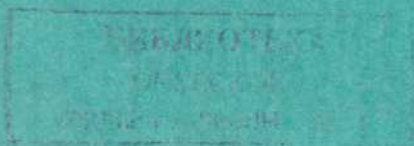
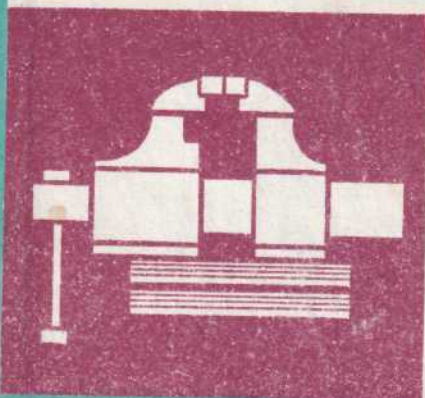
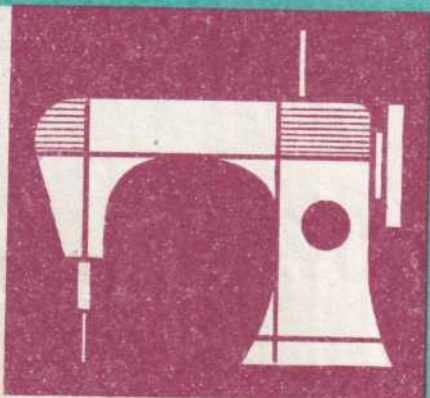
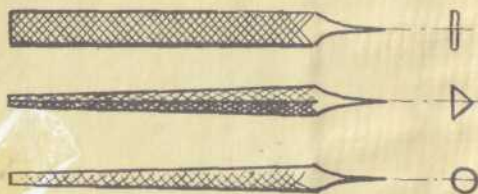


ТРУДОВОЕ ОБУЧЕНИЕ 6

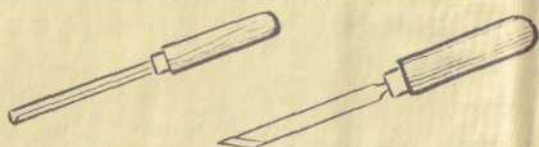
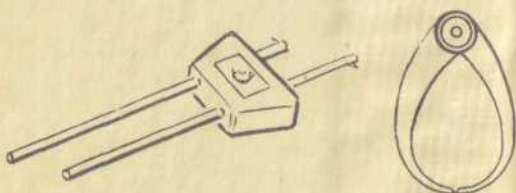


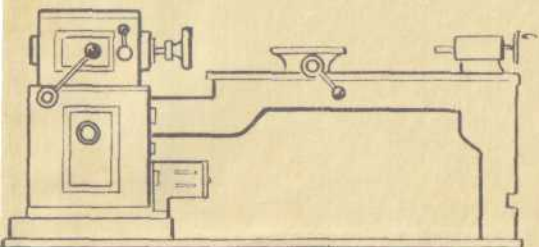
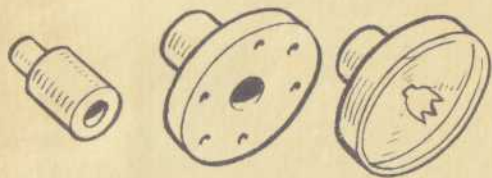
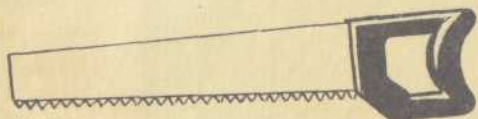
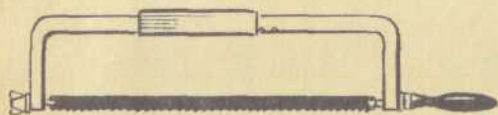
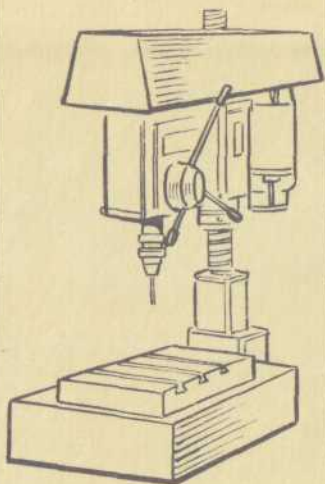
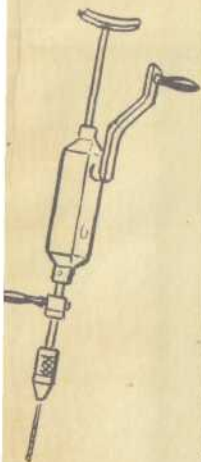
„Просвещение“

ОБРАБОТКА МЕТАЛЛА



ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ





ПРОФЕССИИ

СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК,
СЛЕСАРЬ
МЕХАНО-СБОРОЧНЫХ
РАБОТ,
СЛЕСАРЬ-ИНСТРУМЕН-ТАЛЬЩИК



ПРОФЕССИИ

СТОЛЯР,
ПЛОТНИК,
СТАНОЧНИК
ДЕРЕВООБРАБА-ТЫВАЮЩИХ
СТАНКОВ,
СБОРЩИК

ТРУДОВОЕ ОБУЧЕНИЕ 6



- ① Обработка древесины
- ② Обработка металлов
- ③ Электротехнические работы

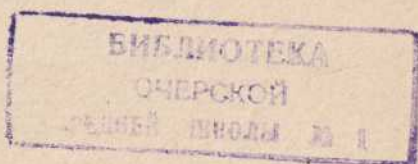


- ④ Ремонтные работы в быту
- ⑤ Кулинарные работы
- ⑥ Обработка ткани

Пробное учебное
пособие
для 6 класса
средней школы

Под редакцией
П. Р. Атутова,
В. А. Полякова

Рекомендовано Главным
учебно-методическим
управлением общего
среднего образования
Госкомитета СССР
по народному образованию



Москва

Просвещение

1989

Авторы: А. К. Бешенков, Е. В. Васильченко, А. И. Воловиченко, А. И. Иванов, С. У. Калюга, А. Я. Лабзина, В. Н. Мадзигон, В. А. Перов, З. И. Прокопьева, Н. В. Савельева, Д. А. Тхоржевский, О. Н. Урбанская, С. Г. Федосов.

Рецензенты: кандидаты педагогических наук — П. С. Лернер (доцент кафедры машиноведения МГПИ им. В. И. Ленина), Л. В. Левицкая (старший преподаватель МОПИ им. Н. К. Крупской), учителя трудового обучения — Е. А. Ложичевский, Н. П. Обрезкова, С. И. Поликанин, Б. Ю. Шпигель.

● — Новые термины

?! — Вопросы и задания

! — Запомните

■ — Упражнения

▲ — Полезные советы

Трудовое обучение: Проб. учеб. пособие для 6 кл. сред. шк./А. К. Бешенков, Е. В. Васильченко, А. И. Воловиченко и др.; Под ред. П. Р. Атутова, В. А. Полякова. — М.: Просвещение, 1989. — 224 с.: ил.

ISBN 5-09-001437-X

Т 4306022000—379
103(03)—89 — инф. письмо — 89, № 74

ББК 3я72

ISBN 5-09-001437-X

© Издательство «Просвещение», 1989

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Организация рабочего места и труда		14
Производительность труда	Оборудование рабочего места	17
14		
Рабочая поза		14



ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ 18

2. Свойства древесины		—
Цвет	Сушка древесины	18
18		
Влажность		18
Прочность		20

3. Пороки древесины		20
Сучки		21
Трещины		21
Пороки строе-		
ния		21

4. Производство искусственных древесных материалов		22
Древесностру-		
жечные плиты		23
Древесноволок-		
нистые плиты		23
Древесные плас-		
тики		24

5. Графическое изображение деталей цилиндрической формы		25
Конструктивные эле-	Запомните	28
менты детали		26
Сборочный чертеж		27
Спецификация		27

18. Резание металла слесарной ножовкой

72

Слесарная но-
жовка 72
Ножовочная ме-
ханическая пила 75

Подготовка ножов-
ки 72
Резание длинных
заготовок 72
Резание полосового
и квадратного про-
ката 72

Запомните 74

19. Рубка металла

76

Зубило 76
Крейцмейсель 76

Рубка металла: кисте-
вой, локтевой и
плечевой удары 78

Запомните 80

20. Опиливание заготовок из сортового проката

81

Напильник 81
Насечка напиль-
ника 81

Поперечное опилива-
ние 84
Продольное опилива-
ние 84
Перекрестное опили-
вание 84
Круговое опилива-
ние 85

Запомните 86

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ 5—7

86



ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

93

21. Электромагниты и их применение

—

Электромагнит 93

22. Изготовление электромагнита

95

Изготовление кар-
каса катушки 95, 105
Намотка катушки 96

Запомните 97

23. Электрический звонок 97

Устройство и применение 97 Сборка модели 98

24. Электромагнитное реле 99

Устройство и применение 99 Сборка модели 100

25. Устройство коллекторного электродвигателя 101

Устройство и применение 101
Статор 101
Ротор 101

26. Сборка модели электродвигателя 103

Сборка модели 103 Запомните 104
Устранение неисправностей 104
Уход за электродвигателем 104

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 8 103



РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ В БЫТУ 107

27. Ремонт сливной бачка —

Устройство бачка 107 Устранение простейших неисправностей 107

28. Установка и ремонт мебельных шарниров 109

Причины простейших неисправностей 109
Установка мебельных шарниров 109

**29. Крепление изделий
к строительным конструкциям** 110

Пробойник	110	Подготовка гнезда	110	Запомните	112
Шлямбур	110	Забивание пробки	111		



КУЛИНАРНЫЕ РАБОТЫ 113

**30. Пища человека. Организация
приготовления пищи** —

Калорийность пи-	
щи	113
Состав пищи	113

31. Сервировка стола 117

32. Молоко и молочные продукты 119

Кипячение	119
Хранение	119
Проверка качест-	
ва	121

**33. Блюда из молока
и молочных продуктов** 121

Тепловая обработка:	123
варка	
жарение	
запекание	
Проверка качества	123

34. Крупы и крупяные изделия 123

Первичная обра-	
ботка:	124
переборка	
просеивание	
промывание	
замачивание	
хранение	

35. Блюда из круп

125

Каши: рассыпчатые, вязкие, жидкие	125	Тепловая обработка: варка	125
		Проверка качества	126

36. Мука

127

Мука: пшеничная, ржаная	128	Первичная обработка: просеивание	
		Проверка качества	128

37. Макароны изделия

129

Макароны, лапша, вермишель	129	Первичная обработка: переборка, просеивание, разламывание	
----------------------------	-----	---	--

38. Блюда из макаронных изделий

130

Лапшевник	130	Тепловая обработка: варка, запекание	
		Проверка качества	131

39. Приготовление блюд из круп, макаронных изделий, молока и молочных продуктов

131

Сырники	131
Суп молочный с вермишелью	132
Каша рисовая вязкая	133
Каша манная жидкая	133
Каша гречневая с маслом (рассыпчатая)	134
Запеканка пшеничная (рисовая, манная) со свежими фруктами	134

40. Тесто

135

Тесто, дрожжи	135	Первичная обработка: замешивание обминка
---------------	-----	--

41. Хлебобулочные и кондитерские изделия

138

Хлебобулочные и кондитерские из- делия, блюда из теста	139	Тепловая обра- ботка: 139 выпекание
---	-----	---

42. Приготовление изделий и блюд из теста

142

Печенье песочное	142
Лепешки с сыром	
из пресного теста	143
Оладьи с ябло- ками	143

43. Заготовка ягод и фруктов

144

Ягоды, фрукты	144	Первичная обработ- ка: 144 отбор сортировка очистка промывание нарезание
---------------	-----	--

44. Блюда из ягод и фруктов для длительного хранения

145

Варенье, цукаты	145	Тепловая обработка: варка 145 Проверка качества 145
-----------------	-----	---

45. Приготовление блюд из ягод и фруктов

146

Варенье из яблок или груш	146
Повидло	яблоч- ное 147



ОБРАБОТКА ТКАНИ

148

46. Получение шерстяных и шелковых тканей. Их свойства

Свойства ткани: 148 Определение вида
драпируемость ткани 150
теплозащитные
свойства
пылеемкость
гигроскопичность
воздухопроница-
емость

47. Швейная машина с ножным приводом

152

Ножной привод, педаль, приводное колесо, приводной ремень 153	Установка машины на холостой ход и работа на ней 153	Запомните 153
	Установка машины на рабочий ход и работа на ней 154	

48. Подготовка швейной машины к работе

154

Машинная игла 155	Выбор номера иглы 154
Игловодитель, иглодержатель, моталка 156	Установка машинной иглы 156
	Заправка верхней и нижней ниток 156
	Намотка нитки на шпульку 157

49. Работа на швейной машине

157

Машинные швы: 158	Выполнение накладного, настрочного, расстрочного швов 159
настрочной	
расстрочной	

50. Изделия плечевой и поясной групп одежды

160

Группы изделий
одежды: 161

поясная
плечевая
Юбки: прямые 161
конические
клиньевые

51. Конструирование юбок 163

Прибавка на свободное облегание 164 Снятие мерок 163

52. Конструирование прямой юбки 164

Переднее и заднее полотнища юбки 164 Построение чертежа 166
Вытачки 165 Изготовление выкройки по своим меркам 168

53. Моделирование прямой юбки 168

Фурнитура 169 Разработка модели 173
Выполнение эскиза 174
Изменение деталей выкройки 174
Зарисовка раскладки выкройки на ткани 174
Моделирование юбки по своим меркам 174
Расчет количества ткани 174

54. Последовательность изготовления юбки 176

55. Изготовление прямой юбки 181

Раскрой юбки 181
Подготовка деталей кройки к обработке 183
Подготовка к примерке 184
Проведение примерки и исправление недочетов 186
Обработка после примерки 189
Отделка и окончательная обработка 191

56. Конструирование шорт

198

Мерка «высота сидения»	200	Снятие мерок	199
Детали выкройки шорт:	200	Построение чертежа	200
передняя и задняя половинки			

57. Изготовление шорт

202

Оттяжка	203	Подготовка ткани к раскрою	203
		Раскрой ткани и подготовка деталей	
		кроя к обработке	204
		Влажно-тепловая обработка	206
		Подготовка к примерке	206
		Проведение примерки и исправление недочетов	207
		Обработка после примерки	208
		Отделка и окончательная обработка	208

58. Выбор фурнитуры и ее замена

210

59. Изготовление образцов пришивания фурнитуры и ремонт распоровшихся швов

213

Пришивание фурнитуры	213
Ремонт распоровшихся швов	214

Приложения

217

1. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА И ТРУДА

На рабочем месте в учебной мастерской должны находиться только те предметы, которые необходимы для работы. Располагают их так, чтобы ими было наиболее удобно пользоваться. Все заготовки и инструменты кладут в зоне досягаемости рук (рис. 1). Предметы постоянного пользования, которые применяют в работе чаще других, помещают возможно ближе к себе, на одном и том же месте, справа или слева в зависимости от того, какой рукой их берут. Чертеж или эскиз изготавливаемого изделия должен быть хорошо виден работающему.

При правильной организации рабочего места затрачивается меньше времени и сил на выполнение определенной работы — повышается *производительность труда*. Она выражается количеством продукции, изготовленной в единицу времени.

Для достижения высокой производительности труда важно также правильно организовать сам труд: выбрать рабочую позу — наиболее удобное для работы положение тела, правильно выполнять рабочие приемы, соблюдать режим труда и отдыха.

Правильная рабочая поза способствует меньшей утомляемости организма во время труда. Если есть возможность, то лучше работать сидя, например при сборке изделий из небольших деталей, разметке, работе на швейной машине. Удобно и менее утомительно работать рукой, согнутой в локтевом суставе. Стоя легче выполнять работу, которая требует больших усилий и передвижений, например при опиливании и строгании материала, сверлении на станке, приготовлении пищи, выполнении многих сельскохозяйственных работ, снятия мерок для пошива одежды.

Наиболее удобной для большинства работ в учебных мастерских является рабочая поза «сидя — стоя».

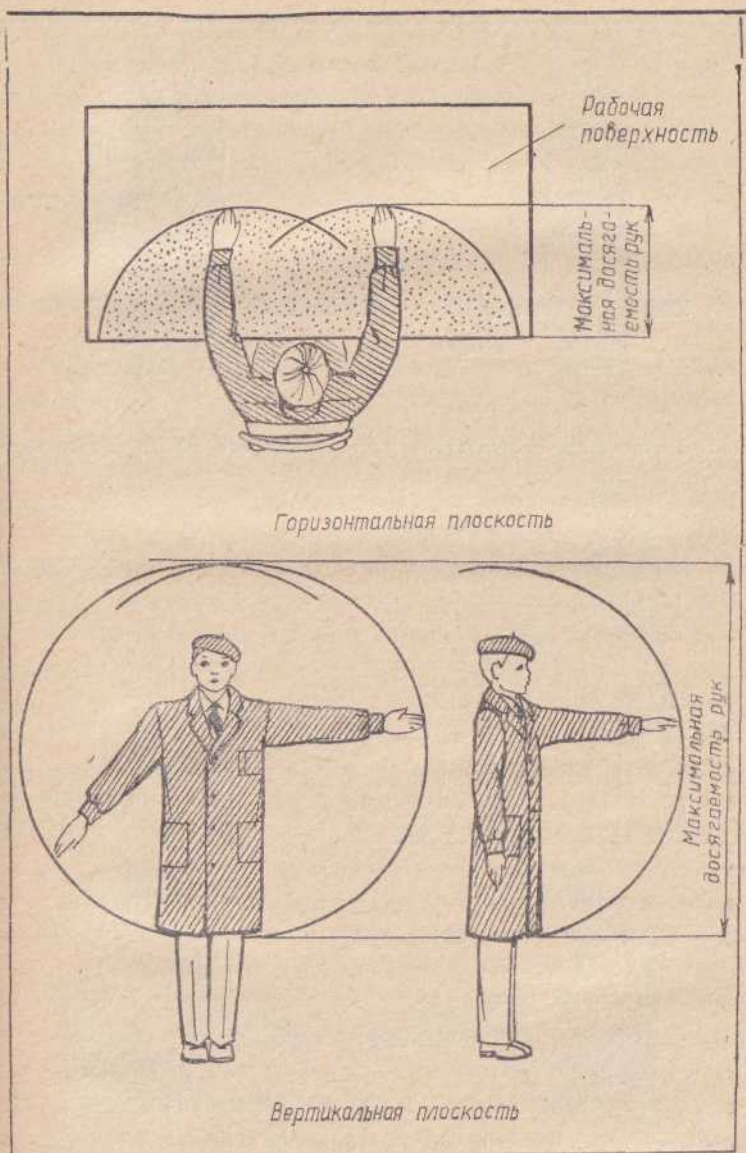


Рис. 1. Зона максимальной досягаемости рук: а — в горизонтальной плоскости; б — в вертикальной.

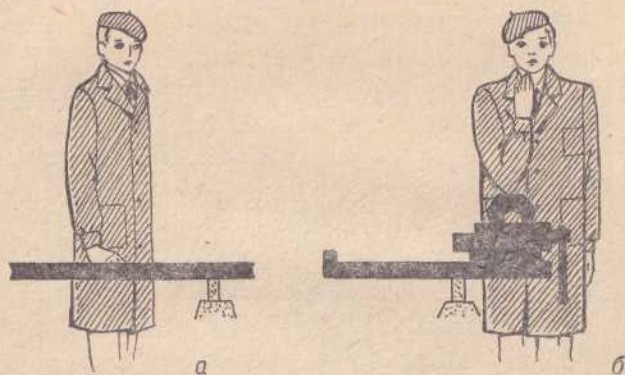


Рис. 2. Проверка соответствия роста учащегося высоте верстака.

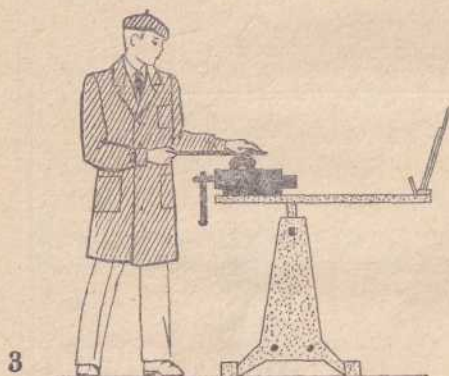


Рис. 3. Правильная поза при работе на слесарном верстаке

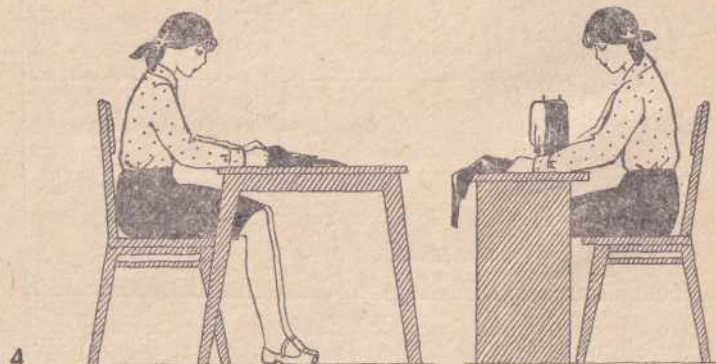


Рис. 4. Правильная поза при работе на швейной машине.

Смена положений тела дает возможность менять нагрузку на руки, особенно при монотонных работах. При чередовании работы стоя и сидя нагрузка приходится на различные мышцы, что значительно снижает утомление, способствует развитию ловкости движений, снятию неприятных ощущений в процессе работы.

Рабочие верстаки, тумбочки, столы должны соответствовать росту работающего, чтобы он мог свободно садиться и вставать, принимать ту или иную рабочую позу.

Приспособить рабочее место к своему росту можно двумя способами: изменить высоту верстака (стола) или поставить подставку под ноги. Столярный верстак соответствует росту работающего, если кисть его выпрямленной руки свободно лежит на рабочей поверхности верстака (рис. 2, а), а слесарный — если концы выпрямленных пальцев руки, опирающейся на губки тисков, касаются подбородка (рис. 2, б). Правильная поза при работе на слесарном верстаке показана на рисунке 3.

За столом или у швейной машины надо сидеть на всей площади стула, немного наклонившись вперед (рис. 4). Расстояние от глаз до обрабатываемого материала должно быть 30...35 см.

! Правильная организация рабочего места, чередование труда и отдыха, правильная рабочая поза значительно улучшают условия труда, способствуют повышению его производительности и сохранению здоровья.

● *Производительность труда, рабочая поза.*

?!

1. Проверьте, правильно ли расположено все необходимое на вашем рабочем месте. 2. Почему необходимо правильно выбрать рабочую позу и соблюдать порядок на рабочем месте?



Обработка древесины

2. СВОЙСТВА ДРЕВЕСИНЫ

На уроках труда вы будете изготавливать различные изделия из древесины лиственных и хвойных пород. Какую породу предпочтительнее использовать в том или ином случае? Чтобы ответить на этот вопрос и, следовательно, сделать правильный выбор материала для работы, нужно знать свойства древесины. Рассмотрим некоторые из них.

Цвет древесины зависит от породы, возраста дерева и условий, в которых оно растет. Освобожденная от коры древесина многих пород темнеет под влиянием воздуха и света. Древесина у молодых деревьев обычно светлее, чем у старых.

Текстура древесины зависит от породы древесины и направления разреза ствола по отношению к слоям и волокнам (рис. 5). Наиболее красивая текстура обычно получается при разрезе, сделанном вдоль оси ствола на некотором расстоянии от сердцевины (тангентальный разрез). У некоторых пород деревьев (дуб, клен, бук, береза) текстура декоративнее на разрезе, сделанном вдоль оси ствола через его сердцевину (радиальный разрез). Это учитывают при заготовке древесины и работе с ней.

Влажность древесины характеризуется содержанием в ней влаги. Свежесрубленное дерево имеет очень большую влажность. Такая древесина плохо обрабатывается, быстро загнивает. Изготовленные из нее изделия

могут коробиться, изменять свою форму и размеры, растрескиваться. Поэтому для обработки используют только хорошо высушенную древесину.

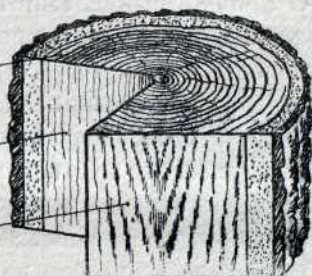
Наиболее простой способ сушки древесины — естественная сушка. Пиломатериалы укладывают в штабели (рис. 6) на открытом воздухе или под навесом. В зависимости от времени года продолжительность сушки от 1 до 10 недель. Древесина быстрее высыхает с торца, что может привести к ее растрескиванию. Поэтому обыч-

Разрезы:

Поперечный

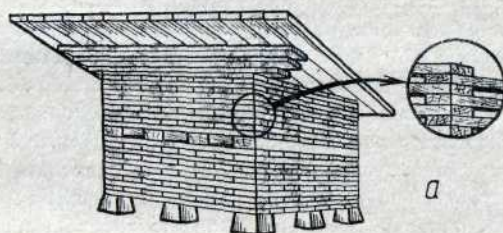
Радиальный

Тангентальный

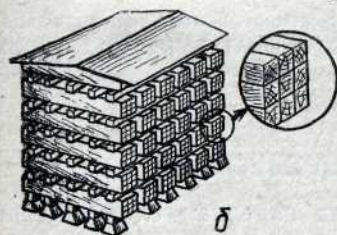


5

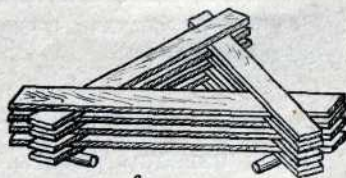
Рис. 5. Главные разрезы древесины.



а



б



в

Рис. 6. Виды штабелей: а — рядовой; б — пакетный; в — треугольный.

но торцы покрывают масляной краской или известково-меловым раствором.

Более быстрая и качественная сушка древесины проводится в специальных сушильных камерах. В них с помощью вентиляторов создается сильный поток горячего воздуха. Продолжительность сушки в камере — несколько суток.

Работой сушильных камер управляют операторы сушильных установок. Они следят за температурой в камере, ее загрузкой, измеряют влажность древесины с помощью специальных приборов.

О прочности древесины судят по ее способности выдерживать нагрузки, не разрушаясь. Прочность зависит от породы древесины. Например, древесина дуба, граба, клена, лиственницы обладает высокой прочностью. Влажная древесина менее прочна, чем сухая. Прочность древесины во многом зависит от направления волокон в детали, на которую действует нагрузка. Древесина всегда оказывает большее сопротивление сжатию вдоль волокон, чем поперек.

● *Влажность, прочность древесины.*

?!

1. Какими свойствами должна обладать древесина, чтобы изготовленные из нее изделия хорошо сохраняли свою форму и размеры? 2. От чего зависит текстура древесины? Рассмотрите несколько образцов пиломатериалов с разной текстурой. На каких разрезах они получены? 3. Почему скворечники всегда изготавливают из досок, а не из фанеры? 4. Что целесообразнее: высушить бревно, а затем разрезать его на пиломатериалы или разрезать бревно на пиломатериалы, а затем высушить их? 5. Какие вы знаете способы сушки древесины? 6. В чем преимущество сушки древесины в камерах по сравнению с естественной сушкой? 7. Почему штабели пиломатериалов для сушки помещают на бетонные или деревянные опоры?

3. ПОРОКИ ДРЕВЕСИНЫ

Перед началом работы над изделием следует тщательно осмотреть заготовку и убедиться, что она не имеет нежелательных пороков.

Наиболее распространенный порок древесины —

сучки (рис. 7, а). Они нарушают однородность древесины, снижают прочность заготовок, ухудшают внешний вид, затрудняют обработку. К таким же последствиям приводят и трещины (рис. 7, б).

К порокам древесины относятся такие пороки ее строения: наклон волокон (или косослой) — непараллельность волокон продольной оси ствола, винтовое расположение волокон (рис. 8, а);

свилеватость — извилистое или беспорядочное расположение волокон древесины (рис. 8, б);

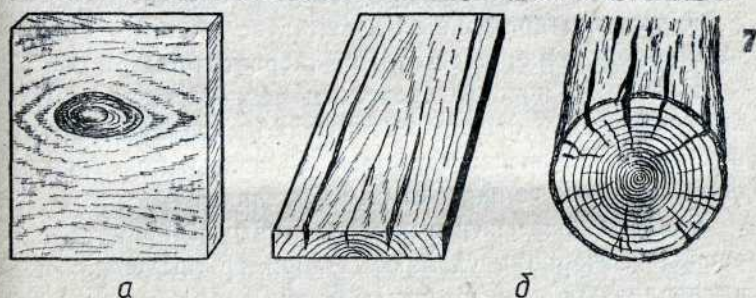


Рис. 7. Сучки (а) и трещины (б) в древесине.

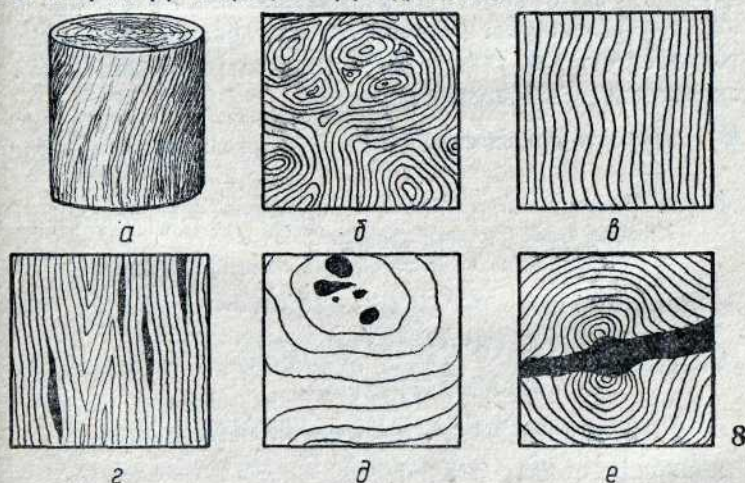


Рис. 8. Основные пороки строения древесины: а — наклон волокон (косослой); б — свилеватость; в — завиток; г — глазки; д — смоляные кармашки; е — двойная сердцевина.

завиток — местное искривление годичных слоев (рис. 8, в);

глазки — следы не развившихся в побеги почек (рис. 8, г);

смоляные кармашки — полости внутри годичного слоя, заполненные смолой (в древесине хвойных пород) (рис. 8, д);

двойная сердцевина — наличие в стволе двух сердцевины с самостоятельными годичными слоями (рис. 8, е). Встречаются также пороки, обусловленные искривлением оси ствола, резким утолщением (наростом) и т. п.

К порокам древесины относят и ее грибные поражения, повреждения насекомыми (червоточины) и др.

Некоторых пороков древесины можно избежать. Для этого древесину сушат, пропитывают специальными веществами. От воздействия внешней среды древесину защищают путем ее окраски, лакирования.

Участки древесины с нежелательными пороками при раскрое материала удаляют. Например, вырубает или высверливают нежелательные сучки, а полученные отверстия заделывают пробкой. Станочники-распиловщики, занимающиеся на производстве раскром пиломатериалов, должны хорошо знать виды пороков древесины и способы их устранения.

● *Пороки древесины: сучки, трещины, пороки строения.*

?!

1. Почему могут образовываться трещины в пиломатериалах?
2. Какие виды пороков древесины вы знаете?
3. В какой части ствола находится бессучковая древесина? Почему?
4. Как можно уберечь древесину от гниения?

4. ПРОИЗВОДСТВО ИСКУССТВЕННЫХ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Наряду с натуральной древесиной в народном хозяйстве используются материалы, получаемые путем обработки натуральной древесины давлением при по-

вышенной температуре, пропитки связующими веществами и т. д. Кроме того, широкое применение нашли искусственные древесные материалы: древесностружечные и древесноволокнистые плиты, древесные пластики и др. Их получают из отходов производства пиломатериалов и фанеры: опилок, стружек, небольших обрезков досок, брусков, горбылей, шпона и др.

Схема изготовления *древесностружечных плит* показана на рисунке 9. Измельченные и хорошо высушенные отходы древесины смешивают со смолами, уплот-

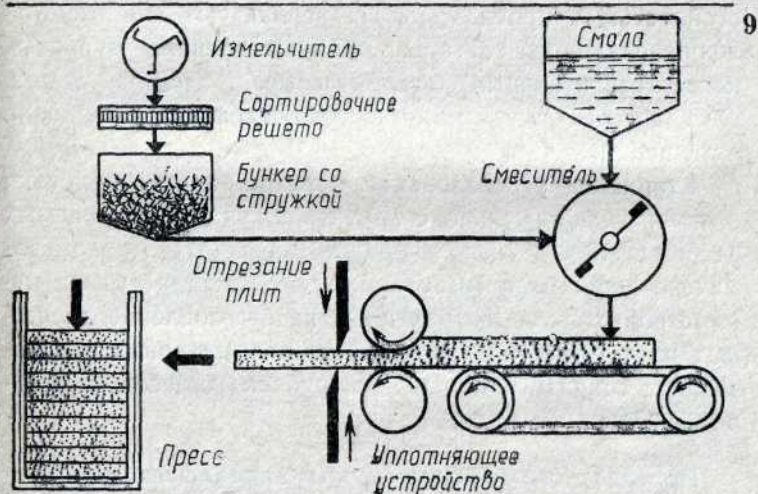


Рис. 9. Схема получения ДСП.

няют между валками и прессуют при температуре около 140°C . Затем плиты в течение нескольких суток охлаждаются и затвердевают. После этого их разрезают, шлифуют и сортируют.

Древесностружечные плиты широко используются в мебельном производстве, в строительстве для облицовки стен и потолков, настилки полов и т. д.

В производстве *древесноволокнистых плит*, кроме

измельченной древесной массы, используют также отходы сельскохозяйственного производства — мелко нарезанную солому, отходы от переработки льна, хлопка и др. Древесноволокнистые плиты хорошо обрабатываются, имеют красивый внешний вид, хорошие звуко- и теплоизоляционные свойства. Их используют как заменители фанеры для внутренней отделки стен, при изготовлении мебели и т. д. Производство древесностружечных и древесноволокнистых плит в нашей стране постоянно увеличивается.

Древесные пластики отличаются большой влагонепроницаемостью и прочностью. Их используют для изготовления различных деталей машиностроения, зубчатых колес, строительных деталей и др. В форме листов, плит древесные пластики применяются для облицовки помещений.

Вторичное использование отходов деревообработки позволяет значительно сократить площадь вырубемых лесов. В 1990 г. использование древесных отходов намечено довести до 70...75 млн. м³. Каждая тысяча кубометров отходов, затраченных на изготовление древесных плит, заменяет до 4 тыс. м³ пиломатериалов и позволяет сократить площадь вырубемых лесов примерно на 30 га.

Производством искусственных древесных материалов на предприятиях заняты операторы-прессовщики. Их работа включает настройку пресса, управление им, проверку качества смеси и др.

● *Древесностружечная плита, древесноволокнистая плита, древесные пластики.*

- ?! 1. Как изготавливаются древесностружечные и древесноволокнистые плиты? 2. Какие преимущества имеют искусственные древесные материалы перед пиломатериалами? 3. Назовите изделия, сооружения, где применяются древесностружечные плиты. 4. Подсчитайте, на сколько можно сократить площадь вырубемых лесов, если весь объем древесных отходов, намеченных к переработке в 1990 году, использовать для производства древесных плит.

5. ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ

На уроках труда вы будете изготавливать изделия, которые наряду с плоскими прямоугольными деталями содержат и детали цилиндрической формы. Такую форму имеют, например, ручки киянок, лопат, граблей и др.

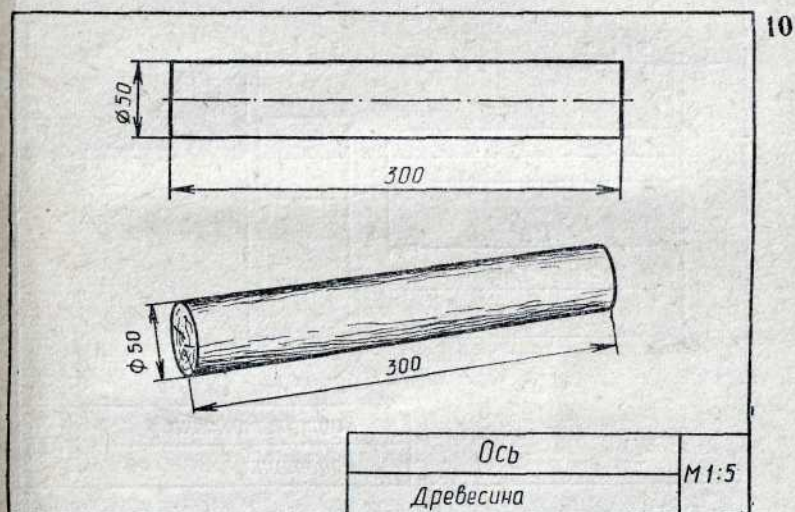


Рис. 10. Технический рисунок и чертеж простой цилиндрической детали.

В конструкторской документации цилиндрические детали изображают так, как это показано на рисунке 10.

При выполнении чертежей простых деталей, имеющих цилиндрическую форму, можно ограничиться одним главным видом. Знак диаметра \varnothing и осевая линия на изображении свидетельствуют о цилиндрической форме детали. Другие виды показывают только в том

случае, если на деталях есть элементы, форму которых трудно показать по одному виду (рис. 11).

Детали цилиндрической формы (из древесины и металла) часто имеют такие конструктивные элементы, как фаски, галтели, пазы, буртики и др. (рис. 12). Размеры фаски на чертеже указывают записью типа $3 \times 45^\circ$, где 3 — высота фаски (в мм), 45° — угол, под которым она выполнена.

Чтобы изготовить изделие, состоящее из нескольких деталей, нужно сначала сделать отдельные детали по

11

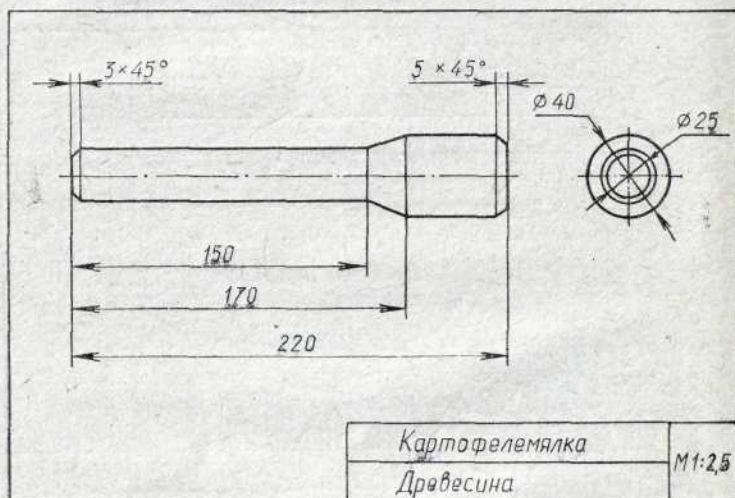


Рис. 11. Чертеж цилиндрической детали более сложной формы.

12

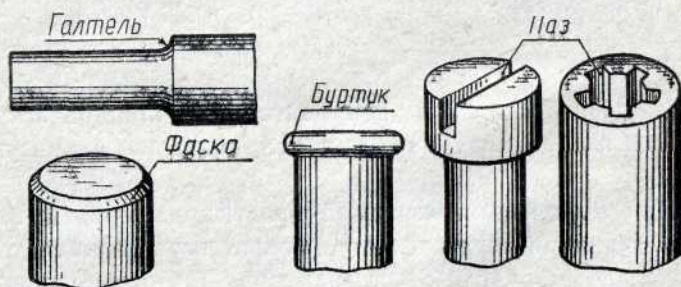


Рис. 12. Конструктивные элементы цилиндрических деталей.

их чертежам, а затем собрать изделие. Для сборки изделия из готовых деталей применяют *сборочные чертежи*.

Сборочный чертеж относится к конструкторской документации. На нем изделие изображают в собранном виде со всеми входящими в него деталями (рис. 13).

В правом нижнем углу сборочного чертежа располагают основную надпись. В ней указывают название изделия, масштаб и другие данные, относящиеся к изделию в целом. В учебных чертежах над основной над-

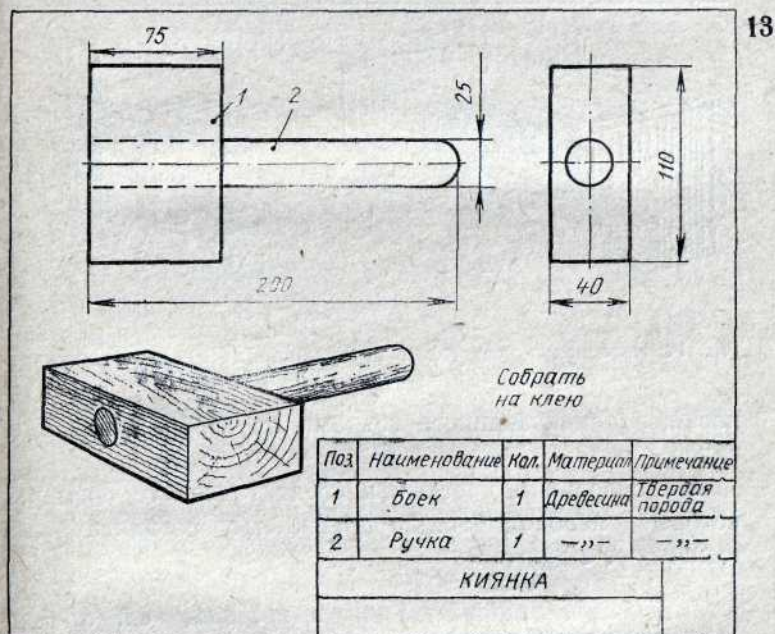


Рис. 13. Сборочный чертеж.

писью располагают таблицу — *спецификацию*, содержащую основные данные о входящих в изделие деталях. В первой графе спецификации указывают порядковые номера (позиции) деталей, входящих в изделие. Номера записывают сверху вниз. Во второй графе указы-

вают название каждой детали. В двух последующих графах указывают количество деталей и материал, из которого они изготовлены. Последняя графа — примечание. В ней могут содержаться данные об особенностях того или иного материала (например, твердая или мягкая древесина) или детали («покупная») и т. д.

Около изображения каждой детали на сборочном чертеже наносят номер позиции, присвоенный данной детали в спецификации. Номера позиций располагают на полках, от которых проводят наклонные линии-вы-

14

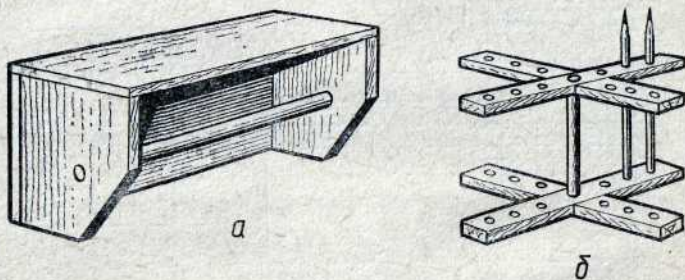


Рис. 14. Навесная полка (а) и карандашница (б) (к заданию).

носки, заканчивающиеся точками на изображениях деталей.

На сборочном чертеже наносят только те размеры, которые необходимы для правильного соединения деталей друг с другом.

Полки и линии-выноски выполняют сплошными тонкими линиями.

Цифры, обозначающие позиции, пишут крупнее размерных чисел.

Порядок чтения сборочного чертежа: сначала определяют название изделия и количество входящих в него деталей; затем, пользуясь спецификацией, находят изображение каждой детали; в заключение определяют способы соединения деталей в изделии.

- ?! 1. На чертеже (см. рис. 13) укажите выносные, размерные, осевые и центровые линии. 2. В каких случаях на чертеже цилиндрической детали можно ограничиться одним видом? Когда нельзя этого сделать и почему? 3. Чем отличается сборочный чертеж от чертежа однодетального изделия? 4. Каков порядок чтения сборочного чертежа? 5. Какие размеры надо проставить на рисунках навесной полки и карандашницы (рис. 14), чтобы по ним можно было изготовить изделия?

6. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ РУЧНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ

Цилиндрическую деталь (см. рис. 10) можно сделать вручную. Сначала надо подготовить заготовку — брусок квадратного сечения. Если не удастся подобрать готовый брусок нужного размера, можно отпилить заготовку от доски. Размеры заготовки должны предусматривать припуск на обработку. Сторона квадрата A должна быть примерно на 2 мм больше диаметра изготавливаемой детали, а длина бруска l — примерно на 20 мм больше ее длины (рис. 15). На обоих торцах заготовки находят центры (как точку пересечения диагоналей) и вычерчивают окружности, соответствующие диаметру детали.

Затем на каждой пластине заготовки проводят с помощью рейсмуса вдоль кромок две разметочные линии. Рейсмус устанавливают на размер $\frac{2}{7} A$ (рис. 16). На торцах заготовки размечают восьмиугольник (рис. 17).

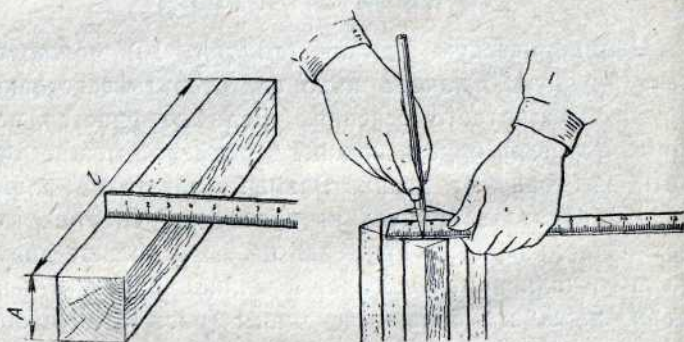
Заготовку закрепляют на верстаке между клиньями. Рубанком строгаят ребра до линий разметки и получают восьмигранник. Его ребра без разметки сострагивают до получения шестнадцатигранника (рис. 18). Для окончательного скругления заготовку зачищают напильником, снимая оставшиеся ребра. Эту операцию целесообразно осуществлять в приспособлении (рис. 19).

Полученную таким образом деталь зачищают шлифовальной шкуркой (рис. 20). Нужную длину детали получают пилением ножовкой в приспособлении (рис. 21).

Соответствие диаметра цилиндрической детали заданному размеру проверяют *кронциркулем*. Это измерительный инструмент в виде циркуля с дугообразными ножками (рис. 22, а). Его используют для сравнения диаметров деталей с размерами, взятыми по линейке (рис. 22, б, в).

15

17



16

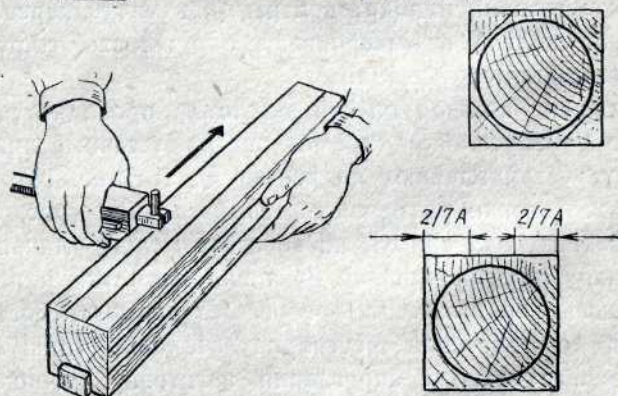
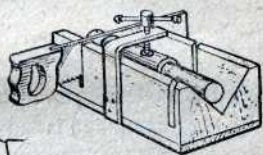
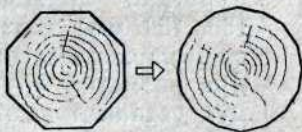
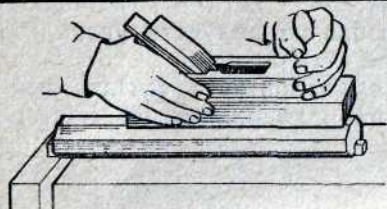


Рис. 15. Проверка размеров заготовки.

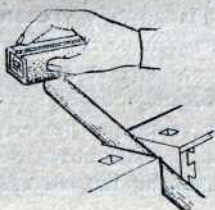
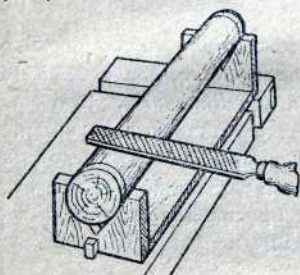
Рис. 16. Нанесение разметочных линий рейсмусом.

Рис. 17. Разметка восьмиугольника на торце заготовки.

18



21



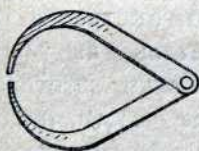
20

Рис. 18. Стругание заготовки.

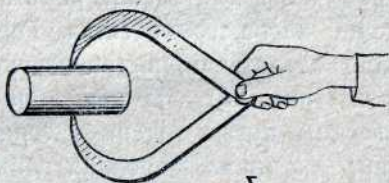
Рис. 19. Зачистка рашпилем.

Рис. 20. Зачистка шлифовальной шкуркой.

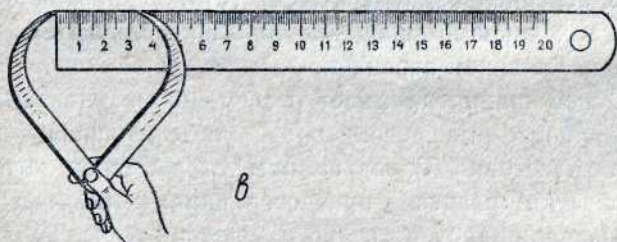
Рис. 21. Опиливание детали по длине в приспособлении.



а



б



в

22

Рис. 22. Проверка величины диаметра: а — кронциркуль; б — измерение диаметра; в — определение его величины.

- 1 Короткие цилиндрические детали (длиной до 100...150 мм) целесообразно получать распиливанием на части длинной детали. При разметке бруска квадратного сечения рейсмус устанавливают на размер, равный $\frac{2}{7}$ стороны квадрата.

● *Кронциркуль.*

- ?! 1. Почему при разметке заготовок для цилиндрических деталей необходимо учитывать припуск по длине? 2. В чем различие разметочного циркуля и кронциркуля? 3. Каких размеров должна быть заготовка для изготовления цилиндрической детали диаметром 33 мм и длиной 300 мм? На какой размер следует установить рейсмус для разметки такой заготовки? 4. Какой длины должен быть брусок для получения трех валиков длиной по 150 мм каждый?

7. УСТРОЙСТВО ТОКАРНОГО СТАНКА ПО ОБРАБОТКЕ ДРЕВЕСИНЫ

Изготовление цилиндрических деталей вручную — трудоемкая и длительная работа. Да и трудно получить изделие хорошего качества. Гораздо быстрее и точнее можно сделать цилиндрическую деталь на *токарном станке* (рис. 23). На нем обрабатывают заготовки из древесины путем точения. Основные части токарного станка — станина, передняя бабка с электродвигателем, задняя бабка и подручник.

В передней бабке (рис. 24) установлен *шпиндель* — вал, получающий вращение от электродвигателя с помощью ременной передачи.

Конец шпинделя имеет резьбу, на нее навинчивают специальные приспособления для крепления левого конца заготовки. В зависимости от размеров заготовки используют разные приспособления: трезубец (рис. 25, а), планшайбу (рис. 25, б), патрон (рис. 25, в).

Задняя бабка (рис. 26) служит опорой правого конца длинных заготовок. Заднюю бабку подводят к

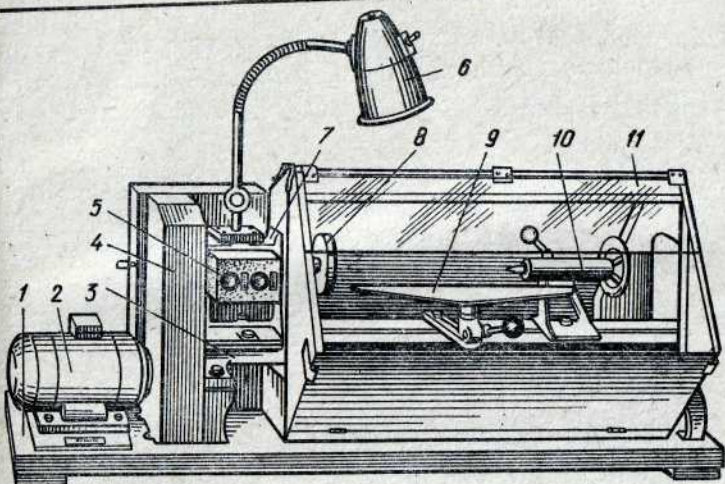


Рис. 23. Токарный станок по обработке древесины: 1 — основание; 2 — электродвигатель; 3 — станина; 4 — ограждение ременной передачи; 5 — магнитный пускатель; 6 — светильник; 7 — передняя бабка; 8 — шпиндель; 9 — подручник; 10 — задняя бабка; 11 — защитный экран.

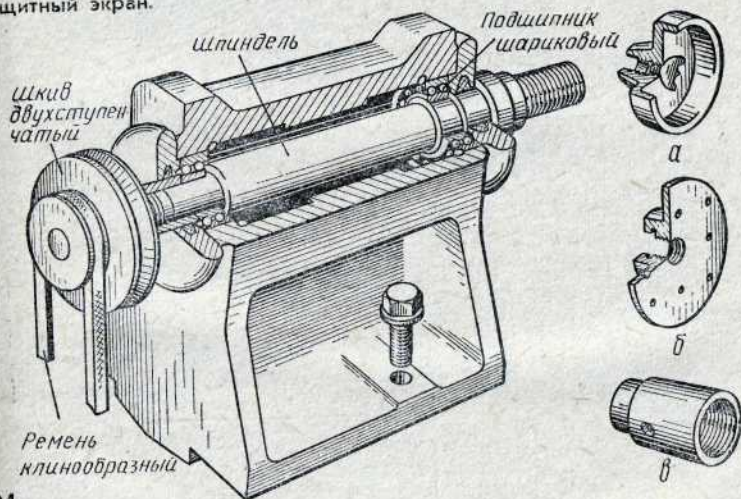


Рис. 24. Передняя бабка станка.

Рис. 25. Приспособления для крепления заготовок: а — трехзубец; б — планшайба; в — патрон.

заготовке по направляющим станины и закрепляют неподвижно болтом и гайкой. Окончательно конец заготовки поджимают специальной деталью — центром. Его перемещают вращением маховика и закрепляют зажимом.

Опорой для режущего инструмента служит подручник (рис. 27). Он может перемещаться как вдоль, так и поперек станины, закрепляется поворотом рукоятки.

Передачу движений в механизмах и машинах показывают условными знаками на кинематических схемах.

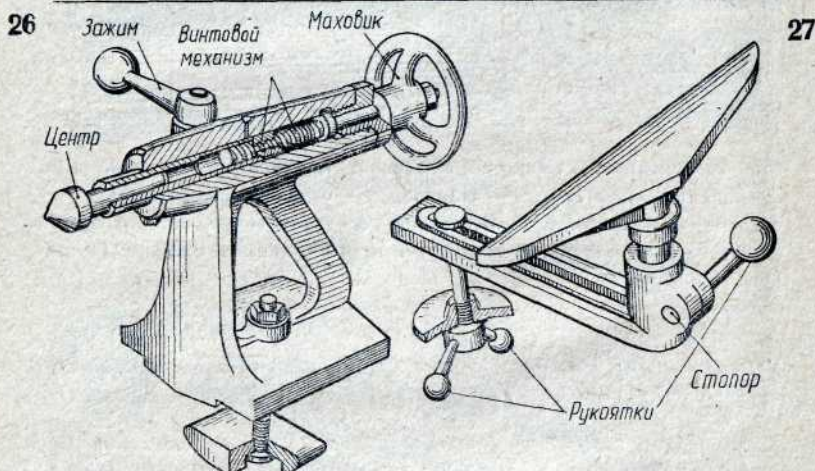


Рис. 26. Задняя бабка станка.

Рис. 27. Подручник.

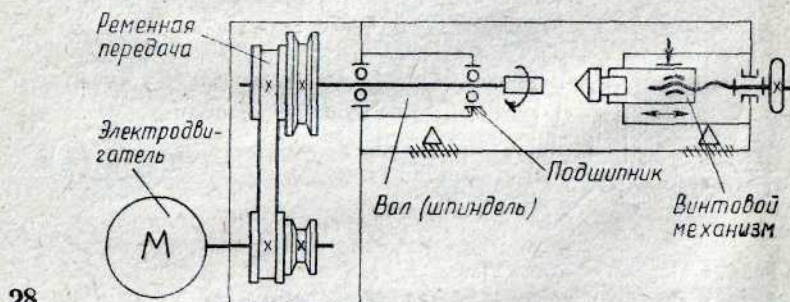


Рис. 28. Кинематическая схема токарного станка.

На них изображают детали, которые непосредственно участвуют в передаче движения. Для наглядности часто дают и контуры других деталей.

Кинематическая схема токарного станка показана на рисунке 28.

! Включать токарный станок и работать на нем можно только с разрешения учителя.

Нельзя класть инструменты и посторонние предметы на станину станка.

Детали ременной передачи станка должны быть ограждены.

Современные предприятия оснащены токарными станками (более сложными и производительными, чем те, на которых вы будете работать в учебной мастерской). Обслуживают их станочники деревообрабатывающих станков. Кроме владения всеми приемами точения на станке, они должны знать свойства древесины, устройство станков, уметь читать чертежи и схемы, затачивать инструмент, настраивать станок. Работа на станках требует аккуратности и точности, внимательности и осторожности, согласованности движений рук.

● *Токарный станок, шпиндель, точение, кинематическая схема.*

?! 1. Какие детали из древесины можно изготавливать на токарном станке? **2.** Назовите основные части токарного станка. **3.** На рисунках 23—26 найдите детали и механизмы станка, показанные на его кинематической схеме (см. рис. 28). **4.** От чего зависят наибольшие диаметр и длина заготовки, которую можно обтачивать на станке? **5.** Какие детали входят в ременную передачу станка? Почему в ней используются двухступенчатые шкивы? **6.** В чем сходство и различие между сверлильным и токарным станками по обработке древесины?

Практическая работа

Ознакомление с устройством токарного станка по обработке древесины

Оборудование. Токарный станок по обработке древесины, гаечный ключ, измерительная линейка.

Порядок выполнения работы. 1. С помощью измерительной линейки определите расстояние от линии центров станка до станины.

2. Переместите заднюю бабку вправо в крайнее дальнее от шпинделя положение и определите максимальное расстояние между центрами.

3. С разрешения учителя включите и выключите станок. Поднимите защитный кожух ременной передачи и установите ремень в другое возможное положение. Опустив кожух, включите и выключите станок. Сравните частоты вращения шпинделя при первом и втором включениях станка, поясните разницу между ними.

8. ПОДГОТОВКА К ТОЧЕНИЮ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ НА ТОКАРНОМ СТАНКЕ

На токарном станке обрабатывают в основном заготовки из древесины лиственных пород — березы, бука, клена, липы, ольхи, ясеня. Они должны быть сухие, без сучков и трещин. Желательно использовать древесину с волнообразным расположением волокон (косослой): такие заготовки в процессе обработки меньше трескаются, не раскалываются.

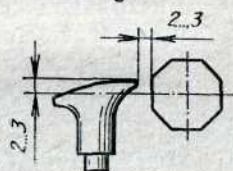
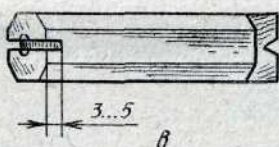
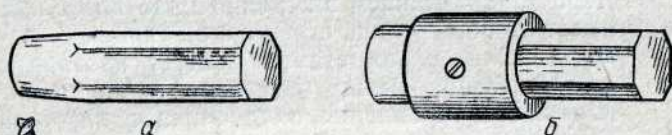
При подборе заготовки (бруска квадратного сечения) учитывают припуск на точение и крепление в станочных приспособлениях: 5...6 мм по диаметру и 40...60 мм по длине. На торцах заготовки карандашом проводят диагонали; полученные в местах их пересечения центры накалывают шилом или наносят кернером. Рубанком сострагивают боковые грани бруска, придавая заготовке форму восьмигранника.

Заготовки небольшого диаметра и длиной до 150 мм закрепляют в *патроне*. Перед этим конец заготовки немного сострагивают на конус (рис. 29, а), закрепляют

в зажиме верстака и киянкой забивают в патрон (рис. 29, б). Для более надежного закрепления через боковое отверстие патрона в заготовку ввинчивают шуруп.

Длинные заготовки одним концом закрепляют в *тресубце*. Для этого в центре торца заготовки просверливают отверстие диаметром 4...5 мм на глубину 8...10 мм (рис. 30, а). После этого через центр отверстия делают пропил ножовкой с мелкими зубьями на глубину 3...5 мм (рис. 30, б). В центре другого торца заготовки кернером делают углубление (рис. 30, в).

29



31

30

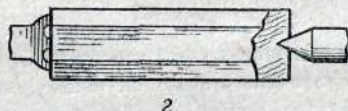
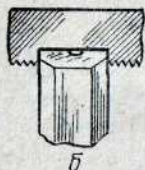


Рис. 29. Закрепление заготовки (а) в патроне (б).

Рис. 30. Закрепление заготовки в тресубце: а — г — этапы работы.

Рис. 31. Установка подручника.

Короткие заготовки большого диаметра крепят в *планшайбе*.

Закреплять заготовку в тресубце на станке нельзя, поэтому тресубец снимают, ставят на верстак и забивают заготовку киянкой до тех пор, пока боковые острия тресубца надежно не войдут в торец бруска. После этого тресубец с заготовкой устанавливают на

станке, подводят заднюю бабку, зажимают заготовку центром и стопорят его с помощью зажима (рис. 30, з).

Подручник устанавливают таким образом, чтобы его верхняя опорная поверхность была на 2...3 мм выше уровня линии центров станка и отстояла от обрабатываемой детали не более чем на 8 мм (рис. 31). Для проверки зазора заготовку поворачивают вручную на один оборот.

! Прежде чем подготавливать заготовку для токарной обработки, нужно определить способ ее крепления на станке.

Перед закреплением заготовки надо проверить, не имеет ли она трещин, особенно на торцах.

Перед включением станка следует проверить величину зазора между заготовкой и подручником, надежность крепления подручника и заготовки.

Светильник должен быть установлен так, чтобы была освещена только деталь.

До начала работы со станка надо убрать все посторонние предметы, разложить инструмент на установленные места.

● *Планшайба, трезубец, патрон.*

?! 1. Какие породы древесины предпочтительнее использовать для изготовления рукояток к слесарным и столярным инструментам? **2.** Почему нельзя обтачивать заготовки из влажной древесины? **3.** Как правильно выбрать приспособление для закрепления заготовок на станке? **4.** Почему нельзя допускать большого зазора между обрабатываемой поверхностью и подручником? Как проверить правильность установки подручника? **5.** Почему короткую заготовку можно не поджимать центром, а для длинной заготовки это обязательно?

9. ТОЧЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ

Точение деталей на станке производят специальными резцами — *токарными стамесками* (рис. 32). В отличие от обычных столярных стамесок, они имеют удлиненные рукоятки, которые позволяют надежно удерживать инструмент и легче управлять им.

По качеству обработки различают черновое и чистовое точение, от этого зависит и выбор инструмента.

Для черновой обработки применяют *полукруглую стамеску* (рис. 32, а), для чистового точения, подрезания торцов и отрезания детали — *косую стамеску* (рис. 32, б).

При черновом обтачивании заготовки (рис. 33, а) полукруглую стамеску передвигают по подручнику. За первый проход снимают стружку толщиной 1...2 мм серединой лезвия стамески (рис. 33, б, слева). Даль-

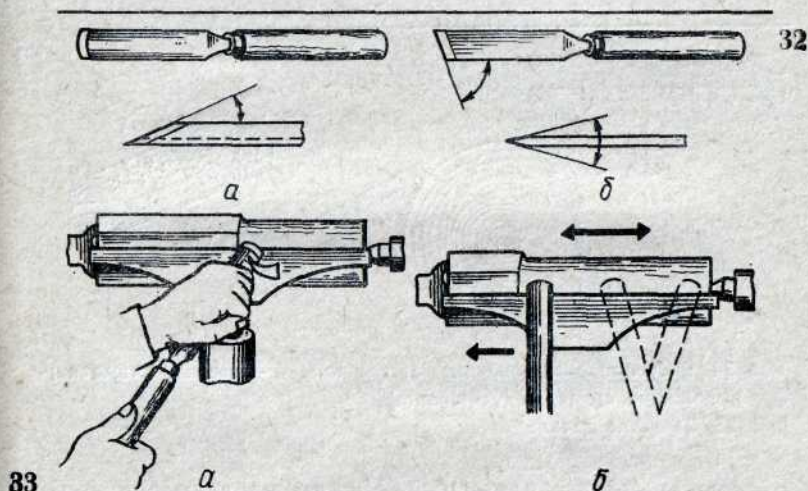


Рис. 32. Резцы для работы на токарном станке: а — полукруглая стамеска; б — косая стамеска.

Рис. 33. Черновое обтачивание заготовки: а — хватка стамески; б — положение стамески на разных этапах обработки.

нейшее точение выполняют боковыми частями лезвия при движении резца как влево, так и вправо (рис. 33, б, справа). В результате работы разными участками лезвия стамески поверхность детали получается менее волнистой. После 2...3 минут работы проверяют надежность закрепления заготовки — поджимают ее цент-

ром задней бабки. На чистовую обработку следует оставлять припуск 3...4 мм (по диаметру).

При чистовом обтачивании (рис. 34) косую стамеску устанавливают на ребро тупым углом вниз. Стружку срезают средней и нижней частью лезвия.

Токарную стамеску держат при точении двумя руками: одной за рукоятку, другой за стержень. За стержень стамеску обхватывают сверху или снизу. Для чернового обтачивания чаще применяется первый спо-

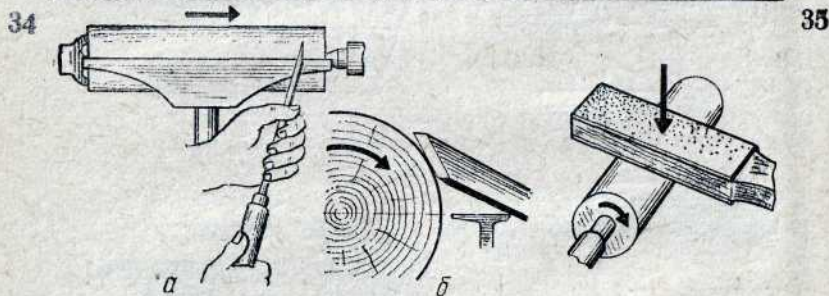


Рис. 34. Чистовое обтачивание заготовки: а — хватка стамески; б — положение стамески (увеличено).

Рис. 35. Зачистка детали.

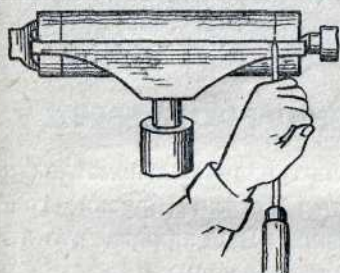
соб, как наиболее надежный. Нажим на стамеску должен быть равномерным и плавным.

Диаметр изделия проверяют кронциркулем. Замеры следует сделать в нескольких местах по длине заготовки. Прямолинейность можно проверить линейкой или угольником на просвет.

Сразу после обтачивания поверхность детали зачищают шлифовальной шкуркой, прикрепленной к деревянному бруску (рис. 35). Чтобы ярче выделить текстуру древесины, поверхность изделия можно отполировать бруском более твердой древесины. Эту операцию выполняют при вращении детали, так же как и шлифование.

При подрезании торцов детали косую стамеску устанавливают на ребро острым углом вниз и делают неглубокий надрез (рис. 36). Затем, отступив немного вправо или влево (в зависимости от того, какой торец подрезают), наклоняют стамеску и срезают на конус часть заготовки (рис. 37). Эту операцию повторяют несколько раз, пока не останется шейка диаметром 8...10 мм. Затем деталь снимают со станка, отрезают ее концы ножовкой. Торцы зачищают.

36



37

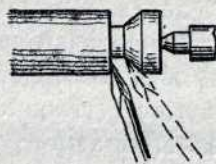
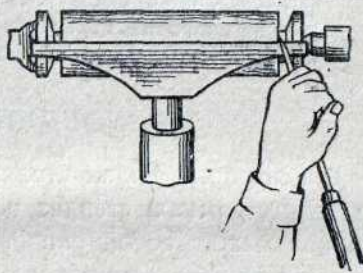


Рис. 36. Получение надрезов.

Рис. 37. Подрезание торцов.

! При работе смотровой экран на станке должен быть опущен. Если на станке нет такого экрана, работать надо в защитных очках.

Режущий инструмент подводят к заготовке только после того, как шпиндель наберет полное число оборотов.

При включенном станке запрещается подправлять заготовку и измерять ее размеры, перемещать узлы станка.

После выключения станка нельзя тормозить руками заготовку, патрон или планшайбу.

Нельзя оставлять работающий станок без надзора.

По окончании работы следует положить инструменты на установленные места, смести стружку щеткой.

● *Резцы: полукруглая и косая токарные стамески.*

?!

1. В каких случаях применяют полукруглые, а в каких — косые стамески? 2. Какая форма поверхности детали получается после чернового обтачивания ее полукруглой стамеской? 3. Определите последовательность изготовления ручки для напильника на токарном станке. 4. Как избежать сильного нагрева заднего центра станка во время работы? 5. Почему нельзя допускать большого зазора между обрабатываемой поверхностью и подручником?

10. СОЕДИНЕНИЕ ВПОЛДЕРЕВА

В некоторых видах столярных изделий (подставках под елку, рамках, стендах и др.) детали (бруски) соединяют между собой *вполдерева*. Это значит, что из каждого бруска вырезан кусок древесины в половину толщины детали. Когда же детали складывают вместе, общая толщина изделия равна толщине бруска. Таким способом соединяют детали в длину (рис. 38, а) и под прямым углом (угловые соединения) (рис. 38, б, в).

Длина вырезаемого куска при продольном соединении деталей может быть произвольной, при угловом — равна толщине соединяемых деталей (рис. 39).

При разметке детали, соединяемые *вполдерева*, складывают вместе лицевой пластью друг к другу. При помощи угольника проводят риски на расстоянии 2...3 мм от торца деталей (рис. 40, а). От этих рисок откладывают длину вырезаемых кусков (рис. 40, б). Рейсмусом проводят линию, показывающую толщину вырезаемых кусков на каждой детали (рис. 40, в). Линии разметки переносят на другие стороны деталей (рис. 40, г). Пилой с мелкими зубьями по линиям разметки удаляют лишний материал (рис. 41). Разметочная линия при этом должна быть сохранена.

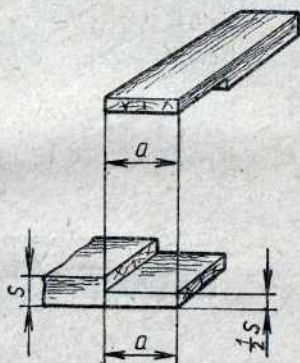
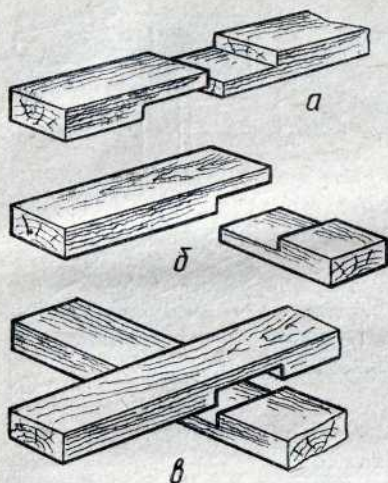


Рис. 38. Соединение вполдерева.

Рис. 39. Размеры элементов соединения вполдерева.

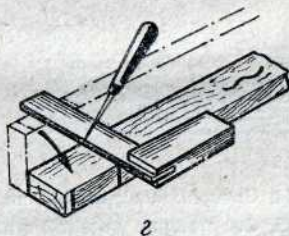
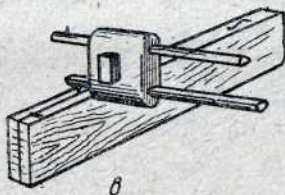
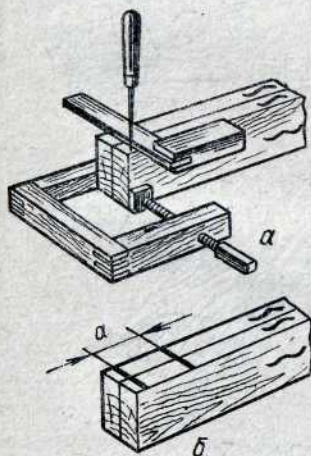
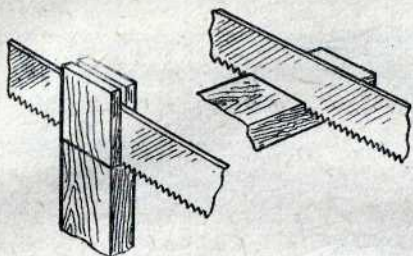
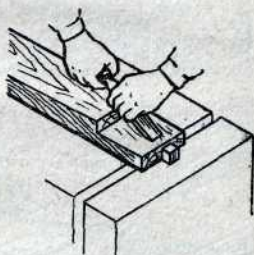
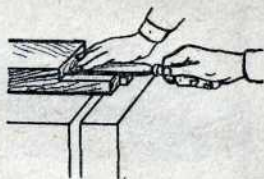


Рис. 40. Разметка соединения вполдерева.

41



43



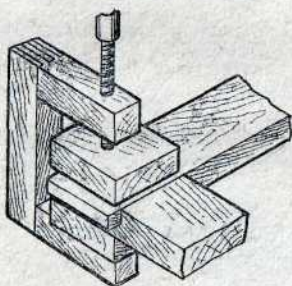
42

Рис. 41. Удаление лишнего материала.

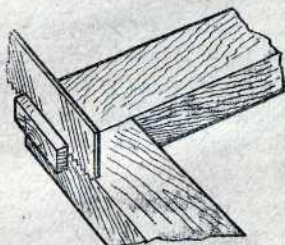
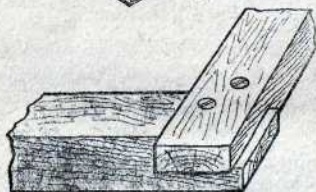
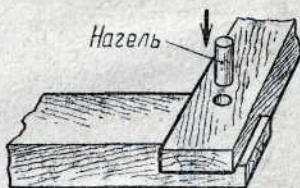
Рис. 42. Стамеска.

Рис. 43. Подрезание стамеской поверхностей соединения.

44



45



46

47

Рис. 44. Соединение деталей на клею.

Рис. 45. Соединение деталей с помощью нагеля.

Рис. 46. Соединение деталей шурупами.

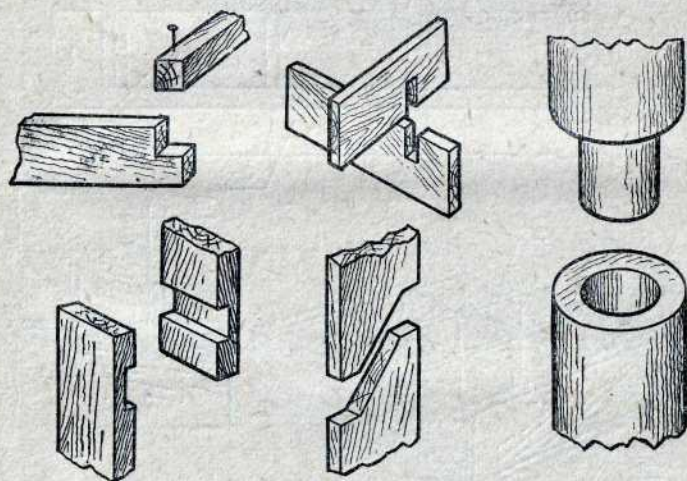
Рис. 47. Отрезание припуска.

44

Соединяемые детали подгоняют друг к другу. При необходимости поверхности соединения подрезают *столлярной стамеской* (рис. 42) и зачищают рашпилем.

Для резания стамеской заготовку закрепляют на верстаке. Правой рукой нажимают на торец ручки, а левой обхватывают стержень стамески (рис. 43).

Соединения вполдерева выполняют на клею и усиливают гвоздями или шурупами. Соединения, собранные на клею, сжимают с помощью струбцин и оставляют в таком положении до высыхания клея (рис. 44).



48

Рис. 48. Способы соединения деталей прямоугольной и цилиндрической формы (к заданию).

Соединение будет более прочным, если дополнительно установить *нагели* (рис. 45) — деревянные стержни круглого сечения. Их забивают в отверстие, просверленное в детали параллельно торцу. Перед забиванием нагель заостряют и смазывают клеем.

При соединении деталей (рис. 46) в них вбивают не более двух гвоздей или ввинчивают не более двух шурупов.

После соединения деталей ножовкой отрезают припуск (рис. 47) и обрабатывают торцы.

При пилении ножовкой линия разметки должна оставаться на заготовке.

При резании стамеской заготовку надо надежно закреплять на верстаке.

По окончании работы стамеску кладут лезвием от себя, чтобы оно не выступало за край крышки верстака.

Соединения не нужно подгонять, если качественно разметить заготовки, точно и аккуратно выполнить все операции.

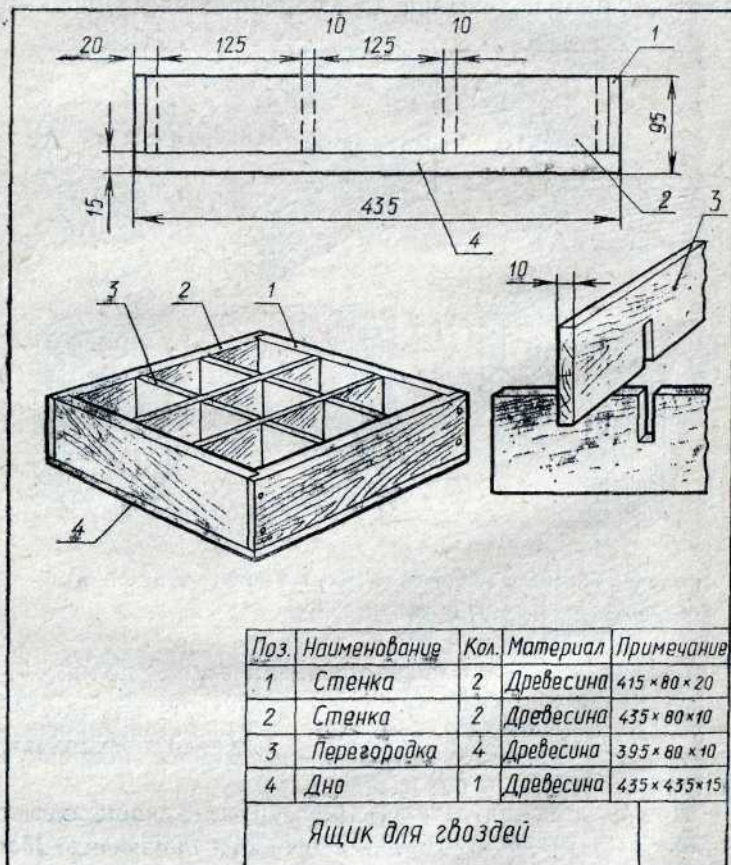


Рис. 49. Чертеж изделия (к заданию).

● **Соединение вполдерева, нагель, столярная стамеска.**

?!

1. Приведите примеры изделий, в которых используются угловые соединения вполдерева. 2. На рисунке 48 показаны некоторые способы соединения деталей. Подумайте: при изготовлении каких изделий можно использовать такие соединения деталей? 3. Прочтите технический рисунок и чертеж изделия (рис. 49). Какой тип соединения в нем применен? 4. Почему на ручку стамески надевают металлическое кольцо? 5. Для чего применяются нагели?

11. ОТДЕЛКА ИЗДЕЛИЙ РЕЗЬБОЙ ПО ДЕРЕВУ

С некоторыми способами отделки изделий из древесины (зачистка поверхности, покрытие красителями, выжигание по дереву) вы уже знакомы.

Изделия из древесины можно украсить резьбой. Известно много различных видов резьбы по дереву. Наиболее простой из них — *геометрическая резьба*. Ее рисунок составляют элементы: треугольники, прямоугольники, квадраты, ромбы (рис. 50). Такая резьба наиболее часто применяется для украшения бытовых предметов.

Резьбой отделывают поверхности изделий, изготовленных из древесины любых пород. Предпочтительнее использовать мягкие лиственные породы: липу, ольху, осину, тополь. Заготовки из них слабо подвержены короблению и растрескиванию. Они должны быть хорошо высушены, не иметь пороков — сучков, гнили.

Резьбу по дереву выполняют специальным инструментом — *резаком*. Лезвие его имеет скос, поэтому его называют еще косяком. Лезвие косяка затачивают с двух сторон (рис. 51).

Перед выполнением резьбы на поверхность детали наносят твердым карандашом границы орнамента. После этого внутреннее пространство разбивают на элементы геометрического узора: вначале прочерчивают

контуры крупных фигур, а затем разбивают каждую фигуру на отдельные элементы.

Изучение приемов геометрической резьбы целесообразно начинать с выполнения прямых двугранных выемок. Из них можно образовать простой орнамент — сетку. На изделии намечают три линии — среднюю и крайние (на каждой выемке) (рис. 52, а). Держа косяк вертикально, ставят его носок в начало средней линии (рис. 52, б). Нажимают несильно, чтобы носок инст-

50

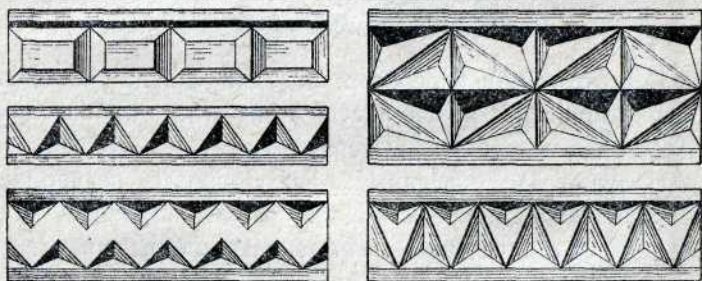


Рис. 50. Элементы геометрической резьбы.

51

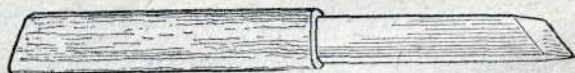


Рис. 51. Косяк.

52

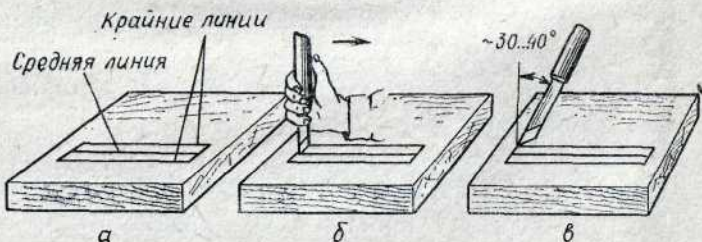


Рис. 52. Выполнение прямых двугранных выемок.

румента врезался в древесину не глубже чем на 2... 3 мм, и ровно ведут косяк на себя.

Примерно за 1 см до конца линии начинают постепенно наклонять косяк от себя, продолжая движение (чтобы прорезать конец линии). Для прорезания наклонных сторон выемки инструмент ставят под углом $30...40^\circ$ влево или вправо (рис. 52, в). Концы выемок обрабатывают носком резака.

Выполнение трехгранных выемок (треугольников)

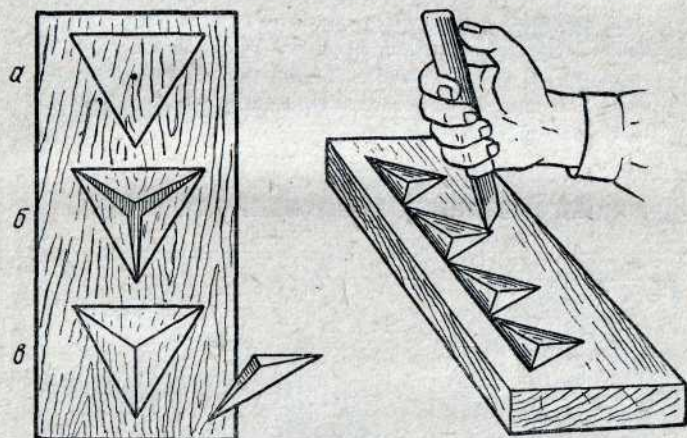


Рис. 53. Выполнение треугольных выемок.

с углублением в центре начинают с того, что носком косяка в центре треугольника накалывают углубление на 2...3 мм (рис. 53, а). Затем в каждом треугольнике делают три надреза от центра к вершинам треугольника (рис. 53, б). После этого подрезают грань, расположенную вдоль или поперек волокон, а затем — остальные. При точной подрезке от изделия отделяется маленькая трехгранная пирамидка (рис. 53, в). Если необходимо получить более объемные, глубокие выемки, то материал срезают за 2—3 приема. Таким же образом выполняют все элементы геометрической резьбы.

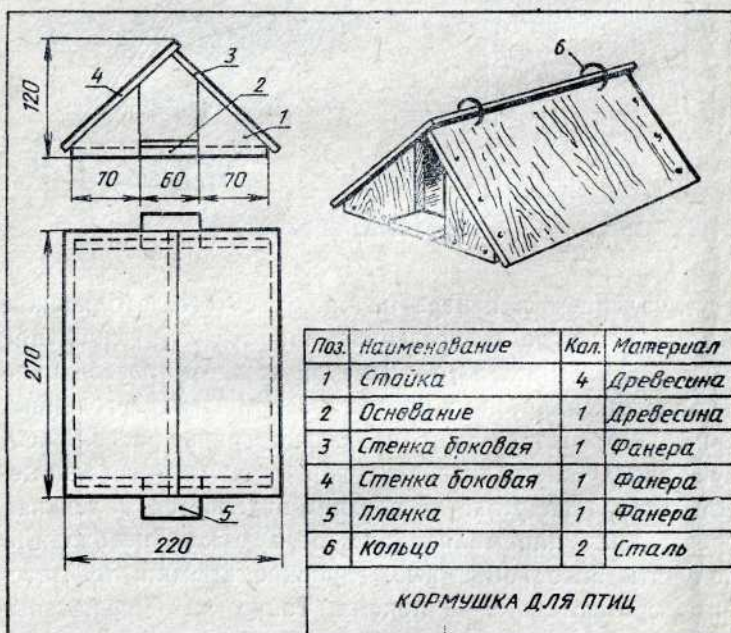
- ! При выполнении элементов резьбы нельзя держать руку перед инструментом. Работать следует только хорошо заточенным инструментом. Плохо заточенный косяк мнет, а не режет древесину.

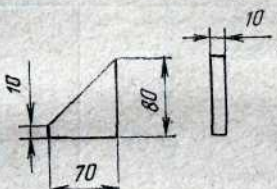
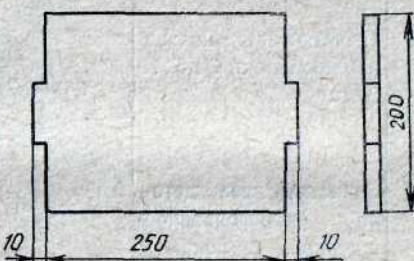
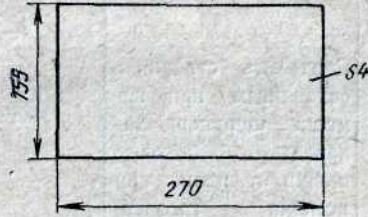
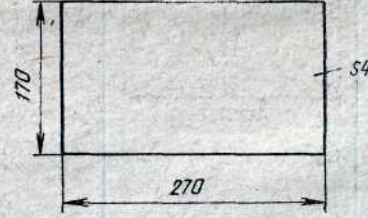
Художественная обработка древесины — один из видов декоративно-прикладного искусства. Художник-прикладник, резчик по дереву должны уметь видеть тончайшие оттенки цвета в различных материалах, хорошо знать свойства древесины, умело использовать их.

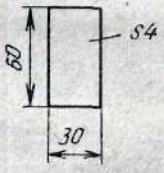
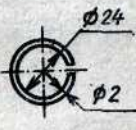
● **Геометрическая резьба, резак.**

- ?! 1. Какие виды отделки древесины вы знаете? 2. Какие свойства древесины следует учитывать при выборе способа отделки деревянных изделий? 3. Назовите древесные породы, изделия из которых наиболее подходят для украшения резьбой. 4. Определите последовательность выполнения двугранных и трехгранных выемок.

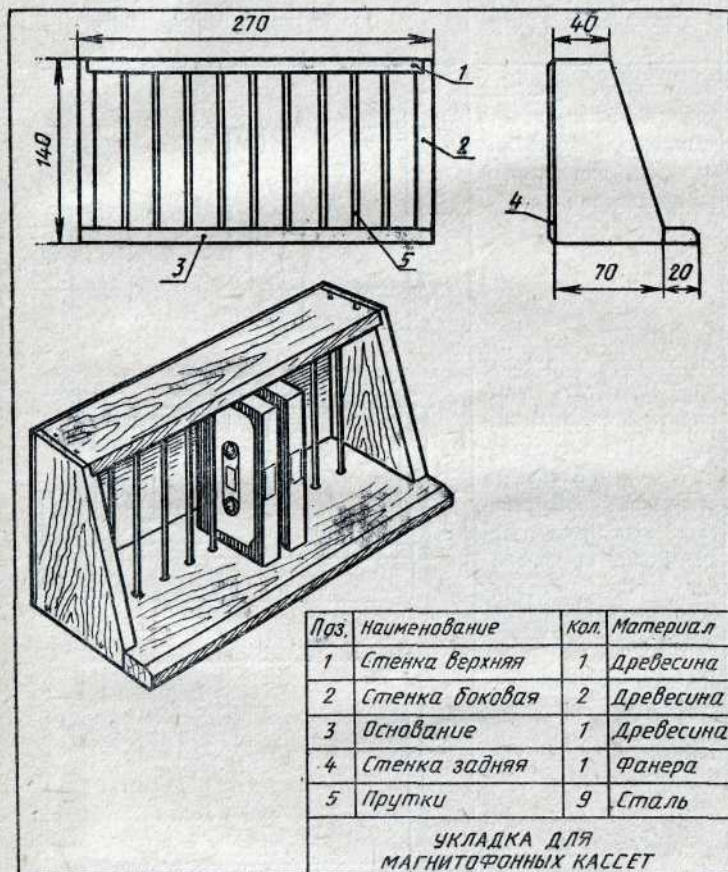
Технологическая карта № 1.
ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОРМУШКИ ДЛЯ ПТИЦ



№ п/п	Последовательность выполнения работ	Графическое изображение
1	Изготовить стойки	
2	Изготовить деталь для основания. Разметить и выпилить ножовкой вырезы для стоек	
8	Изготовить стенку боковую (малую)	
4	Изготовить стенку боковую (большую)	

№ п/п	Последовательность выполнения работ	Графическое изображение
5	Изготовить планку	
6	Изготовить кольца из проволоки $\varnothing 1,5 \dots$ 2 мм	
7	Зачистить все дета- ли шлифовальной шкуркой, покрыть их олифой или ла- ком	
8	Соединить стойки с основанием при по- моши шурупов. За- крепить боковые стенки и планки при помоши гвоздей. Установить кольца	

ИЗГОТОВЛЕНИЕ УКЛАДКИ ДЛЯ МАГНИТОФОННЫХ КАССЕТ



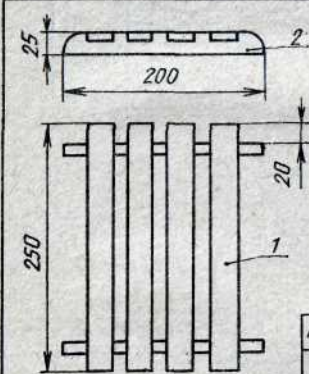
№ п/п	Последовательность выполнения работ	Графическое изображение
1	Изготовить верхнюю стенку. Разметить и просверлить 9 отверстий $\varnothing 4$ мм глубиной 7 мм	

№ п/п	Последовательность выполнения работ	Графическое изображение
2	Изготовить боковые стенки. Разметить и выпилить ножовкой четверть для углового соединения	
3	Изготовить основание. Разметить и выпилить ножовкой вырезы для соединения с боковыми стенками. Выстрогать переднюю фаску. Разметить и просверлить 9 отверстий $\varnothing 4$ мм глубиной 3 мм	
4	Изготовить заднюю стенку	
5	Нарезать металлические прутки. Зачистить их шлифовальной шкуркой	
6	Зачистить деревянные детали шлифовальной шкуркой, покрыть их олифой или лаком	

№ п/п	Последовательность выполнения работ	Графическое изображение
7	Соединить детали каркаса при помощи клея и гвоздей. Вставить прутки. Установить заднюю стенку на гвоздях	

Технологическая карта № 3.

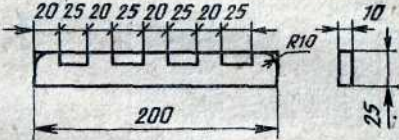


ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПОДСТАВКИ ДЛЯ ЦВЕТОВ



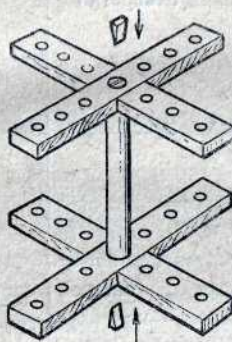
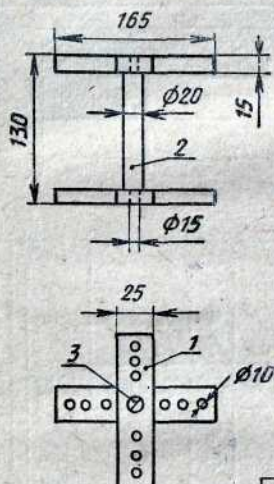
Поз.	Наименование	Кол.	Материал
1	Брусок	4	Древесина
2	Ножка	2	Древесина

ПОДСТАВКА ДЛЯ ЦВЕТОВ

№ п/п	Последовательность выполнения работ	Графическое изображение
1	Изготовить бруски 1 для соединения ножек подставки	

№ п/п	Последовательность выполнения работ	Графическое изображение
2	Выстрогать детали ножек подставки 2. Разметить детали	
3	Скруглить торцы рашпилем. Выпи- лить углубления, срезать их стамеской	
4	Подогнать места сое- динения. Собрать из- делие при помощи клея и гвоздей	
5	Готовую подставку зачистить шлифо- вальной шкуркой, по- крыть олифой или лаком	

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПОДСТАВКИ ДЛЯ КАРАНДАШЕЙ



Поз.	Наименование	Кол.	Материал
1	Крестовина	2	Древесина
2	Стойка	1	Древесина
3	Клин	2	Древесина

ПОДСТАВКА ДЛЯ КАРАНДАШЕЙ

№ п/п	Последовательность выполнения работ	Графическое изображение
1	Изготовить заготовки для крестовин	
2	Разметить и запиливать ножовкой пропилы. Удалить подрезанный материал стамеской	

№ п/п	Последовательность выполнения работ	Графическое изображение
3	Разметить места для сверления отверстий	
4	Собрать крестовины на клею	
6	Выстрогать вручную или выточить на станке стойку. Подогнать концы стойки в отверстия крестовины	
7	Изготовить клинья	
8	Собрать изделие на клею. Клинья забить в торцы стойки на клею	
9	Покрыть изделие олифой или лаком	



Обработка металлов

12. СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ

Вы знаете, что металлы обладают различными свойствами. Одни из них мягкие, вязкие, другие твердые, упругие или хрупкие. Знать свойства металлов необходимо для того, чтобы правильно определить наиболее подходящий для того или иного изделия материал.

Металлы различаются по цвету. Например, сталь — сероватого цвета, цинк — синевато-белого, медь — розовато-красного.

Для всех металлов характерен определенный блеск.

Металлы обладают способностью проводить тепло и электрический ток. Подробно об этих свойствах металлов вы узнаете на уроках физики.

Каждый из металлов имеет определенную температуру плавления — температуру, при которой твердое вещество переходит в жидкое состояние. У стали, например, температура плавления гораздо более высокая, чем у олова.

Твердость определяют по способности металла сопротивляться проникновению в него других, более твердых тел. Если ударить молотком по кернеру, поставленному на стальную пластинку, образуется небольшая лунка. Если то же самое сделать с пластинкой из меди, лунка будет больше. Это свидетельствует о том, что сталь тверже меди.

Если металл под действием внешних сил изменяет свою форму, не разрушаясь, то говорят, что он *пласти-*

чен. Это очень важное свойство металлов широко используется при правке, гибке, прокатке, штамповке.

О способности металла принимать свою первоначальную форму после снятия нагрузки судят по его *упругости*. Попробуйте одновременно растянуть и отпустить пружины из стальной и медной проволоки. Вы увидите, что первая вновь сожмется, а вторая останется в том же положении. Значит, сталь более упругий материал, чем медь.

Вязкость — способность металла сопротивляться возрастающим нагрузкам. Например, если наносить удары по чугунной плите, она разрушится. Чугун — хрупкий металл.

● *Твердость, пластичность, упругость, вязкость.*

- ?! 1.** Приведите примеры использования свойств металлов при их обработке. **2.** Назовите отличительные особенности металлов. **3.** Как учитывается твердость металла при его обработке резанием? **4.** Как зависит пластичность металла от его твердости? **5.** При каких видах обработки металла учитывается его пластичность? **6.** Может ли металл большой упругости быть пластичным?

13. МЕТАЛЛЫ И СПЛАВЫ

В промышленности металлы применяются в основном в виде сплавов: черных (чугун, сталь) и цветных (бронза, латунь, дюралюминий и др.).

Сталь и чугун — это сплавы железа с углеродом. Но в стали содержание углерода немного меньше, чем в чугуне.

В чугуне содержится от 2 до 4% углерода. В состав чугуна входят также кремний, марганец, фосфор и сера. Чугун — хрупкий твердый сплав. Поэтому его используют в тех изделиях, которые не будут подвергаться ударам. Например, из чугуна отливают радиаторы отопления, станины станков и другие изделия.

Сталь, как чугун, имеет примеси кремния, фосфора, серы и других элементов, но в меньшем количестве.

Сталь не только прочный, но и пластичный металл. Благодаря этому она хорошо поддается механической обработке. Сталь бывает мягкой и твердой. С жестью — мягкой тонколистовой сталью — вы уже знакомы. Более твердая сталь используется для изготовления проволоки, гвоздей, шурупов, заклепок и других изделий. Из очень твердой стали делают металлические конструкции (*конструкционная сталь*) и режущие инструменты (*инструментальная сталь*). Инструментальная сталь имеет большую, чем конструкционная, твердость и прочность.

Добавление в сталь таких элементов, как хром, никель, вольфрам, ванадий, позволяет получить сплавы с особыми физическими свойствами — кислотостойкие, нержавеющие, жаропрочные и т. д.

Чугун выплавляют из железной руды в доменных печах. Руду вместе с коксом (специально обработанным углем, который дает при горении высокую температуру) загружают в доменную печь сверху. Снизу в домну все время вдувают чистый горячий воздух, чтобы кокс лучше горел. Внутри печи образуется высокая температура, руда плавится, и полученный чугун стекает на дно печи. Расплавленный металл вытекает из отверстия домны в ковши.

Из смеси чугуна со стальным ломом в мартеновских печах, конверторах и электропечах получают сталь.

Из цветных сплавов наиболее широко применяются бронза, латунь и дюралюминий.

Бронза — желто-красный сплав на основе меди с добавлением олова, алюминия и других элементов. Отличается высокой прочностью, стойкостью против коррозии. Из бронзы отливают художественные изделия, делают сантехническую арматуру, трубопроводы, детали, работающие в условиях трения и повышенной влажности.

Латунь — сплав меди с цинком, желтого цвета. Имеет высокую твердость, пластичность, коррозионную стой-

кость. Выпускается в виде листов, проволоки, шестигранного проката и применяется чаще всего для изготовления деталей, работающих в условиях повышенной влажности.

Дюралюминий — сплав алюминия с медью, цинком, магнием и другими металлами, серебристого цвета. Обладает высокими антикоррозийными свойствами, хорошо обрабатывается. Дюралюминий широко применяют в авиастроении, машиностроении и строительстве, где требуются легкие и прочные конструкции.

● *Конструкционная сталь, инструментальная сталь, бронза, латунь, дюралюминий.*

?!

1. Назовите цветные сплавы, широко применяемые в машиностроении. 2. Какие сплавы относятся к черным? 3. Что собой представляет чугун? 4. Чем отличается сталь от чугуна? 5. Из чего получают чугун, сталь? 6. В каких печах получают чугун, сталь?

14. СОРТОВОЙ ПРОКАТ

В машиностроении, строительстве, на транспорте широко применяется металлический *прокат*: листы, полосы, ленты, рельсы, балки и т. д. Его получают в результате обжатия слитка металла в горячем или холодном состоянии между вращающимися валками прокатного стана. Таким образом обрабатывают сталь, цветные металлы и их сплавы. *Профиль проката* (форма его поперечного сечения) зависит от формы валков. На рисунке 54 показаны основные профили продукции прокатного производства, называемой *сортovým прокатом*.

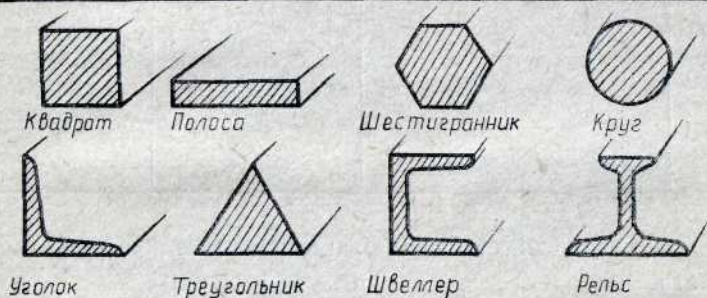
Различают следующие профили сортового проката: простые (круг, квадрат, шестиугольник, полоса, лист); фасонные (рельс, балка, швеллер, тавр и др.); специальные (колеса, арматурная сталь и др.).

Чаще всего сортовой прокат используется в качестве заготовок для различных деталей. Например, из шестигранного прутка делают болты, гайки. Из круглого про-

ката вытачивают цилиндрические детали на токарных станках. Угловой прокат применяется в производстве рам, каркасов, стеллажей и т. д.

Прокаткой можно придать заготовке форму готовой детали, тем самым избежать дополнительной обработки и, следовательно, уменьшить отходы металла, сэкономить время.

Сортовой прокат — один из видов *полуфабрикатов*. Так называют продукт труда, предназначенный для дальнейшей обработки и получения готовых изделий.



54

Рис. 54. Основные прокатные профили.

С некоторыми видами полуфабрикатов вы уже знакомы: это пиломатериалы, фанера, проволока.

Листовой прокат подразделяется на тонколистовой (до 4 мм) и толстолистовой (свыше 4 мм). В учебной мастерской вы будете работать с тонко- и толстолистовым прокатом.

● *Сортовой прокат, профиль проката, полуфабрикат.*

- ?! 1. Что называется сортовым прокатом? 2. Что такое профиль проката? 3. Назовите основные профили сортового проката. 4. Приведите примеры использования проката без дополнительной обработки. 5. Укажите преимущества использования металлического проката в промышленном производстве. 6. Из какого сортового проката изготовлены напильники, сверла, чертилки, стамески?

Лабораторно-практическая работа

Ознакомление с видами металлического проката

Оборудование. Комплект образцов металлического проката.

Порядок выполнения работы. 1. Подготовьте в тетради таблицу по следующей форме:

№ п/п	Название металлического проката	Профиль проката	Форма валков (схематично)
1			
2			
3			

2. Ознакомьтесь с образцами металлического проката.

3. Определите названия образцов проката.

4. Выполните в таблице схематичный рисунок профиля каждого образца и формы валков.

15. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ СОРТОВОГО ПРОКАТА

На рисунке 55 показаны некоторые изделия из тонколистового проката, которые могут быть объектом вашего труда. Эти изделия состоят из одной (уголок, крепежное ушко) или нескольких (подставка, мотыга и др.) деталей.

Соединения деталей могут быть неразъемными и разъемными. *Неразъемные* соединения деталей получают с помощью заклепок, сварки, пайки, клея, *разъемные* — с помощью болтов, винтов, шпилек, гаек.

Изготовление изделий из сортового проката в учебных мастерских включает в себя следующие слесарные операции: разметка с применением линейки и штангенциркуля; резание слесарными ножницами и слесарной ножовкой; рубка в тисках и на плите; опилование напильником; гибка в тисках; соединение деталей болтами и гайками; соединение деталей заклепками; отделка изделий.

На производстве указанные операции выполняет сле-

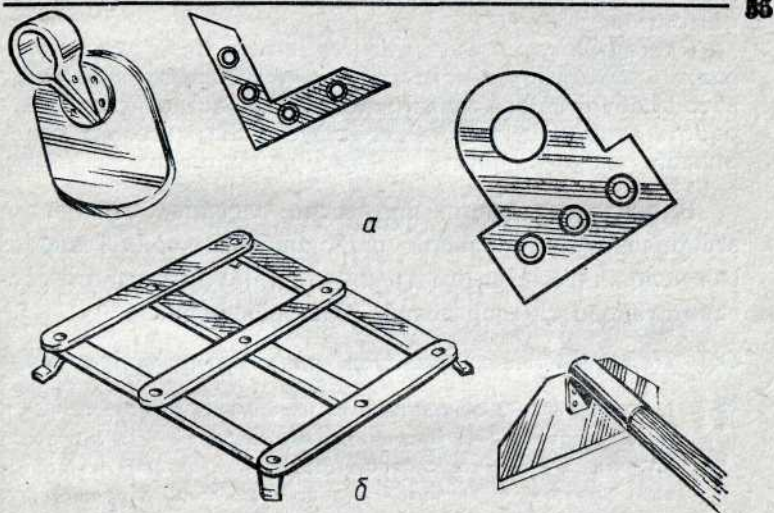


Рис. 55. Изделия из сортового проката: а — однодетальные; б — многодетальные.

сарь. В связи с большим разнообразием слесарных работ различают отдельные специальности слесарей. Описание некоторых из них приведено далее.

Слесарь по ремонту контрольно-измерительных приборов выполняет их ремонт, наладку, регулировку и установку.

Слесарь механосборочных работ занимается сборкой различных механических устройств, например дви-

гателей станков в условиях серийного производства с помощью ручного и механизированного инструмента. Кроме того, слесарь механосборочных работ проводит стендовые испытания агрегата, устраняет допущенный брак.

Слесарь-ремонтник ремонтирует оборудование на строительной площадке, буровой вышке, в поле и т. д. Он должен хорошо владеть слесарным инструментом, уметь работать на металлорежущих станках, выполнять сварочные работы, хорошо разбираться в чертежах, монтажных схемах. Ответственность, разносторонние знания и умения, добросовестность, выдержка — вот главные качества, которыми должен обладать слесарь-ремонтник.

Слесарь-инструментальщик занимается изготовлением и ремонтом инструментов и приспособлений. От него требуются высокая точность и качество исполнения работы, хорошие знания свойств обрабатываемых материалов, умения читать и самому выполнять чертежи.

В последнее время профессия слесаря становится все более универсальной, широкопрофильной. Технология усложняется, автоматизируется, поэтому работа слесаря становится творческой, более разнообразной.

● *Неразъемные соединения, разъемные соединения.*

- ?! 1.** Назовите 2—3 однодетальных изделия из сортового проката. **2.** Назовите 2—3 многодетальных изделия из сортового проката. **3.** Назовите способы соединения деталей из сортового проката. **4.** Укажите последовательность операций при изготовлении изделия из сортового проката. **5.** Какими знаниями и умениями должен владеть слесарь? **6.** С чем связано разделение профессии «слесарь» на ряд специальностей?

16. ИЗМЕРЕНИЕ ШТАНГЕНЦИРКУЛЕМ

При разметке и обработке деталей широко используется контрольно-измерительный инструмент. С простейшим из них — измерительной линейкой — вы уже знакомы. Она позволяет определить размеры деталей с точностью до 1 мм. Для измерения с большей точ-

ностью (до 0,1 мм) применяют *штангенциркуль*. Это универсальный измерительный инструмент. С его помощью можно измерять наружные и внутренние размеры деталей и глубину отверстия.

Штангенциркули бывают разных видов, они отличаются пределами и точностью измерения. На рисунке 56, а показан штангенциркуль ШЦ-I. Он состоит из штанги с неподвижными губками 1 и 2, по которой перемещается рамка 4 с подвижными губками 3 и 8. Рамку можно закреплять в нужном положении стопорным

56

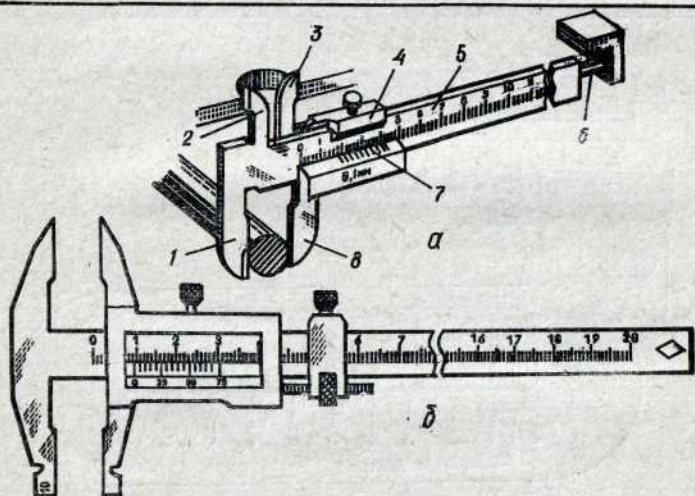


Рис. 56. Штангенциркули: а — штангенциркуль ШЦ-I (1, 2 — неподвижные губки; 3, 8 — подвижные губки; 4 — подвижная рамка; 5 — штанга; 6 — глубиномер; 7 — нониус); б — штангенциркуль ШЦ-II для измерения и разметки.

винтом. На штанге 5 нанесены деления, которые образуют миллиметровую шкалу. Цена ее деления — 1 мм. Длина миллиметровой шкалы — 150 мм.

На подвижных губках нанесена вспомогательная шкала, называемая *нониусом* (рис. 57). Она разделена на 10 равных частей, а вся длина нониусной шкалы сос-

тавляет 19 мм. Значит, длина каждой части равна 1,9 мм. Эта величина является ценой деления нониуса.

При измерении штангенциркулем целое число миллиметров отсчитывают по миллиметровой шкале до нулевого штриха нониуса, а десятые доли миллиметра — по шкале нониуса начиная от нулевой отметки до той риски, которая совпадает с какой-либо риской миллиметровой шкалы (рис. 58).

Перед началом измерений штангенциркулем надо осмотреть его и проверить на точность. Для этого надо

57

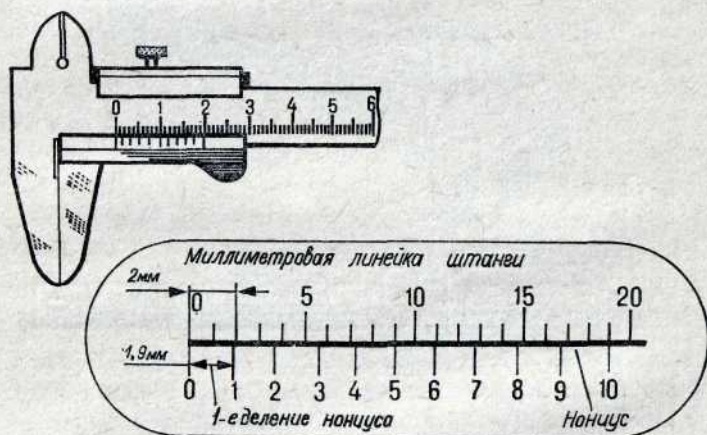
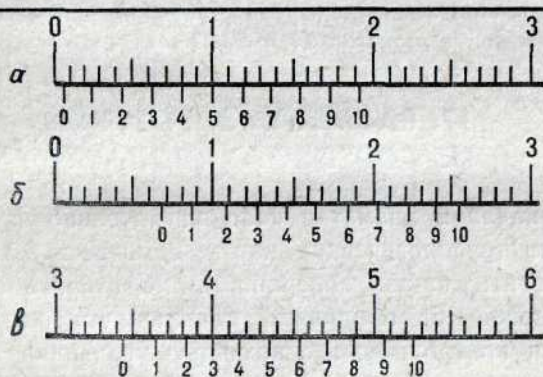


Рис. 57. Нониус штангенциркуля.

совместить губки инструмента. При этом нулевые риски обеих шкал должны совпасть. Одновременно должен совпасть десятый штрих нониуса с девятнадцатым штрихом миллиметровой шкалы.

Штангенциркуль ШЦ-II (см. рис. 56, б) можно применять не только для измерения, но и для разметки. С его помощью наносят прямые риски от строго прямолинейных базовых кромок или поверхностей заготовок, делают засечки, проводят окружности.

Штангенциркуль является дорогостоящим и точным инструментом, поэтому бережное обращение с ним должно быть основным правилом работы. Перед началом работы штангенциркуль протирают чистой мягкой тканью, удалив смазку и пыль (особенно тщательно очищают измерительные поверхности). Нельзя очищать инструмент шлифовальной шкуркой или ножом. Измерять можно только чистые и сухие плоскости деталей, без задиrow, заусенцев, стружки и царапин. Инструмент нельзя класть на нагре-



58

Рис. 58. Положение шкал штангенциркуля при отсчете размеров: а — 0,5 мм; б — 6,9 мм; в — 34,3 мм.

вательные приборы и держать на солнце. Измерение следует выполнять чистыми и сухими руками.

! Измеряя деталь, нельзя допускать перекоса губок штангенциркуля. Положение их обязательно фиксируется стопорным винтом.

Читая показания штангенциркуля, надо держать его прямо перед глазами.

Губки штангенциркуля имеют острые концы, поэтому при пользовании им соблюдайте осторожность.

Штангенциркуль должен лежать на рабочем месте так, чтобы им было удобно пользоваться. На него не должны попадать стружки, опилки. После работы штангенциркуль надо протереть чистой ветошью.

● **Штангенциркуль, нониус, цена деления.**

- ?! 1. С какой целью применяют штангенциркуль? 2. Какие измерения можно выполнять штангенциркулем? 3. Сколько у штангенциркуля измерительных шкал? 4. Что называют ценой деления штангенциркуля? 5. Как по штангенциркулю производят отсчет целых и десятых долей миллиметра? 6. Назовите правила пользования штангенциркулем. 7. Установите на штангенциркуле размеры: 0,8 мм, 16,2 мм, 34,6 мм.

17. РАЗМЕТКА ЗАГОТОВОК ИЗ СОРТОВОГО ПРОКАТА

Перед началом разметки надо внимательно изучить чертеж или технологическую карту, осмотреть заготовку и наметить, какую поверхность подготовить в качестве базовой. Ее опиляют напильником, качество опиления контролируют с помощью угольника и линейки.

В ходе разметки возникает необходимость нанести на поверхность заготовки прямые линии (рис. 59, а). Делают это так. От базовой поверхности с двух сторон откладывают линейкой нужный размер и проводят чертилкой риски. Затем эти риски соединяют.

Проведение прямых линий параллельно заданной прямой на определенном расстоянии от нее показано на рисунке 59, б. Из произвольных точек «а» и «б» на прямой АВ проводят дуги заданным радиусом R . Касательная к этим дугам и будет линией, параллельной заданной прямой АВ на расстоянии R .

Для того чтобы нанести на заготовке взаимно перпендикулярные риски (рис. 59, в), надо на середине линии АВ поставить точку 1 и по обе стороны от нее цир-

кулем, установленным на одинаковый размер, сделать засечки 2 и 3 и накернить их. Циркулем провести дуги «аб» и «вг» из точек 2 и 3 радиусом больше половины расстояния между точками 2—3. Линия, соединяющая точки пересечения дуг, и будет перпендикуляром к линии АВ.

При разметке заготовки надо оставлять припуск в 2...3 мм для последующей обработки (рубки, резания, опиливания).

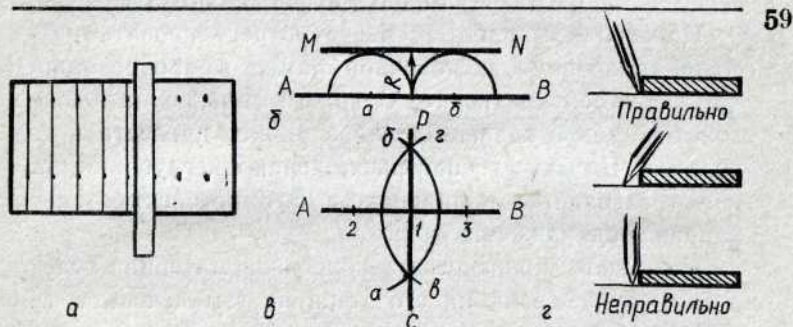


Рис. 59. Разметка заготовок из сортового проката: а — нанесение прямых линий; б — построение прямых параллельных рисок; в — нанесение взаимно перпендикулярных рисок; г — правильное и неправильное положение чертилки.

! Разметка — ответственная операция. От нее во многом зависит качество будущего изделия.

Разметку сортового проката удобнее выполнять, зажимая заготовку в тисках.

При разметке заготовок стремитесь к тому, чтобы как можно меньше металла шло в отходы.

- ?!** 1. Назовите инструменты, применяемые для разметки заготовок из сортового проката. 2. В какой последовательности размечают заготовку для резания слесарной ножовкой? 3. Как можно быстро разметить несколько одинаковых деталей из одной заготовки? 4. Предложите способы, облегчающие процесс разметки заготовок из сортового проката.

18. РЕЗАНИЕ МЕТАЛЛА СЛЕСАРНОЙ НОЖОВКОЙ

Для разрезания заготовок из сортового проката применяют ручную слесарную ножовку (рис. 60). Полотно слесарной ножовки — тонкая лента из твердой стали, на одной кромке которой нанесены зубья клиновидной формы. Каждый зуб представляет собой резец.

Ножовочное полотно (см. рис. 60) должно быть надежно закреплено в рамке натяжным винтом, а зубья направлены в сторону, противоположную ручке.

Приступая к работе, следует отрегулировать натяжение полотна в ножовочной рамке и прочно закрепить заготовку в тисках. Слишком сильное натяжение полотна, как и слишком слабое, может привести к его поломке. По разметочной риске делают неглубокий пропил трехгранным напильником. Это обеспечит точное направление движения полотна.

Ножовкой можно резать полосовой материал только в том случае, если на его толщине укладывается три или более зубьев ножовочного полотна. Более тонкий материал закрепляют между деревянными брусками (рис. 61, а). Тонкие заготовки собирают пакетами, т. е. складывают несколько штук вместе и закрепляют в тисках.

При разрезании длинных заготовок не всегда удается довести резание до конца из-за того, что рамка станка упирается в их торец. Тогда полотно поворачивают по отношению к рамке на 90° (рис. 61, б) и продолжают работу. Заготовки фасонного профиля (уголок, швеллер и др.) при разрезании ножовкой рекомендуется закреплять в деревянных нагубниках (рис. 61, в).

В начале разрезания полосового и квадратного проката ножовку наклоняют слегка вперед. Постепенно наклон уменьшают и после того, как пропил дойдет до ближайшего ребра заготовки, ножовку возвращают в горизонтальное положение.

Во время работы нужно принять правильную рабочую позу (рис. 62): стать вполоборота к тискам, левую ногу поставить вперед и ступни расположить под углом друг к другу.

Ножовку во время резания держат двумя руками. Положение рук показано на рисунке 62. Перемещение ножовки осуществляется только руками, а корпус остается неподвижным. Это позволяет экономить силы и обеспечивает высокое качество работы.

Надо следить за тем, чтобы разметочная риска была

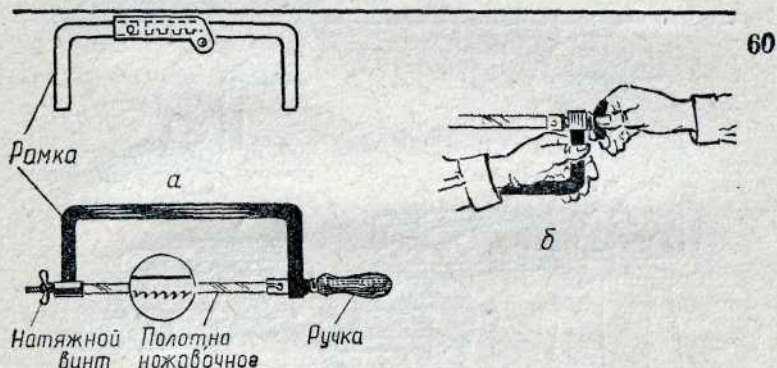


Рис. 60. Ножовка слесарная: а — общий вид (вверху — разъемная рамка; внизу — неразъемная), б — натяжка ножовочного полотна,

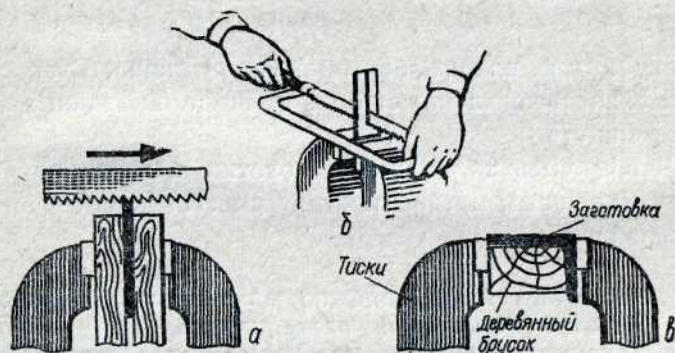


Рис. 61. Приемы резания слесарной ножовкой: а — полосового металла; б — длинных заготовок; в — углового металла.

сохранена. Если пилить точно по разметочной риске, то после отпиливания размер детали будет меньше заданного на чертеже, что приведет к непоправимому браку.

Движение ножовки вперед является рабочим, так как в это время зубья полотна режут металл, а движение назад — холостым. При движении ножовки вперед ее слегка прижимают вниз, обратное движение выполняют без нажима.

Ход ножовки должен быть полным, чтобы полотно изнашивалось равномерно по всей длине. Двигать но-

62

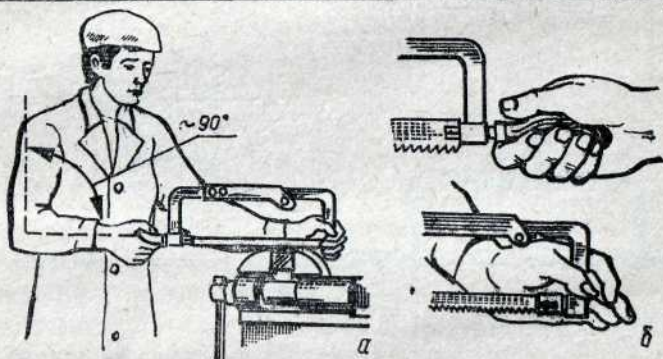


Рис. 62. Рабочая поза (а) и хватка инструмента (б) при резании слесарной ножовкой.

жовку нужно плавно, без рывков, ритмично. Скорость движения ножовки может быть от 30 до 60 двойных ходов в минуту.

Чтобы уменьшить трение, полотно ножовки покрывают машинным маслом или другим густым смазочным материалом.

! Заготовку надо надежно закреплять в тисках. Работать ножовкой надо плавно, без рывков. Заканчивая резание, необходимо ослабить нажим на ножовку и придержать снизу отрезаемую часть. Нельзя сдвигать стружку и сметать ее рукой. Надо пользоваться щеткой-сметкой.

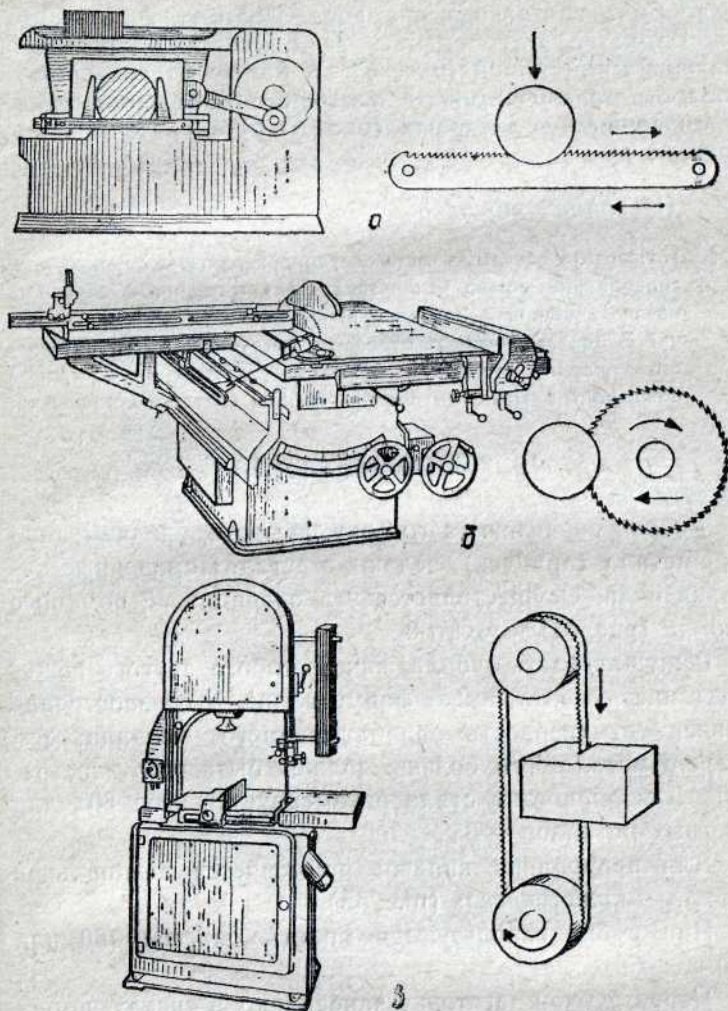


Рис. 63. Пиление заготовок из сортового проката в промышленном производстве: а — механической пилой; б — дисковой пилой; в — ленточной пилой.

Разрезание ручной ножовкой — это трудоемкая и малопроизводительная операция. Поэтому в серийном производстве эта операция выполняется ножовочной механической пилой (рис. 63, а). Более прогрессивные способы резания проката фасонного профиля связаны с применением дисковых (рис. 63, б) и ленточных пил (рис. 63, в).

● Слесарная ножовка.

- ?! 1.** Назовите основные части слесарной ножовки. **2.** Какое приспособление можно использовать для того, чтобы облегчить начало пиления? **3.** Как обеспечить пиление точно по разметке? **4.** Как заканчивают отрезание заготовки? **5.** Чем отличается пиление столярной ножовкой от резания слесарной ножовкой? **6.** Назовите правила работы слесарной ножовкой.

19. РУБКА МЕТАЛЛА

Рубкой разделяют заготовку на части, удаляют лишний металл (припуск), делают в деталях смазочные канавки и др. Осуществляется эта операция с помощью *зубила* (рис. 64) и молотка.

Режущая часть зубила, как и любого другого режущего инструмента, имеет форму клина. Угол заострения зависит от твердости обрабатываемого металла: чем тверже металл, тем больше должен быть угол заострения. Для обработки стали рекомендуется угол 60° , для цветных металлов — $35 \dots 40^\circ$.

Для прорубания канавок применяется специальное зубило — *крейцмейсель* (рис. 65).

При рубке используются молотки массой 400 или 500 г.

Перед рубкой заготовку закрепляют в тисках немного левее правого края губок, чтобы оставалось место для установки зубила (рис. 66). Молоток бойком влево кладут на верстак справа от тисков, а зубило — слева, режущей частью на себя. На рабочем месте для рубки должна быть установлена защитная сетка (или экран) для защиты окружающих от осколков металла.

Во время рубки очень важно принять правильную рабочую позу (рис. 67, а). Стоять следует прямо, корпус тела должен быть развернут по отношению к тискам, правое плечо должно находиться против головки зубила. Левая нога для устойчивости должна быть выдвинута вперед, тело опирается на правую ногу.

Зубило и молоток держат так, чтобы ударная часть и край рукоятки выступали на 15...30 мм (рис. 67, б).

Рубку в тисках можно выполнять по разметочным рискам и по уровню губок тисков. В первом случае заго-

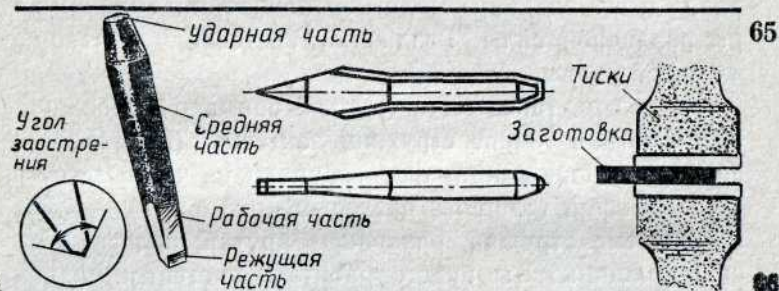


Рис. 64. Зубило слесарное.

Рис. 65. Крейцмейсель.

Рис. 66. Установка заготовки для рубки.

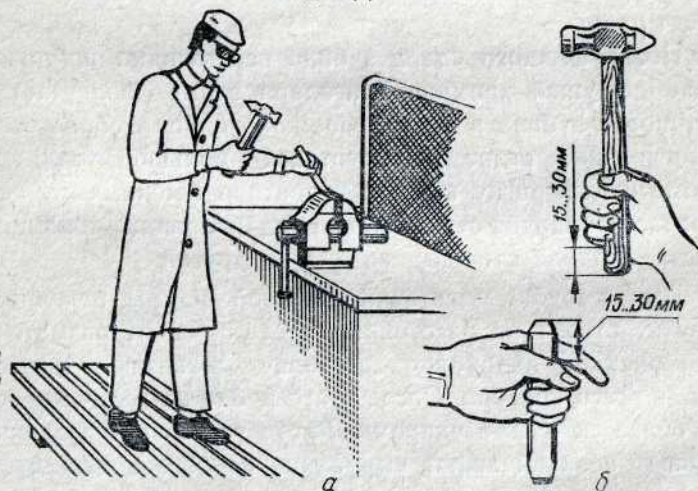


Рис. 67. Рубка: а — рабочая поза; б — хватка инструмента.

товку устанавливают так, чтобы разметочная риска находилась на 1,5...2 мм выше губок тисков. Зубило помещают под углом 30...40° (рис. 68) к обрабатываемой поверхности. После каждого удара возвращают зубило в исходное положение.

Во втором случае разметочные риски опускают ниже уровня губок с таким расчетом, чтобы после обработки на поверхности заготовки оставался припуск 1...1,5 мм.

В зависимости от твердости обрабатываемого материала и его толщины молотком наносят по зубилу удары различной силы. Различают кистевой, локтевой и плечевой удары.

Кистевым (рис. 69, а) ударом снимают небольшие неровности и тонкие стружки, локтевым (рис. 69, б) — срубают лишний металл и разрубают на части заготовку небольшой толщины, плечевым (рис. 69, в) — срубают толстые стружки, разрубают прутки, полосы большой толщины. Вы будете работать кистевым ударом.

В тех случаях, когда заготовку невозможно закрепить в тисках, ее обрабатывают на плите (рис. 70). Зубило ставят вертикально на разметочную риску и наносят удары.

После каждого удара зубило перемещают на половину режущей кромки. Благодаря этому облегчается установка зубила в правильное положение и образуется непрерывный разрез. В заготовке большой толщины разметочную риску наносят с противоположных сторон. Сначала надрубают примерно до половины толщины листа с одной стороны, затем — с другой.

При вырубке заготовки сложной формы режущую кромку ставят на расстоянии 1...1,5 мм от разметочной риски и надрубают заготовку легкими ударами вдоль всего контура. После этого рубят по всему контуру более сильными ударами. Затем заготовку переворачивают и заканчивают вырубание по обозначившемуся контуру.

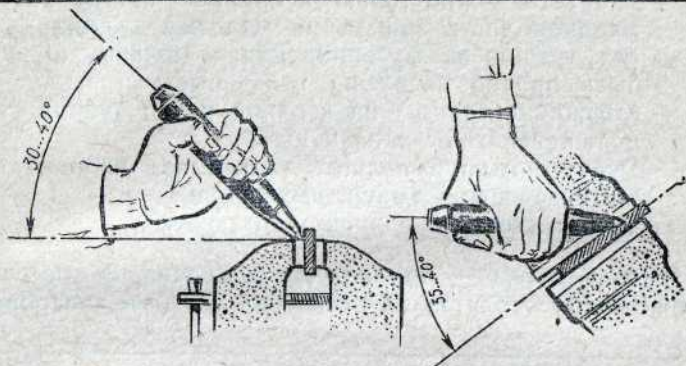


Рис. 68. Положение зубила при рубке,

69

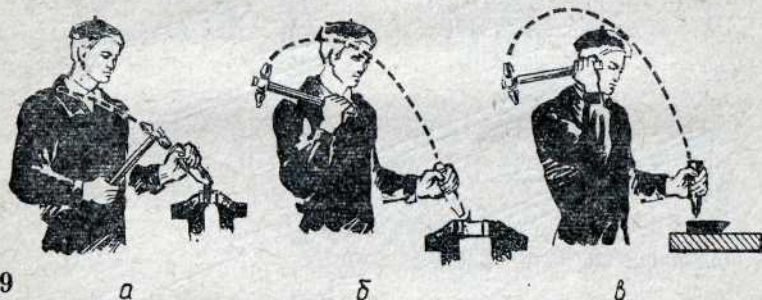
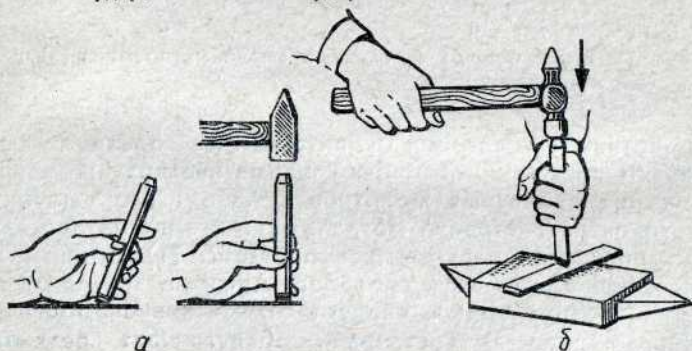


Рис. 69. Приемы рубки металла в тисках: а — кистевой удар; б — локтевой удар; в — плечевой удар.



70

Рис. 70. Приемы рубки металла на плите: а — свободный захват зубила; б — плотный захват зубила.

! Работать можно только исправным инструментом. Ударная часть зубила и молотка должна быть без трещин и заусениц. Ручка молотка должна быть прочно насажена и не иметь трещин. Во избежание травмы на верхний конец зубила следует надевать резиновую шайбу.

Рубку можно выполнять только при наличии защитного экрана и защитных очков.

Нельзя стоять за спиной работающего.

Ручная рубка — трудоемкая операция. В промышленном производстве ее заменяют другими способами

71

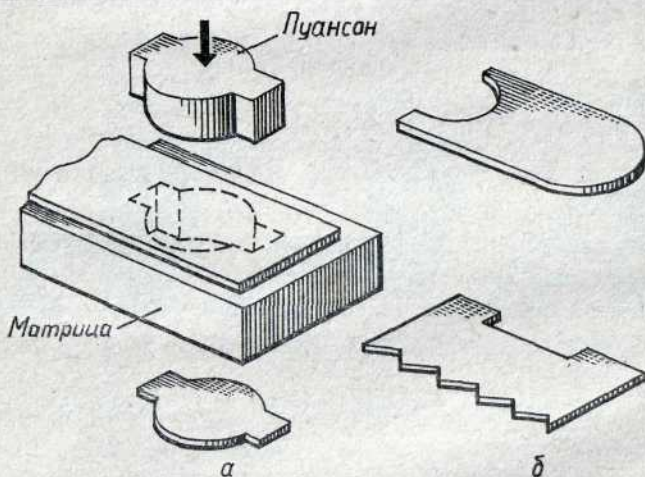


Рис. 71. Рубка металла с помощью вырубных штампов (а) и примеры деталей (б).

обработки. Там, где без рубки обойтись нельзя, ее выполняют слесари с помощью пневматических или электрических рубильных молотков. Чаще всего вырубку заготовок из листового металла производят на прессах с помощью специальных штампов (рис. 71). Среди высокопроизводительных способов, которые применяются в последнее время, следует отметить кислородный, лазерный и др. Эти установки обслуживают резчики металла.

● Рубка металла, зубило, крейцмейсель.

- ?!** 1. Назовите элементы зубила. 2. В чем сходство и различие между зубилом и слесарной ножовкой? 3. Подготовьте рабочее место для выполнения рубки металла. 4. Покажите приемы выполнения кистевого удара. 5. Чем отличается крѣйц-мейсель от обычного зубила?

20. ОПИЛИВАНИЕ ЗАГОТОВОК ИЗ СОРТОВОГО ПРОКАТА

С помощью *напильника* снимают небольшой припуск с заготовки, тем самым добиваются, чтобы деталь имела точные размеры и форму, указанные на чертеже.

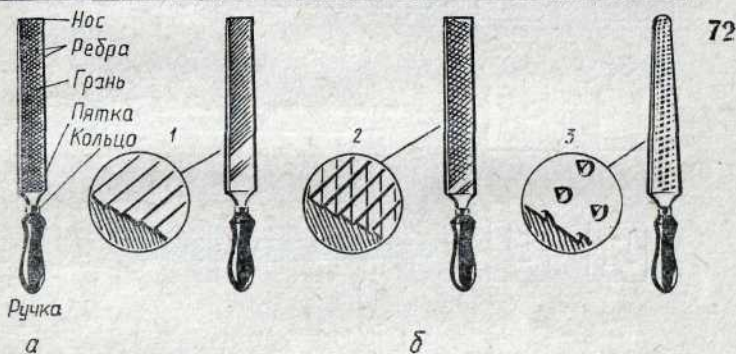


Рис. 72. Напильник: а — общий вид; б — профили насечек; 1 — одинарная насечка; 2 — двойная насечка; 3 — рашпильная насечка.

Общий вид напильника и профиль *насечек* в увеличенном виде показаны на рисунке 72. Каждая насечка — зуб напильника — имеет форму клина. Напильники изготавливают из инструментальной стали. Отличаются они друг от друга формой поперечного сечения, видом насечки, числом насечек на единицу длины и длиной рабочей части.

В зависимости от формы обрабатываемой поверхности выбирают напильники того или иного профиля (рис. 73). Так, для обработки плоскостей применяют плоские напильники, сферических поверхностей — полу-

круглые, цилиндрических отверстий — круглые, прямоугольных пазов и отверстий — квадратные, а углов — трехгранные.

По величине зубьев насечки и их числу на 10 мм длины рабочей части различают напильники: драчовые — 5—12 зубьев (крупная насечка); личные — 13—26 зубьев (средняя насечка); бархатные — 42—80 зубьев (мелкая насечка). Напильники с очень крупной насечкой называются рашпилями.

73

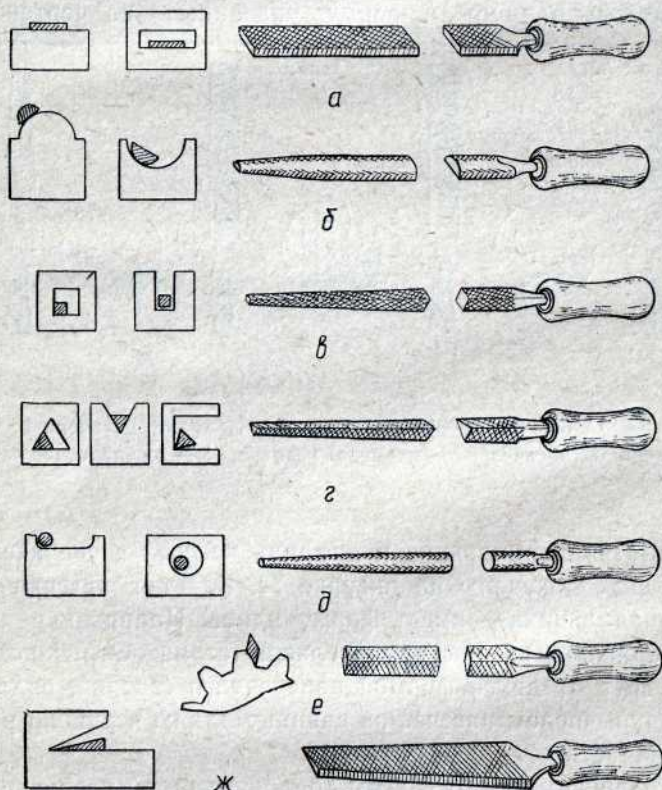


Рис. 73. Виды напильников: а — плоский; б — полукруглый; в — квадратный; г — трехгранный; д — круглый; е — ромбовидный; ж — ножевой.

Драчовые напильники применяют только для первичной, черновой обработки поверхности заготовок. Личными напильниками работают, когда основной слой металла уже снят драчовым напильником. Для опилования личным напильником оставляют слой металла не более 0,2...0,4 мм. Бархатным напильником доводят заготовку детали до заданных размеров.

Рашпилем опиливают мягкие металлы, кожу, древесину, резину.

Перед началом опилования необходимо правильно организовать свое рабочее место, и прежде всего наиболее рационально разложить инструменты и заготовки на нем. Размеченную заготовку прочно зажимают в тисках. При этом поверхность обработки должна быть выше уровня губок тисков.

Выполняя опилование, надо занимать правильную рабочую позу (рис. 74, а): стоять следует вполоборота к верстаку на расстоянии 150...200 мм от его переднего края, левую ногу выставляют вперед по направлению движения напильника. Закругленная часть ручки напильника (рис. 74, б) должна упираться в ладонь правой руки. Четырьмя пальцами обхватывают ручку, а большой палец накладывают сверху и прижимают к ручке. Вытянутые пальцы левой руки кладут на носок напильника, отступив от края на 20...30 мм.

Во время работы напильник совершает возвратно-поступательные движения: вперед — рабочий ход, назад — холостой. В процессе рабочего хода инструмент прижимают к заготовке, во время холостого — ведут без нажима. Перемещать инструмент надо строго в горизонтальной плоскости. Сила нажатия на инструмент зависит от положения напильника (рис. 75). В начале рабочего хода левой рукой нажимают немного сильнее, чем правой. Когда к заготовке подводится средняя часть напильника, нажим на носок и ручку инструмента должен быть примерно одинаковым. В конце рабочего хода правой рукой нажимают сильнее, чем левой.

Различают несколько способов опиливания: поперечное, продольное, перекрестное и круговое.

Поперечное опиливание (рис. 76, а) выполняют при снятии больших припусков. При *продольном опиливании* заготовок (рис. 76, б) обеспечивается прямолинейность обработанной поверхности. Лучше сочетать эти два способа опиливания: сначала опиливание выполняют поперек, а затем — вдоль.

При опиливании *перекрестным штрихом* (рис. 76, в)

74

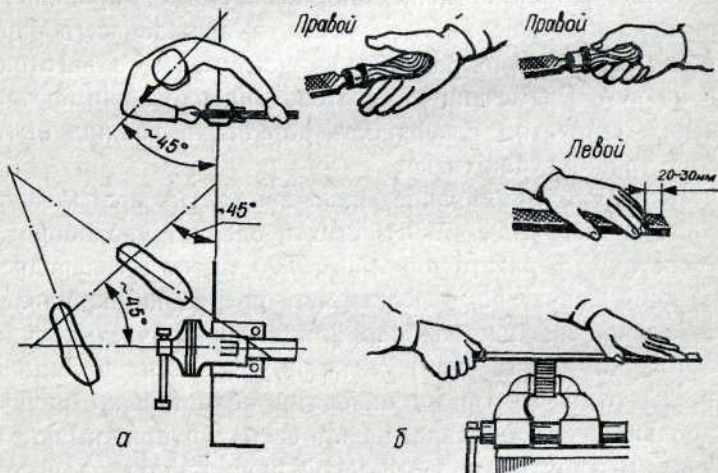


Рис. 74. Опиливание заготовок: а — рабочая поза; б — хватка инструмента.

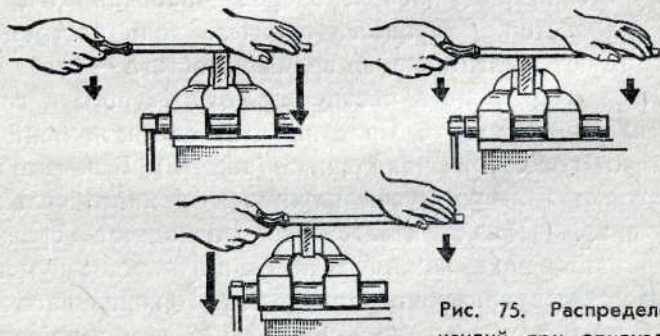


Рис. 75. Распределение усилий при опиливании.

75

обеспечивается хороший самоконтроль за ходом и качеством работы. Сначала опиливают косым штрихом слева направо, затем, не прерывая работы, прямым штрихом и заканчивают опиливание снова косым штрихом, но уже справа налево.

Круговое опиливание (рис. 76, г) выполняют в тех случаях, когда с обрабатываемой поверхности нужно снять частые неровности.

Правильность опиливания проверяют линейкой или

76

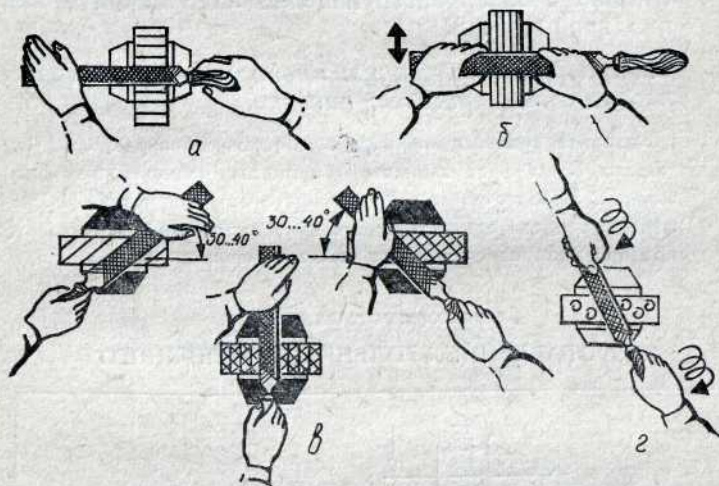
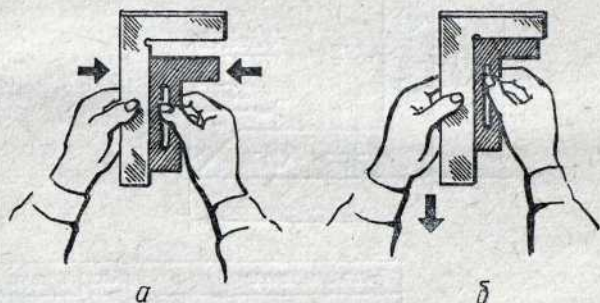


Рис. 76. Приемы опиливания: а — поперечное; б — продольное; в — перекрестное; г — круговое.



77

Рис. 77. Приемы контроля опиленных плоскостей: а — одной поверхности; б — двух сопряженных поверхностей.

угольником на просвет (рис. 77): если просвет отсутствует — поверхность ровная.

Долговечность напильников во многом зависит от ухода за ними.

! Работать можно напильником с исправной и прочно насаженной ручкой.

По окончании работы напильники следует очищать от пыли, опилок, грязи, масляных веществ. Напильники хранят так, чтобы их насечки не соприкасались друг с другом.

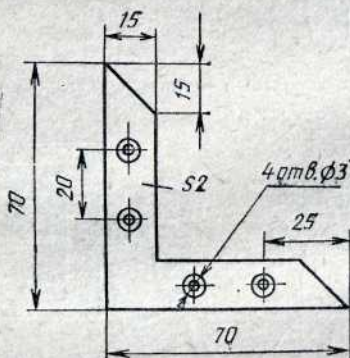
Опилки с поверхности изделия надо удалять специальной щеткой.

• *Напильник; опилование: продольное, поперечное, перекрестное, круговое; насечка.*

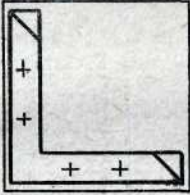
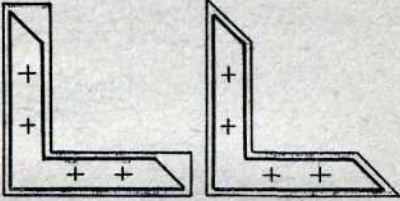
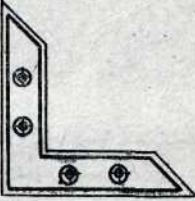
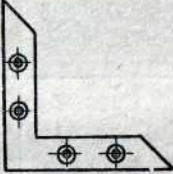
?! 1. Назовите виды напильников и способы опилования. 2. Что общего между напильником и зубилом, напильником и ножовкой? 3. Подготовьте рабочее место для опилования. 4. Укажите последовательность опилования плоскостей. 5. Назовите правила безопасности труда при опиловании.

Технологическая карта № 5.

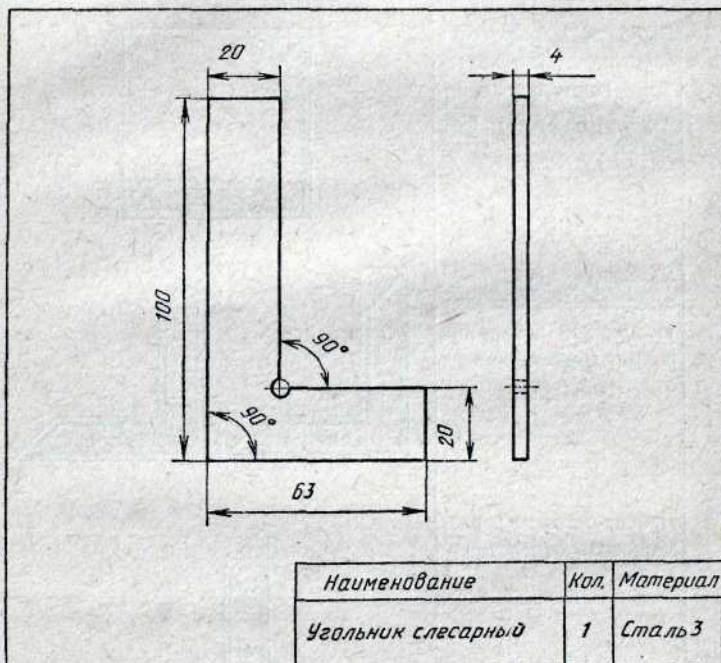
ИЗГОТОВЛЕНИЕ УГОЛЬНИКА КРЕПЕЖНОГО

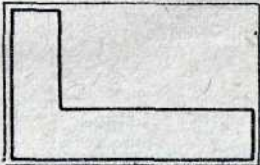


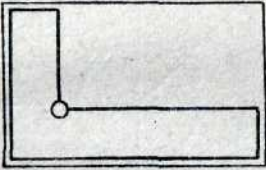
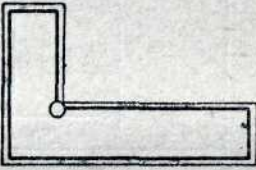
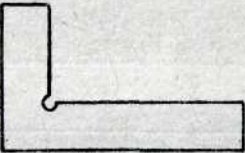
Наименование	Кол.	Материал
Угольник крепежный	1	Сталь 3

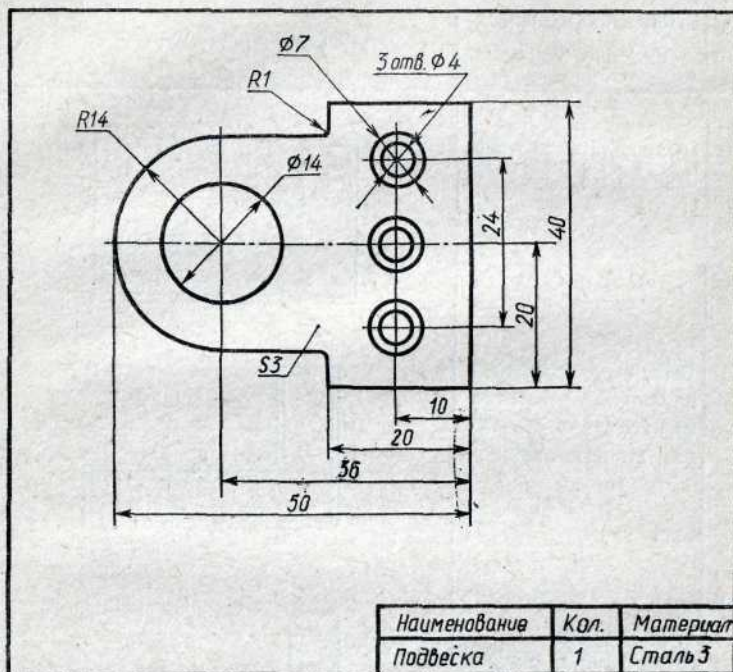
№ п/п	Последовательность выполнения работ	Графическое изображение
1	Выбрать и разметить заготовку по чертежу. Тщательно проверить качество разметки	
2	Выпилить слесарной ножовкой заготовку угольника, сохраняя разметочные линии	
3	Просверлить и раззенковать отверстия	
4	Опилить заготовку напильником по разметке. Качество поверхности контролировать линейкой, угольником и штангенциркулем	
5	Зачистить шлифовальной шкуркой и проверить качество изделия	

Технологическая карта № 6.
ИЗГОТОВЛЕНИЕ УГОЛЬНИКА СЛЕСАРНОГО



№ п/п	Последовательность выполнения работ	Графическое изображение
1	Выбрать и разметить заготовку по чертежу. Тщательно проверить качество разметки	

№ п/п	Последовательность выполнения работ	Графическое изображение
2	Просверлить отверстие	
3	Выпилить слесарной ножовкой заготовку, сохраняя на ней разметочные линии	
4	Опилить заготовку напильником. Опиливание контролировать линейкой, угольником и штангенциркулем	
5	Зачистить шлифовальной шкуркой и проверить качество работы контрольным угольником	



№ п/п	Последовательность выполнения работ	Графическое изображение
1	Выбрать и разметить заготовку по чертежу. Тщательно проверить качество разметки	

№ п/п	Последовательность выполнения работ	Графическое изображение
2	Просверлить и раззенковать отверстия	
3	Отпилить слесарной ножовкой прямоугольные участки, сохраняя разметочные линии	
4	Отпилить слесарной ножовкой уголки, сохраняя разметочные линии	

№ п/п	Последовательность выполнения работ	Графическое изображение
5	Опилить заготовку напильником. Опили- вание постоянно контролировать ли- нейкой, угольником и штангенциркулем	
6	Зачистить шлифо- вальной шкуркой и проверить качество изделия	



Электро- технические работы

21. ЭЛЕКТРОМАГНИТЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

Вам приходилось наблюдать, как магнит притягивает небольшие стальные предметы: гвозди, иголки, стружки. Таким же свойством обладает и проводник, если по нему идет электрический ток. Чтобы значительно усилить это свойство, нужно провод намотать в виде катушки, а внутри ее поместить стальной сердечник. Это устройство называется *электромагнитом* (рис. 78, а). Его условное изображение на электрических схемах показано на рисунке 78, б. Электромагниты широко применяются в технике: подъемных кранах, электровзвонках, различных автоматах и реле, электродвигателях, телефоне, телеграфе и т. п.

В зависимости от назначения электромагниты изготавливают различных размеров и форм.

На рисунке 79 изображены некоторые устройства, содержащие электромагнит. На уроках труда вы познакомитесь с моделями этих устройств, узнаете об их устройстве и принципе действия, научитесь их собирать, испытывать, читать электрические схемы.

Лабораторно-практическая работа **Ознакомление с устройством и действием электромагнита**

Оборудование. Электромагнит из набора электроконструктора, батарея гальванических элементов для карманного фонаря, выключатель, мелкие стальные предметы (кнопки, булавки, гвозди).

Порядок выполнения работы. 1. Осмотрите электромагнит и найдите каркас катушки, сердечник, обмотку, выводы обмотки.

2. Соберите электрическую цепь из батареи, электромагнита, выключателя.

3. Замкните электрическую цепь и поднесите к мелким стальным предметам сначала катушку без сердечника, затем с помещенным в нее сердечником: сравните силу притяжения в обоих случаях и сделайте вывод.

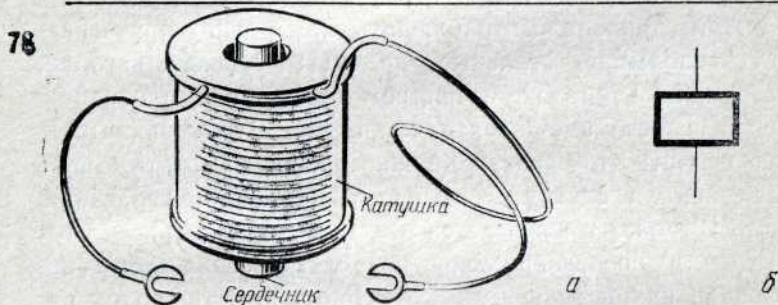


Рис. 78. Электромагнит: а — внешний вид; б — условное обозначение на электрических схемах.

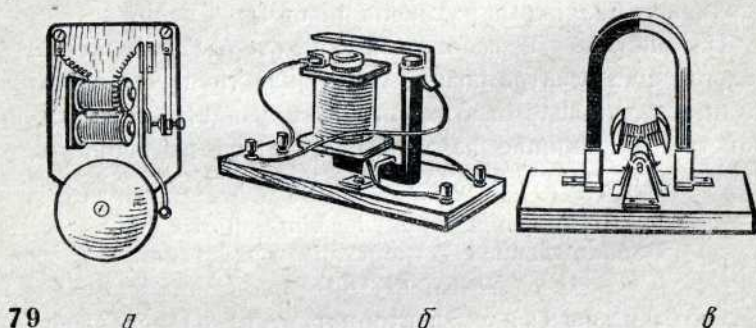


Рис. 79. Модели электротехнических изделий с электромагнитом: а — электрический звонок; б — электромагнитное реле; в — электрический двигатель.

● Электромагнит.

?! 1. Что представляет собой электромагнит? 2. В каких устройствах используют электромагнит? Приведите примеры. 3. Как можно изменять силу притяжения электромагнита?

22. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТА

При изготовлении действующих моделей игрушек на уроке или на кружковых занятиях можно воспользоваться самодельным электромагнитом.

Его изготовление включает в себя следующие операции: изготовление каркаса катушки и сердечника; намотка провода на каркас; присоединение проводов к выводам катушки.

Каркас катушки цилиндрической или призматической формы можно сделать из древесины, бумаги, картона и других электроизоляционных материалов.

Сердечник электромагнита выполняют из специальной электротехнической стали. Такую сталь называют мягкой. Если использовать для этих целей твердую сталь, то после отключения источника тока сердечник не размагничивается полностью, что нежелательно.

Для намотки используют обмоточные провода (табл. 1).

1. Марки и характеристики обмоточных проводов

Марка	Характеристика провода
ПЭЛ	Медный с эмалево-лаковой изоляцией
ПХ	Медный с однослойной хлопчатобумажной изоляцией
ПХД	Медный с двухслойной хлопчатобумажной изоляцией
ПШО	Медный с изоляцией из одного слоя шелковой оплетки
ПЭЛШО	Медный с эмалево-лаковой изоляцией в шелковой оплетке

Чтобы равномерно намотать провод на катушку, используют специальное приспособление (рис. 80).

Намотку провода выполняют в последовательности:

1. Каркас катушки электромагнита закрепляют на валу двумя резиновыми стопорными кольцами, а катушку, с которой будут сматывать провод,— на металлическом вертикальном стержне.

2. Конец провода пропускают через отверстие на боковой стороне каркаса и закрепляют.

3. Наматывают провод слоями, плотно укладывая витки друг к другу. Чтобы они ложились ровно, направляют их рукой. Каждый слой обмотки изолируют бумагой (рис. 81, а).

80

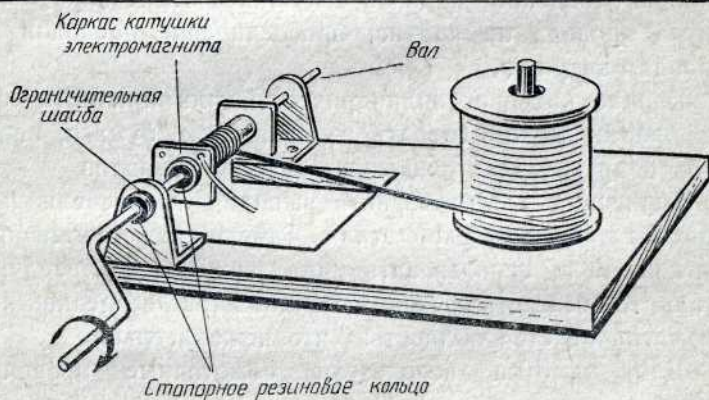


Рис. 80. Приспособление для намотки катушки электромагнита.

81



Рис. 81. Изготовление катушки электромагнита: а — изоляция слоев бумагой; б — сращивание соединительного и обмоточного проводов; в — изоляция обмотки изоляционной лентой.

4. После намотки отрезают провод и его конец пропускают через второе отверстие на той же стороне каркаса катушки, где находится и первый вывод обмотки.

5. Присоединяют к выводам обмотки изолированный провод (рис. 81, б).

6. Покрывают обмотку слоем изоляционной ленты (рис. 81, в).

Для проверки катушек электромагнитов на обрыв используют электрический пробник.

! Ручки кусачек, плоскогубцев и другого электро-монтажного инструмента надо держать в обхват, чтобы не защемить пальцы.

Во избежание обрыва провод при намотке катушки нельзя натягивать слишком сильно.

Замыкание электрической цепи с электромагнитом можно проводить только с разрешения учителя.

На современных предприятиях все операции по изготовлению каркасов катушек, намотке проводов и изоляции обмотки выполняют на специальных станках электромонтеры-обмотчики и изолировщики.

?! 1. Перечислите операции по изготовлению электромагнита.
2. Из каких материалов делают каркас катушки и сердечник?
3. Какие марки проводов применяют для намотки катушки электромагнита? **4.** Какие требования нужно соблюдать, чтобы катушка была качественной? **5.** Назовите правила безопасной работы электромонтажными инструментами. **6.** Как определить пробником обрыв в обмотке катушки электромагнита?

23. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗВОНК

Все вы, конечно, знакомы с *электрическим звонком* (рис. 82). Основной частью его является электромагнит. Электрический звонок действует так: при замыкании электрической цепи выключателем электромагнит притягивает к себе якорь с молоточком и подвижным контактом; молоточек ударяет по чашечке звонка; подвижный и неподвижный контакты размыкаются и электрическая цепь разрывается; электромагнит опускает якорь;

подвижный контакт под действием силы упругости снова замыкается с неподвижным контактом — весь процесс повторяется. Намагничивание и размагничивание электромагнита происходит быстро, якорь все это время колеблется, размыкая и замыкая цепь, а молоточек ударяет по чашечке, вызывая звон.

В зависимости от конструкции электрические звонки могут работать как от батарей карманного фонаря, так и от электросети. На практической работе вы будете со-

82

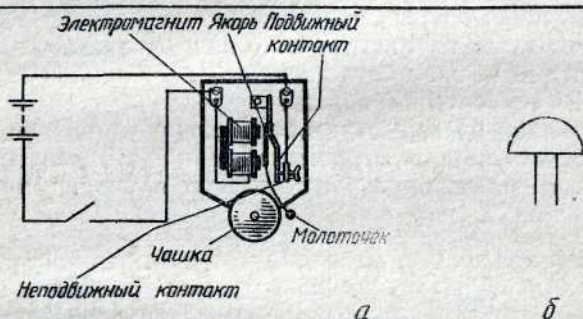


Рис. 82. Электрический звонок: а — устройство; б — условное обозначение на электрических схемах.

83

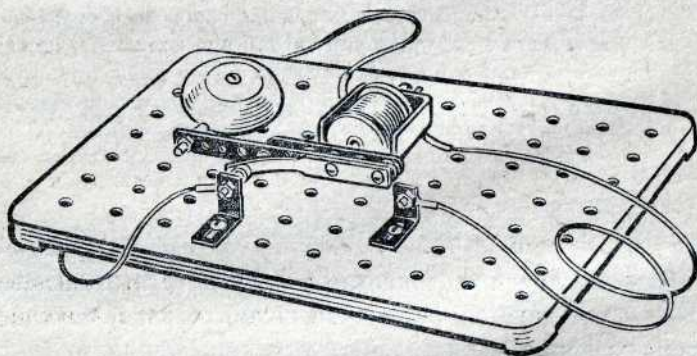


Рис. 83. Электрический звонок из деталей электроконструктора.

бирать модель электрического звонка из набора деталей электроконструктора, используя источник тока, выключатель и электрические провода (рис. 83). Перед испы-

танием модели надо собрать ее электрическую цепь. Устойчивой работы электрического звонка добиваются, изменяя расстояние между неподвижным контактом и упругой пластиной (подвижным контактом).

● Электрический звонок.

?! 1. Назовите основные части электрического звонка. 2. Объясните, как действует электрический звонок. 3. Где применяется электрический звонок? 4. Понаблюдайте за электрическим звонком, собранным из деталей электроконструктора. Между его подвижным и неподвижным контактами вы увидите искрение. При длительной работе звонка в этом месте контакты обгорают, и звонок перестает работать. Что нужно сделать, чтобы звонок снова заработал?

24. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ РЕЛЕ

Электромагнитное реле применяется для включения и выключения электрических устройств на значительном расстоянии от них. Один из видов электромагнитного реле показан на рисунке 84, а.

При замыкании электрической цепи электромагнита правое плечо якоря (рис. 84, б) притягивается к сердечнику электромагнита, а левое плечо якоря отклоняет контактную пластину влево, замыкая электрическую цепь потребителя. При размыкании цепи электромагнита якорь возвращается в исходное положение, а контактная пластина размыкает электрическую цепь потребителя.

Электромагнитные реле могут работать на размыкание электрической цепи потребителя (размыкающее реле), замыкание (замыкающее реле) и переключение (переключающее реле).

Электрическая схема управления электроосвещением с помощью реле (см. рис. 84, в) состоит из источника тока, катушки реле и выключателя. В цепь потребителя входит источник тока, контакты реле и электролампа. Пропуская по катушке электромагнита ток от батареи

для карманного фонаря, можно включать электрическую лампу, работающую от электросети.

На практической работе вы будете собирать модель электромагнитного реле из набора деталей конструктора. Перед испытанием модели надо собрать цепь управления (источник тока, реле, выключатель) и цепь потребителя (лампа накаливания, электрический звонок и т. д.). Замыкая электрическую цепь управления, наблюдайте включение потребителя.

84

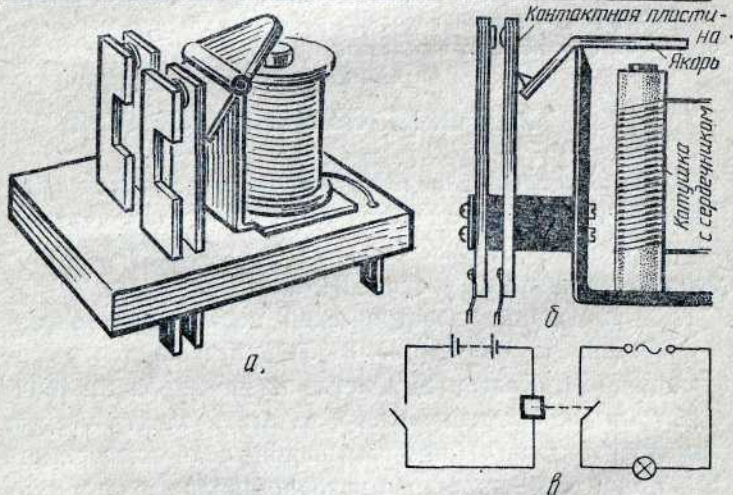


Рис. 84. Электромагнитное реле: а — внешний вид; б — устройство реле; в — электрическая схема управления электроосвещением с помощью электромагнитного реле.

● Электромагнитное реле.

- ?! 1. Назовите основные части электромагнитного реле. 2. Для чего предназначено электромагнитное реле? 3. Предложите электрическую схему с электромагнитным реле, с помощью которого можно было бы включать электрический звонок.

25. УСТРОЙСТВО КОЛЛЕКТОРНОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Электрические двигатели преобразуют электрическую энергию в механическую. Они широко используются в промышленности (станки и механизмы), на транспорте (электровозы, трамваи, троллейбусы, поезда метро), в строительстве (подъемные краны), в сельском

85

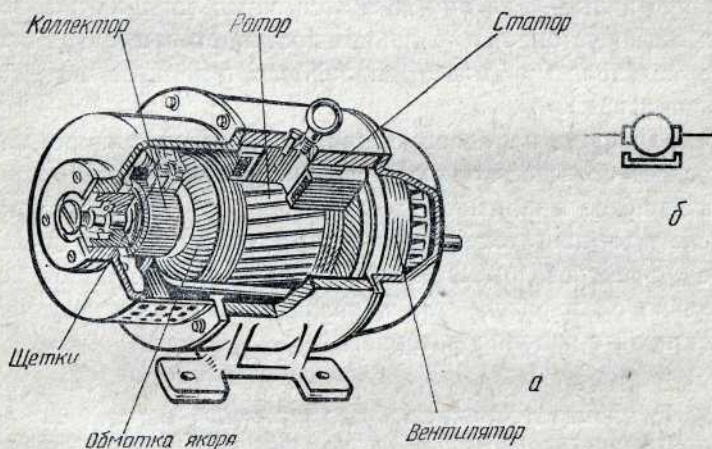


Рис. 85. Электродвигатель: а — устройство электродвигателя; б — условное обозначение электродвигателя на электрических схемах.

хозяйстве (молотилки и др.), в быту (пылесосы, стиральные и швейные машины, магнитофоны, детские игрушки и др.).

Электродвигатель (рис. 85) состоит из двух основных частей: статора и ротора. *Статор* — неподвижная часть электродвигателя. В электродвигателе статором служит электромагнит. *Ротор* — вращающаяся часть двигателя. Он состоит из якоря с обмоткой из изолиро-

ванного провода и коллектора, обеспечивающего прохождение по обмотке электрического тока от источника. Когда по обмотке якоря идет электрический ток, ротор под действием электромагнита вращается. Выводы обмотки якоря соединены с коллектором. Сердечник якоря собран из стальных пластин.

Для охлаждения обмоток служит вентилятор, который устанавливается на валу ротора.

Электродвигатели обладают большими преимуществами по сравнению с другими видами двигателей (паровыми, внутреннего сгорания): они экологичны — при работе не выделяют вредных газов, дыма или пара; экономичны — для них не нужен запас топлива и воды; их легко установить в любом доступном месте (на стене, под полом трамвая, троллейбуса, в корпусе магнитофона и т. д.).

Для нужд народного хозяйства промышленность выпускает большое количество разнообразных электродвигателей: от миниатюрных, например для игрушек и моделей, до двигателей огромных размеров — для кораблей, электровозов. Электродвигатели различаются не только размерами, но и назначением, конструкцией, частотой вращения ротора.

На электротехнических предприятиях изготовлением электродвигателей занимаются рабочие разных профессий. Намотку катушек статора и ротора, соединение отдельных их частей осуществляют электромонтеры-обмотчики. Собирают электродвигатели слесари-сборщики. Они должны владеть навыками выполнения не только электромонтажных, но и слесарных работ.

● *Электродвигатель, статор, ротор.*

- ?! 1.** Где применяются электродвигатели? **2.** Назовите основные части коллекторного электродвигателя и расскажите об их назначении. **3.** Начертите схему электрической цепи, состоящей из батареи, выключателя, электродвигателя. **4.** В чем преимущество электродвигателей по сравнению с другими двигателями?

26. СБОРКА МОДЕЛИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

На практической работе вы будете выполнять сборку модели электродвигателя из деталей электроконструктора. Последовательность операций:

1. Составить план сборки и вычертить схему электрической цепи.

2. Проверить наличие необходимых деталей и электромонтажных инструментов.

3. Определить место установки ротора, статора, щеток, источника тока, проводов. При необходимости выполнить разметку.

4. Рассчитать количество соединительных проводов. При необходимости нарезать недостающие провода нужной длины и оконцевать их.

5. Установить на панели уголки и скобы для крепления ротора.

6. Установить сначала ротор, а затем статор.

7. Проверить и отрегулировать зазор между статором и ротором так, чтобы ротор свободно поворачивался.

8. Установить и закрепить винтами щетки (пластинки).

9. Собрать электрическую цепь с источником тока.

10. Проверить надежность всех соединений.

11. Испытать модель электродвигателя.

При сборке модели электродвигателя следует соблюдать следующие требования: все винты должны быть надежно закреплены; якорь не должен задевать статора; стояки, в которых вращается якорь, не должны иметь перекоса; щетки должны соприкасаться с коллектором, но не тормозить вращения якоря.

! Собирать электрическую цепь нужно при отключенном источнике тока в точном соответствии со схемой.

Перед испытанием собранную модель электродвигателя следует показать учителю.

При испытании следите, чтобы руки, одежда и волосы не касались вращающегося ротора.

После выключения двигателя нельзя останавливать вращающийся ротор руками.

Если модель при испытании не работает, необходимо найти причины и устранить их (табл. 2).

2. Неисправности в электродвигателе и способы их устранения

Неисправность	Способ устранения
Щетки не касаются коллектора	Отрегулировать положение щеток так, чтобы они были прижаты к коллектору
Между щетками и коллектором нет электрического контакта	Зачистить щетки и коллектор шлифовальной шкуркой
Обрыв в обмотке. Нарушение изоляционного слоя в проводе	Проверить обмотку с помощью пробника. Заменить обмотку

Уход за электродвигателями, которые применяют в быту, на производстве, включает в себя операции: разборка двигателя, очистка сухой тряпкой ротора и статора от пыли, зачистка щеток и коллектора шлифовальной шкуркой, смазка трущихся поверхностей.

На предприятиях ремонт электродвигателей и уход за ними осуществляют электромонтеры.

- ?! 1.** В какой последовательности собирают модель электродвигателя? **2.** Какие меры предосторожности необходимо соблюдать при испытании электродвигателя? **3.** Назовите причины неисправности электродвигателя и способы их устранения. **4.** В чем состоит уход за электродвигателями?

Технологическая карта № 8.
ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТА

№ п/п	Последовательность выполнения работ	Графическое изображение
1	Разметить по длине заготовку из мягкой стали для сердечника катушки	
2	Отрезать сердечник по разметке и снять напильником фаску	
3	Вырезать из плотной бумаги заготовку каркаса катушки электромагнита	
4	Обмотать заготовку из бумаги вокруг сердечника, предварительно смазав клеем ту часть заготовки, которая не касается стержня. Получившийся цилиндр должен свободно надеваться на сердечник и сниматься с него	
5	Вырезать из картона две боковые стороны для каркаса катушки	

№ п/п	Последовательность выполнения работ	Графическое изображение
6	Надеть боковые стороны на цилиндр каркаса. На концы цилиндра намотать узкие (шириной 3 мм) полоски бумаги, смазанные клеем. Они служат упорами для боковых сторон каркаса	
7	На каркас намотать 25—30 м медного провода с эмалевой изоляцией диаметром 0,2—0,5 мм в последовательности, указанной на с. 96—97 Закончив намотку, оставить концы (выводы) длиной по 100 мм. Зачистить концы обмотки от изоляции	
8	С помощью электрического пробника проверить обмотку катушки на обрыв	
9	Собрать электрическую цепь электромагнита. Вставить в катушку железный сердечник. Испытать электромагнит в работе на притяжение мелких стальных предметов	



Ремонтные работы в быту

27. РЕМОНТ СЛИВНОГО БАЧКА

Сливной керамический бачок типа «Компакт» (рис. 86) состоит из корпуса, крышки, поплавкового клапана, сливного устройства и водосливной арматуры.

Водосливная арматура включает в себя шток и грушу. В бачках с боковым спуском воды груша поднимается с помощью рычага, а с верхним — с помощью стержня (штока), связанного с рукояткой. Груша изготовлена из плотной резины. Под давлением воды груша плотно прижимается к стенкам выпускного отверстия, обеспечивая герметичность бачка.

На рисунке 87 показано устройство наиболее распространенного поплавкового клапана. Когда вода заполняет бачок, полый пластмассовый поплавок поднимается вверх, а жестко соединенный с ним латунный рычаг постепенно прижимает резиновую пробку к отверстию для подачи воды и перекрывает воду. При выпуске воды из бачка поплавок опускается и отжимает резиновую пробку. Вода снова поступает в бачок.

При неисправности поплавкового клапана вода продолжает поступать в заполненный бачок. В этом случае надо приподнять рычаг клапана с поплавком вверх. Если течь прекратилась, надо слегка согнуть рычаг, чтобы поплавок был больше опущен в воду. Если при поднятом поплавке вода продолжает поступать, следует разобрать клапан для его ремонта: заменить изно-

86

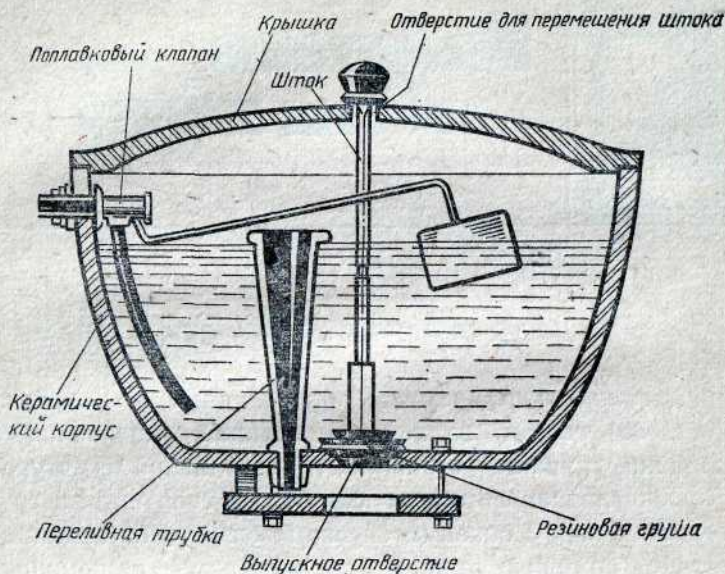


Рис. 86. Устройство сливного бачка.

87

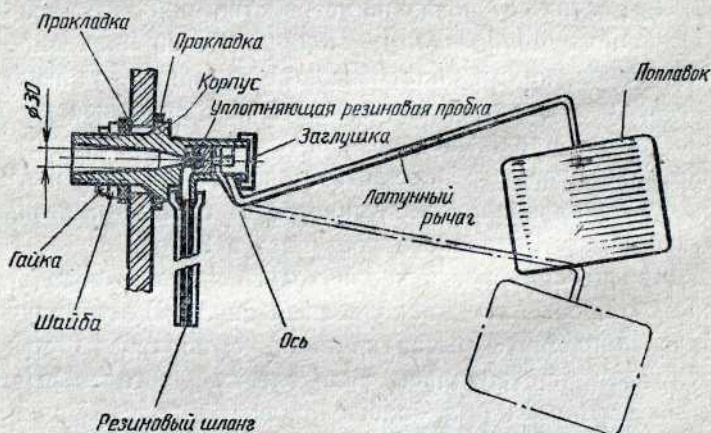


Рис. 87. Поплачковый кран.

шенную резиновую пробку, прочистить отверстие для подачи воды от грязи.

Часто встречаемая неисправность в сливных бачках — подтекание воды. Причиной этого может быть износ резиновой груши или смещение центра седла. В первом случае следует заменить резиновую грушу, во втором — отрегулировать положение седла. Отверстие, в котором перемещается шток, должно совпадать с центром выпускного отверстия.

● *Сливной бачок, поплавковый клапан.*

?!

1. Из каких основных частей состоит керамический сливной бачок? 2. Как сделать, чтобы резиновая пробка была более плотно прижата к отверстию поплавкового крана? 3. Назовите причины подтекания воды в сливных бачках. Как их устранить?

28. УСТАНОВКА И РЕМОНТ МЕБЕЛЬНЫХ ШАРНИРОВ

Для того чтобы выполнить ремонт мебельных шарниров, надо внимательно осмотреть шарнирное устройство и определить причину его неисправности. Это может быть ослабление крепления шарниров, отвинчивание шурупов, крепежных винтов, смещение шарниров, поломка деталей, шарниров и т. д. После того как неисправность определена, необходимо наметить способ ее устранения, подготовить нужные материалы и инструменты для ремонта. Если шарнирное устройство не подлежит ремонту, его заменяют новым.

Последовательность операций по установке мебельных шарниров:

1. Определить места установки шарниров.
2. Разметить места установки шарниров.
3. Разметить и накернить центры отверстий.
4. Подобрать диаметр сверла и просверлить отверстия.

5. Начерно прикрепить шарниры и убедиться в правильности выбора места их установки.
6. Окончательно установить шарниры.
7. Проверить качество работы.

- ?! 1.** Назовите неисправности в мебельных шарнирах. **2.** Какие инструменты необходимы для ремонта мебельных шарниров? **3.** Укажите последовательность подготовки отверстий для крепления мебельных шарниров.

29. КРЕПЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ К СТРОИТЕЛЬНЫМ КОНСТРУКЦИЯМ

Для крепления навесных изделий к стенам, потолку и другим строительным конструкциям применяют гвозди, шурупы, крючки, дюбеля и др.

Способ крепления зависит от материала конструкции, назначения прикрепляемого предмета, требований прочности крепления.

Вначале определяют место крепления и производят его разметку. Легкие предметы на деревянной стене крепят непосредственно гвоздями или шурупами. Место ввертывания шурупа предварительно накалывают шилом.

В кирпичной или бетонной стене вначале выдалбливают *пробойником, шлямбуром* (рис. 88) или высверливают гнездо. Держат инструмент перпендикулярно стене. По пробойнику ударяют сначала слабо, затем сильнее. После каждого удара инструмент слегка поворачивают.

Для работы используют тяжелый молоток с хорошо насаженной (расклиненной) ручкой.

При высверливании гнезд применяют спиральное сверло с наконечником из твердого сплава — победита.

После подготовки гнезда в него забивают деревянную пробку (стержень) или пластмассовую пробку (рис. 89, а). Пластмассовые пробки имеют ребристую

поверхность, которая препятствует выпадению их из гнезда. Диаметр деревянной пробки должен быть на 1...2 мм больше диаметра отверстия, пластмассовой — примерно равен диаметру отверстия. Длина пробки равна глубине отверстия. В пробку ввертывают подходящий по длине и диаметру шуруп (рис. 89, б, в). Пробки и шурупы продаются в комплектах. Шуруп должен выступать из стены на 2...3 мм.



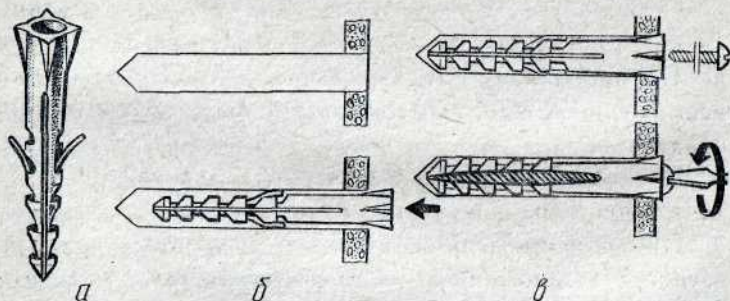
88

а



б

Рис. 88. Инструменты для выдалбливания гнезда в стене: а — пробойник; б — шлямбур.



89

Рис. 89. Последовательность крепления изделий: а — внешний вид пластмассовой пробки; б — установка ее; в — ввинчивание шурупа.

! При пробивании отверстий пробойником берегите руки от ушибов.

Во избежание травм работать можно только в рукавицах.

Если вы работаете на возвышении (стуле, табурете, стремянке, лестнице), убедитесь в его устойчивости и надежности.

Не работайте сверлом и шлямбуром с разбитым хвостовиком.

Прежде чем приступить к работе, убедитесь, что за спиной никто не стоит.

● *Пробойник, шлямбур.*

- ?!** 1. Расскажите о последовательности крепления настенного светильника «бра» к кирпичной стене с помощью пробки и шурупа. 2. Какие правила безопасности труда необходимо соблюдать при выполнении крепежных работ?



Кулинарные работы

30. ПИЩА ЧЕЛОВЕКА. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПИЩИ

Что такое пища? Для чего мы едим? Известно, что вместе с пищей в организм человека поступает энергия. Кроме того, пища служит материалом для роста и восстановления клеток и тканей организма. Энергию измеряют калориями, поэтому и пищу можно рассматривать с точки зрения ее калорийности. Наибольшую калорийность имеют жиры: сало, подсолнечное и сливочное масло.

Определяя *состав пищи*, нужно принимать во внимание не только ее калорийность, но и количество белка, которое в ней имеется. Белок иногда называют «биологическим кирпичом»: из него строится человеческий организм. Ежедневное количество белка в рационе человека должно составлять 80...100 г. Больше всего белка содержится в бобовых растениях, сыре, мясе, много его в молоке, яйцах.

Существует три принципа рационального питания, без соблюдения которых организм человека не может функционировать нормально.

С одним из них вы уже знакомы: это — правильный режим питания.

Следующий принцип — умеренность в употреблении пищи. Для соблюдения этого правила необходимо, чтобы количество потраченной человеком энергии равнялось энергии, полученной им с пищей (т. е. калорийность потребляемой пищи не должна превышать затра-

ченной энергии). Избыточное питание приводит к нарушению процессов жизнедеятельности — полноте, болезням, уменьшению продолжительности жизни.

И наконец, третий принцип — разнообразное питание. Для здорового человека лучшей является пища, состоящая из продуктов животного и растительного происхождения. Это гарантия того, что организм получит необходимые для нормальной жизнедеятельности белки, жиры, углеводы и другие компоненты питания.

90

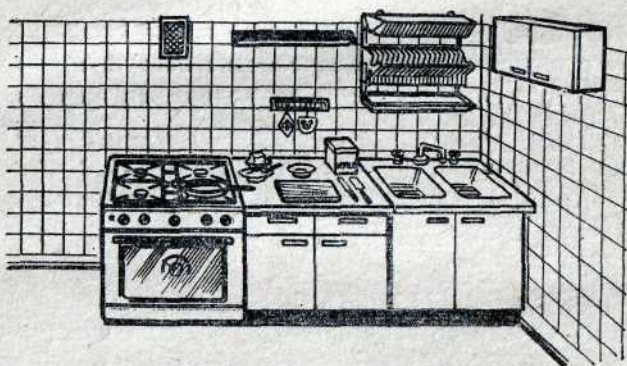
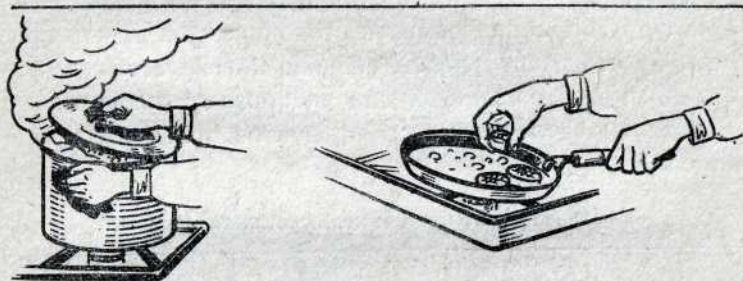


Рис. 90. Оборудование рабочего места для приготовления сырников.

Качество питания во многом зависит от кулинарной обработки продуктов. С обработкой овощей вы уже знакомы. В этом году научитесь самостоятельно готовить блюда из молока, молочных продуктов, круп, макаронных изделий. Будете готовить тесто и печь из него, варить варенье из ягод и плодов.

Для кулинарной обработки продуктов оборудуют рабочее место, состоящее из плиты (газовой или электрической), рабочего стола и мойки. Оснащение рабочего места зависит от вида выполняемых на нем работ. На рисунке 90 показана оснастка рабочего места для приготовления сырников.

Работу с пищевыми продуктами выполняют в чистой, отглаженной спецодежде — фартуке и косынке; до начала работы инструменты и материалы аккуратно раскладывают на рабочем месте; задания выполняют качественно и в срок; за чистотой и порядком на рабочем месте постоянно следят; инструменты кладут на предназначенные им места, отходы и мусор — в бачок. Необходимо бережно относиться к продуктам питания, следить за тем, чтобы отходов при выполнении работ



91

Рис. 91. Правила работы с горячей посудой.

было как можно меньше. Инструменты нужно использовать только по назначению, содержать их в чистоте и исправности.

Вы уже знаете правила обращения с электронагревательными приборами, умеете пользоваться газовыми плитами.

Нужно строго выполнять правила работы с горячей посудой и жидкостью.

! Наполняя кастрюлю жидкостью, не доливайте до края 4...5 см.

Когда жидкость закипит, уменьшите нагрев.

Снимая крышку с горячей посуды, приподнимайте ее от себя (рис. 91, слева).

Засыпайте в кипящую жидкость крупу и другие продукты осторожно.

На сковороду с горячим жиром продукты кладите аккуратно, чтобы не разбрызгивался жир (рис. 91, справа).

Снимая горячую посуду с плиты, пользуйтесь прихватками, а если сковорода без ручки, то сковородником.

При выполнении практических работ по приготовлению различных блюд вы, как и в пятом классе, будете пользоваться технологическими схемами и рецептами. Норма продуктов в них указана на одну порцию. А блюда из теста даны из расчета на 1 кг муки, варенья — на 1 кг фруктов. В зависимости от количества членов бригады будете рассчитывать, сколько потребуется продуктов для приготовления блюда на бригаду (класс).

Для определения массы продуктов пользуйтесь таблицей 3.

3. Сравнение массы и объема некоторых продуктов

Вид продуктов	Масса продуктов, г		
	Стакан (250 см ³)	Ложка	
		столовая	чайная
Гречневая крупа:			
ядрица	210	22	9
продел	160	18	7
Рис шлифованный	220	25	10
Крупа овсяная («Геркулес»)	90	10	—
Пшено	220	25	8
Крупа манная	200	20	8
Крупа перловая	230	30	12
Крупа ячневая	190	20	8
Вода, молоко	250	15	5
Соль	325	30	10
Сахарный песок	210	22	9
Масло сливочное	—	20	5
Сметана	250	25	10
Крахмал	200	30	10
Мука пшеничная	160	35	10
Варенье	230	50	17

● Калорийность пищи, состав пищи.

- ?! 1. Для чего человеку нужна пища? 2. Какую роль играют белки? 3. Как следует правильно обращаться с горячей посудой?

31. СЕРВИРОВКА СТОЛА

Пища обладает не только питательной ценностью. Она должна доставлять человеку эстетическое удовольствие, обеспечивать возможность общения в процессе питания. Поэтому нужно уметь правильно вести себя за



Рис. 92. Сервировка стола к ужину.

столом, знать назначение предметов сервировки стола, уметь ими пользоваться.

Посуду и приборы подбирают в зависимости от блюд, входящих в меню. Например, на рисунке 92 показана сервировка стола к ужину, если поданы сырники и чай.

Расстановка блюд на праздничном столе (рис. 93) имеет свои правила. В центре обычно ставят мясное блюдо. Справа и слева от него — закуски. Ближе к середине — судки с приправами. Между ними напитки — соки, коктейли. При большом количестве гостей блюда лучше разносить. При этом если кушанье уже разложено на тарелки, то его подносят справа от сидящего, а если оно на общем блюде и каждый должен взять его, то слева.

Несмотря на обилие ножей, вилок, ложек на праздничном столе, разобраться в них совсем несложно (рис. 94). Традиционно сложилось, что сначала используют приборы, положенные дальше от тарелки, затем следующие и т. д. Все, что требуется для десерта, кладут за тарелкой. Тарелку ставят на расстоянии 2 см от края стола.

Как правило, праздничный стол накрывается нарядной скатертью. Она может быть с вышивкой, орнамен-

93

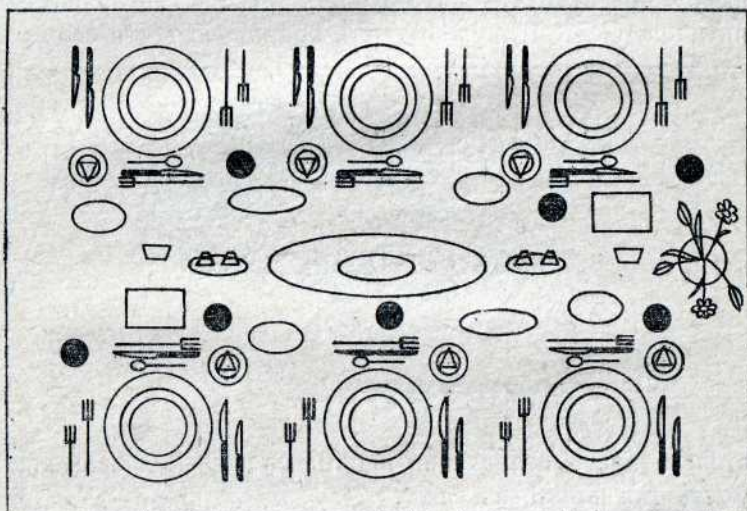


Рис. 93. Схема сервировки праздничного стола.

94

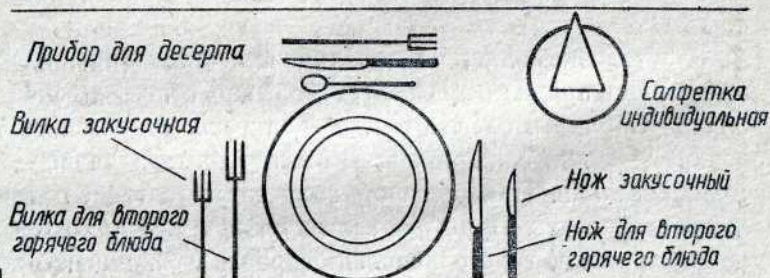


Рис. 94. Приборы на праздничном столе.

том, рюшами. Главное, чтобы скатерть была тщательно отутюжена. Цветы ставят в низкую вазу, чтобы они не мешали видеть друг друга.

Неотъемлемой спутницей столового прибора является салфетка. Накрывая на стол, салфетки кладут на закусочную тарелку или справа от нее. Бумажные салфетки ставят в специальный стакан. Сервируя стол, обязательно используйте салфетки.

● *Сервировка стола.*

?! 1. Вспомните: что такое сервировка стола? **2.** Назовите требования, предъявляемые к расположению приборов на столе. **3.** Как меняется сервировка стола в зависимости от меню?

32. МОЛОКО И МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ

В молоке содержится более ста ценных для организма веществ, поэтому оно незаменимо в детском и диетическом питании. Молоко выдают работникам, занятым на вредных производствах.

В сыром молоке полностью сохраняются питательные вещества, но оно может содержать болезнетворные микробы. Чтобы предохранить молоко от скисания, в домашних условиях его кипятят, но при этом происходит частичное разрушение витаминов. Молоко, поступающее на молокозаводы, пастеризуют (нагревают до 80...85 °С). При этом в нем уничтожаются вредные микробы, а питательные свойства сохраняются. Иногда, чтобы молоко сохранить несколько дольше, в производственных условиях его стерилизуют (нагревают до 120...140 °С). При этом погибают все микроорганизмы, но молоко хранится не скисая до десяти суток. Так как молоко не поддается длительному хранению и дальним перевозкам, его консервируют — превращают в сухое и сгущенное молоко.

Современные молокозаводы оснащены передовой техникой: машинами-автоматами, агрегатами для пастеризации, охлаждения, хранения и розлива молока. На этих предприятиях работают мастера цельномолочного и сметанно-творожного производства, сыро- и масло-делы, аппаратчики по производству сгущенного молока.

В промышленности (и в домашних условиях) из молока получают множество молочных и *кисломолочных продуктов* (рис. 95). Для приготовления кисломолочных

95



Рис. 95. Молочные продукты.

продуктов в промышленных условиях применяют специальные закваски. В домашних условиях творог, простоквашу можно приготовить, используя в качестве закваски имеющиеся под рукой продукты. Например, если в стакан со свежим молоком положить ложку сметаны или кусочек хлеба, накрыть крышкой и поставить в теплое место, то через сутки получится простокваша.

Из коровьего, козьего, овечьего, буйволиного молока

готовят такие национальные кисломолочные продукты, как мацони, мацун, катык, курт.

Качество молочных продуктов легко определить по внешнему виду, цвету, вкусу, запаху, консистенции. Все несвежие продукты имеют специфический неприятный запах. Их поверхность покрывается бугристой мехообразной пленкой (у молока, простокваши, сметаны, творога), становится скользкой (у сырков, паст). Меняется цвет, появляется кислый или горьковатый вкус. Консистенция становится тягучей, липкой.

Все молочные продукты следует хранить в холодильнике или в погребе, строго соблюдая сроки хранения, которые различны для разных продуктов, например срок хранения сырого молока при температуре $+4...+8^{\circ}\text{C}$ равен 20 ч, а сыра и топленого масла — 10...15 суток.

Нужно бережно относиться к молочным продуктам. На их производство и снабжение ими населения затрачивается огромный труд многих работников агропромышленного комплекса — пастухов, дояров, механизаторов, а также работников производства и сферы обслуживания — рабочих молокозаводов, автотранспорта, продавцов и др. Если у вас осталось кислое молоко, используйте его для приготовления блинчиков, оладьев, творога.

● *Кисломолочные продукты.*

?! 1. Почему молочные продукты очень полезны для организма человека? **2.** Как можно предохранить молоко от быстрого скисания? **3.** Пользуясь описанием, данным на с. 120, приготовьте по стакану простокваши для каждого члена семьи. Сервируйте стол и предложите родным оценить вашу работу.

33. БЛЮДА ИЗ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Используя молоко и молочные продукты, можно приготовить множество разнообразных блюд. Это закуски — бутерброды и салаты, первые и вторые блюда — супы, каши, запеканки, вареники, пудинги и др. Из молока

делают и десертные блюда — кисели, муссы, кремы, коктейли, мороженое, а также соусы и творожные пасты.

Для приготовления блюд из молока и молочных продуктов нужны кастрюли (лучше алюминиевые), сковороды, веселки, сита, мясорубка, разделочные доски, мерные ложки, дуршлаг, лопатки, противни и др. Для кипячения молока удобно использовать специальные приспособления — молоковар (рис. 96) и молокосторож. С их помощью можно предотвратить «убегание» молока.

96



Рис. 96. Молоковар.

97

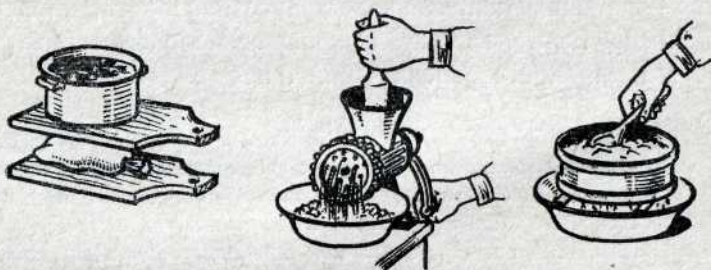


Рис. 97. Первичная обработка творога.

Молочные продукты, как правило, не требуют первичной обработки. Исключение составляет творог. Перед приготовлением творожных блюд поступают следующим образом: из творога удаляют излишки влаги, положив его под груз, для того чтобы сделать творог мягким, его проворачивают через мясорубку или протирают через сито (рис. 97).

Блюда из молочных продуктов в процессе приготовления могут подвергаться различной тепловой обработке: варке — супы, каши, ленивые вареники, кисели и др.; жарению — сырники, блинчики с творогом; запеканию — запеканки, пудинги.

▲ Чтобы молоко при кипячении не свернулось и дольше сохранилось свежим, можно положить в кастрюлю кусочек сахара и остужать его в открытой посуде. Если же молоко подгорело, его нужно перелить в другую посуду, поставив ее в холодную воду, и положить щепотку соли.

Необходимо знать требования, предъявляемые к качеству изделий, приготовленных из молочных продуктов:

1. Молочные супы, каши, соусы должны иметь вкус, цвет и запах молока, консистенцию, соответствующую данному блюду: супы — жидкую, каши — жидкую или вязкую, соусы — средней густоты, без комков и посторонних привкусов.

2. У запеканки, пудинга поверхность ровная, без трещин, подрумянена и легко прокалывается вилкой или деревянной палочкой.

3. Сырники имеют приплюснутую круглую форму с ровной румяной поверхностью.

?! 1. Какие горячие блюда можно приготовить из молока? 2. Для чего нужна первичная обработка творога? 3. Назовите требования к качеству готовых запеканок.

34. КРУПЫ И КРУПЯНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

При размоле зерновых культур получают различные крупы. Наиболее распространены крупы из пшеницы — манная, «Артек», полтавская; риса — рис шлифованный, полированный, дробленый; овса — овсяная, «Геркулес»; ячменя — перловая, ячневая; проса — пшено шлифованное, дробленое; гречихи — ядрица, продел. Крупы различаются по величине, цвету, форме, цельности зерен.

Промышленность выпускает и искусственные крупы с повышенным содержанием питательных веществ: «Сильная», «Здоровье», «Пионерская», «Флотская» и др. Для их приготовления используют муку, полученную при размоле риса, ячменя, гороха, а также сухое молоко и яичный белок.

Крупы занимают значительное место в питании человека. Основное назначение продуктов из зерновых культур — снабжение организма углеводами, важнейшим источником энергии. Однако в крупах есть много других полезных веществ. Так, овсяная и гречневая крупы богаты белками. Во многих крупах есть витамины В₁, В₂ и РР.

По качеству крупы должны удовлетворять следующим основным требованиям: иметь цвет, вкус и запах, присущие данному виду крупы, без посторонних привкусов и запахов.

Перед использованием все крупы обязательно проходят первичную обработку. Их очищают от посторонних примесей, перебирают или просеивают (манную), промывают (кроме дробленых круп и гречневой), обжаривают (гречневую, иногда перловую), замачивают (перловую). В домашних условиях крупы хранят в полотняных мешочках, стеклянных или металлических банках, коробках. Домашние запасы крупы не должны превышать месячной потребности семьи, держать их следует в сухом, затемненном месте при комнатной температуре.

- ▲ Емкости для хранения крупы лучше не закрывать плотно крышками, а обвязывать плотной тканью — иначе крупа может «задохнуться», прогоркнуть. Чтобы предупредить появление в банке клещей и долгоносиков, можно положить в крупу несколько долек неочищенного чеснока.

- ?! 1. Какими полезными веществами богаты крупы? 2. Почему крупы необходимо подвергать первичной обработке? 3. Из чего вырабатывают манную крупу?

35. БЛЮДА ИЗ КРУП

Крупы используют для приготовления самых разнообразных блюд: закусочных — салаты, пасты; первых — супы; вторых — каши, запеканки, начинки, гарниры и т. д.; сладких десертных — муссы, пудинги.

Каши бывают разные: *рассыпчатые, вязкие, жидкие*. Эти их качества зависят в основном от соотношения взятых для варки количеств жидкости и крупы (табл. 4).

4. Примерное соотношение жидкости (вода, молоко) и соли на 1 кг крупы для приготовления каш

Наименование каши	Соотношение крупы и жидкости	Соль, г
Гречневая:		
вязкая	1 : 3,2	40
рассыпчатая	1 : 1,5	21
Рисовая:		
вязкая	1 : 3,7	45
жидкая	1 : 5,7	65
рассыпчатая	1 : 2,1	28
Манная:		
вязкая	1 : 3,7	45
жидкая	1 : 5,7	65
Пшеничная:		
вязкая	1 : 3,2	40
жидкая	1 : 4,2	50
рассыпчатая	1 : 1,8	25
Из хлопьев «Геркулес»	1 : 3,7	45

Каши варят в различной посуде: кастрюлях, сотейниках, чугунных казанах с плотно прилегающими крышками. Для приготовления других блюд из круп используют сковороды, противни, разделочные доски, веселки и др.

При варке каш крупу после первичной обработки засыпают в кипящую жидкость (воду, молоко, бульон).

Затем кастрюлю закрывают крышкой и при слабом кипении доводят кашу до готовности. Время варки зависит от вида крупы и степени ее измельчения.

Крупы неодинаково быстро набухают и развариваются в воде и в молоке. Поэтому при варке молочных супов и каш из риса, пшеничной крупы и пшена крупу сначала засыпают в кипящую воду, чтобы она быстрее разварилась, и кипятят 10...15 минут. Затем воду сливают, заливают крупу молоком и варят до готовности. При излишке жидкости каша вместо рассыпчатой получается вязкой, при недостаточном количестве жидкости — суховатой. Готовую кашу лучше держать на водяной бане, иначе она «постареет» — уплотнится.

Каши подают на стол со сливочным маслом, молоком, вареньем, сахаром. Вязкие каши используют не только в качестве самостоятельного блюда, но и как исходный продукт для приготовления запеканок, биточков, пудингов. Рассыпчатые каши можно подавать как гарниры к мясным и рыбным блюдам.

Каши можно быстро приготовить из полуфабрикатов (концентратов), которые выпускает пищевая промышленность в виде прессованных брикетов. Еще быстрее готовят каши из консервированных продуктов. В виде консервов выпускается каша гречневая с мясом, рис с курицей и др.

Блюда, приготовленные из круп, должны удовлетворять следующим требованиям:

1. Жидкая или вязкая каша должна представлять собой однородную массу без комков.

2. Рассыпчатая каша должна состоять из мягких, не склеенных между собой крупинок.

3. Запеканки, пудинги, крупеники должны иметь слегка подрумяненную, неподгоревшую корочку.

4. Цвет, вкус и запах готовых блюд должны быть характерны для данного вида каши, без посторонних привкусов и запахов.

?!

- ### 36. МУКА

98



Рис. 98. Мука и продукты из нее.

торого выпекаются хлебобулочные изделия, мучные кулинарные и мучные кондитерские изделия; из нее готовят такие блюда, как пельмени, блины, оладьи (рис. 98). Из муки вырабатывают многочисленные макаронные изделия, она незаменима в подливах и соусах, в ней панируют (обваливают) творожные и другие полуфабрикаты перед тепловой обработкой.

В муке содержатся практически все ценные питательные вещества. В ней много углеводов, белков, жи-

ров, минеральных веществ. Мукомольная промышленность выпускает муку нескольких сортов. Сорт муки определяется видом помола и наличием посторонних примесей. Чем мельче частицы зерна и полнее удалены *отруби* (оболочки зерна, получившиеся после его размола), тем выше ее сорт.

Из *ржаной муки*, а также из смеси ее с пшеничной мукой выпекаются разнообразные хлебобулочные изделия: хлеб ржаной обдирный, рижский, бородинский, хрустящие хлебцы и др. Из *пшеничной муки* первого и второго сортов вырабатываются хлебобулочные и кондитерские изделия: пряники, пироги, печенье, батоны, булки, ситники, калачи, сайки, баранки. Из муки высшего сорта готовят торты, пирожные, сдобные пироги и булочки.

Прежде чем использовать муку, нужно научиться определять ее доброкачественность: вкус муки должен быть сладковатым и пресным, без горечи; мука не должна иметь затхлого постороннего запаха; влажность муки должна быть в пределах нормы.

Для определения влажности муки ее насыпают на ладонь, а затем крепко сжимают руку в кулак и раскрывают его. Если мука рассыпается только от толчка по ребру ладони — значит, она имеет нормальную влажность.

Все сорта муки перед использованием должны пройти первичную обработку — просеивание через сито. Это предотвратит случайное попадание в изделие посторонних примесей и улучшит пекарные свойства муки.

Хранят муку так же, как и крупы, в полотняных мешочках, стеклянных и жестяных банках в сухом прохладном помещении.

● *Мука: пшеничная, ржаная; отруби.*

?!

1. Расскажите об использовании муки. 2. Из какого зерна получают муку? 3. Какую первичную обработку проходит мука перед использованием? 4. Определите доброкачественность муки, хранящейся в школьной кухне-лаборатории.

37. МАКАРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Макаронные изделия вырабатываются из муки твердых сортов пшеницы. В зависимости от качества муки и различных добавок выпускается несколько сортов макаронных изделий: экстра, яичный, высший яичный, высший и первый сорта. Макароны высококалорийны, они содержат ценные питательные вещества.

Изготавливают макаронные изделия на прессах-автоматах. Мука и вода поступают в тестосмесители в строго рассчитанных пропорциях. После того как тесто перемешивается и становится однородным и эластичным, оно подается в прессовые цилиндры. Каждый цилиндр имеет фигурные отверстия, через которые выжимается тесто. Так получают трубочки — *макароны*, ленты — *лапша*, палочки округлой формы — *вермишель*. Фигурные макаронные изделия в виде колечек, шестеренок, алфавита (3...12 мм), ушек, ракушек (до 30 мм) штампуют из теста.

Доброкачество макаронных изделий определяется по цвету (ровному, бело-кремовому), состоянию поверхности (гладкая), прочности на излом (не крошится при небольшом нажатии), влажности (не слипаются).

Первичная обработка макаронных изделий очень проста: их перебирают, иногда просеивают. Некоторые виды макарон разламывают на части размером 5...6 см.

Хранят макаронные изделия в картонных фабричных упаковках, в стеклянных и жестяных банках в сухом помещении при комнатной температуре.

● *Макароны, лапша, вермишель.*

?!

1. Чем отличаются друг от друга макаронные изделия? 2. В чем заключается первичная обработка макарон? 3. Почему макаронные изделия следует хранить в сухом месте? 4. Каким образом вырабатываются макароны, лапша?

38. БЛЮДА ИЗ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Макаронные изделия просты в обработке, экономичны и почти не имеют отходов. Из них можно быстро приготовить много вкусных и питательных блюд. Эти продукты используют чаще всего в отварном виде с добавлением сливочного масла, сметаны, сахара или сыра. Кроме того, из макаронных изделий готовят запеканки и *лапшевники*, разнообразные супы.

Для кулинарной обработки макаронных изделий, кроме обычной кухонной посуды, необходимо иметь дуршлаг большого размера.

Прошедшие первичную обработку макаронные изделия опускают в кипящую подсоленную воду и варят до полной готовности, время от времени помешивая их веселкой. Для приготовления отварных макарон воду берут из расчета 600 г воды на 100 г макарон. Для запеканок и лапшевников макаронные изделия отваривают в небольшом количестве воды (около 200 г воды на 100 г изделий).

Сваренные макаронные изделия нужно откинуть на дуршлаг, дать воде стечь, затем переложить в кастрюлю, добавить сливочное масло и перемешать. Откинутые на дуршлаг макароны промывают горячей водой, чтобы они не склеивались. Во время варки макарон в воду переходит до 10% питательных веществ, поэтому ее можно использовать для приготовления супов, соусов. Если макаронные изделия отвариваются для последующего запекания, откидывать их на дуршлаг не нужно.

Макаронные изделия плохо развариваются в молоке, поэтому для приготовления молочного супа их сначала отваривают в воде, а затем добавляют нужное количество молока.

Широко используются полуфабрикаты и консервы, содержащие макаронные изделия: супы, гарниры с раз-

ными добавками (макароны с мясным фаршем, говядина тушеная с вермишелью, *лапшевник*).

Запомните требования к качеству блюд из макаронных изделий:

1. Отваренные макаронные изделия в первых и вторых блюдах должны быть мягкими, но не разваренными и не склеенными.

2. Запеканки, пудинги должны быть мягкими, сочными, плотными, макаронные изделия в них плотно соединены между собой; на поверхности запеканки — румяная корочка.

3. Блюдо должно иметь запах и вкус отварных макаронных изделий с привкусом продуктов, входящих в него.

● *Лапшевник.*

?! 1. В каком случае макароны варят в большом количестве воды, а в каком — в небольшом? **2.** Почему макаронные изделия при варке засыпают в горячую, а не холодную воду? **3.** Расскажите, как следует варить молочные супы из макаронных изделий.

39. ПРИГОТОВЛЕНИЕ БЛЮД ИЗ КРУП, МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ, МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Сырники

Инвентарь и посуда: сковорода, миска, сито или мясорубка, доска разделочная, ложка, нож, лопатка поварская, соусник.

Норма продуктов, г: творог — 140, мука пшеничная — 23, сахар — 15, масло — 5, сметана — 20, яйца — 9 (1½ шт.), ванилин — 0,02 (на кончике ножа), соль — по вкусу.

Схема приготовления

Первичная обработка творога и яиц



Приготовление творожной массы: в отжатый и протертый творог добавить сахар, соль, яйца, $\frac{2}{3}$ части нормы муки и ванилин, растворенный в горячей воде. Все тщательно перемешать.



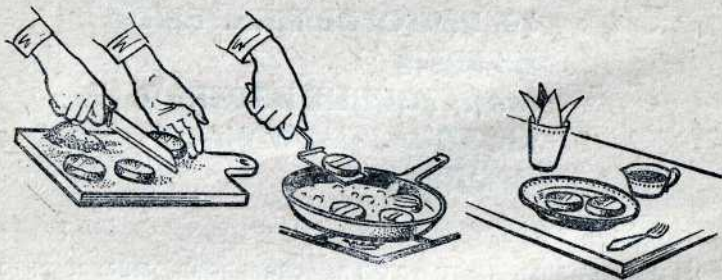
Формование: полученной массе придать форму батончика диаметром 5...6 см, нарезать его на части толщиной 1,5...2 см. Придать каждой части форму круглых лепешек и запанировать в муке.



Жаренье: сырники положить на сковороду с разогретым маслом и обжарить с двух сторон до образования румяной корочки, довести до готовности в жарочном шкафу.



Оформление готового блюда: разложить готовые сырники на тарелки по 2—3 штуки и полить сметаной или сладким соусом. Сметану или соус можно подать отдельно — в соуснике.



Суп молочный с вермишелью

Инвентарь и посуда: кастрюли — 2, ложка, сито или дуршлаг.

Норма продуктов, г: молоко — 350, вода — 110, макаронные изделия — 40, масло сливочное — 5, сахар — 2, соль — 3.

Рецепт

Перебрать макаронные изделия, засыпать в кипящую воду и варить до полуготовности. Затем откинуть на сито или дуршлаг, положить в кипящее молоко, разбавленное водой, и, изредка помешивая, варить на медленном огне до готовности. В конце варки добавить соль и сахар. При подаче на стол в тарелку с супом положить сливочное масло.

Каша рисовая вязкая

Инвентарь и посуда: кастрюли — 2, миска, ложка.

Норма продуктов, г: рис — 45, молоко — 100, вода — 70, сахар — 10, соль — 3, масло — 10.

Схема приготовления

Первичная обработка крупы: рис тщательно промыть в холодной воде.



Варка каши.

I этап: в кипящую воду положить соль, сахар и засыпать подготовленную крупу. Варить около 20 минут.

II этап: долить в полученную массу горячее молоко и варить до готовности при слабом кипении.



Оформление готового блюда: в готовую кашу положить масло, разложить на тарелки и подать на стол.

Таким же образом варят молочные каши из пшена и овсяной крупы.

Каша манная жидкая

Инвентарь и посуда: кастрюля, миска, сито, ложка.

Норма продуктов, г: крупа манная — 46, молоко — 150, вода — 100, сахар — 9, соль — 2, масло — 15.

Рецепт

Вскипятить разбавленное водой молоко. Тонкой струйкой всыпать в него подготовленную крупу, тщательно размешать. Варить кашу на слабом огне в течение 10...15 мин при постоянном помешивании. В конце варки в кашу положить соль и сахар. Выложить готовую кашу на тарелку и заправить сливочным маслом.

Каша гречневая с маслом (рассыпчатая)

Инвентарь и посуда: кастрюля, миска, ложка, сито.

Норма продуктов, г: крупа — 100, соль — 2, вода — 150, масло — 15.

Рецепт

В кипящую подсоленную воду всыпать подготовленную крупу и варить 10...15 мин на среднем огне в кастрюле с плотно закрытой крышкой. После полного выкипания воды положить половину масла и поставить для упаривания (в духовой шкаф, водяную баню) на 40...50 минут. В готовую кашу положить оставшееся масло, досолить по вкусу и перемешать. Разложить на тарелки горкой и подать на стол.

Запеканка пшениная (рисовая, манная) со свежими фруктами

Инвентарь и посуда: кастрюля, противень, ложка, миска, нож, веселка, лопатка кондитерская.

Набор продуктов, г: крупа — 50, молоко или вода — 100, сахар — 10, соль — 2, масло сливочное — 5, яйца — 8 ($\frac{1}{5}$ шт.), яблоки, груши — 60, сливы, абрикосы — 5, сметана — 25, сухари тертые — 5, сметана, варенье или фруктовый соус — 50.

Схема приготовления

Первичная обработка крупы и яиц. Обработка фруктов: фрукты перебрать, вымыть, очистить от кожуры, косточек, нарезать кубиками или брусочками.

Варка вязкой каши.



↓

Приготовление массы для запеканки: охладить кашу до 50...70 °С, положить в нее тщательно растертые с сахарным песком яйца и перемешать.

↓

Запекание массы: смазать противень маслом и посыпать сухарями. Выложить половину подготовленной массы на противень и разровнять ее. Разложить на слой каши фрукты, покрыть их остальной массой. Смазать поверхность сметаной и запечь в жарочном шкафу до образования румяной корочки.

↓

Оформление готового блюда: готовую запеканку разрезать на порции и разложить на тарелки, полить сметаной, вареньем или сладким соусом.

40. ТЕСТО

Муку замешивают на жидкости — воде, молоке, простокваше, сыворотке и т. п. В зависимости от того, какое тесто будут готовить, в него добавляют различные продукты: сахар, яйца, жир, ароматические и вкусовые вещества и т. д.

По способу приготовления тесто делится на два вида: дрожжевое (кислое) и бездрожжевое (пресное). Тесто может быть сдобным и несдобным. По способу замеса его делают жидким или густым.

Чтобы тесто было пышным, для его изготовления применяют разрыхлители: *дрожжи*, питьевую соду и др. При введении разрыхлителей тесто поднимается — увеличивается в объеме (разрыхляется). Есть и другие способы разрыхления теста: добавление взбитых яичных белков, крахмала, переслаивание жиром.

Дрожжевое тесто можно замешивать опарным и безопарным способами. Опарным способом готовят в основном сдобное тесто. Сдоба замедляет подъем теста, поэтому сначала из дрожжей, небольшого количества му-

ки и воды готовят опару (жидкое тесто), дают ему «подойти» (увеличиться в объеме в 3 раза), а затем добавляют оставшуюся по норме воду, муку, а также растопленное масло, сахар, яйца и другие продукты. Все это тщательно перемешивают до получения однородной массы, накрывают полотенцем и ставят в теплое место на 1...2 ч для брожения. За это время дважды делают обминку теста. Готовое тесто легко отстает от стенок посуды.

Жидкое дрожжевое тесто для оладьев и блинов и тесто для изделий с малым количеством сдобы готовят безопарным способом и все полагающиеся по рецепту продукты замешивают в один прием. В нагретой до 30 °С воде растворяют дрожжи, соль и сахар, затем добавляют яйца и муку. Вымешивают тесто миксером или вручную. Перед окончанием замешивания добавляют растопленное масло. Хорошо вымешанное тесто однородно, без комков и легко отстает от рук. Подготовленное тесто оставляют для брожения в теплом месте на 2,5...3,5 ч. За это время тесто 2 раза обминают. (Увеличив количество дрожжей, можно ускорить процесс брожения безопарного теста.) Состав дрожжевого несдобного теста является самым однородным: 95...98 % этого теста составляют мука и жидкость, остальное — соль и дрожжи. Оно должно быть рыхлым, нежным, мягким, поэтому слишком много муки в него сыпать нельзя.

Долго хранить готовое тесто нельзя, особенно дрожжевое. Если приготовление изделий из теста необходимо на некоторое время отложить, посуду, в которой оно находится, прикрывают салфеткой.

Из дрожжевого теста изготавливают хлеб, булки, разнообразные пироги и пирожки, кексы, блины, ватрушки и многое другое.

В состав бездрожжевого (пресного) теста входят мука, яйца, масло, сахар, молоко или вода, ароматические вещества и др. Бездрожжевое тесто может быть нескольких видов: сдобное, бисквитное, песочное, слое-

ное, заварное и тесто для лапши, вареников, пельменей, хвороста.

Песочное тесто очень рассыпчатое. Наличие в нем большого количества жиров обеспечивает его пластичность. При приготовлении песочного теста размягченное масло, сахар, соль, яйца размешивают до образования однородной массы. В массу вводят просеянную муку и быстро замешивают тесто. Из песочного теста выпекают печенье, торты, пирожные.

Песочное тесто можно несколько часов хранить в холодильнике, плотно завернутым в фольгу или пергаментную бумагу. Так его транспортируют и из комбинатов общественного питания в магазины полуфабрикатов.

Бисквитное тесто менее рассыпчатое, но более воздушное. В этом тесте меньше всего муки. Его легкость и воздушность зависит от количества взбитых белков. При приготовлении бисквитного теста яйца с сахаром взбивают до тех пор, пока масса не увеличится в объеме в 3 раза. Во взбитую массу осторожно добавляют муку и быстро замешивают тесто. Сразу же после замеса, чтобы тесто не «осело», его разливают в формы или на противни и выпекают. Из выпеченного бисквита готовят рулеты, торты, пирожные.

В состав пресного теста для лапши, пельменей, вареников, хвороста входят яйца, которые в этом случае почти полностью заменяют жидкость. Их назначение — сделать тесто плотным, крепким, непроницаемым. Замешивают такое тесто, в отличие от дрожжевого, как можно круче. Для его приготовления берут сразу все требуемое количество просеянной муки, насыпают ее горкой, делают в ней углубление, вводят туда яйца и наливают небольшое количество холодной воды. Затем быстро обеими руками замешивают тесто. Тщательно замесив, его завертывают в полотенце и оставляют на 10...15 мин.

Обычно для приготовления теста используют следующую

щие кухонные посуду и оборудование: кастрюли, миски, веселки, венчик, миксер, ложка, весы или мерная посуда.

В производственных условиях тесто готовят на тестомесильных машинах (рис. 99) и тестоприготовительных агрегатах. Эту работу выполняет тестовод. Он следит за рецептурой теста, дозирует добавки. Готовность теста определяется формовщиком, он же формирует тесто, взвешивает его, укладывает в формы.

99

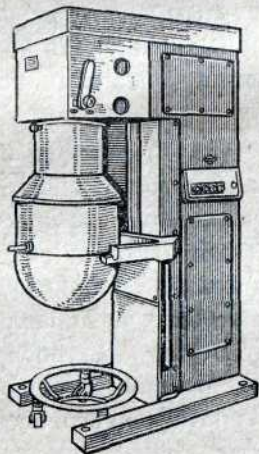


Рис. 99. Машина для замеса теста в производственных условиях.

● Тесто, дрожжи.

?!

1. Назовите виды теста.
2. Чем отличается дрожжевое тесто от пресного?
3. В какое тесто кладут больше муки: дрожжевое или бисквитное?
4. Рабочие каких специальностей готовят тесто на предприятиях?

41. ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ И КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ

Изделия из теста очень вкусны и калорийны. Однако употреблять их нужно умеренно: лишний вес у человека набирается незаметно, а вред от избыточной калорийности может быть большой.

Трудно себе представить наш стол без хлеба. В русской пословице говорится: «Хлеб — всему голова». Подумайте, сколько трудилось людей, чтобы вы смогли купить сдобную булку или душистую буханку. Поэтому если увидите, что остаются лишние куски, то нарежьте их кубиками и подсушите в духовке. Если их размолоть, получатся панировочные сухари, которые часто нужны в хозяйстве. А гренки (подсушенные куски хлеба) можно подавать к бульону или к чаю. Из зачерствевшего хлеба можно приготовить множество вкусных блюд — хлебные супы, оладьи, запеканки и др.

Хлебобулочное изделие отличается от кондитерского не тем, что одно сладкое, а другое нет, а тем, какую роль играет в данном изделии мука. Если мука — главный компонент, если ее больше (по массе, объему), чем всех иных компонентов, то изделие хлебное. Если мука составляет меньше половины других компонентов (масла, яиц, сахара и др.), то изделие кондитерское.

Хлеб и хлебобулочные изделия, как правило, изготавливают в пекарнях, на хлебозаводах. Выпекает их пекарь. Он контролирует процессы выпечки, температурный и паровой режим пекарных камер, определяет готовность изделий. На бисквитных фабриках технологический процесс изготовления бисквитов, высших сортов печенья, пряников на поточно-механизированных линиях ведет бисквитчик. Он замешивает, разделявает тесто, контролирует процесс сбивания кремов, изготовления начинок, формирует и выпекает изделия.

В домашних условиях чаще всего пекут пироги, пирожки, готовят лапшу, пельмени, клецки, блины, блинчики, кондитерские изделия.

Для приготовления изделий и блюд из теста, кроме обычного, необходимо и специальное оборудование (рис. 100).

Процесс изготовления изделий из теста состоит из нескольких основных этапов: подготовка теста, придание ему требуемой формы (разделка), тепловая обработ-

ка и оформление готового блюда. Как готовить тесто, вы уже знаете. Рассмотрим следующие этапы работы.

Для разделки теста удобно использовать деревянную доску. Раскатывают тесто деревянными скалками. Чтобы тесто не липло к доске и скалке, их следует припорошить тонким слоем муки. Сверху на тесто муку не сыплют (лучше перевернуть раскатанный пласт).

Тесто для лапши, вареников и пельменей надо раскатывать до толщины бумаги — 1 мм. Чем тоньше оно

100

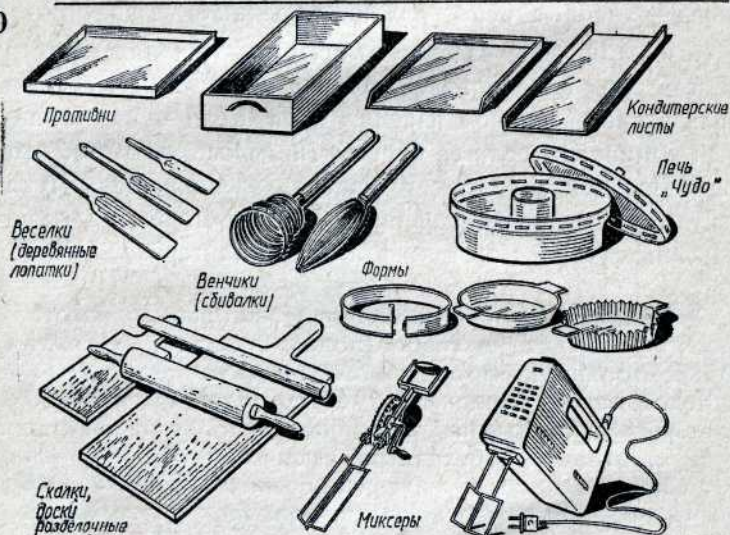


Рис. 100. Инструменты, приспособления и посуда, используемые для приготовления теста.

раскатано, тем вкуснее изделие из него. Если вы хотите сделать из раскатанного пресного теста лапшу, нарежьте из него тонкие, шириной по 2...3 мм, полоски и дайте им подсохнуть. Тесто для вареников или пельменей нарезают квадратами 5×5, 6×6 см или кругами с помощью тонкого стакана. Лапшу отваривают, бросив в кипящую, слегка подсоленную воду. А пельмени и ва-

реники сначала начиняют (творогом, мясом и др.), а затем, убедившись в прочности зашпленных швов, опускают в кипящую воду.

Песочное тесто раскатывают слоем в 4...8 мм и вырезают из него специальными формочками различные фигурки или выпекают на листах цельными пластами, а затем переслаивают эти пласты кремом и другими начинками.

Бисквитное тесто перед выпечкой ставят на 15...

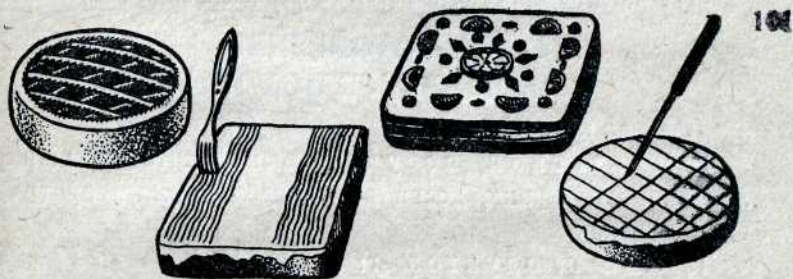


Рис. 101. Оформление кондитерских изделий.

20 мин на холод и выкладывают в специальные формы. Формы обмазывают изнутри маслом, обсыпают панировочными сухарями, чтобы тесто не припекалось к стенкам. В зависимости от толщины тесто выпекается в горячей духовке в течение 15...45 мин.

Готовые изделия и блюда из теста, оформленные тертой крошкой, консервированными и свежими фруктами, ягодами, мармеладом, цукатами, сахарной пудрой (рис. 101), подают, используя для этого различные предметы сервировки стола.

Запомните требования к качеству изделий из теста:

1. Поверхность пирогов и булочек должна быть гладкой, блестящей, золотистого или светло-коричневого цвета. Вкус и запах — свойственный вкусу и запаху теста и продуктов, входящих в состав изделия.

2. Блины и оладьи имеют округлую форму с ровными краями, они светло-коричневого цвета. Чуть сладковатые, не кислые, мягкие.

3. Печенье хрустящее, заданной формы. Цвет — от золотистого, светло-коричневого до шоколадного. Вкус — сладкий или соленый.

● **Хлебобулочные и кондитерские изделия, блюда из теста.**

- ?! 1. Какие изделия можно приготовить из дрожжевого теста?
2. До какой толщины раскатывают пресное тесто? 3. Почему кондитерские изделия выпекают в формах, а не на противнях?

42. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ И БЛЮД ИЗ ТЕСТА

Печенье песочное

Инвентарь и посуда: миски, сито, стакан, ложка, нож, ступка, доска для разделки теста, противень, выемки.

Норма продуктов, г: мука — 1000, сахар — 200, масло сливочное — 600, яйца — 4 желтка, соль — 5, сода — 10. Для посыпки: сахар — 80, орехи жареные толченые — 40.

Схема приготовления

Приготовление теста. Смешать муку с содой. Размягченное масло растереть с сахаром, постепенно добавляя желтки, посолить. Добавить муку и вымесить тесто.



Разделка теста. Раскатать из теста пласт толщиной 4...5 мм, смазать его яйцом, посыпать сахаром, толченым орехом и дать немного подсохнуть. Вырезать фигурки желаемой формы.



Тепловая обработка. Разложить подготовленные фигурки на сухой противень и выпекать в жарочном шкафу до появления золотистого цвета.



Подать на стол в вазе или сухарнице.

Лепешки с сыром из пресного теста

Инвентарь и посуда: миска, сито, ложка, нож, доска для разделки теста, противень.

Норма продуктов, г: мука—1000, сахар—20, яйца—120 (3 шт.), соль—10, маргарин или масло—200, вода—300, сода—10, сыр—300.

Рецепт

Приготовить пресное тесто: в воде растворить соль, добавить 150 г растопленного масла, яйца, смешанные с сахаром, муку. Быстро замесить тесто и положить его в холодильник на 30...40 мин.

Раскатать очень тонкие лепешки и слегка подсушить их в жарочном шкафу. Затем половину общего числа лепешек положить на противень, посыпать тертым сыром, накрыть остальными лепешками, полить растопленным маслом и запечь в жарочном шкафу. Подать на стол на общем блюде.

Оладьи с яблоками

Инвентарь и посуда: кастрюля, сито, стакан, сковорода, ложка, нож, полотенце.

Норма продуктов, г: мука—1000, молоко—800, дрожжи—50, яйца—160 (4 шт.), масло—100, сахар—50, соль—6, яблоки—800.

Рецепт

Развести дрожжи в теплом молоке. Добавить масло, яйца, сахар, соль и, тщательно размешав, постепенно всыпать муку. Кастрюлю накрыть полотенцем и поставить в теплое место на 15...20 мин.

Яблоки очистить от кожицы и сердцевины, нарезать тонкими ломтиками и положить в готовое тесто, перемешать. На сковороде разогреть жир и жарить оладьи, выкладывая тесто смоченной в воде ложкой. Подать оладьи, выложив их горкой на блюде.

43. ЗАГОТОВКА ЯГОД И ФРУКТОВ

Ягоды и фрукты вкусны и богаты витаминами. Витамины необходимы для полноценного питания человека. Суточная потребность детей и подростков в витамине С составляет 50...70 мг. Наиболее богаты витамином С лимон и черная смородина.

К сожалению, фрукты и ягоды быстро портятся и не могут длительное время храниться свежими. Поэтому их сушат, замораживают, замачивают, засаливают (арбуз), засахаривают.

Первичная обработка ягод и фруктов для последующей заготовки заключается прежде всего в отборе и сортировке сырья. Как правило, отбирают только спелые ягоды и фрукты. Основной признак качества продукта — его цвет. Если мякоть ягоды или плода посередела — приготовленные блюда будут иметь затхлый запах. Если она пожелтела — может появиться прогорклый вкус. Помятые, подгнившие плоды непригодны для длительной заготовки.

После сортировки продукты очищают и моют в проточной воде. Если требуется снять кожицу — срезают как можно более тонкий слой, так как в большинстве случаев витамины концентрируются непосредственно под кожицей. Витамины разрушаются от соприкосновения с металлом и кислородом воздуха. Поэтому очищают, измельчают ягоды и фрукты, выжимают из них сок непосредственно перед употреблением или приготовлением блюд. Приспособления и инструменты для нарезания плодов должны быть из неокисляющихся материалов. Хранят фрукты и ягоды в стеклянной, эмалированной, керамической или пластмассовой посуде.

При заготовке ягод и фруктов для того, чтобы не ошибиться в определении требуемого количества, их взвешивают после того, как переберут и очистят.

● Ягоды, фрукты.

?!

1. В каких фруктах содержится наибольшее количество витамина С? 2. Вспомните, в каких еще продуктах имеется витамин С и почему он необходим организму человека. 3. Как можно сохранить на длительный срок быстропортящиеся плоды?

44. БЛЮДА ИЗ ЯГОД И ФРУКТОВ ДЛЯ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ

Из цельных или нарезанных на дольки плодов и ягод, сваренных или замоченных в сахарном сиропе, получают различные *варенья, цукаты*, мармелады, повидла и др.

Для варки варенья используется следующее оборудование: тазы, кастрюли большого размера — латунные, алюминиевые, из нержавеющей стали. Использовать эмалированную посуду не рекомендуется: эмаль может отколоться и попасть в варенье. Для мытья фруктов нужен дуршлаг. Ложка-шумовка для снятия пены должна быть с длинной ручкой, чтобы не обжечь руку паром. Для определения массы продуктов используют весы или стакан.

Основное при варке варенья — правильно приготовить сироп, снять всю пену и не переварить варенье.

Время настаивания и варки варенья различно. Оно определено рецептурой приготовления. Главный признак готовности варенья — пенка начинает собираться в центре.

▲ Для того чтобы фрукты и ягоды не разварились и сохранили свой цвет, а потеря витаминов была минимальной, плоды закладывают в заранее приготовленный кипящий сироп.

Качество готового варенья должно удовлетворять следующим требованиям:

1. Цвет варенья должен быть ярким, естественным.
2. Природный аромат ягод и фруктов должен не только сохраняться, но и усиливаться.

3. Ягоды и фрукты должны быть прозрачными и равномерно распределенными в толще варенья.

Готовое варенье либо сразу перекладывают в банки и закатывают крышками, либо дают ему остыть и уже потом перекладывают в банки и закрывают (плотно завязав) пергаментной бумагой.

На кондитерских, плодоовощных предприятиях процесс варки варенья осуществляет варщик. Он готовит сырье, загружает автоклавы, регулирует температуру, контролирует процесс варки, определяет готовность продукта. На консервных заводах варенье расфасовывают и консервируют.

• Из ягод и любых фруктов, а также из корок арбуза, дыни, апельсинов делают цукаты. Их проваривают так же, как и варенье, и подсушивают. Правильно подготовленные цукаты могут длительно храниться.

Подают цукаты к чаю, их используют также для украшения тортов, пирожных. Хранят их пересыпанными сахарным песком в банках в сухом месте.

● *Варенье, цукаты.*

?! 1. Почему при приготовлении сладких блюд ягоды и фрукты не следует подготавливать (мыть, чистить) заранее? 2. Какой основной признак готовности варенья?

45. ПРИГОТОВЛЕНИЕ БЛЮД ИЗ ЯГОД И ФРУКТОВ

Варенье из яблок или груш

Инвентарь и посуда: кастрюля, миска, ложка, дуршлаг, весы, выемка для удаления сердцевины яблок или груш.

Норма продуктов, г: яблоки или груши — 1000 (яблоки сладких сортов), сахар — 1000, вода — 150, соль — 5.

Рецепт

Очищенные от кожицы фрукты с удаленными семенными коробочками разрезать на дольки (около 16 долек) и опустить на 10...20 мин в слегка подсоленную

воду (чтобы избежать их потемнения), затем вынуть и бланшировать в течение 5...6 мин.

Сварить сахарный сироп: сахар засыпать в воду, довести до кипения и варить до готовности. Во время варки тщательно снимать пену. Готовность сиропа определяют так: на сухое блюдце капнуть сироп; если остывшая капля не растекается, то сироп готов.

Опустив в сироп подготовленные плоды, довести до кипения и варить в течение 5 мин. Снять с огня, дать остыть и доварить на среднем, а затем на слабом огне до готовности. Во время варки постоянно снимать пену.

Разложить готовое варенье в простерилизованные банки и плотно закрыть пергаментной бумагой.

Повидло яблочное

Инвентарь и посуда: кастрюля, таз алюминиевый, сито или дуршлаг, лопатка или ложка деревянная.

Норма продуктов, г: яблоки — 1000, сахар — 1000, вода — 200.

Схема приготовления

Первичная обработка фруктов. Яблоки промыть, вынуть сердцевину, нарезать дольками.



Тепловая обработка фруктов. Уложить яблоки в кастрюлю, добавить воду, нагреть до кипения и варить 10...20 мин на слабом огне, постоянно помешивая.



Приготовление пюре. Протереть полученную массу через сито деревянной ложкой.



Варка повидла. Переложить пюре в таз, нагреть до кипения, часто помешивая, и кипятить 8...10 мин. Добавить сахар и продолжать варку, постоянно помешивая, около 30 мин.



Охлажденное повидло разложить в банки.



Обработка ткани

46. ПОЛУЧЕНИЕ ШЕРСТЯНЫХ И ШЕЛКОВЫХ ТКАНЕЙ. ИХ СВОЙСТВА

Шерстяные и шелковые ткани изготавливают из натуральных волокон животного происхождения. Основную массу шерстяных волокон получают из овечьей шерсти, а шелковых — из коконной нити тутового шелкопряда. Самые развитые овцеводческие районы нашей страны — республики Средней Азии и Закавказья, Украина, Сибирь, Поволжье. Основные районы шелководства — республики Средней Азии, Закавказье, Молдавия, Украина и Дальний Восток.

На прядильных фабриках из волокон шерсти и шелка вырабатывают пряжу. Пряжа поступает в ткацкое производство, где из нее изготавливают ткани. Свойства и качество тканей во многом зависят от волокон — их толщины, извитости, упругости. Из длинных и тонких волокон получают тонкую, прочную и мягкую ткань, которая хорошо *драпируется*, т. е. легко образует складки. Из извитых волокон изготавливают ткань для шитья зимней одежды, так как они обладают *теплозащитными свойствами*. Ткани из упругих волокон малосминаемы, изделия из них хорошо сохраняют форму.

Если ткань имеет большую усадку, ее надо до раскроя декатировать. При раскрое тканей с большой осыпаемостью нитей дают большие припуски на обработку и сразу же обметывают срезы.

Свойства тканей зависят и от способа переплетения

нитей, и от вида отделки (отбеливания, пропитки разными веществами). Зная свойства тканей, легко подобрать ткань для изделия нужного назначения и фасона и выбрать лучший способ обработки.

Шерстяные ткани красивы и прочны. Они отличаются высокими теплозащитными свойствами и износостойкостью, мало сминаются. Эти ткани легко поддаются влажно-тепловой обработке, поэтому сшитым из них изделиям с помощью такой обработки можно придавать нужную форму. Но они обладают большой пылеемкостью — изделия из них нужно часто чистить.

Ткани из натурального шелка очень прочные, красивые, с приятным блеском, на ощупь мягкие и гладкие, малосминаемы. Они обладают хорошими гигиеническими свойствами: *гигроскопичностью* и *воздухопроницаемостью*. Но эти ткани сильно растягиваются и осыпаются, поэтому при раскрое и шитье изделий из них надо быть внимательным и аккуратным, чтобы избежать искажения формы и размеров деталей кроя.

Свойства тканей зависят от их вида (табл. 5).

5. Свойства тканей

Свойство	Хлопчатобумажные	Льняные	Шерстяные	Шелковые
Прочность	Средняя	Высокая	Меньше, чем у х/б	Высокая
Сминаемость	Средняя	Большая	Очень малая	Очень малая
Драпируемость	Малая	Малая	Средняя	Высокая
Гигроскопичность	Значительная	Большая	Значительная	Значительная
Пылеемкость	Средняя	Малая	Большая	Малая
Теплозащитные свойства	Средние	Слабые	Высокие	Несколько выше, чем у х/б
Усадка	Значительная	Значительная	Значительная	Значительная
Осыпаемость	Слабая	Средняя	Средняя	Значительная

Ткани из шерсти и шелка вырабатывают гладкокрашеными, пестроткаными и напечатанными. Их применяют для изготовления платьев, костюмов, пальто. Из шелковых тканей, кроме того, шьют белье, портьеры, занавеси, изготавливают подкладки.

Промышленность выпускает ткани не только чистошерстяные или чистошелковые, но и с добавлением других видов волокон. Благодаря таким добавкам ткань приобретает новые свойства. Например, она меньше мнется, легче стирается и чистится.

Шерсть и шелк следует стирать при температуре 40...45°C с использованием стирального порошка. Для стирки шерстяных изделий часто применяют столовую горчицу. Гладят ткани из шерсти при температуре 150...200°C через влажную хлопчатобумажную или льняную ткань (проутюжилник), а ткани из шелка — при температуре 140...160°C. Шерсть чистят с применением ацетона, нашатырного спирта, бензина. Шелк чистить не рекомендуется.

● *Свойства ткани: драпируемость, теплозащитные свойства, пылеемкость, гигроскопичность, воздухопроницаемость.*

?! 1. Рассмотрите таблицу 5 и расскажите, из какой ткани лучше шить зимнюю одежду. 2. Какие свойства ткани надо учитывать при уходе за одеждой? 3. Как влияет осыпаемость нитей на раскрой ткани? 4. Посмотрите, нет ли пятен на вашей форме, и дома удалите их.

Лабораторно-практическая работа

Определение вида тканей

Оборудование: по одному образцу хлопчатобумажной, льняной, шерстяной и шелковой ткани, толстая игла, тетрадь, таблица для определения вида ткани, форма отчета.

Возьмите форму отчета и по мере изучения образцов ткани заполняйте ее.

Признак вида ткани	Образец			
	1-й	2-й	3-й	4-й
Блеск Гладкость Мягкость Сминаемость Извитость нитей Вид ткани				

Порядок выполнения работы. 1. Рассмотрите внешний вид образцов, определите, у какого из них поверхность блестящая, а у какого — матовая.

2. Определите на ощупь гладкость и мягкость каждого образца.

3. Определите сминаемость образцов (сомните каждый образец в руке, подержите его так 30 с, а затем расправьте).

4. Выньте из образцов по одной нити и определите извитость каждой из них.

5. Обобщив полученные данные, определите по таблице 6 вид ткани образцов и впишите в форму отчета.

6. Признаки вида ткани

Признак	Хлопчатобумажная	Льняная	Шерстяная	Натуральный шелк
Блеск	Матовый	Резкий	Малозаметный	Нерезкий
Гладкость	Шероховатая	Гладкая	Шероховатая	Гладкая
Мягкость	Мягкая	Жесткая	Средней жесткости	Мягкая
Сминаемость	Малая	Значительная	Малая	Малая
Извитость нитей	Мало извитые	Прямые	Извитые	Прямые
Вид обрыва нитей	Ватка	Кисточка из прямых волокон	Кисточка с расходящимися извитыми волоконцами	Связанная масса волокон

6. Проверьте правильность определения вида ткани. Разорвите каждую нить, рассмотрите вид ее обрыва и сравните с данными таблицы 6.

47. ШВЕЙНАЯ МАШИНА С НОЖНЫМ ПРИВОДОМ

Современные бытовые швейные машины выпускают в трех видах приводов: ручным, ножным и электрическим. С машиной, имеющей ручной привод, вы уже знакомы и умеете шить на ней. Машина с ножным приво-

102



104

Шкив махового колеса

Главный вал

Ремень

Приводное колесо

Щитак

Педаль

103

Рис. 102. Швейная машина с ножным приводом.

Рис. 103. Ножной привод швейной машины.

Рис. 104. Посадка и положение рук при работе на швейной машине с ножным приводом.

дом (рис. 102) отличается от нее прежде всего тем, что приводится в движение с помощью ног. Она более

быстроходна, что позволяет сократить время шитья на ней и увеличить производительность труда.

Ножной привод (рис. 103) имеет *педаль*, которая приводится в колебательное движение ногами работающего. Это движение с помощью шатуна преобразуется во вращательное и передается на *приводное колесо*. Обод этого колеса имеет желоб, в который вкладывается круглый приводной ремень. Ремень соединяет приводное колесо со шкивом махового колеса, насаженным на главный вал машины. Главный вал, вращаясь, приводит в движение рабочие органы: иглу, двигатель ткани, нитепритягиватель, челнок. В целях безопасности приводное колесо спереди закрыто щитком. По окончании работы ремень надо снимать с колеса.

Работая на швейной машине с ножным приводом, следует учитывать в основном те же требования и правила по организации рабочего места, что и при работе на машине с ручным приводом.

! Работая на швейной машине с ножным приводом, обращайтесь особое внимание на правильное положение рук и ног (рис. 104).

Заправляя нитку в машинную иглу, не держите ноги на педали.

Не надевайте ремень во время работы машины.

Работая, не держите ремень рукой, иначе можно ее поранить скрепкой.

Прежде чем приступить к работе на швейной машине с ножным приводом, надо научиться правильно работать ногами — равномерно покачивать педаль. Маховое колесо при этом должно вращаться только на работающего (на себя).

■ Установите машину на холостой ход (аналогично тому, как вы это делали на машине с ручным приводом).

Поставьте ноги на педаль так, чтобы правая была немного впереди левой.

Поверните правой рукой маховое колесо на себя

и, работая ногами, покачивайте педаль. Нажимайте на нее плавно, без рывков, то одной, то другой ногой. Руки положите на платформу машины. Чтобы остановить машину, прекратите покачивать педаль и правой рукой придержите маховое колесо (пальцы рук должны быть сомкнуты).

Повторите упражнение несколько раз.

Проделайте то же упражнение, поставив машину на рабочий ход. Под лапку подложите ткань, сложенную вдвое, и поработайте на машине, не заправляя нитки. Освоив правильное движение ногами, можете приступить к работе на заправленной нитками машине.

- *Ножной привод, педаль, приводное колесо, приводной ремень.*

- ?! 1. Как должен падать свет и стоять стул при работе на швейной машине? 2. Покажите, как правильно сидят за машиной и какое при этом должно быть положение рук и ног. 3. Какие механизмы швейной машины приводятся в движение главным валом? 4. Что произойдет, если маховое колесо будет попеременно вращаться то в одну, то в другую сторону? 5. Рассмотрите рисунок 103 и найдите на вашей швейной машине указанные на нем детали.

48. ПОДГОТОВКА ШВЕЙНОЙ МАШИНЫ К РАБОТЕ

Готовя машину к работе, надо правильно подобрать машинную иглу и швейные нитки, установить иглу в машину, намотать нитку на шпульку, заправить верхнюю и нижнюю нитки.

Выбор номера иглы и ниток зависит от толщины и плотности ткани, из которой шьют изделие (прилож. 1). Для толстой ткани не следует ставить тонкую иглу, так как она может сломаться. Для тонкой ткани нельзя ставить толстую иглу. Она будет прорубать ткань или оставлять на ткани отверстия.

Длина и форма выбираемой для работы иглы (рис. 105) зависят от вида выполняемой работы. Иглы

бывают длинные и короткие, толстые и тонкие, прямые и изогнутые (для подшивочных работ).

Устройство прямой *машинной иглы* показано на рисунке 106. Колба иглы с одной стороны плоская, а с другой — выпуклая (на ней ставится номер иглы). Колба служит для закрепления иглы в игловодителе.

Диаметр стержня иглы меньше диаметра колбы. Вдоль стержня идут два желобка: со стороны выпуклой части колбы — длинный, а с плоской стороны — корот-

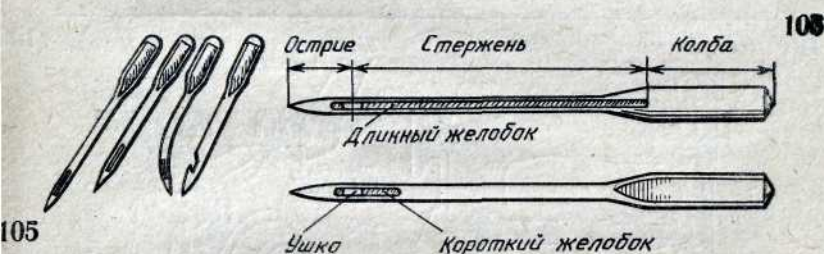


Рис. 105. Виды машинных игл.

Рис. 106. Устройство машинной иглы.

кий. При шитье желобки предохраняют нитку от трения о ткань. Нитка как бы «прячется» в них. Со стороны длинного желобка нитка проходит вдоль всей длины стержня иглы. С другой стороны нитка касается иглы только в той ее части, которая входит в ткань: на такую длину и сделан короткий желобок.

Острый конец иглы (острие) служит для прокалывания ткани и является ее рабочей частью. В нем имеется ушко для вдевания нитки.

Подбирая иглу, следует обращать внимание на ее качество. Стержень должен быть прямым, острие — хорошо заточенным. Важно, чтобы желобки и ушко были гладкими, так как шероховатости снижают прочность нитки, вызывают ее обрыв и выдергивание нитей из ткани.

■ Игла в машину вставляется следующим образом (рис. 107):

Поворотом махового колеса поднимите *игловодитель* в верхнее положение и ослабьте винт.

Введите иглу в игловодитель до упора. Вставляйте ее так, чтобы длинный желобок находился со стороны нитенаправителя.

Закрепите винт.

Опустив и подняв иглу, проверьте, свободно ли проходит игла в отверстие игольной пластинки, не задевает ли она челночное устройство.

Заправьте верхнюю и нижнюю нитки. Помните,

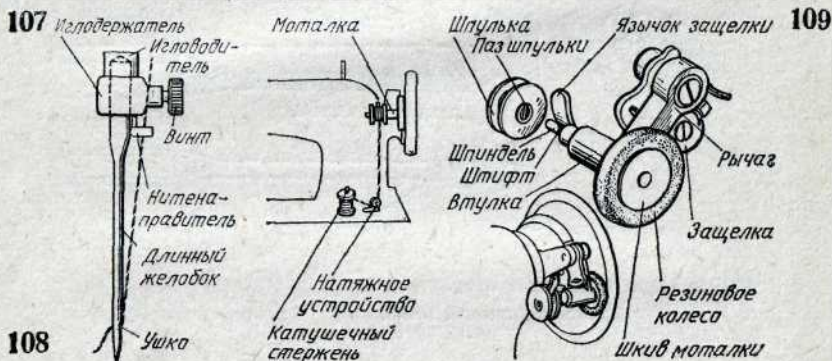


Рис. 107. Установка машинной иглы.

Рис. 108. Приспособление для намотки ниток.

Рис. 109. Устройство моталки.

что верхняя нитка вдевается в ушко иглы со стороны длинного желобка.

Проверьте качество строчки. Обнаружив пропуск стежков, обрыв нитки и т. п., определите причины неисправностей (прилож. 3) и устраните их.

Для намотки ниток на шпульку в швейной машине имеется специальное приспособление (рис. 108), состоящее из моталки и натяжного устройства. *Натяжное устройство* представляет собой две шайбы натяжения, укрепленные на платформе, и катушечный стержень. Устройство *моталки* показано на рисунке 109.

■ Намотайте нитку на шпульку:

Поставьте машину на холостой ход.

Наденьте катушку на нижний катушечный стержень и протяните нитку между шайбами натяжного устройства.

Вручную намотайте на шпульку несколько витков нитки.

Наденьте шпульку на шпindel моталки так, чтобы его выступ (штифт) вошел в паз шпульки. Теперь шпулька при намотке не будет проворачиваться. Нитка установленной шпульки должна сбежать с нее в направлении на работающего.

Прижмите резиновое колесо моталки к ободу махового колеса. Для этого нажмите на втулку так, чтобы язычок защелки вошел между стенками шпульки.

Приведите в движение маховое колесо машины, и моталка включится в работу. Нитку наматывайте до тех пор, пока язычок защелки не отскочит от шпульки.

Нитка при намотке должна ложиться плотно, ровными рядами, иначе во время шитья она будет путаться и рваться.

Обрежьте нитку и снимите шпульку со шпинделя моталки.

● **Машинная игла, игловодитель, иглодержатель, моталка.**

?!

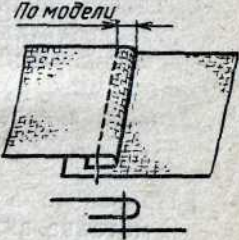
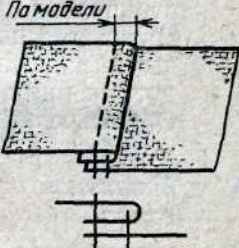

1. Расскажите и покажите, как устроена машинная игла. 2. Почему ушко в машинной игле расположено на ее остром конце! 3. С какой стороны машинной иглы вдевают нитку? 4. Пользуясь приложением 1, выберите иглу и нитки для шитья изделия из тонкой шерстяной ткани. 5. Возьмите машинную иглу и определите ее номер.

49. РАБОТА НА ШВЕЙНОЙ МАШИНЕ

При изготовлении швейных изделий применяют различные соединительные швы: *стачной, накладной, настрочной, расстрочной* и запошивочный. Их используют для соединения основных деталей изделия, настрачивания отделочных деталей, закрепления припусков швов

и встречных складок (расстрачивание). В таблице 7 даны сведения о соединительных машинных швах и терминология машинных работ.

7. Терминология машинных работ

Шов (операция)	Назначение	Графическое и условное изображения
Накладной (настрачивание)	Соединение деталей	<p>По модели</p> 
Настрочной (настрачивание)	Соединение и закрепление припусков шва и складок, направленных в одну сторону	<p>По модели</p> 
Расстрочной (расстрачивание)	Соединение и закрепление припусков шва и складок, направленных в разные стороны	<p>По модели</p> 

Правильно выполненный соединительный шов должен отвечать следующим требованиям: ширина шва равномерная по всей длине, строчка ровная, шов аккуратно приутюжен, заутюжен или разутюжен.

При работе на швейной машине применяют различные приспособления. С их помощью улучшается качество обрабатываемого изделия, облегчается труд и повышается его производительность. Так используют специальную лапку для пришивания застежек-молний (рис. 110). Она не имеет правого рожка, поэтому может вплотную прилегать к звеньям молнии. Игла, входя в игольный паз лапки, не задевает звенья молнии и не ломается.

110

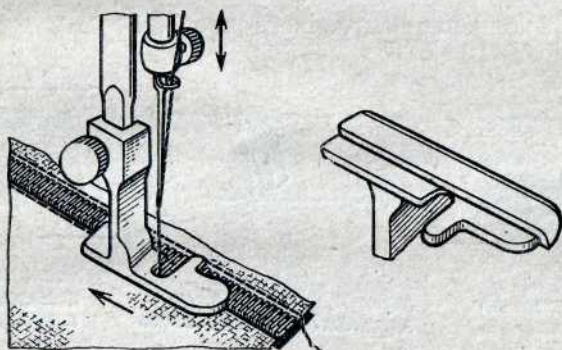


Рис. 110. Лапка для пришивания застежки-молнии.

● *Машинные швы: настрочной, расстрочной.*

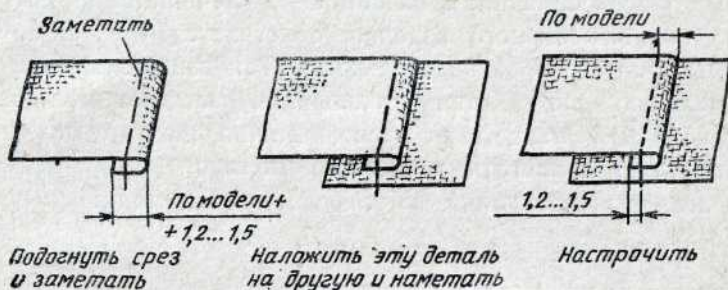
- ?! 1. Где используют настрочной и расстрочной швы? 2. Как называется операция по соединению деталей накладным швом? 3. Какие швы можно использовать для закрепления складок?

Практические работы

Выполнение машинных швов

Оборудование: укладка с инструментами и принадлежностями, ткань для изготовления образцов, ножницы «зигзаг».

1. Выполнение накладного шва.



2. Выполнение настрочного шва.



3. Выполнение расстрочного шва.



50. ИЗДЕЛИЯ ПЛЕЧЕВОЙ И ПОЯСНОЙ ГРУПП ОДЕЖДЫ

Изделия, относящиеся к любому виду одежды, можно разделить на две основные группы: поясную и плечевую. Юбка, юбка-брюки, шорты, брюки — изделия

поясной группы (рис. 111); платья, блузки, жилеты, халаты и др. — изделия плечевой группы.

Юбки составляют самую большую группу поясных изделий. Юбка может быть частью костюма, самостоятельным изделием или частью платья. По силуэту юбки можно разделить на прямые, расширенные и зауженные книзу. По покрою они делятся на три группы (рис. 112): прямые, клиньевые и конические (или клешевые).

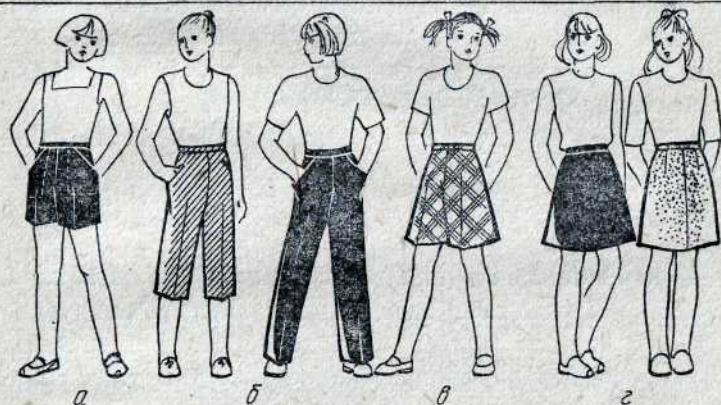


Рис. 111. Изделия поясной группы: а — шорты; б — брюки; в — юбка-брюки; г — юбки.

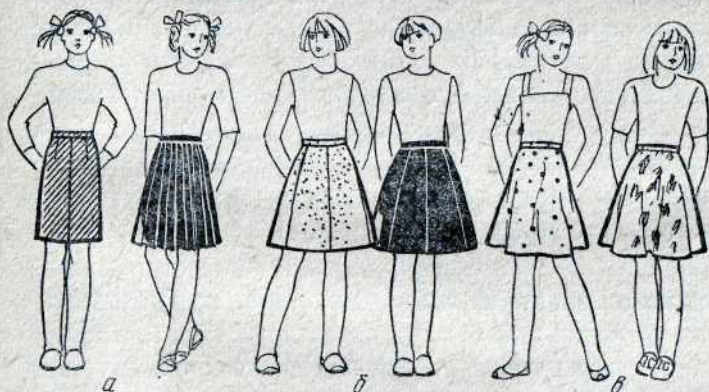


Рис. 112. Виды юбок: а — прямые; б — клиньевые; в — конические.

Прямые юбки могут быть прилегающие — одно-, двух- или трехшовные; со складками или без них; широкие — в сборку или со складками. Верх такой юбки может быть на поясе, на корсаже или на резинке. В прямых юбках нити основы расположены вдоль изделия.

Основу покроя конических (клешевых) юбок (прилож. 2) составляет полный круг («солнце») или его часть. В зависимости от степени расширения их делят на семь основных групп: клеш; большой клеш; малый, средний и большой «колокол»; «полусолнце» и «солнце». Линии талии, бедер и низа этих юбок на чертеже представляют собой части окружностей. Направление нитей основы и утка на разных участках таких юбок неодинаково. Посередине переда нить основы располагается вдоль изделия, а в остальных местах — по-другому.

Клиньевые юбки (прилож. 2) могут состоять из 4, 6, 8, 10 и 12 клиньев, расширенных книзу. Расширение каждого клина создает характерное для клиньевых юбок равномерное распределение фалд (мягких складок). Нить основы в таких юбках проходит вдоль центральной линии каждого клина.

Подбирая ткань для юбки, надо решить, с чем вы будете ее носить: с блузкой, свитером или в комплекте с жилетом, жакетом. Из разных сочетаний фактур, цветов и рисунков тканей в составных частях такого комплекта можно создать разнообразные варианты одежды. Выбор ткани зависит от назначения одежды (повседневная, домашняя), сезона (летняя, зимняя), фасона и особенностей фигуры.

Для изготовления прямых юбок и жилетов рекомендуется использовать тяжелую и плотную ткань (шерсть, джинсовая ткань) любого цвета, в полоску или клетку. Юбки, расширенные книзу, шьют из более легких тканей: хлопчатобумажных, льняных, шерстяных и шелковых. Для изготовления клешевых (конических) и клинье-

вых юбок подходят хорошо драпирующиеся ткани — из хлопка, шелка или легкой шерсти. Фасон юбки влияет и на выбор ткани по ширине. Для шитья прямой юбки можно использовать широкую и узкую ткань, а юбки, расширенные книзу или со складками, удобнее шить из широкой ткани.

● *Группы изделий одежды: поясная, плечевая.*

?!
НИ

1. Какие швейные изделия относятся к поясной группе? 2. На какие группы делятся юбки по покрою? 3. От чего зависит выбор ткани для шитья одежды?

51. КОНСТРУИРОВАНИЕ ЮБОК

Юбка, как и любая другая одежда, должна хорошо сидеть на фигуре, соответствовать ее размеру и росту человека. Для построения чертежа юбки снимают следующие мерки (рис. 113):

Ди — длина изделия. Снимается по спине от линии талии до желаемой длины. Мерка используется для определения длины юбки.

Дст — длина спины до талии. Снимается по спине от линии талии до шейной точки (седьмого шейного позвонка). Мерка используется для определения расстояния от линии талии до линии бедер: приблизительно расстояние от линии талии до линии бедер равно половине расстояния от шейной точки до линии талии, т. е. половине мерки Дст.

Ст — полуобхват талии. Снимается горизонтально вокруг туловища на уровне талии. Мерка используется для определения длины пояса и расчета ширины вытачек.

Сб — полуобхват бедер. Снимается по горизонтали вокруг бедер. Мерка используется для определения ширины юбки и расчета ширины вытачек.

Для расчета величин отрезков чертежа швейного изделия, кроме мерок, необходимо знать величину при-

бавок на свободное облегание. Прибавка на свободное облегание — это величина, которую прибавляют к размеру снятой мерки, чтобы сшитое изделие было достаточно свободным и удобным в носке. При конструировании прямой юбки прибавки дают к полуобхватам талии и бедер. Величина прибавки зависит от назначения изделия и его конструкции, а также от подвижности той части тела, с которой снимается мерка.

113

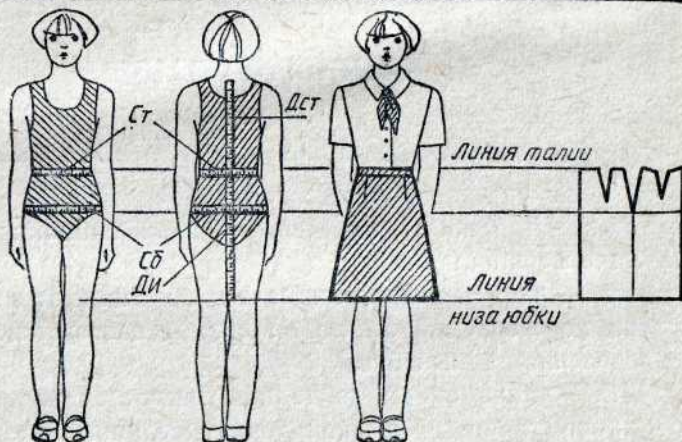


Рис. 113. Снятие мерок.

● Прибавка на свободное облегание.

?!

1. Какие мерки нужно снимать для построения чертежа юбки?
2. Расскажите о правилах снятия мерок.
3. Для чего дают прибавки?
4. Снимите мерки друг с друга для построения чертежа юбки.
5. Подготовьте лист альбома для построения чертежа юбки.

52. КОНСТРУИРОВАНИЕ ПРЯМОЙ ЮБКИ

Прямая юбка состоит из двух деталей — *переднего* и *заднего полотнищ* (рис. 114). Заднее полотнище юбки уже переднего, так как боковой шов при шитье одежды обычно располагают ближе к спине, что зрительно

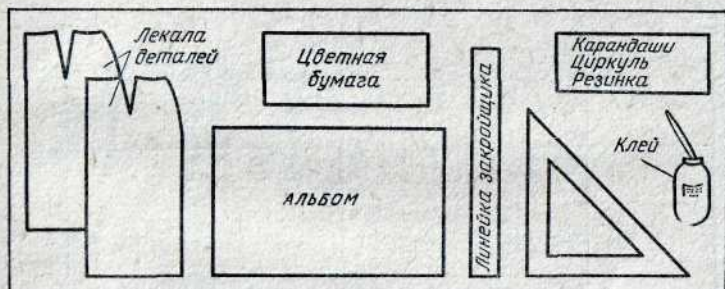
изменяет осанку фигуры — делает ее более стройной и подтянутой.

Ширину юбки рассчитывают по обхвату бедер. Этот размер значительно больше обхвата талии. В прямых широких юбках лишнюю ткань по линии талии собирают в сборки или убирают в складки, а в прилегающих — в *вытачки*. Вытачки чаще всего располагают так: две спереди, две сзади и по одной на линиях бока (см. рис. 114). Ширина и длина разных вытачек не-



114

Рис. 114. Детали юбки.



115

Рис. 115. Организация рабочего места для выполнения работ по конструированию и моделированию.

одинакова — это зависит от формы той части тела, которую облегает данная деталь юбки. Обычно более широкие и длинные вытачки — боковые, а более узкие и короткие — передние.

Перед выполнением работ по конструированию и моделированию необходимо правильно организовать рабочее место (рис. 115): свет на рабочее место должен падать слева; расстояние от глаз работающего до альбома должно составлять 30 см. Помните, надо аккуратно обращаться с колющими и режущими инструментами — при работе циркулем, при заточке карандашей.

● *Вытачка, переднее и заднее полотнища юбки.*

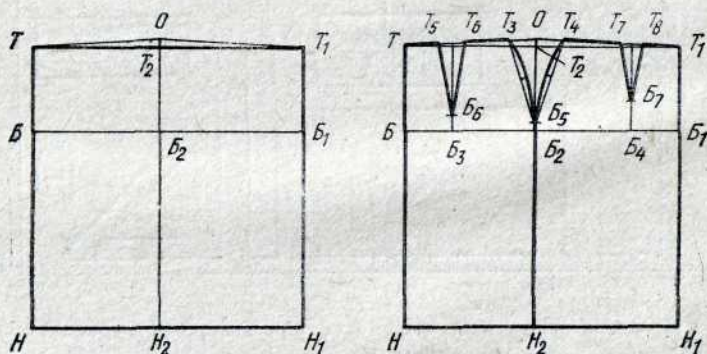
- ?! 1. Как организовать рабочее место для выполнения чертежей и выкроек? 2. Почему расстояние от глаз работающего до альбома должно быть 30 см? 3. Какие правила следует соблюдать при выполнении чертежей?

Инструкционная карта. ПОСТРОЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ЮБКИ

Инструменты и принадлежности: линейка закройщика (М1:4), угольник, лекало, карандаши ТМ и 2М, резинка, альбом.

Мерки (на типовую фигуру девочек 146—80): Ст=32,5 см, Сб=43,7 см, Дст=35,0 см, Дн=50,0 см.

Прибавки: к полуобхвату талии Пт=1 см, к полуобхвату бедер Пб=3 см.



№ п/п	Буквен- ное обоз- начение	Последователь- ность построения, название отрезка	Расчет- ная формула	Расчет, см	
				на типовую фигуру	на себя
1	Т	Построить пря- мой угол с вершиной в точ- ке Т	—	—	
2	ТН	Отложить дли- ну юбки	Ди	50	
3	ТТ ₁	Отложить ши- рину юбки	Сб+Пб	$43,7+3=46,7$	
4	ТТ ₁ Н ₁ Н	Достроить пря- моугольник	—	—	
5	ТБ	Отложить рас- стояние до ли- нии бедер	Дст : 2	$35,0 : 2=17,5$	
6	ББ ₂	Отложить ши- рину заднего полотнища	Сб : 2	$43,7 : 2=21,8$	
7	Т ₂ О	Поднять линию тали по боку	п/в=1	1	
8	ББ ₃ = =Б ₁ Б ₄	Определить по- ложение осевых линий вытачек	0,2 Сб	$0,2 \cdot 43,7=8,7$	
9	Σ	Рассчитать сум- му вытачек	$(Сб++Пб)--(Ст++Пт)$	$(43,7+3)-(32,5++1)=13,2$	
10	Т ₃ Т ₄	Отложить ши- рину боковой вытачки	Σ : 2	$13,2 : 2=6,6$	
11	Т ₅ Т ₆	Отложить ши- рину задней вытачки	Σ : 3	$13,2 : 3=4,4$	
12	Т ₇ Т ₈	Отложить ши- рину передней вытачки	Σ : 6	$13,2 : 6=2,2$	
13	Б ₂ Б ₃	Отложить ко- нец боковой вы- тачки	п/в=1	1	

№ п/п	Буквен- ное обоз- начение	Последова- тельность построения, название отрезка	Расчет- ная формула	Расчет, см	
				на типовую фигуру	на себя
14	Б ₃ Б ₆	Отложить ко- нец задней вы- тачки	$p/v=2$	2	
15	Б ₄ Б ₇	Отложить ко- нец передней вытачки	$p/v=4$	4	
16	—	Построить вы- тачки	—	—	
17	Т ₄ Б ₅ , и Т ₃ Б ₅	Построить сто- роны боковой вытачки	прогиб 0,5	0,5	
18	—	Отложить подъем осевых линий: боковой вытач- ки	$T_3T_4 : 8$	$6,6 : 8 = 0,8$	
		задней вытач- ки	$T_5T_6 : 8$	$4,4 : 8 = 0,6$	
		передней вы- тачки	$T_7T_8 : 8$	$2,2 : 8 = 0,3$	
19	—	Достроить вы- тачки	—	—	
20	—	Обвести чер- теж	—	—	

?! 1. Из каких деталей состоит юбка? **2.** Для чего нужны вытачки? **3.** Сделайте расчет и выкройку прямой юбки по своим меркам.

53. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРЯМОЙ ЮБКИ

Для того чтобы сшить изделие определенного фасона, в готовую выкройку вносят изменения, т. е. выполняют моделирование изделия.

На рисунке 116 изображены юбки, которые можно

сшить по выкройке прямой юбки. Сравнивая фасоны юбок, можно сделать вывод, что почти все они расширены книзу, причем степень расширения разная; некоторые юбки имеют складки, расположенные спереди, сзади, сбоку; для отделки использованы дополнительные детали, отделочная *фурнитура*, строчка, вышивка.

Расширение низа юбки можно выполнить разными способами.

1. Для расширения низа юбки по линии бока ли-



Рис. 116. Фасоны юбок, сшитых по выкройке прямой юбки.

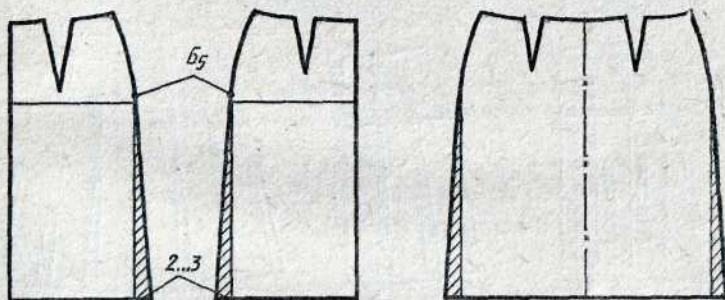


Рис. 117. Моделирование юбки с расширением по линии бока.

нию низа надо продлить на 2...3 см и полученную точку соединить с концом боковой вытачки — точкой B_5 (рис. 117).

2. При расширении низа юбки за счет частичного или полного закрытия вытачек необходимо продлить осевые линии вытачек до низа, разрезать выкройку и закрыть вытачки (рис. 118).

3. Большое расширение низа юбки осуществляют в такой последовательности: продлевают осевые линии

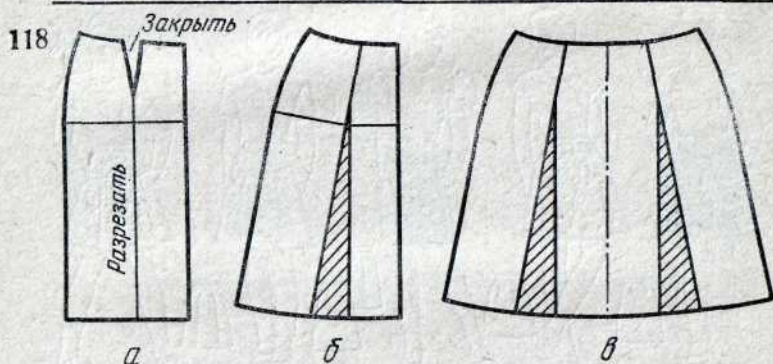


Рис. 118. Моделирование юбки с расширением низа за счет полного закрытия вытачек.

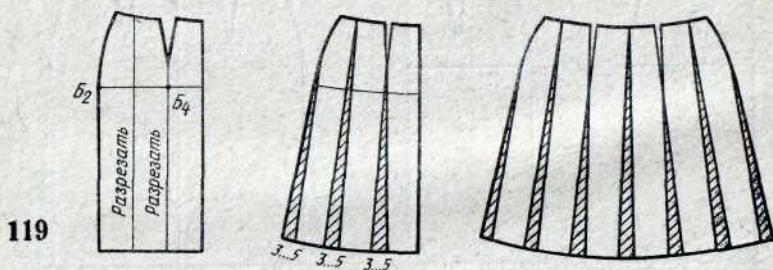


Рис. 119. Моделирование юбки с большим расширением по линии низа.

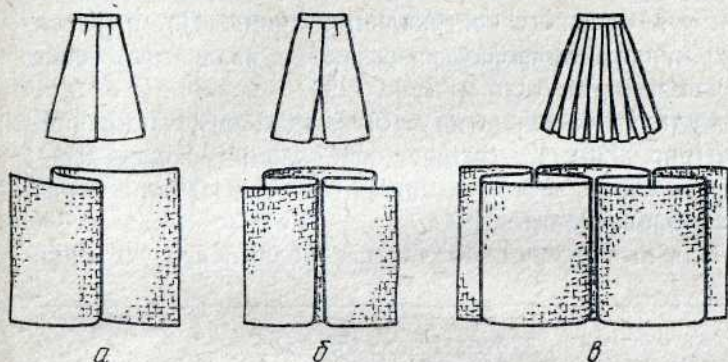


Рис. 120. Юбки с различными видами складок: а — с односторонней; б — с встречной; в — с бантовыми.

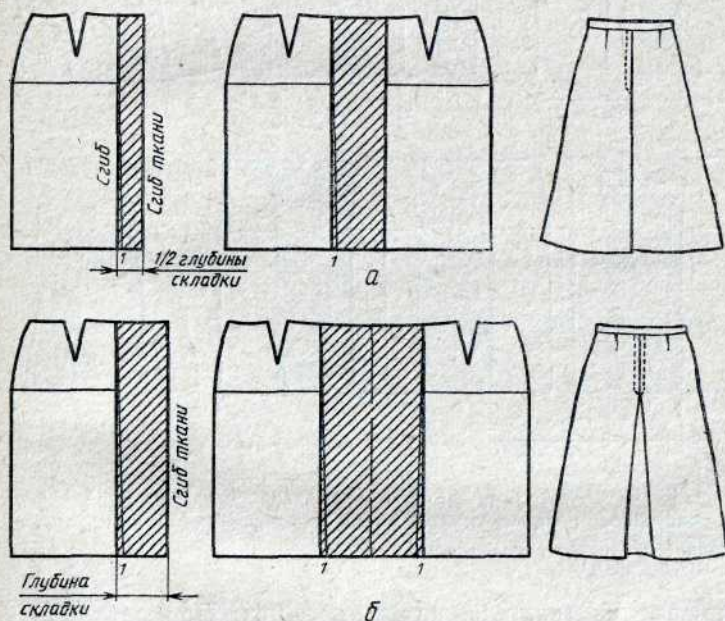


Рис. 121. Раскладка выкройки юбки на ткани для получения складки посередине полотнища: а — односторонняя складка; б — встречная складка.

вытачек до низа, затем делят отрезки B_2B_4 и B_3B_4 пополам и проводят вертикальные линии. По проведенным линиям выкройку разрезают и раздвигают вниз в виде веера на 3...5 см (рис. 119).

Складки на юбке могут быть одно- и двухсторонними (рис. 120). Двухсторонние складки закладывают ребром навстречу друг другу (встречные) или в разные стороны (бантовые).

Для выполнения складок необходимо предусмотреть

122

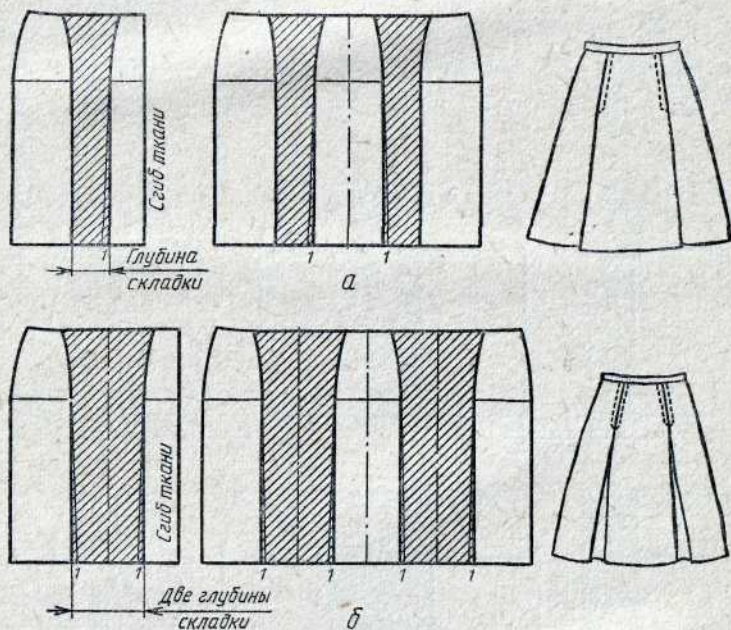


Рис. 122. Раскладка выкройки юбки на ткани для получения складок, расположенных по осевой линии вытачек: а — односторонние складки; б — встречные складки.

прибавку на ткани на каждую из них. При раскладке выкройки юбки на ткани линию сгиба складки надо проводить со скосом на 1 см за счет глубины складки (рис. 121).

При раскладке на ткани выкройки юбки со складкой посередине полотнища середину выкройки расположить на расстоянии половины глубины складки (односторонняя складка) или глубины складки (встречная складка) от сгиба ткани (см. рис. 121, а, б).

Для раскроя юбки со складками, расположенными по осевой линии вытачек, осевые линии вытачек продлевают до низа, разрезают по ним детали, а при раскладке на ткани части выкройки раздвигают для одно-

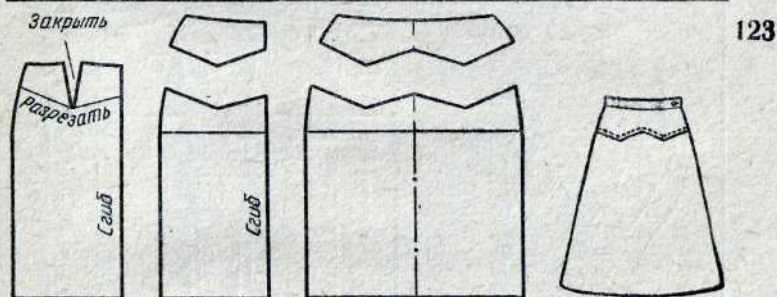


Рис. 123. Моделирование юбки на кокетке.

сторонней складки на ее глубину, а для встречной — на две глубины (рис. 122, а, б).

Юбка на кокетке является еще одним вариантом моделирования прямой юбки (рис. 123).

■ 1. Разработайте модель юбки, которую вы будете шить. Работа ведется в альбоме в масштабе 1:4 в следующей последовательности (рис. 124):

1) Выполните эскиз юбки. На эскизе должны быть показаны вид юбки спереди и сзади, особенности фасона изделия.

2) Сделайте описание фасона юбки с учетом вида ткани (волокнистый состав и рисунок), назначения юбки, особенностей фасона и отделки.

- 3) Выполните моделирование — изменение деталей выкройки.
- 4) Сделайте раскладку выкройки на ткани.
2. Выполните моделирование выкройки юбки, которую вы будете шить. Перед моделированием нанесите на детали выкройки надписи, необходимые для подготовки ее к раскрою (рис. 125).
3. Сделайте расчет количества ткани для изготов-

124

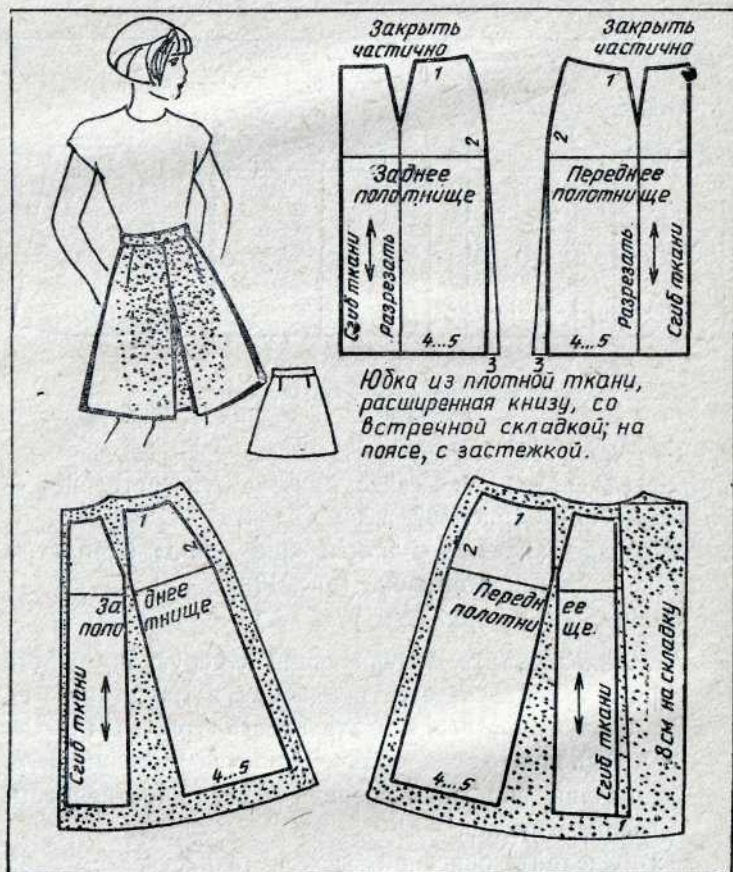
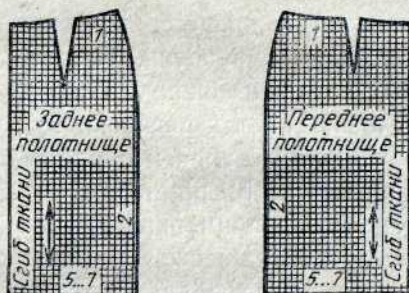


Рис. 124. Разработка модели юбки.

ления прямой юбки (рис. 126) по своим меркам.

Для этого надо к мерке Ди прибавить 10...12 см на обработку ее верхнего и нижнего срезов и на выравнивание поперечного среза ткани. Если ткань широкая (например, шириной 1 м 40 см), длина отреза ткани для пошива юбки будет равна $Ди + 10$ (одна длина). Если же ткань узкая, то длина отреза составит $(Ди + 10) \cdot 2$ (две длины).



125

Рис. 125. Детали выкройки прямой юбки.

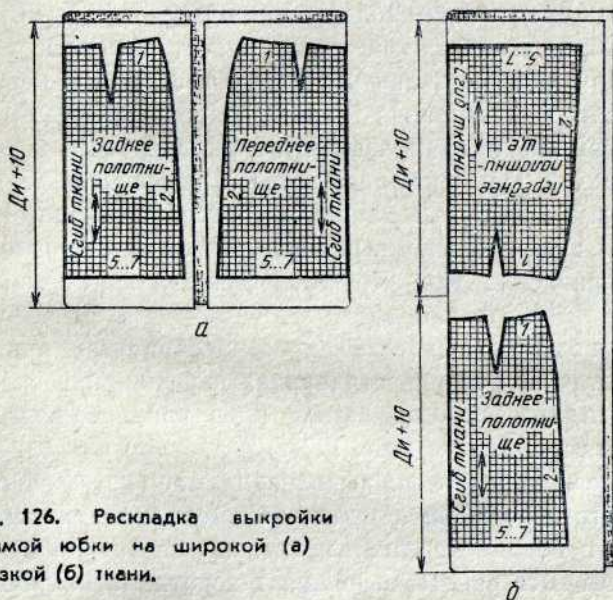


Рис. 126. Раскладка выкройки прямой юбки на широкой (а) и узкой (б) ткани.

126

● **Фурнитура.**

- ?!** 1. Какие изменения можно внести в выкройку юбки при моделировании? 2. Какими способами можно получить выкройку юбки, расширенной книзу? 3. Как выкроить юбку со складкой посередине полотнища?

54. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЮБКИ

Швейные изделия в процессе изготовления проходят различные стадии обработки. Изготовление большинства поясных изделий можно проводить по такому плану: 1) подготовка ткани к раскрою; 2) раскрой ткани; 3) подготовка деталей кроя к обработке; 4) подготовка юбки к примерке; 5) примерка; 6) исправление недочетов в юбке после примерки; 7) обработка юбки после примерки: обработка застежки, притачного пояса, верхнего и нижнего срезов юбки; 8) отделка и окончательная обработка юбки.

Коротко рассмотрим содержание плана.

Подобрав ткань на юбку, надо подготовить ее к раскрою. При раскрое ткань настилают в сгиб или в разворот. Способ настилания ткани и расположение на ней деталей выкройки юбки зависят от ширины ткани и фасона изделия. При раскладке деталей выкройки изделия необходимо учитывать характер рисунка ткани. На ворсовой ткани детали выкройки раскладывают в одном направлении так, чтобы ворс направлялся снизу вверх.

При подготовке деталей кроя к обработке линии бока, вытачки и линии, ограничивающие ширину складок, надо перенести на детали кроя копировальными строчками или резцом (рис. 127).

Примерку делают до выполнения машинных работ. При подготовке юбки к примерке сметывают складки, вытачки и боковые срезы, замечают верхний и нижний срезы. Все работы выполняют короткими, мелкими

стежками так, чтобы при примерке шов не раздвигался и не распарывался.

Корсажную ленту или широкую тесьму скалывают на талии. После этого юбку надевают так, чтобы линии середины переднего и заднего полотнищ (или клиньев) были на соответствующих местах, и прикалывают к корсажной ленте (тесьме). Примерку делают по правой стороне фигуры. На этой же стороне изделия при помощи булавок и швейного мелка вносят исправ-

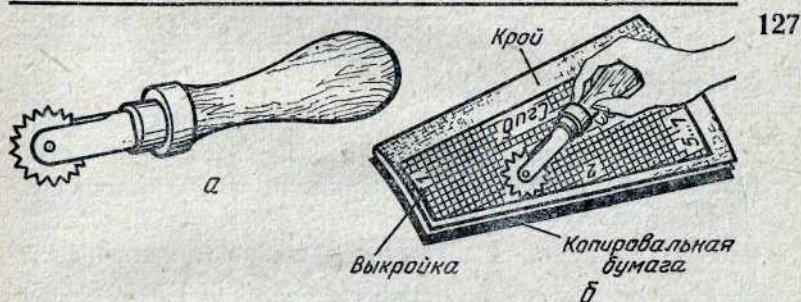


Рис. 127. Резец (а); прием работы резцом (б).

ления. После примерки исправления переносят на левую сторону юбки. Если во время примерки были внесены большие изменения, то после исправления дефектов делают повторную примерку.

После примерки приступают к обработке отдельных деталей юбки, соблюдая следующие условия:

перед стачиванием швов на швейной машине проверяют, не осталось ли в изделии булавок, и удаляют копировальные стежки (удалять их после выполнения машинной строчки труднее);

строчат, отступая от сметочных строчек на 0,1... 0,2 см в сторону среза шва;

после стачивания удаляют сметочные строчки, так как они могут помешать при выполнении влажно-тепловой обработки (разутюживания швов) и оставить следы на ткани после приутюживания;

вытачки стачивают от широкого конца к узкому, постепенно сводя ее на нет (если строчку сводить на нет резко, вытачка ляжет некрасиво);

при обработке открытых срезов стачного шва учитывают свойства ткани: если ткань не осыпается, срезы можно обрабатывать косыми обметочными стежками, если осыпается — петельными. На производстве срезы швов обметывают на специальной краеобметочной машине, а в быту — на бытовой машине, имеющей зигзагообразную строчку;

все обработочные операции заканчивают влажно-тепловой обработкой (температура утюга должна соответствовать виду ткани).

Для застежки в юбках обычно применяют крючки, пуговицы и застежку-молнию. Ее используют при шитье любых юбок. Застежку на крючках чаще выполняют при изготовлении прямой юбки, на пуговицах — пляжной. Застежку-молнию обычно пришивают на швейной машине или вручную, прикрепляя ее к предварительно проложенной машинной строчке.

Верхний срез юбки чаще всего обрабатывают притачным поясом или корсажной лентой. Можно сшить юбку на резинке. Иногда пояс делают с прокладкой из корсажной ленты или плотной перестроченной ткани. (Если пояс широкий или ткань, из которой шьют юбку, легкая и мягкая, прокладку делать обязательно, иначе пояс будет мяться.)

Нижний срез изделия обрабатывают различными способами (рис. 128). Выбор способа обработки зависит от модели изделия, вида и свойств ткани. Наиболее распространенный способ обработки нижнего среза юбок — шов вподгибку с закрытым срезом, выполненный вручную потайными подшивочными стежками.

Окончательную обработку швейного изделия выполняют после соединения деталей и обработки всех срезов. К качеству готового изделия предъявляют следующие требования:

1. Внешний вид изделия должен соответствовать выбранной модели.

2. Готовое изделие должно быть хорошо отутюжено.

3. Парные детали должны быть одинакового размера и симметричного расположения.

4. Ручные и машинные строчки должны соответствовать техническим условиям на выполнение ручных и машинных работ.

Дополняет и украшает швейное изделие отделка (рис. 129). Она может превратить повседневную одеж-

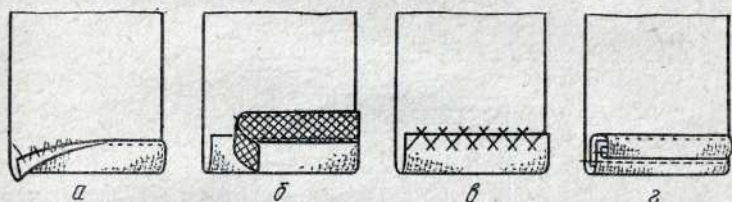


Рис. 128. Способы обработки нижнего среза юбки: а — потайными стежками (легкие ткани, а также после пришивания к срезу тесьмы или его окантовки); б — тесьмой (толстые ткани); в — крестообразными стежками (толстые ткани); г — окантовочным швом (сыпучие ткани).



Рис. 129. Отделка юбок.

ду в нарядную. Отделкой могут служить мелкие основные и отделочные детали — карманы, оборки, шлевки; фурнитура — пуговицы, кнопки, крючки; декоративные строчки. В качестве отделки применяют кант, тесьму, сутаж, бахрому. Для отделки юбки, сшитой из легкой ткани, подойдет кружево, вышивка.

Окончательную обработку юбки выполняют в такой последовательности: удаляют все оставшиеся сметочные строчки, изделие чистят и отутюживают. В за-

130

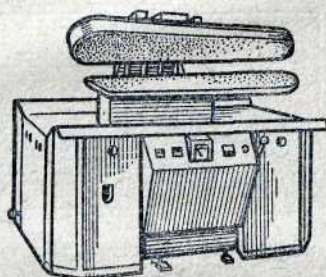


Рис. 130. Автоматический пресс для влажно-тепловой обработки.

висимости от вида ткани юбку утюжат с лицевой (ситец, шотландка, джинсовая ткань) или с изнаночной стороны (сатин, шелк, плащевые и ворсовые ткани). Юбку, сшитую из шерсти, утюжат через влажную ткань (проутюжельник). Удобно утюжить юбки на гладильной доске.

На производстве окончательную обработку изделий выполняют в отделочном цехе, где используется специальное оборудование. Так, для окончательной влажно-тепловой обработки изделий применяют прессы (рис. 130) и паровоздушные манекены, многие из которых автоматизированы. Для пришивания фурнитуры используют специальные швейные машины-полуавтоматы. Применение автоматизированного оборудования и

введение государственной приемки изделий позволяет значительно повысить производительность труда, улучшить качество обработки изделий и уменьшить утомляемость рабочих.

Одной из самых распространенных профессий на швейных фабриках, в ателье и на предприятиях бытового обслуживания является профессия оператора швейного оборудования. Оператор должен хорошо знать устройство и назначение швейной машины, на которой он работает, правила ухода за ней; знать и выполнять правила безопасности труда и производственной санитарии, наименования изделий и их деталей; способы обработки изделий; вид ткани, ее назначение и пошивочные свойства; последовательность обработки деталей при поточном методе производства. Оператор должен быть внимательным и очень аккуратным. Если вы любите шить и в будущем захотите получить такую профессию, вы можете пойти учиться в профессионально-техническое училище.

- ?! 1.** Рассмотрите план работы по изготовлению юбки и расскажите, как выполняются первая и третья операции. **2.** По какой стороне фигуры делают примерку юбки? **3.** Какое оборудование применяется для влажно-тепловой обработки изделий на производстве?

55. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПРЯМОЙ ЮБКИ

Инструкционная карта. РАСКРОЙ ЮБКИ

Инструменты и принадлежности: укладка с инструментами и принадлежностями, выкройка юбки, ткань.

Последовательность выполнения работ и эскизы операций

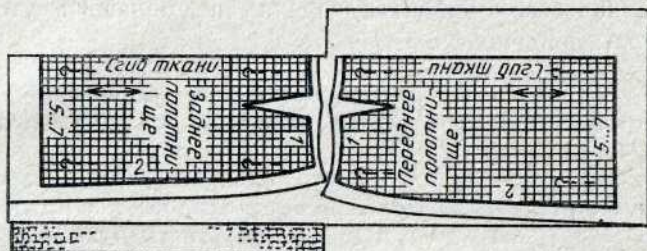
Подготовка к раскрою

- 1.** Отрезать для пояса долевую полосу ткани шириной 7 см и длиной, равной $2Ст + 5$. Если длины имеющегося отрезка ткани недостаточно, то пояс сшивают из двух частей.
- 2.** Сложить ткань согласно схеме раскладки.

Последовательность раскроя

- 3.** Разложить детали выкройки согласно схеме и приколоть их

Если юбка имеет складку посередине полотнища, данная деталь располагается на расстоянии ширины складки от сгиба ткани.



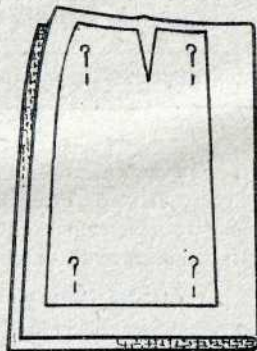
4. Обвести детали выкройки сначала по контуру, а затем с учетом припусков на швы, указанных на деталях выкройки.

5. Проверить правильность раскладки, направление долевой нити и величину припусков.

6. Вырезать детали юбки по линиям припусков.



7. Отколоть детали выкройки и сколоть детали кроя.



Самоконтроль. Проверьте: равномерность ширины припусков, аккуратность выполнения работы — линии обводки контуров выкройки должны быть ровными и тонкими, срезы ткани ровные.

Инструкционная карта. ПОДГОТОВКА ДЕТАЛЕЙ КРОЯ ЮБКИ К ОБРАБОТКЕ.

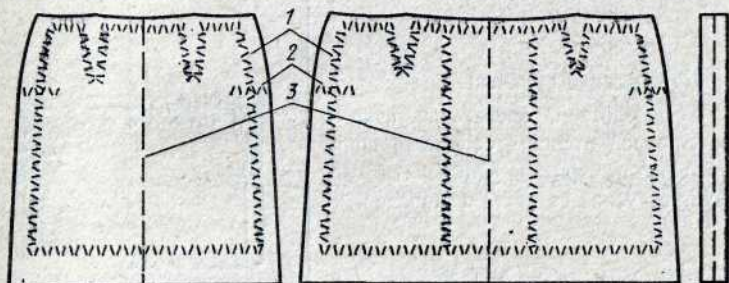
Инструменты и принадлежности: укладка с инструментами и принадлежностями, детали кроя юбки.

Последовательность выполнения работ и эскизы операций

1. Проложить контурные линии (1) копировальными строчками или резцом.

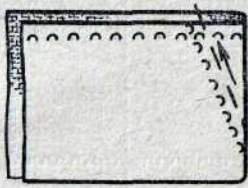
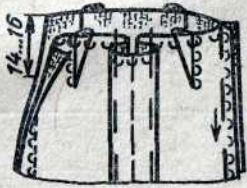
2. Проложить контрольные линии (2) посередине переднего и заднего полотнищ и по линии сгиба пояса.

3. Проложить контрольные линии (3) копировальными строчками (по 3—4 стежка) на пересечении линии бедер с линией бока.



Самоконтроль. Проверьте, насколько ровно и аккуратно проложены копировальные и прокладочные строчки, точность их расположения.

Инструкционная карта. ПОДГОТОВКА ЮБКИ К ПРИМЕРКЕ
 Инструменты и принадлежности: укладка с инструментами и принадлежностями, детали кроя юбки.

Последовательность выполнения работ	Эскизы операций
<p>Сметывание складки</p> <p>1. Сколоть и сметать складку по намеченной линии с изнаночной стороны.</p> <p>2. Разложить складку, совмещая ее среднюю линию со швом сметывания, и закрепить сметочными строчками по всей длине.</p> <p>Сметывание вытачек</p> <p>3. Сколоть и сметать вытачки с изнаночной стороны, совмещая копировальные строчки. Сметывать следует от узкой ее части к широкой.</p> <p>Соединение деталей кроя</p> <p>4. Сколоть и сметать боковые срезы прямой юбки, совмещая контрольные линии на линии бедер. Сметывать со стороны переднего полотнища от линии талии вниз. Вле-</p>	   

Последовательность выполнения работ	Эскизы операций
<p>вом боковом шве оставить на сметывание 14...16 см для обработки застежки.</p>	
<p>Подготовка верхнего и нижнего срезов юбки</p>	
<p>5. Подогнуть верхний срез юбки по намеченной линии и заметать.</p>	
<p>6. Подогнуть нижний срез юбки по намеченной линии и заметать 2 раза.</p>	
<p>Самоконтроль. Проверьте: качество сметочных строчек; точность соединения сторон вытачек, складок и деталей изделия.</p>	


Инструкционная карта. ПРОВЕДЕНИЕ ПРИМЕПКИ

Инструменты и принадлежности: укладка с инструментами и принадлежностями, сметанная юбка, линейка (1 м), корсажная лента (тесьма).

Последовательность выполнения работ	Эскиз
<p>1. Надеть корсажную ленту и сколоть.</p> <p>2. Надеть юбку, уточнив ее положение на фигуре, приколоть к корсажной ленте и сколоть место застежки.</p> <p>3. Уточнить ширину юбки. Если юбка широка, излишки ткани убрать в боковой шов, а если узка, выпустить запас в боковом шве и сколоть булавками.</p> <p>4. Уточнить положение боковых швов. Если шов смещен в сторону спинки или переда, то надо мелком отметить его правильное положение (1).</p> <p>5. Уточнить положение вытачек. Если вытачки расположены неправильно, отметить их новое положение (2).</p> <p>6. Уточнить длину и раствор вытачек. Если размеры вытачек требуется изменить, то надо их распороть и заложить снова.</p> <p>7. Отметить длину застрачивания складки (3).</p> <p>8. Уточнить длину юбки от пола с помощью устойчивой линейки и мелка (или булавок) по всей длине низа изделия (4).</p>	

Инструкционная карта. ИСПРАВЛЕНИЕ НЕДОЧЕТОВ В ЮБ- КЕ ПОСЛЕ ПРИМЕРКИ

... Инструменты и принадлежности: укладка с инстру-
ментами и принадлежностями, юбка.

Последовательность выполнения работ	Эскизы операций
<p>Исправление ширины юбки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подпороть подшивку верхне-го и нижнего срезов на 8...10 см в обе стороны от соединительных швов. 2. Проложить строчки нитками другого цвета по булавкам переко-лотого бокового шва со стороны переднего и заднего полотнищ. 3. Отколоть булавки, удалить пер-воначальные сметочные и копиро-вальные строчки. 4. Сложить каждое полотнище лицевой стороной внутрь и сколоть. 5. Проложить копировальные строчки по вновь проложенным ли-ниям бока. 6. Разрезать копировальные строчки и сметать боковые срезы по новым линиям. <p>Примечание. В клиневой юбке, если она широка или узка, лишнюю или недостающую ткань распределяют равномерно по сое-динительным швам клиньев.</p> <p>Исправление положения линии бока</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Распороть боковые швы. 8. Измерить расстояние между линией старого шва и вновь прове-денной линией. Отложить этот раз-мер на втором полотнище от ста-рой линии шва в сторону среза. 9. Удалить копировальные строч-ки. 	

Последовательность выполнения работ	Эскизы операций
<p>10. Сложить полотнища по линиям середины и проложить копировальные строчки по вновь проложенным линиям.</p>	
<p>11. Разрезать копировальные строчки, сметать боковые срезы по новым линиям.</p>	
<p>Исправление положения вытачки</p>	
<p>12. Распороть вытачку.</p>	
<p>13. Провести линию вытачки, отмеченную на примерке.</p>	
<p>14. Измерить ширину вытачки, отложить по половине размера в обе стороны от новой осевой линии и соединить с вершиной. Удалить копировальные строчки.</p>	
<p>15. Сложить полотнище по линии середины и проложить копировальные строчки по новым линиям вытачки.</p>	
<p>16. Разрезать копировальные строчки, сметать по новым линиям</p>	
<p>Исправление длины и раствора вытачек</p>	
<p>17. Проложить строчки нитками другого цвета по булавкам переколотой вытачки.</p>	
<p>18. Отколоть булавки, удалить первоначальные сметочные и копировальные строчки.</p>	
<p>19. Сложить полотнище по линии середины лицевой стороной внутрь и сколоть.</p>	
<p>20. Проложить копировальные строчки по новым линиям вытачки.</p>	
<p>21. Разрезать копировальные строчки и сметать вытачки по новым линиям.</p>	

Последовательность выполнения работ	Эскизы операций
<p>Исправление линии низа</p> <p>22. Распороть заметанный низ юбки, проложить нитки по намеченной на примерке линии низа и удалить копировальные строчки.</p> <p>23. Подогнуть нижний срез по вновь проложенной линии и заметать.</p> <p>Самоконтроль. Проверьте: все ли исправления, сделанные на примерке, выполнены; точно ли перенесены изменения с правой стороны на левую (сложить каждое полотнище по линии середины).</p> <p>24. Сделать повторную примерку (при необходимости).</p>	

Инструкционная карта. ОБРАБОТКА ЮБКИ ПОСЛЕ ПРИМЕРКИ

Инструменты и принадлежности: укладка с инструментами и принадлежностями, юбка.

Последовательность выполнения работ	Эскизы операций
<p>Обработка вытачек</p> <p>1. Стачать вытачки от широкого конца к узкому и закрепить конец строчки.</p> <p>2. Сутюжить концы вытачек и заутюжить в сторону середины детали.</p>	

Последовательность выполнения работ	Эскизы операций
<p>Обработка складки</p> <p>3. Стачать складку от верхнего среза до намеченной линии и закрепить конец строчки.</p> <p>4. Разложить складку, совмещая ее среднюю линию со швом стачивания, и закрепить строчкой, как показано на рисунке.</p> <p>5. Приутюжить складку.</p> <p>Обработка боковых швов</p> <p>6. Стачать боковые швы от верхнего среза вниз. В левом боковом шве оставить незастроченными 14...16 см на застежку. Закрепить начало строчки.</p> <p>7. Разутюжить швы.</p> <p>8. Обработать срезы петельными стежками.</p> <p>Самоконтроль. Проверьте: ровность строчек; качество закрепления машинных швов; равномерность ширины складки и припуска стачного шва; правильность обработки конца вытачки; качество влажно-тепловой обработки.</p>	

Инструкционная карта. ОБРАБОТКА ЗАСТЕЖКИ ЮБКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗАСТЕЖКИ-МОЛНИИ.

Инструменты и принадлежности: укладка с инструментами и принадлежностями, юбка, застежка-молния (14... 16 см), лапка для прошивания застежки-молнии.

Последовательность выполнения работ	Эскизы операций
Заметывание боковых срезов юбки	
1. Отогнуть нестачанные боковые срезы юбки на изнаночную сторону по копировальным строчкам, замечать и приутюжить.	
Приметывание застежки-молнии	
2. Раскрыть застежку-молнию. Наложить одну ее сторону лицевой стороной на изнаночную сторону юбки, совмещая край звеньев с подогнутым краем бокового среза, приколоть и приметать.	
3. Закрыть молнию и приметать ее вторую сторону так, чтобы сгибы ткани, сходясь, целиком закрывали звенья молнии.	
Настрачивание застежки-молнии	
4. Проложить машинную строчку (с лицевой стороны) на 0,1...0,2 см от звеньев молнии. Строчка в конце застежки должна проходить перпендикулярно боковому шву или под углом на расстоянии 0,2...0,5 см от последних звеньев молнии.	

Последовательность выполнения работ	Эскизы операций
<p>8. Пришить кромку и нижние концы тесьмы застежки-молнии к припуску шва юбки.</p> <p>Примечание. Можно сначала проложить машинную строчку на расстоянии 0,5 см от сгиба ткани, а затем пришить застежку-молнию, прикрепив ее ручными стежками к машинной строчке.</p> <p>Самоконтроль. Проверьте: равномерность ширины шва притачивания застежки-молнии; закрыты ли звенья молнии подогнутым краем ткани; аккуратность выполнения работы.</p>	

Инструкционная карта. ОБРАБОТКА ПОЯСА

Инструменты и принадлежности: укладка с инструментами и принадлежностями, крой пояса.

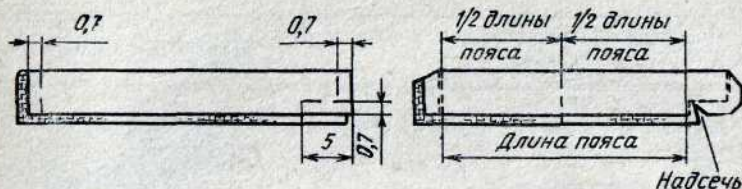
Последовательность выполнения работ	Эскизы операций
-------------------------------------	-----------------

Обработка концов пояса

1. Если пояс недостаточной длины, надо притачать дополнительную ткань и разутюжить шов.

2. Перегнуть пояс по линии сгиба лицевой стороной внутрь. Сколоть и сметать концы пояса, как показано на рисунке.

3. Обтачать концы пояса, закрепляя строчку. Срезать запас шва в углах и надсечь, как показано на рисунке. Проложить линию середины пояса.



4. Вывернуть пояс, выправить швы, выметать и приутюжить.

5. Сделать на выступе пояса петлю или пришить крючки. Отметить на поясе середины переднего и заднего полотнищ, как показано на рисунке.



Самоконтроль. Проверьте: равномерность ширины пояса по всей длине; качество выполнения выметной петли; аккуратность выполнения работы; качество влажно-тепловой обработки.

Инструкционная карта. ОБРАБОТКА ВЕРХНЕГО СРЕЗА ЮБКИ ПРИТАЧНЫМ ПОЯСОМ.

Инструменты и принадлежности: укладка с инструментами и принадлежностями, юбка, обработанный пояс.

Последовательность выполнения работ	Эскизы операций
<p>1. Наложить пояс подпоясом на изнаночную сторону юбки, совмещая контрольные линии, и приколоть. Приметать и притачать пояс. Ширина шва 1 см.</p>	

Последовательность выполнения работ	Эскизы операций
<p>2. Отогнуть пояс и припуск шва вверх и выметать по сгибу.</p> <p>3. Вывернуть юбку на лицевую сторону. Подогнуть обрезной край пояса внутрь на 1 см и наметать, закрывая шов притачивания.</p> <p>Проверить равномерность ширины пояса по всей длине.</p> <p>4. Настрочить пояс на расстоянии 0,1...0,2 см.</p> <p>5. На левом конце пояса пришить пуговицу или сделать нитяные петли для крючков.</p> <p>Самоконтроль. Проверьте: равномерность ширины пояса по всей длине; ровность строчки и расстояние ее от сгиба пояса; качество пришивания пуговицы; аккуратность выполнения работы; качество влажно-тепловой обработки.</p>	

Инструкционная карта. ОБРАБОТКА ВЕРХНЕГО СРЕЗА ЮБКИ КОРСАЖНОЙ ЛЕНТОЙ

Инструменты и принадлежности: укладка с инструментами и принадлежностями, юбка, корсажная лента, крючки и петли.

Последовательность выполнения работ	Эскизы операций
<p>Подготовка корсажной ленты</p> <p>1. Отрезать корсажную ленту длиной $2\text{Ст}+2\text{ см}$.</p> <p>2. Подогнуть оба конца корсажной ленты на 1 см и заметать.</p> <p>Пришивание корсажной ленты</p> <p>3. Застегнуть застежку юбки. Наложить корсажную ленту, как показано на рисунке, и приколоть. Нижний край ленты не должен доходить до линии копировальной строчки на $0,1 \dots 0,2\text{ см}$.</p> <p>4. Корсажную ленту приметать и притачать, отступая от края ленты на $0,2 \dots 0,3\text{ см}$.</p> <p>5. Перегнуть корсажную ленту на лицевую сторону юбки, сложив ее вдоль пополам, и заметать.</p> <p>6. Отогнуть корсажную ленту вместе с верхним срезом юбки на изнаночную сторону по копировальной строчке и приметать.</p> <p>7. Настрочить корсажную ленту, как показано на рисунке.</p> <p>Пришивание крючков и петель.</p> <p>8. Вложить крючок между подогнутыми срезами корсажной ленты так, чтобы снаружи остался только носик крючка, и пришить мелкими стежками за каждое ушко и место сгиба.</p>	   

Последовательность выполнения работ	Эскизы операций
<p>9. Вложить металлическую петлю в противоположный конец корсажной ленты так, чтобы дужка петли немного выступала из-за среза корсажной ленты и была точно напротив носика крючка. Пришить петлю мелкими стежками за каждое ушко и перед ушками.</p> <p>10. Таким же образом пришить еще один крючок и петлю, располагая их так, чтобы с каждой стороны были крючок и петля.</p> <p>Самоконтроль. Проверьте: ровность строчек; правильность пришивания крючков и петель: когда крючки застегнуты, концы корсажной ленты должны сходиться, расстояние между ними не должно превышать 0,2...0,3 см; аккуратность выполнения работы.</p>	

Инструкционная карта. ОБРАБОТКА НИЖНЕГО СРЕЗА ЮБКИ

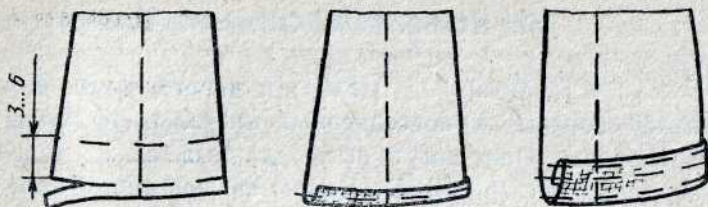
Инструменты и принадлежности: укладка с инструментами и принадлежностями, юбка.

Последовательность выполнения работ и эскизы операций

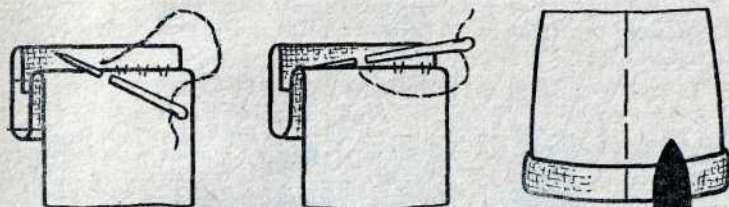
1. От намеченной линии сгиба ткани отложить ширину припуска на обработку нижнего среза, лишнюю ткань отрезать.

2. Подогнуть обрезной край припуска на 1 см (на изнаночную сторону) и заметать.

3. Отогнуть припуск на обработку нижнего среза по намеченной линии и заметать 2 раза.



4. Подшить низ юбки потайными подшивочными стежками.



Самоконтроль. Проверьте: ширину шва и равномерность ширины по всей длине; качество потайных подшивочных стежков; аккуратность выполнения работы; качество влажно-тепловой обработки.

Инструкционная карта. ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ЮБКИ

Инструменты и принадлежности: укладка с инструментами и принадлежностями, юбка, фурнитура, отделочные детали.

Последовательность выполнения работ

1. Выполнить отделочные работы: пришить клапаны, карманы, другие отделочные детали и фурнитуру (если они имеются).

2. Удалить сметочные строчки, почистить юбку.

3. Выполнить влажно-тепловую обработку.

Самоконтроль. Проверьте качество готового изделия.

56. КОНСТРУИРОВАНИЕ ШОРТ

Брюки — удобный вид одежды в дороге, дома, для занятий спортом, в повседневной носке. Виды брюк разнообразны. Они могут быть длинные и короткие, узкие и широкие (рис. 131). Например, короткие брюки ниже колен с притачными манжетами, застегнутыми на пуговицы, называются «гольфы». Недавно вошли в моду короткие брюки «колоты» — умеренно широкие, с карманами, у пояса свободные складочки. Один из

131

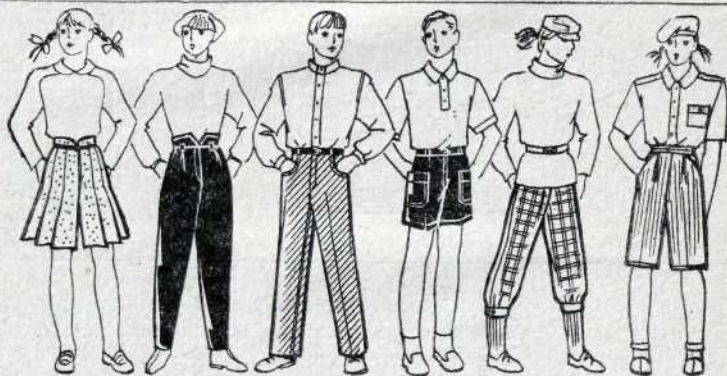


Рис. 131. Виды брюк.



132

Рис. 132. Шорты разных фасонов.

самых распространенных видов коротких брюк (выше колен) — это шорты. Их вы и будете шить. Шорты могут быть различных фасонов (рис. 132). Верхний срез — на резинке, на поясе или корсаже; с застежками на молнии, пуговицы или крючки; с разнообразными карманами — накладными, прорезными.

Для построения чертежа шорт надо снять мерки (рис. 133), некоторые из них вам известны: Сб — для определения ширины шорт, Ст — для определения длины резинки, Дст — для расчета положения линии бедер, Ди — для определения длины шорт. Кроме того,

133

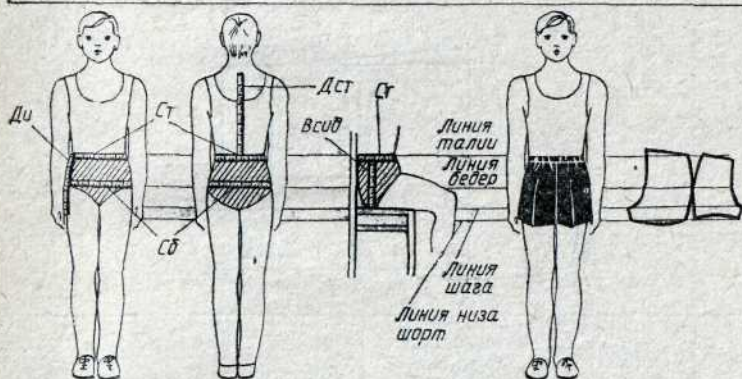
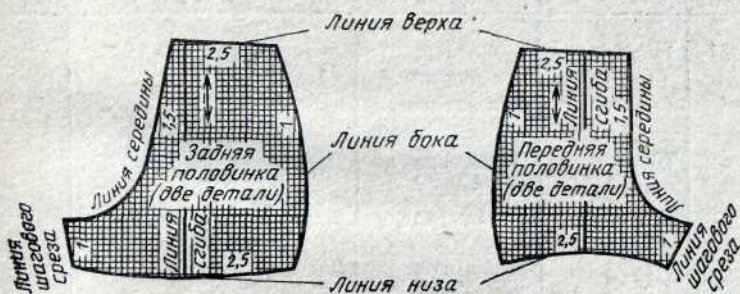


Рис. 133. Снятие мерок.



134

Рис. 134. Детали выкройки шорт.

надо снять новую мерку — Всид (*высота сидения*). Ее измеряют по боку от линии талии до сидения стула (в сидячем положении). Мерка нужна для определения положения линии шага.

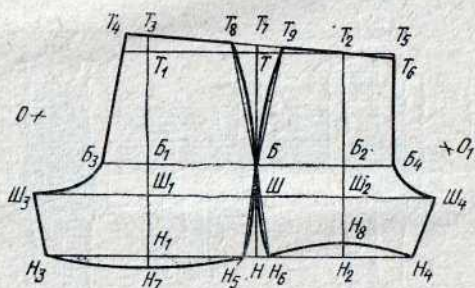
Выкройка шорт состоит из двух основных деталей — *передней и задней половинок* (рис. 134).

Инструкционная карта. ПОСТРОЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ШОРТ

Инструменты и принадлежности: линейка закройщика, угольник, циркуль, карандаши ТМ и 2М, резинка, альбом.

Мерки (на типовую фигуру размера 146—80): Ст=32,5 см, Сб=43,7 см, Дст=35 см, Всид=23,7 см, Ди=30,7 см (Всид+7).

Прибавки: Пб=1...4 см, Пт=1 см.



№ п/п	Обозначение на чертеже	Последовательность построения, название отрезка	Расчетная формула	Расчет, см	
				на типовую фигуру	на себя
1	2	3	4	5	6
1	Т	Точка пересечения вертикальной и горизонтальной линий			
2	ТВ	Положение линии бедер	Дст : 2	35 : 2 = 17,5	
3	ТШ	Высота сидения	Всид + 1	23,7 + 1 = 24,7	
4	ТН	Длина шорт	Ди	30,7	
5	Б ₁ Б ₂ (для расчета)	Расстояние между линиями сгиба шорт	0,7(Сб + Пб)	0,7(43,7 + 2) = 32	

1	2	3	4	5	6
6	ББ ₁	Расстояние от линии бока до линии сгиба задней (ББ ₁) и передней (ББ ₂) половинок	Б ₁ Б ₂ : 2+2	32 : 2+2=18	
	ББ ₂		Б ₁ Б ₂ : 2—2	32:2—2=14	
7	Б ₁ Б ₃ =Б ₂ Б ₄	Расстояние от линий сгиба до середины задней и передней половинок	0,3(Сб+ +Пб) : 2—1	0,3(43,7+ +2) : 2—1= =5,8	
8	Ш ₁ Ш ₂	Расстояние от линий сгиба до линий шага	ББ ₁	18	
	Ш ₂ Ш ₄	задней и передней половинок	ВВ ₂	14	
9	О	Центр дуги Б ₃ Ш ₃	R=Б ₃ Ш ₃	Из т.т. Б ₃ и Ш ₃	
10	О ₁	Центр дуги Б ₄ Ш ₄	R=Б ₄ Ш ₄	Из т.т. Б ₄ и Ш ₄	
11	О ₁ Б ₃ Ш ₃	—	R=Б ₃ Ш ₃	Из т. О	
	О ₁ Б ₄ Ш ₄	—	R=Б ₄ Ш ₄	Из т. О ₁	
12	Т ₁ Т ₃	Подъем задней половинки	п/в=2...2,5	2	
13	Т ₃ Т ₄	Расстояние от линий сгиба до середины задней и передней половинок	(Т ₃ Т ₄ ТТ ₁)	2	
	Т ₂ Т ₅		Б ₂ Б ₄	5,8	
14	Т ₄ Б ₃ Ш ₃ Т ₅ Б ₄ Ш ₄	Линии середины задней и передней половинок	Построение Построение		
15	Т ₄ Т ₃ Т ₇ Т ₂ Т ₆	Линия верха шорт	Соединить точки Т ₃ и Т ₂ и продлить до линии середины		

1	2	3	4	5	6
16	H_1H_3 H_2H_4	Расстояние от линий сгиба до линий шага задней и пе- редней полови- нок	BB_1-1 BB_2-2	$18-1=17$ $14-2=12$	
17	$HH_5=HH_6$	—	п/в=1...2	1,5	
18	$\cap H_5B=$ $=\cap H_6B$	Линия бока	Прогиб=0,5	Построение	
19	$H_1H_7=H_2H_8$	—	п/в=1...2	1,5	
20	$T_7T_8=T_7T_9$	—	п/в=4...5	4,5	
21	$\cap T_8B, \cap T_9B$	Линия бока	Прогиб=0,5	Построение	
22		Обвести контур чертежа сплошной ос- новной линией.			

- Мерка «высота сидения», детали выкройки шорт: передняя и задняя половинки.

?! 1. Какие мерки надо снять для определения положения линий бедер и шага? 2. Из каких деталей состоит выкройка шорт? 3. Какая половинка шорт больше, задняя или передняя, и почему? 4. Снимите мерки друг с друга. 5. Сделайте расчет и постройте выкройку шорт по своим меркам. Проверьте правильность выполнения работы.

57. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ШОРТ

Шорты шьют из плотных, не очень толстых тканей, чаще всего гладкокрашенных или в клетку — хлопчатобумажных, льняных, шерстяных. Отделкой могут служить различные виды карманов, пояса, шлевки, декоративная строчка, фурнитура (см. рис. 132).

Изготовление шорт выполняется в такой последо-

вательности: раскрой, подготовка деталей кроя к обработке, влажно-тепловая обработка кроя, подготовка к примерке и ее проведение, соединение деталей шорт, обработка верхнего и нижнего срезов, окончательная обработка шорт.

При раскрое шорт надо учитывать, что изделие плотно облегает фигуру, поэтому ткань перед раскроем декатируют. Детали шорт асимметричны (не имеют оси симметрии), поэтому при раскладке на ткани надо ориентироваться на линию сгиба в деталях шорт, которая должна быть направлена по долевой нити.

Готовя детали кроя к обработке, нужно проложить копировальные строчки по всем контурным линиям (чтобы не исказить форму деталей при обработке) и отметить линии сгиба на деталях шорт.

Все срезы деталей шорт вырезаны по разным направлениям нитей ткани, поэтому они могут легко осыпаться и вытягиваться. Для того чтобы сохранить размеры и форму деталей кроя, срезы обметывают сразу после раскроя.

Перед тем как начать соединение деталей шорт, следует провести влажно-тепловую обработку деталей кроя. Шорты лучше сидят на фигуре, если по линии среднего шва задней половинки сделать *оттяжку*. Для этого обе детали складывают лицевыми сторонами внутрь, скалывают и проутюживают срез середины через влажный проутюжильник, слегка оттягивая ткань. Кроме того, на необработанных деталях надо приутюжить линии сгиба.

Подготовка шорт к примерке включает в себя следующие работы: сметывание деталей по боковым и шаговым срезам, а затем по среднему срезу; заметывание верхнего и нижних срезов; вдевание резинки.

Примерка шорт выполняется в такой последовательности. Надев шорты, надо правильно расположить средний шов, линии сгиба, верхний срез. Затем по правой стороне изделия уточняются ширина шорт, положе-

ние боковых швов, ширина шорт по нижнему срезу и их длина. Все внесенные изменения переносят с правой стороны на левую.

После примерки в первую очередь обрабатывают все соединительные швы. Средний шов, соединяющий задние половинки, стачивают двойной строчкой, так как он испытывает большое натяжение при носке. Верхний и нижний срезы обрабатывают швом вподгибку с закрытым срезом. По верхнему срезу можно продеть одну или две резинки. Можно обработать верхний срез притачным поясом.

При окончательной обработке шорт пришиваются отделочные детали, фурнитура. Затем изделие чистят и проводят влажно-тепловую обработку.

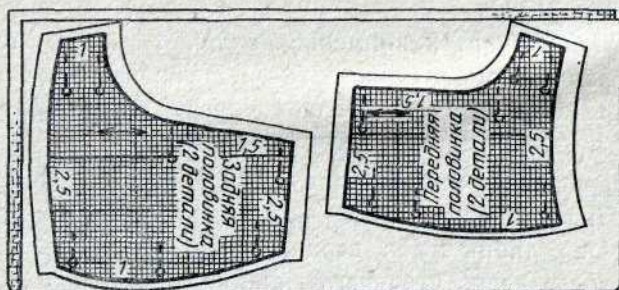
Инструкционная карта. РАСКРОЙ ШОРТ И ПОДГОТОВКА
ДЕТАЛЕЙ КРОЯ К ОБРАБОТКЕ

Инструменты и принадлежности: укладка с инструментами и принадлежностями, ткань, выкройка шорт.

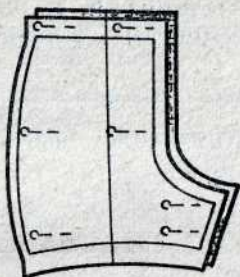
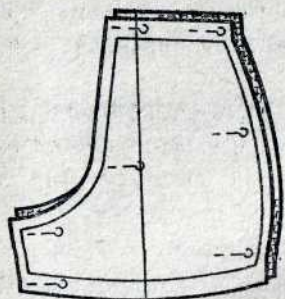
Последовательность выполнения работ и эскизы операций

Раскрой шорт

1. Сложить ткань согласно схеме раскладки.
2. Разложить детали выкройки, приколоть и обвести их по контуру и с учетом припусков на швы.
3. Проверить правильность выполненной раскладки: направление долевой нити, расположение рисунка, величину припусков.
4. Вырезать детали кроя, отколоть детали выкройки и сколоть крой.



Ширина
ткани
80 см

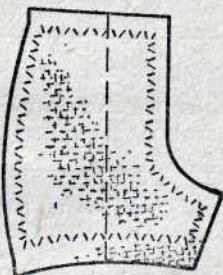
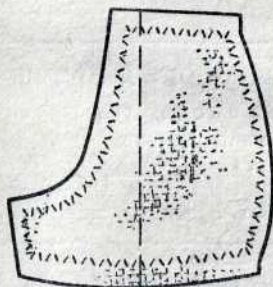
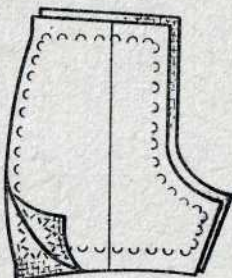
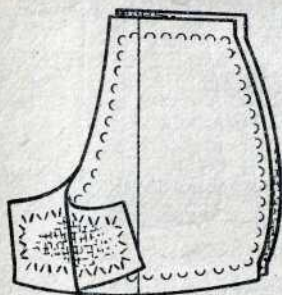


Самоконтроль. Проверьте: равномерность данных при раскрое припусков; ровность срезов.

Подготовка деталей к обработке

5. Проложить копировальные строчки по контурным линиям.

6. Проложить прямыми стежками линии сгиба задней и передней половинок шорт.



Самоконтроль. Проверьте: точность обводки контуров деталей; точность прокладывания контрольных линий; качество выполнения ручных строчек.

Инструкционная карта. ВЛАЖНО-ТЕПЛОВАЯ ОБРАБОТКА КРОЯ ШОРТ

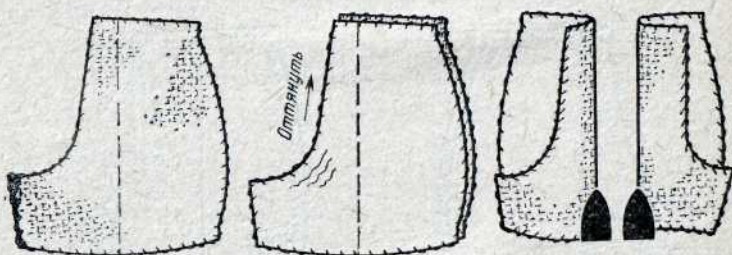
Инструменты и принадлежности: укладка с инструментами и принадлежностями, крой шорт.

Последовательность выполнения работ и эскизы операций

1. Подготовить детали кроя шорт к влажно-тепловой обработке — обметать срезы на всех деталях.

2. Сложить задние половинки шорт лицевой стороной внутрь, сколоть и проутюжить срез середины, слегка оттягивая ткань (через влажный проутюжильник) — операция оттягивание.

3. Приутюжить линии сгиба, сложив каждую половинку шорт изнаночной стороной внутрь по проложенной линии.



Самоконтроль. Проверьте: качество выполнения петельных стежков; правильность выполнения оттяжки; качество приутюживания.

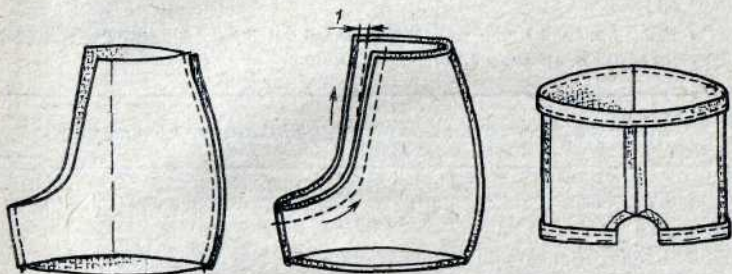
Инструкционная карта. ПОДГОТОВКА ШОРТ К ПРИМЕРКЕ

Инструменты и принадлежности: укладка с инструментами и принадлежностями, крой шорт, резинка.

Последовательность выполнения работ и эскизы операций

1. Сколоть и сметать боковые и шаговые срезы по намеченным линиям.

2. Сколоть и сметать детали шорт по линии среднего среза. Ширина шва 1,5 см. Сметывать от линии шага к верхнему срезу.
3. Заколоть и заметать нижние срезы шорт.
4. Заколоть и заметать верхний срез шорт по намеченным линиям, оставив отверстие для вдевания резинки.



5. Отрезать резинку длиной $2Ст + 1$ см.
 6. Продернуть резинку и закрепить ее концы.
- Самоконтроль. Проверьте: качество сметочных строчек; точность соединения деталей по контурным линиям.

Инструкционная карта. ПРОВЕДЕНИЕ ПРИМЕРКИ И ИСПРАВЛЕНИЕ НЕДОЧЕТОВ

Инструменты и принадлежности: укладка с инструментами и принадлежностями, сметанные шорты.

Последовательность выполнения работ и эскизы операций

Примерка шорт

1. Надеть шорты, уточнив положение средней линии передней и задней половинок.
2. Уточнить ширину шорт и положение боковых швов. Исправления вносить за счет запаса в среднем шве.
3. Уточнить ширину и длину шорт.

Исправления после примерки

4. Проложить строчки по булавкам с каждой стороны переколотого шва.
5. Перенести исправления с правой стороны изделия на левую.
6. Сметать детали шорт по вновь проложенным линиям и провести повторную примерку.

Самоконтроль. Проверьте: все ли исправления, сделанные на примерке, выполнены; точность переноса изменений с правой стороны на левую.

Инструкционная карта. ОБРАБОТКА ШОРТ ПОСЛЕ ПРИМЕРКИ

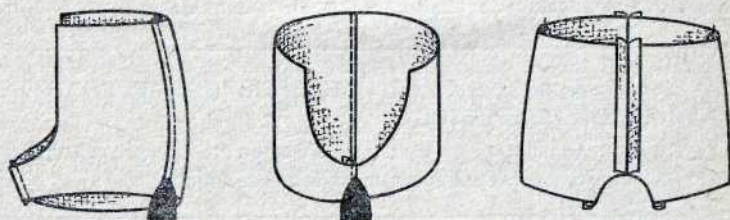
Инструменты и принадлежности: укладка с инструментами и принадлежностями, полуфабрикат шорт.

Последовательность выполнения работ и эскизы операций

1. Соединить детали шорт по боковым и шаговым срезам настрочным швом.

2. Стачать средний шов начиная от верхнего среза передней половинки через шаговый шов до верхнего среза задней половинки.

Примечание. Средний шов задней половинки стачивается двумя параллельными строчками на расстоянии 0,1 см друг от друга.



Самоконтроль. Проверьте: равномерность ширины швов; ровность строчек; качество влажно-тепловой обработки.

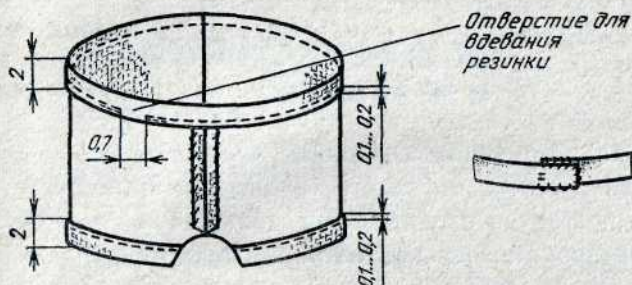
Инструкционная карта. ОБРАБОТКА ВЕРХНЕГО И НИЖНЕГО СРЕЗОВ ШОРТ

Инструменты и принадлежности: укладка с инструментами и принадлежностями, полуфабрикат шорт, резинка.

Последовательность выполнения работ и эскизы операций

1. Обработать верхний срез швом вподгибку с закрытым срезом, оставив отверстие для вдевания резинки.

2. Вдеть резинку и скрепить ее концы.
3. Обработать нижние срезы шорт швом вподгибку с закрытым срезом.



Самоконтроль. Проверьте: равномерность ширины швов; ровность строчек; качество влажно-тепловой обработки.

Инструкционная карта. ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ШОРТ

Инструменты и принадлежности: укладка с инструментами и принадлежностями, шорты, отделочные детали и фурнитура.

Последовательность выполнения работ

1. Выполнить отделочные работы: пришить отделочные детали (карманы, клапаны и др.) и фурнитуру.
2. Удалить временные строчки и почистить шорты.
3. Провести влажно-тепловую обработку.

Самоконтроль. Проверьте качество готового изделия: симметричность формы и размеров деталей; симметричность формы, размеров и расположения отделочных деталей; правильность направления рисунка в деталях; качество обработки срезов; качество влажно-тепловой обработки.

● Оттяжка.

- ?! 1.** Какая влажно-тепловая обработка проводится до соединения деталей шорт? **2.** Почему детали шорт обметывают сразу после раскроя? **3.** Какие соединительные швы используют

при пошиве шорт? 4. Перечислите операции, которые надо выполнить при подготовке шорт к примерке. 5. Покажите приемы выполнения оттяжки.

58. ВЫБОР ФУРНИТУРЫ И ЕЕ ЗАМЕНА

Для того чтобы сохранить одежду в хорошем состоянии, чтобы выглядеть опрятным и аккуратным, надо постоянно следить за ее чистотой и своевременно ремонтировать: накладывать заплаты, пришивать ото-рвавшиеся пуговицы, крючки, восстанавливать рас-порванные швы.

К одежной фурнитуре относятся: пуговицы, крючки и петли, кнопки, пряжки, застежки-молнии. Подбор вида фурнитур зависит от вида ткани, вида, фасона и покроя одежды. (В современных швейных изделиях часто используют застежки-молнии и кнопки.) Крючки пришивают в тех местах изделий, где есть большое на-тяжение.

Пуговицы применяют как для застежки, так и отдел-ки одежды. Фурнитуру подбирают по размеру, форме и цвету.

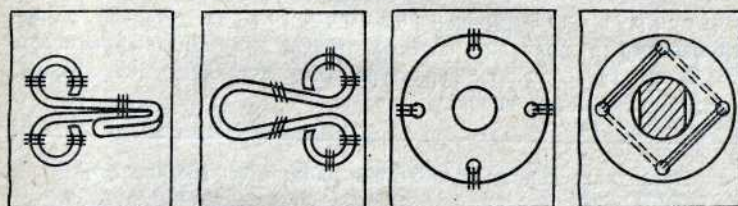
Пуговицы бывают с глазками и глухие (с ушком). Подбирают их в цвет основного материала или отдел-ки. Пуговицы пришивают вплотную к ткани (в издели-ях из тонкой ткани или декоративные пуговицы) и со стойкой высотой 1...2 мм (в изделиях из толстой тка-ни).

Для прочности пуговицы можно пришивать с про-кладкой из ткани или с подпуговицей с изнаночной стороны изделия. Пуговицы пришивают нитками № 40 или № 50, сложенными вдвое.

Крючки и петли делают металлическими, разного размера. Нитки для их пришивания подбирают в цвет ткани, № 50 или № 60. Для придания большей устой-

чивости ушки крючков и петель раздвигают. Крючки пришивают в трех местах, а петли — в четырех, делая по три-четыре стежка (рис. 135). Места пришивания (ушки крючков и петель) можно закрыть тканью. В изделиях, где нет большой нагрузки на застежку, пришивают небольшие крючки, а петли делают из ниток.

Кнопки используют в тех случаях, когда нет большого натяжения в застежке. По цвету они должны как можно меньше выделяться на ткани. Кнопки состоят



135

Рис. 135. Пришивание крючков и кнопок.

из двух частей: головки и накладки (с пружиной), которые пришивают с внутренней стороны застежки к двойному слою ткани. Головки располагают на верхней половине застежки и пришивают незаметными с лицевой стороны стежками. Под кнопки с изнаночной стороны изделия можно подложить прокладку из плотной ткани. Пришивая кнопки, делают по четыре-пять стежков в каждое отверстие. Пришивают сначала головку, а затем накладку.

Если фурнитура пришла в негодность — на пуговицах появились трещины, на пряжках потертости и пр., ее следует заменить. Старые пуговицы, пряжки, крючки осторожно отпарывают с помощью бритвы или специального приспособления. Ножницы в этом случае могут сделать надрез на ткани изделия, поэтому их использовать не рекомендуется.

- ?! 1. Какую фурнитуру используют в одежде? 2. Как подбираются нитки для ремонта распоровшегося шва? 3. Расскажите о способах пришивания пуговиц. 4. Если на вашем пальто или школьной форме начинает отрываться пуговица, осторожно спорите ее и пришейте заново.

59. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОБРАЗЦОВ ПРИШИВАНИЯ ФУРНИТУРЫ И РЕМОНТ РАСПОРОВШИХСЯ ШВОВ

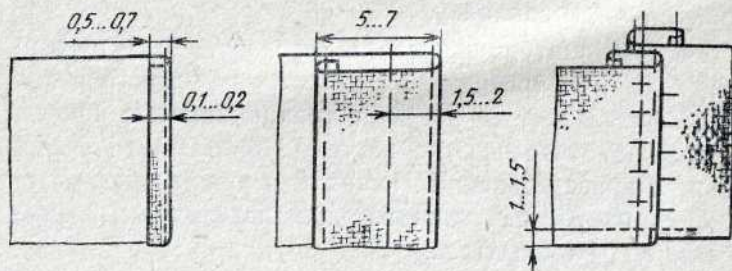
Инструкционная карта. ПРИШИВАНИЕ ФУРНИТУРЫ

Инструменты и принадлежности: укладка с инструментами и принадлежностями, ткань для образца размером 15×20 см (два куска), фурнитура (две пуговицы, два крючка, металлическая петля, кнопка).

Последовательность выполнения работ и эскизы операций

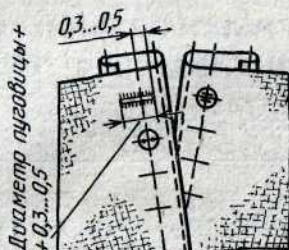
Заготовка образца

1. Обработать по одному долевому срезу на каждом образце ткани швом вподгибку с открытым срезом.
2. Обработанные срезы перегнуть на изнаночную сторону на $5 \dots 7$ см и выметать по краю.
3. Отметить середину будущей застежки (контрольные линии), отступив от сгиба на $1,5 \dots 2$ см. Получатся как бы две полочки — правая и левая.
4. Наложить правую полочку на левую, совместить контрольные линии, сметать и стачать вдоль нижнего среза.
5. Разделить длину образца на шесть равных частей, отметить места расположения фурнитуры и петель.



Пришивание пуговиц

6. Измерить диаметр пуговицы и на правой полочке сделать петлю.
7. На левой полочке пришить пуговицу на стойке.
8. На второй метке пришить декоративную пуговицу.

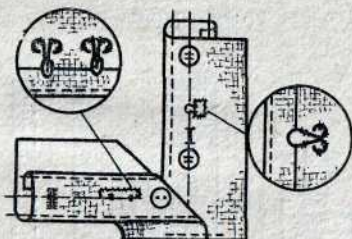


Пришивание крючков

9. На правой полочке с внутренней стороны застежки (третья и четвертая метки) пришить два крючка.
10. На левой полочке с лицевой стороны пришить металлическую петлю (третья метка) и сделать нитяную петлю (четвертая метка). При застегивании крючков должны совпадать контрольные линии полочек.
11. Ушки крючков и петли закрыть кусочками ткани, пришивая их мелкими косыми стежками. Направление долевой нити на образце и на кусочках ткани должно совпадать.

Пришивание кнопок

12. На правой полочке (пятая метка) пришить головку кнопки.
13. На левой полочке пришить накладку кнопки.
14. Проверить качество выполненной работы и оформить образец в альбоме.



Самоконтроль. Проверьте: совпадение контрольных линий полочек при застегивании всех видов фурнитуры; отсутствие стя-

нутости ткани стежками; не видны ли стежки с лицевой стороны застежки; правильность и аккуратность пришивания фурнитуры; правильность и аккуратность выполнения обметанной петли.

Инструкционная карта. РЕМОНТ РАСПОРОВШИХСЯ ШВОВ

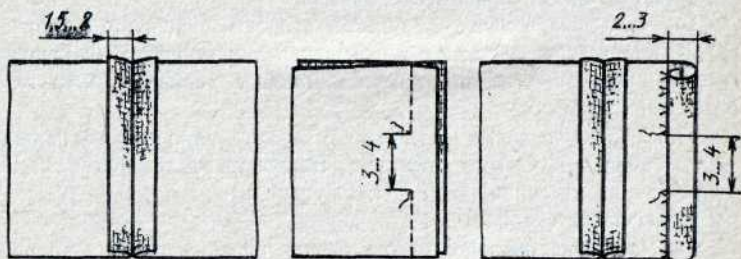
Инструменты и принадлежности: укладка с инструментами и принадлежностями, ткань для образцов размером 15×15 см (два куска) и 10×10 см (один кусок).

Последовательность выполнения работ и эскизы операций

Заготовка образца

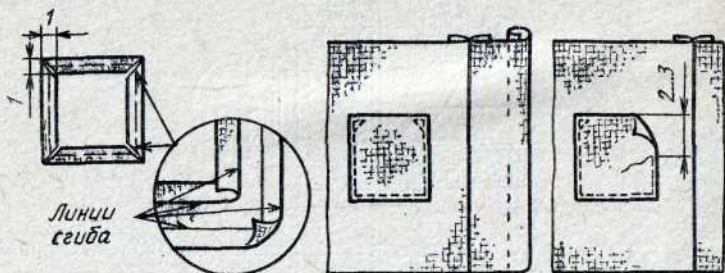
1. Стачать два куска ткани размером 15×15 см, посередине шов распороть.

2. На одной половине образца выполнить шов вподгибку с закрытым срезом потайными подшивочными стежками. Посередине шов распороть.

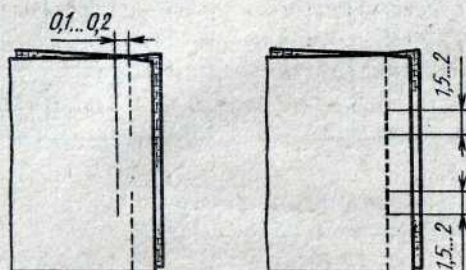


3. Из куска ткани размером 10×10 см сделать заготовку кармана и заметать. Углы обработать, как показано на рисунке.

4. Наложить карман на вторую половину образца, наметать и настрочить. Подпороть уголок кармана.

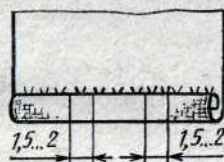
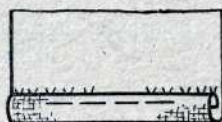


5. Срезы образца обметать или обрезать ножницами «зигзаг».
- Ремонт распоровшегося стачного шва**
6. Удалить обрывки ниток и приутюжить шов.
7. Сметать, а затем стачать место распоровшегося шва, заходя на старую строчку на 1,5...2 см в обе стороны. Закрепить концы строчки.



Ремонт распоровшейся подшивки низа

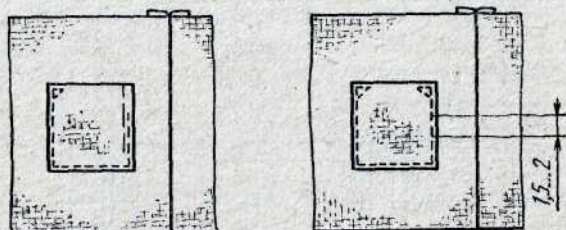
8. Удалить обрывки ниток и заметать подогнутый срез ткани, сохраняя ширину прежнего шва.
9. Подшить распорившуюся часть шва потайными подшивочными стежками, заходя на сохранившийся шов на 1,5...2 см в обе стороны.



Ремонт отпорвшегося накладного кармана

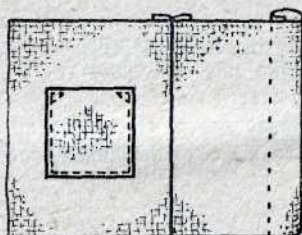
10. Конец нитки старого шва вывести на изнаночную сторону и закрепить,

11. Наметать, а затем настроить карман по следу старого шва, заходя на прежнюю строчку на 1,5...2 см. Закрепить концы строчки.



12. Обметать образец петельным швом.

13. Оформить образец в альбоме.



Самоконтроль. Проверьте: совпадение нового шва со следом старого; качество ручной и машинной строчек; качество влажно-тепловой обработки.

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Подбор игл и ниток

Ткань	Номер иглы	Номера ниток	
		хлопчато- бумажных	шелковых
Тонкая шелковая, батист	75	80	65
Простынное полотно, ситец, сатин, шелк	90	60...80	33
Тяжелая хлопчатобумажная, бязь, фланель, тонкая шерстяная, тяжелый шелк	100	40...60	18, 13
Шерстяная, тик	110	40	—
Толстая шерстяная и костюмная	120	30...40	—
Толстая шерстяная пальтовая	150	30, 40	—

2. Конструирование и моделирование конических и клиньевых юбок

Коническая юбка. Для построения чертежа конической юбки (рис. 1 п) сначала надо рассчитать величину радиуса окружности, являющейся линией талии: $R = K \text{Ст}$, где K — коэффициент, вычисляемый для каждого вида юбки.

Коэффициент K и повышение линий талии и низа в клешевых юбках

Вид юбки	Кoeffи- циент	Повышение линии, см	
		талии	низа
Клеш	1,4	0,5	1,0
Большой клеш	1,2	0,75	1,5
Малый «колокол»	1,0	1,0	2,0
Средний «колокол»	0,9	1,25	2,5
Большой «колокол»	0,8	1,5	3,0
«Полусолнце»	0,64	1,75	3,5
«Солнце»	0,32	2,0	4,0

Распределение фалд на юбке происходит неравномерно — их больше на тех участках, где нити основы и утка расположены под углом 45° к долевому направлению. Во время носки юбка в этих местах вытягивается больше, чем по долевой или поперечной нити. Для более равномерного распределения фалд и выравнивания низа юбки в чертежи вносят изменения: по линиям, расположенным под углом 45° к нитям основы, линии талии и низа повышают (см. рис. 1 п). Величины повышения линий талии и низа зависят от вида юбки.

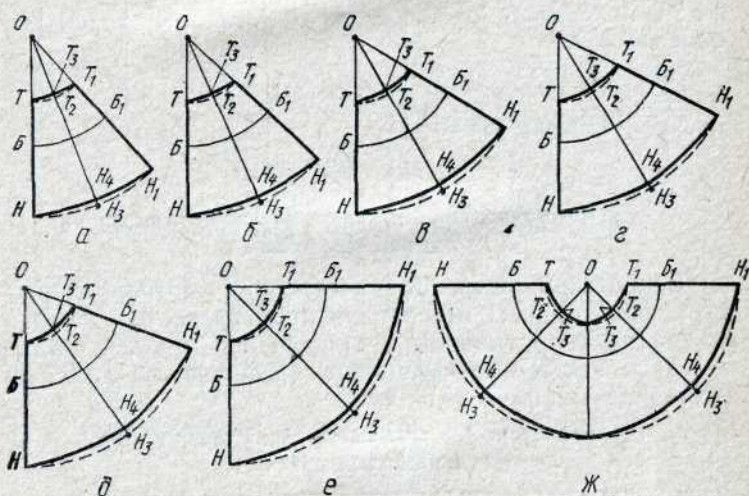


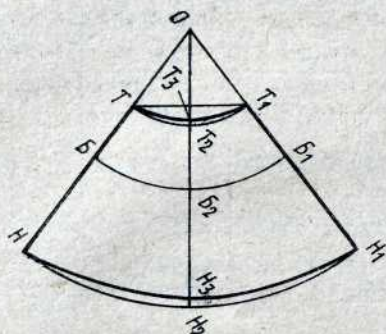
Рис. 1 п. Виды конических юбок: а — клеш; б — большой клеш; в — малый «колокол»; г — средний «колокол»; д — большой «колокол»; е — «полусолнце»; ж — «солнце».

Инструкционная карта. ПОСТРОЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ЮБКИ СРЕДНИЙ «КОЛОКОЛ»

Инструменты и принадлежности: линейка закройщика, циркуль, лекало, карандаши ТМ и 2М, резинка, альбом.

Мерки (типовой фигуры девочек размера 146—80): Ст=32,5 см, Сб=43,7 см, Дст=35,0 см, Ди=50 см.

Прибавка Пт=1 см.



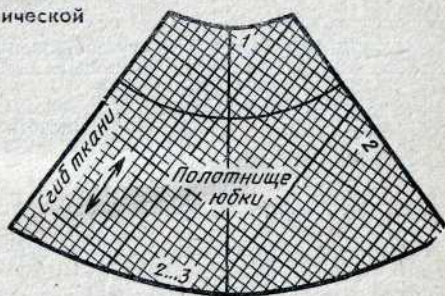
Построение и графическое изображение.

№ п/п	Буквен- ное обозна- чение	Последователь- ность построения, название отрезка	Расчетная формула	Расчет, см	
				на типовую фигуру	на себя
1	ОТ	Рассчитать размер радиу- са и провести линию талии этим радиусом	$R = СтK$	$32,5 \cdot 0,9 = 29,3$	
2	ТТ ₁	Отложить ши- рину юбки по линии талии	$Ст + Пт$	$32,5 + 1 = 33,5$	
3	ТБ	Отложить рас- стояние до ли- нии бедер и провести линию бедер	$Дст : 2$	$35,0 : 2 = 17,5$	
4	ТН	Отложить дли- ну юбки и провести линию низа	Ди	50	
5	ТТ ₂	Отложить ши- рину заднего полотнища	$ТТ_1 : 2$	$33,5 : 2 = 16,8$	

№ п/п	Буквен- ное обозна- чение	Последователь- ность построения, название отрезка	Расчетная формула	Расчет, см	
				на типовую фигуру	на себя
6	T_2T_3	Поднять линию галии	по таблице	1,25	
7	H_2H_3	Поднять линию низа	по таблице	2,5	
8	—	Обвести чертеж	—		

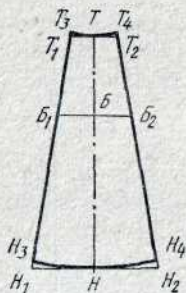
- Сделайте расчет и выкройку конической юбки по своим меркам и подготовьте ее к раскрою (рис. 2 п).

Рис. 2 п. Выкройка конической юбки.



Клиньевая юбка. Такая юбка плотно облегает фигуру от талии до бедер, а ниже ложится равномерными фалдами.

Инструкционная карта. ПОСТРОЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ЧЕТЫРЕХ-КЛИННОЙ ЮБКИ



Инструменты и принадлежности: линейка закройщика, угольник, карандаш ТМ и 2М, резинка, альбом.

Мерки (типовой фигуры девочек размера 146—80): 2Ст=65 см, 2Сб=87,4 см, Дст=35 см, Дн=50 см, число клиньев $n=4$.

Прибавки: Пт=2 см, Пб=4 см.

Построение

№ п/п	Буквен- ное обозна- чение	Последова- тельность построения, название отрезка	Расчетная формула	Расчет, см	
				на типовую фигуру	на себя
1	Т	Провести через точку Т две взаимно перпендикулярные линии	—	—	
2	ТН	Отложить длину юбки	Ди	50	
3	ТБ	Отложить расстояние до линии бедер	Дст : 2	$35,0:2=17,5$	
4	$ТТ_1=$ $= ТТ_2$	Отложить ширину клина по линии талии	$\frac{(2Ст+Пт):n}{2}$	$\frac{(65,0+2):4}{2}=8,4$	
5	$ББ_1=$ $= ББ_2$	Отложить ширину клина по линии бедер	$\frac{(2Сб+Пб):n}{2}$	$\frac{(87,4+4):4}{2}=11,4$	
6	$Т_1Н_1=$ $= Т_2Н_2$	Провести боковые линии клина	—	—	
7	$Т_1Т_3=$ $= Т_2Т_4$	Повысить линию талии по бокам клина	$n/a=0,3$	0,3	
8	$Т_3Н_3=$ $= Т_4Н_4$	Выровнять размер боковых сторон клина	ТН	50	
9	—	Обвести чертеж			

■ Сделайте расчет и выкройку клиньевой юбки, которую вы будете шить.

Силуэт клиньевой юбки можно изменить путем моделирования.

Расширение юбки. Продлить линию бедер на каждом клине на 1,5...2 см в обе стороны, провести боковые стороны клина и уравнивать их длину (рис. 3 п).

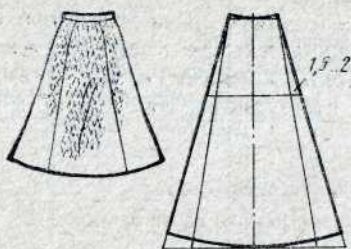


Рис. 3 п. Расширение клина по линии бока.

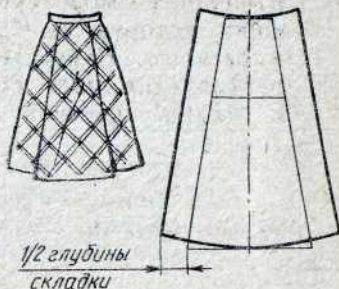


Рис. 4 п. Расширение клина для получения складок.

Расширение юбки для получения складок. Расширить каждый клин в обе стороны на половину глубины складки. Поднять линию талии по боковым сторонам на 0,5 см. Уравнять их длину (рис. 4 п).

Построение клиньевой юбки типа «колокол». Разделить пополам расстояние между линиями бедер и низа и поставить точки K , K_1 . Расширить каждый клин по линии низа в обе стороны на 5...7 см (рис. 5 п). Оформить плавной линией боковой срез клина и линию низа.

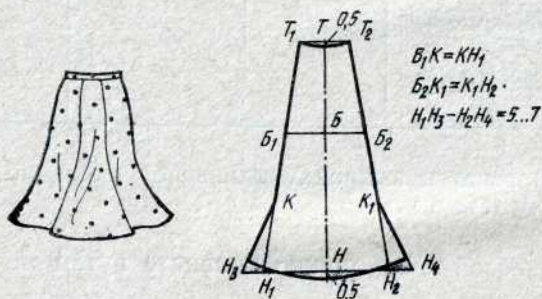


Рис. 5 п. Моделирование клина для получения юбки «колокол».

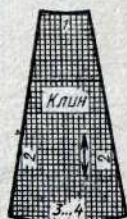


Рис. 6 п. Выкройка клина.

- Выполните моделирование выкройки клинковой юбки, которую вы будете шить, и подготовьте ее к раскрою. Нанесите названия деталей, укажите направление нити основы и место сгиба ткани, а также величину припусков на обработку (рис. 6 п).

**3. Неполадки в работе швейной машины,
вызванные дефектами иглы или неправильной ее установкой**

Дефекты	Неполадки
Погнута игла	Поломка иглы, обрыв нитки, пропуск стежков
Тупая игла	Пропуск стежков, разрыв нитей ткани
Игла плохо отшлифована	Обрыв нитки, выдергивание нитей из ткани
Неправильная установка иглы:	
Игла установлена коротким желобком в сторону нитенаправителя	Отсутствие строчки, обрыв нитки
Игла вставлена не до упора	Поломка иглы, пропуск стежков, отсутствие строчки
Игла слегка повернута	Пропуск стежков

Учебное издание

Бешенков Александр Константинович
Васильченко Елена Васильевна
Воловиченко Андрей Иванович и др.

ТРУДОВОЕ ОБУЧЕНИЕ

Пробное учебное пособие
для 6 класса средней школы

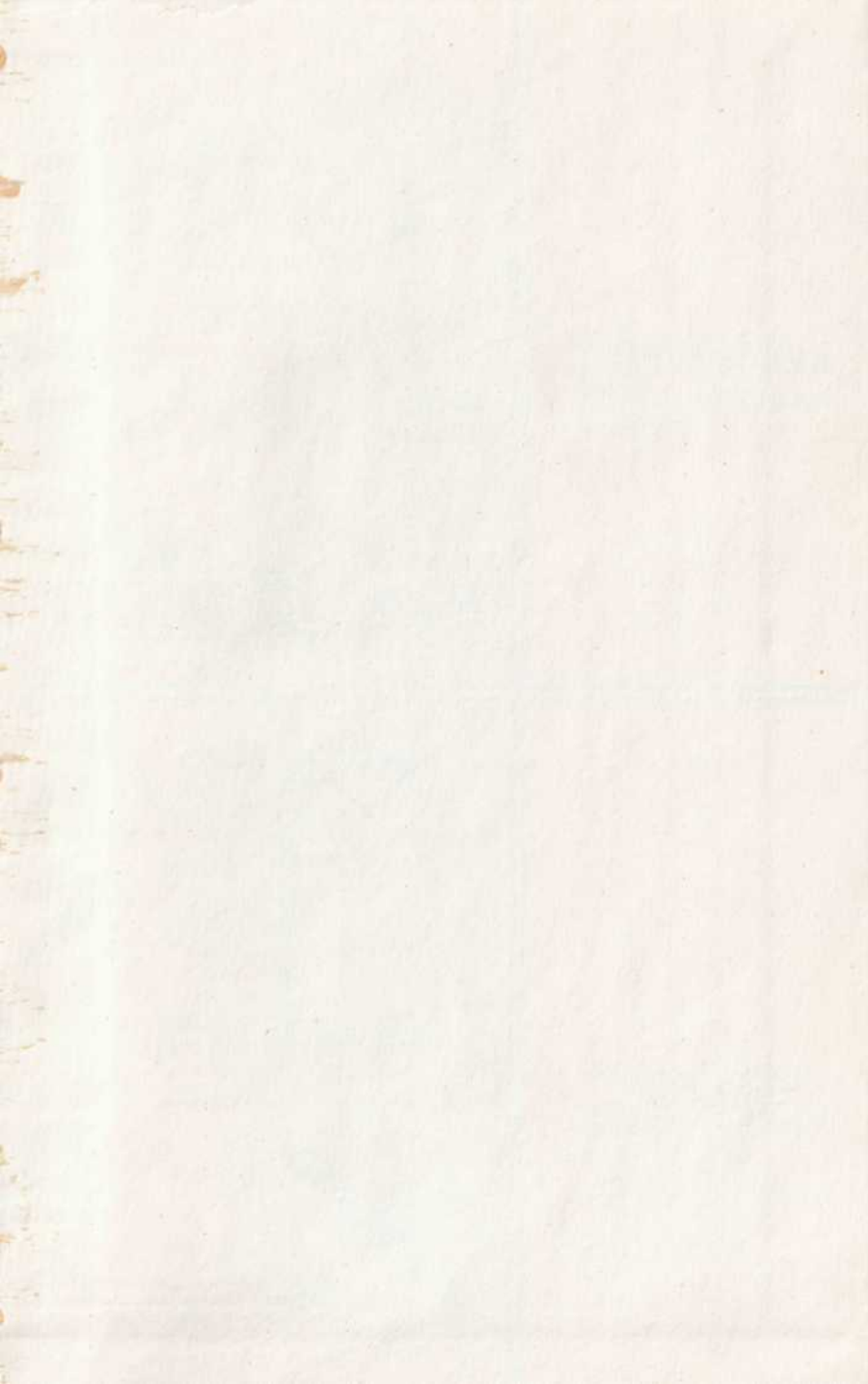
Зав. редакцией *Т. С. Дагаева*
Редакторы *Т. А. Чамаева, Е. С. Забалуева*
Младший редактор *О. В. Агапова*
Художники *В. А. Сайчук, Ю. А. Сайчук,*
О. М. Шмелев, С. М. Табунова,
В. С. Бутырина
Художественный редактор *Н. А. Парцевская*
Технический редактор *И. С. Поташникова*
Корректоры *Л. Г. Новожилова, Е. Г. Чапюк*

ИБ № 12076

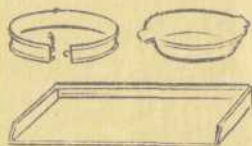
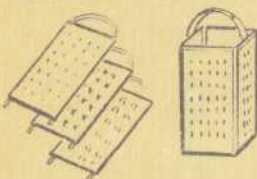
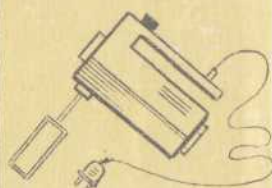
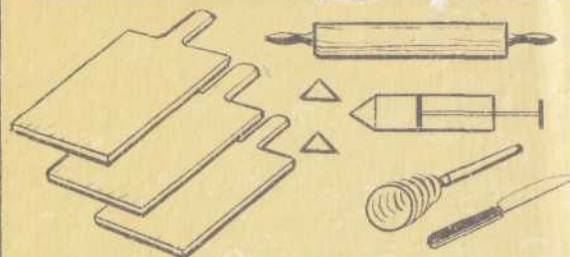
Сдано в набор 01.09.88. Подписано к печати 02.02.89. Формат 84×108^{1/32}. Бум. типограф. № 2. Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 11,76+0,21 форз. Усл. кр.-отт. 12,86. Уч.-изд. л. 8,83+0,34 форз. Тираж 3 213 000 экз. (1-й завод 1—2 613 000 экз.). Заказ № 5468. Цена 40 к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Просвещение» Государственного комитета РСФСР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 129846, Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, 41.

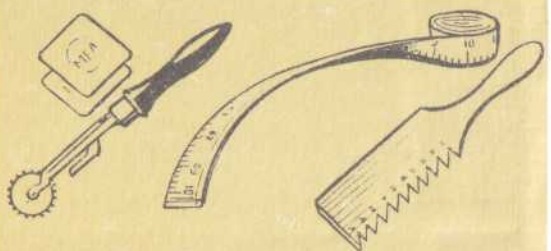
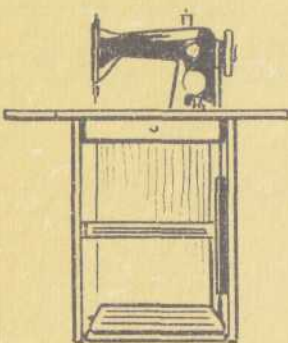
Областная типография управления издательств, полиграфии и книжной торговли Ивановского облисполкома.
153628, г. Иваново, ул. Типографская, 6.

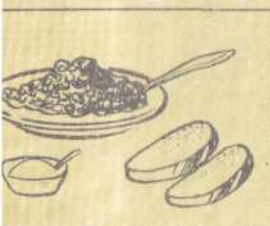
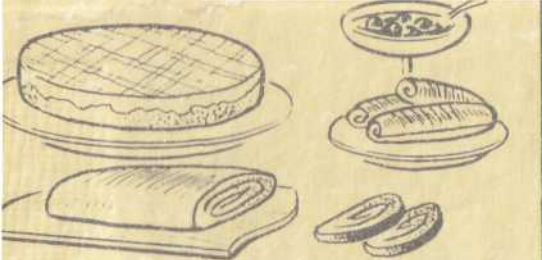


КУЛИНАРНЫЕ РАБОТЫ



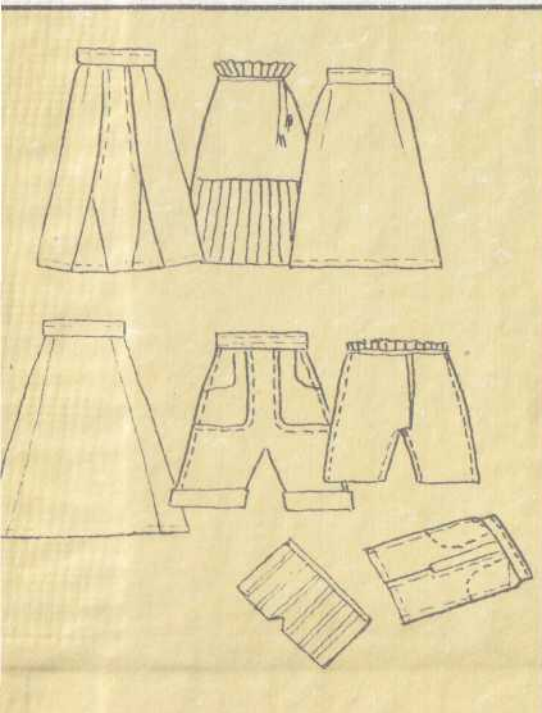
ОБРАБОТКА ТКАНИ





ПРОФЕССИИ

ПОВАР,
КОНДИТЕР



ПРОФЕССИЯ

ОПЕРАТОР
ШВЕЙНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ