



ГЕЙДАР АЛИЕВ

**ОВЩЕНАЦИОНАЛЬНЫЙ ЛИДЕР
АЗЕРБАЙДЖАНСКОГО НАРОДА**

Çap için değil

НАТИК АХУНДОВ, ГУМЕИР АХМЕДОВ,
ФАРИДА ШАРИФОВА, ХУРАМАН САЛИМОВА

ТЕХНОЛОГИЯ 6

УЧЕБНИК

*по предмету Технология для 6-го класса
общеобразовательных школ*

Замечания и предложения, связанные
с этим изданием, просим отправлять на
электронные адреса:

aspoligraf.ltd@gmail.com и derslik@edu.gov.az

Заранее благодарим за сотрудничество!



«ASPOLİGRAF»

БАКУ – 2017

СОДЕРЖАНИЕ

I. Культура быта

1. Культура поведения и общения в школе.....6
2. Формирование семейного бюджета. Доход и расход.....9
3. Простые ремонтные работы в школе.
Закрепление настенных предметов.....11
4. Устройство и установка дверных замков.....13
5. Простой ремонт санитарно-технического оборудования.....15
6. Технология посадки фруктовых деревьев и заготовки фруктов....18

II. Технология обработки древесины

7. Заготовка древесины и производство пиломатериалов.....22
8. Конструирование изделий. Чертеж детали прямоугольной
и различной формы.....26
9. Соединение брусков.....29
10. Изготовление цилиндрических и конических
деталей ручным инструментом.....33
11. Отделка изделий из древесины и металла.....36

III. Технология обработки металлов

12. Резка металлических заготовок.....39
13. Опиливание заготовок из металла. Штангенциркуль.....42
14. Механизированные ручные инструменты.....47
15. Передача и пути использования электрической энергии.....51
16. Самая простая электрическая цепь.....54

IV. Технология обработки продуктов питания

17. Устройство и принцип работы механизированного
кухонного оборудования.....58
18. Пищевые продукты в жизни человека.....63
19. Технология приготовления блюд из молока.....69
20. Технология приготовления блюд из круп,
бобовых и макаронных изделий.....72
21. Технология приготовления блюд из овощей.....77

V. Технология обработки ткани и вышивка

22. Устройство бытовой швейной машины.....81
23. Подготовка швейной машины к работе.....85
24. Операции при машинных работах.....88
25. Инструменты и приспособления для вышивания.
Подготовка к счетной вышивке.....91

ДОРОГИЕ ШЕСТИКЛАССНИКИ!

Вы уже в 6-ом классе. В этом году тоже предмет «Технология» станет вашим проводником в многообразный мир технологий. Учебник пополнит ваши знания по технологиям обработки древесины и металлов, вы изучите правила обработки текстильных материалов на бытовой швейной машине, вышивание и правила обработки пищевых продуктов. Вы ознакомитесь с устройствами и принципами работы механизированных ручных инструментов.

Вы научитесь закреплять настенные предметы, устанавливать накладные и врезные замки, ремонтировать санитарно-техническое оборудование. Приобретенные вами навыки помогут вам в самостоятельном выполнении различных работ в доме, а также позволят рационально использовать имеющиеся в семье средства, повысят ваш авторитет и помогут в будущем.

В каждом из вас живет исследователь, изобретатель, которому нужны условия для творческой деятельности. Выполнение творческих проектов способствует раскрытию всех задатков личности, позволяет достичь вершин творчества и проявить себя. Создание проекта – от его идеи и до получения готового изделия – развивает память, мышление, волю, настойчивость, целеустремленность, приучает к порядку, точности, аккуратности, находчивости и предприимчивости, создает возможности для самостоятельных «открытий».

Учебник построен так, что в каждом параграфе излагаются теоретические сведения, которые следует изучить; приводятся правила безопасного труда, которые необходимо соблюдать при выполнении определенных видов работ; описываются практические работы, позволяющие закрепить материал урока; сформулированы вопросы для самопроверки.

Удачи вам в освоении «Технологии» – одной из жизненно важных образовательных областей!

В учебнике приняты следующие условные обозначения:

-  Подумайте
-  Понаблюдайте
-  Выполните задание
-  Обменяйтесь своим мнением
-  Сделайте вывод
-  Будьте внимательны во время работы с режущими и колющими инструментами, вспомните правила безопасности
-  Самостоятельно выполните эскиз.
-  Информация

І. КУЛЬТУРА БЫТА

1. КУЛЬТУРА ПОВЕДЕНИЯ И ОБЩЕНИЯ В ШКОЛЕ

Каждый учащийся должен знать и соблюдать правила культурного поведения и общения в школе.



А каковы эти правила?

Общие правила поведения:

- Учащийся приходит в школу за 15-20 минут до начала занятий, в чистой и опрятной форме, снимает в гардеробе верхнюю одежду, занимает свое рабочее место и готовит все необходимые учебные принадлежности к предстоящему уроку.
- Нельзя без разрешения педагогов уходить из школы и с её территории в урочное время. В случае пропуска занятий должен предъявить классному руководителю справку от врача или записку от родителей (лиц, их заменяющих) о причине отсутствия на занятиях. Пропускать занятия без уважительных причин не разрешается.
- Учащийся школы проявляет уважение к старшим, заботится о младших.
- Достоинно, культурно ведет себя в школе и за её пределами.

Поведение на занятиях:

- При входе педагога в класс, учащиеся встают в знак приветствия и садятся после того, как педагог ответит на приветствие и разрешит сесть. Подобным образом учащиеся приветствуют любого взрослого, вошедшего в класс во время занятий.
- Каждый учитель определяет для своих занятий правила поведения учащихся на занятиях в соответствии с законом «Об образовании» и правилами школы.
- Во время урока нельзя шуметь, отвлекаться самому и отвлекать товарищей от занятий посторонними разговорами, играми и другими не относящимися к уроку делами.
- Если во время занятий учащемуся необходимо выйти из класса, то он должен попросить разрешения педагога.
- Если учащийся хочет задать вопрос учителю и ответить на вопрос учителя, он поднимает руку.
- Занятия проводятся по кабинетной системе. За каждым учеником в кабинете закреплено строго определенное место. Каждый ученик отвечает за чистоту и порядок своего рабочего места.
- Ученик на уроке должен стараться выполнить все требования учителя.

• Ученик должен отвечать громко, внятно, использовать карту, картины, наглядные материалы.

• Звонок об окончании урока даётся для учителя. После того как учитель объявит об окончании занятий, учащиеся вправе покинуть класс. При выходе учителя из класса все учащиеся встают.

Во время перерывов (перемен) учащийся обязан:

• Навести чистоту и порядок на своем рабочем месте;
• Соблюдать правила школьной дисциплины, подчиняться требованиям педагога и работников школы;
• Помочь подготовить класс по просьбе педагога к следующему уроку;

• Ученики на переменах находятся на своем этаже;
• При встрече с учителями, родителями, взрослыми посетителями школы ученики здороваются и уступают дорогу;

• По лестницам, коридорам ходить только по правой стороне;
• Учащимся запрещается входить в учительскую без разрешения.

Учащимся запрещается:

• Ходить по школе в неурочное время;
• Ходить в верхней одежде;
• Бегать по лестницам, вблизи оконных проемов и в других местах, не приспособленных для игр;
• Толкать друг друга, бросаться предметами и применять физическую силу;
• Употреблять непристойные выражения и жесты, шуметь, мешать ходу уроков.

Дежурный по классу:

• Находится в классе во время перемены;
• Обеспечивает порядок в классе;
• Помогает педагогу подготовить класс к следующему уроку;
• После окончания занятий производит посильную уборку класса.

Правила поведения учащихся в столовой:

• Во время еды в столовой учащимся надлежит соблюдать правила этикета.

• Учащиеся должны уважительно относиться к работникам столовой.

• Разговаривать во время еды следует негромко, чтобы не беспокоить тех, кто ест по соседству.

• Учащиеся убирают стол после принятия пищи, ставят на место стулья.

• Учащиеся бережно относятся к имуществу школьной столовой.

Несколько советов по общению в школе

- Будь вежливым во взаимоотношениях с одноклассниками. Если у того, кто идет впереди тебя, упали книжка, карандаш или портфель, помоги поднять их. Будь уверен, твоя помощь будет ей (ему) приятна;

- Будь серьезным и искренним;

- Никогда не говори своим товарищам грубых и резких слов;

- Когда обращаешься с просьбой, не забудь сказать «пожалуйста». Потому что это волшебное слово создает между людьми хорошие отношения;

- Если товарищ сделал тебе услугу, поблагодари его. Это показывает, что ты разумный и культурный человек;

- Будь для всех примером аккуратности, старательности, воспитанности;

- Все одноклассники – твои товарищи. Если кто-то один из них лучше понимает тебя – это твой друг. Если твой друг захочет сделать что-то плохое, удерживай его от такого поступка, помоги понять, что это плохо.

Будь справедливым. Каждый раз думай над собственными поступками, и если ты в чем-то ошибся, честно признай свою ошибку перед товарищами. Этим ты не постыдишься, а наоборот, покажешь всем, что ты честный и справедливый человек. Если по случайности сделал что-то плохое, попроси прощения. Только несправедливый человек отказывается признать свою вину и извиниться за нее.

Будь выдержанным. Если в поведении товарища тебе что-то не нравится, не горячись, не кричи, не кидайся в драку, не плачь! Останови себя и подумай: «Может быть, я сам что-то неправильно делаю?» Всегда лучше сперва подумать, а потом сделать, нежели наоборот.

ВОПРОСЫ



1. Каковы общие правила поведения учащихся на занятиях?
2. Каковы обязанности учащихся во время перемен?
3. Что запрещается учащимся?
4. Каковы обязанности дежурного по классу?
5. Каковы правила поведения учащихся в столовой?
6. Как должен общаться учащийся со своими товарищами?

2. ФОРМИРОВАНИЕ СЕМЕЙНОГО БЮДЖЕТА. ДОХОД И РАСХОД



Как можно сформировать семейный бюджет?

Для формирования семейного бюджета надо иметь знания о ниже-
следующих частях бюджета:

- Доход
- Расход

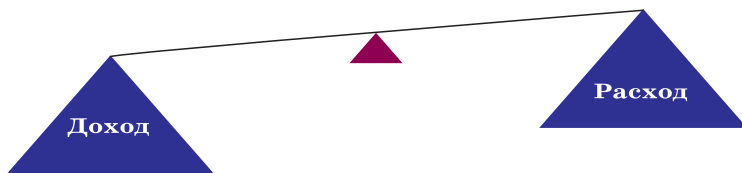
Доход – это заработная плата, материальные ценности и денеж-
ные вознаграждения от государства, предприятия, отдельного лица
за выполненную работу, услугу или какую-либо другую деятель-
ность. Все полученные средства составляют **совокупный доход**.

Расход – это затраты на изготовление, содержание, ремонт, обслу-
живание каких-либо изделий или услуг, а также деньги, израсхо-
дованные при неожиданно возникших несчастьях, болезнях и т.д.

Бюджет можно представить в виде весов. На одну чашу помещаем
доходы семьи, на другую постепенно ставим гири расходов так,
чтобы чаши пришли в полное равновесие. При увеличении гирек
создаются трудности.

Если весы находятся в равновесии, т.е. расходы равны доходам, –
бюджет **сбалансированный**. Когда расходы превышают доходы,
тогда говорят, что бюджет имеет **дефицит**. Если же складывается
ситуация, при которой доходы больше расходов, то часть денег мож-
но направить на **накопление** (схема 1).

Схема 1



Бюджет семьи должен быть строго сбалансированным, так как это
позволяет рационально использовать ресурсы семьи, удовлетворить
большинство потребностей.

Структуру семейного бюджета можно выразить в виде таблицы,
которая состоит из двух разделов: доходы и расходы (табл. 1). В
каждом разделе выделены основные счета, куда заносятся доходы и
расходы.

Необходимо, чтобы каждая семья умела правильно распределять
свой бюджет. Именно поэтому каждый человек должен знать основы
домашней бухгалтерии. По сути дела, каждый из ваших родителей
(чаще мама) является **домашним бухгалтером**.

Доходная часть семейного бюджета азербайджанских граждан
складывается из следующих источников (схема 2):

Схема 2

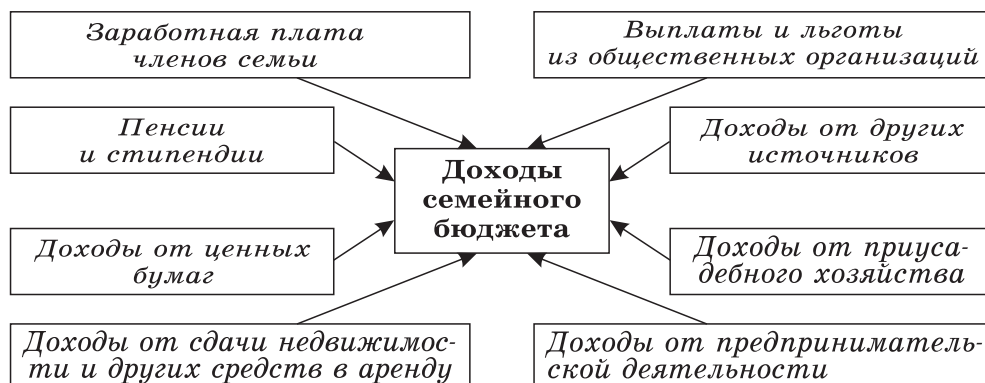


Таблица 1

Структура семейного бюджета (примерная)

Семейные доходы (в процентах к общему доходу семьи)	%	Семейные расходы (в процентах к общим расходам семьи)	%
1. Зарботная плата членов семьи	80	1. Обязательные платежи, сборы, налоги, коммунальные расходы и др.	25
2. Пенсии, стипендии, пособия	9	2. Питание	40
3. Доход от личного подсобного хозяйства	4	3. Непродовольственные товары: одежда, обувь, мебель, предметы домашнего обихода	20
4. Доход от других источников	7	4. Культурно-бытовые услуги (кино, театр, музей и т.д.)	10
		5. Накопления, сбережения	5

Большое влияние на доход семьи оказывает инфляция, т.е. обесценение бумажных денег вследствие избыточного выпуска их в обращение. Она обесценивает заработки членов семьи.

ВОПРОСЫ



1. Что такое бюджет семьи?
2. Что такое расход, доход?
3. Расскажи о структуре семейного бюджета.
4. Из каких источников складывается доходная часть семейного бюджета?
5. Что такое инфляция?

3. ПРОСТЫЕ РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ В ШКОЛЕ И ДОМА. ЗАКРЕПЛЕНИЕ НАСТЕННЫХ ПРЕДМЕТОВ

В помещениях на стенах обычно размещают зеркало, полки, картины, вешалки и другие предметы. Через определенное время места их крепления ослабевают и возникает потребность в ремонте.



Как закрепить на стене разные предметы?

Способ их крепления меняется в зависимости от веса предмета и материала стены.

В деревянную стену нетрудно забить гвозди или завернуть шурупы, надо только предварительно наметить шилом места их расположения.

В кирпичной или бетонной стене сначала сверлят отверстие с помощью дрели со спиральным сверлом с наконечником из твердого сплава.

При отсутствии дрели отверстие в кирпичной стене можно выдолбить пробойником или шлямбуром* (рис. 1).

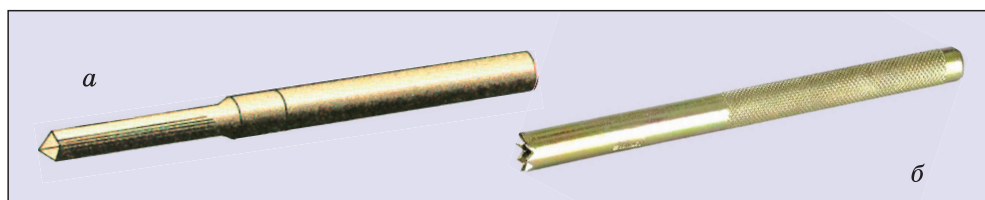


Рис. 1. Инструменты для пробивания отверстий в кирпичной или бетонной стене:

а – пробойник;

б – шлямбур

Инструмент держат перпендикулярно к стене и ударяют по нему сначала слабо, а затем сильнее. После каждого удара пробойник или шлямбур поворачивают вокруг своей оси под небольшим углом.

В полученное отверстие забивают дюбель – пластмассовую пробку, имеющую отверстие и ребристую поверхность. Можно также использовать деревянную пробку, диаметр которой примерно на 1-2 мм больше диаметра отверстия, а длина равна глубине отверстия. Забитая пробка не должна выступать из стены. В пробку ввертывают подходящий по длине и диаметру шуруп. Он должен выступать из стены на 2-3 мм. Во время ремонта старые шурупы и дюбели должны быть заменены новыми, с более большим диаметром (рис. 2).

* **Шлямбур** – инструмент, используемый для пробивания отверстий в кирпичной или бетонной стене.

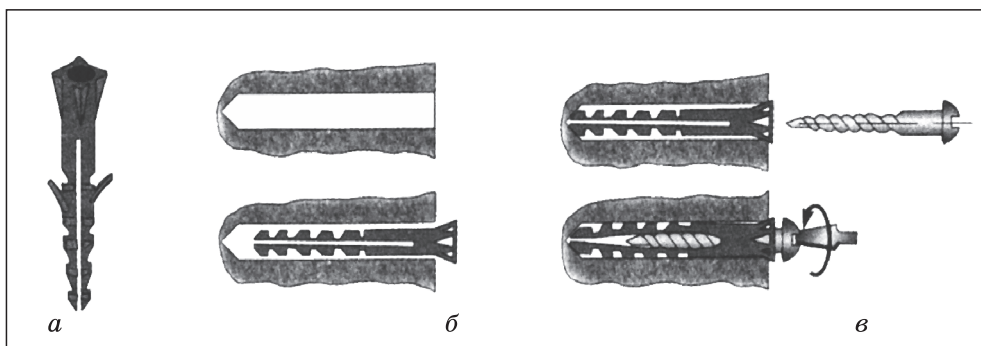


Рис. 2. Внешний вид пластмассовой пробки (дюбеля) (а); ее установка в отверстие (б) и завинчивание крепежного шурупа (в)



ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

- Работать пробойником и шлямбуром можно только в перчатках и защитных очках.
- Работать только с исправным инструментом.
- Если необходимо пробить отверстие в стене на небольшой высоте от пола, следует воспользоваться стулом, табуретом, лестницей, убедившись в их устойчивости и надежности. На большой высоте учащимся работать запрещено.

ВОПРОСЫ



1. Что такое шлямбур?
2. Почему во время пробивания отверстия шлямбуром его нужно поворачивать вокруг своей оси после каждого удара?
3. Как установить в стене пластмассовую пробку?
4. Почему диаметр деревянной пробки должен быть на 1-2 мм больше диаметра отверстия в стене?
5. Перечисли последовательность выполнения крепежных работ.



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ПРОБИВАНИЕ (СВЕРЛЕНИЕ) ОТВЕРСТИЙ В СТЕНЕ, УСТАНОВКА КРЕПЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ

1. Изучи процесс закрепления настенных предметов (стенда, вешалки и др.).
2. Выполни работу, руководствуясь рисунком 2.

4. УСТРОЙСТВО И УСТАНОВКА ДВЕРНЫХ ЗАМКОВ

Двери запирают при помощи накладных и врезных замков.



Каково устройство замков и как их устанавливают?

Для установки накладного замка сначала определяют местоположение его корпуса на двери (на высоте примерно 1,2 м от пола) и размечают карандашом на торце двери паз под закрепляющую пластину. Вырезают паз на такую глубину, чтобы закрепляющая пластина оказалась вровень с торцом двери. Затем размечают и сверлят в двери сквозное отверстие под цилиндрический механизм на 1-2 мм шире его размеров. В отверстие вставляют механизм, плотно прижимают корпус замка к двери и прикрепляют его двумя короткими (к торцу двери) и двумя длинными (перпендикулярно к полотну двери) шурупами. С наружной стороны двери устанавливают накладку, которую крепят с помощью двух коротких шурупов.

После этого размечают положение запорной планки на дверной коробке и выбирают паз под закрепляющую пластину. Прикрепляют пластину к дверной коробке двумя короткими шурупами, а корпус запорной планки – двумя длинными (рис. 1).

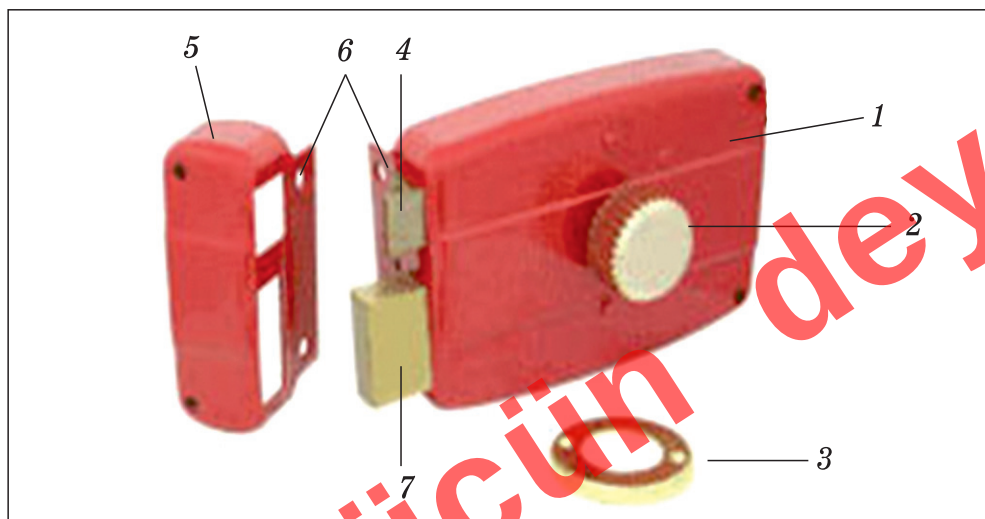
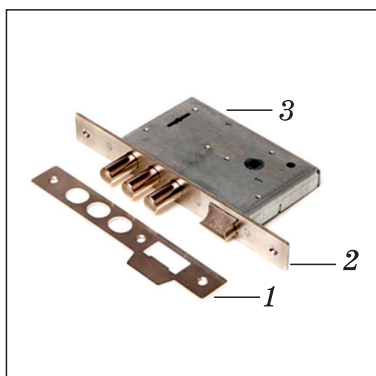


Рис. 1. Устройство накладного замка:

1 – корпус; 2 – цилиндрический механизм; 3 – накладка; 4 – защелка;
5 – запорная планка; 6 – закрепляющие пластины; 7 – засов



На рисунке 2 показано устройство врезного замка. В отличие от накладного, который накладывают плотно к двери, врезной замок монтируют (врезают) в специально выдолбленную нишу в торце двери.

Рис. 2. Устройство врезного замка:

- 1 – запорная планка;
2 – крепежная пластина;
3 – корпус



ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

- Основная часть повреждений при врезке запорного механизма связана с использованием неисправного инструмента. Металлическая часть молотка должна плотно сидеть на ручке, ре�ец стамески – остро заточен.
- Принципиально важно, чтобы без сбоев работал и инструмент с электроприводом.
- Травматизм при установке запорного механизма может быть связан и с разлетанием во все стороны стружки и щепы при выемке части дверного блока. Чтобы механические элементы не повредили глаза, к работе следует приступать в специальных защитных очках.

ВОПРОСЫ



1. Чем отличается накладной замок от врезного?
2. С чего начинают установку накладного замка?
3. Почему при установке замков зазор между крепежной пластиной корпуса и запорной планкой должен быть как можно меньше?
4. На какой высоте крепят накладной замок?
5. Из каких деталей состоит накладной замок?
6. Из каких деталей состоит врезной замок?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ИЗУЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА НАКЛАДНОГО И ВРЕЗНОГО ЗАМКОВ

1. Рассмотрите имеющиеся в школьных мастерских замки. Определите, какие из них накладные, а какие врезные. Изучите их устройство.
2. Запиши в тетради последовательность установки накладного замка.

5. ПРОСТОЙ РЕМОНТ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

В каждой квартире и школе имеется санитарно-техническое устройство, состоящее из водопроводного крана или смесителя. Чаще всего неисправности возникают в них.



Как можно отремонтировать водопроводный кран или смеситель?

Для выполнения ремонта водопроводного крана или смесителя необходимо знать их конструкцию и уметь отличать детали.

На рисунке 1 показано устройство простого водопроводного крана. При повороте маховичка (1) по часовой стрелке шпindel (2) вворачивается внутрь корпуса (4), шайбой с прокладкой (5) перекрывает отверстие (гнездо) (7) и вода не поступает. Между шпинделем и корпусом находится уплотнительная гайка (3).

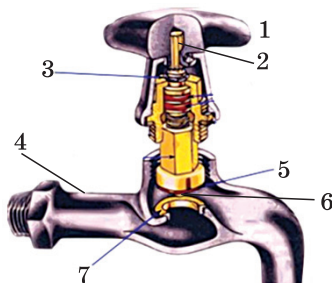


Рис. 1. Водопроводный кран:

- 1 – маховичок;
- 2 – шпindel;
- 3 – уплотнительная гайка;
- 4 – корпус;
- 5 – шайба с прокладкой;
- 6 – винт;
- 7 – гнездо

В настоящее время широко применяют смесители – устройства для подачи холодной, горячей или теплой воды. Производятся смесители различного назначения: для умывальников (центральные), для ванны и умывальника (общие) и т.д. Так как смесители работают в постоянном контакте с водой их металлические детали изготовляют из латуни, бронзы, маховички – из пластмассы, уплотнительные прокладки – из резины, кожи, пластмассы, керамики и др.

На рисунке 2 показан смеситель для умывальника (центральный). Он состоит из корпуса (1) с двумя вентильными головками (2) и водоизливной трубки (3).

Вентильная головка, входящая в конструкцию смесителя, – это запорное устройство для управления движением воды (рис. 3). Так же, как и в водопроводном кране, при вращении маховичка по часовой стрелке прокладка прижимается к отверстию в корпусе смесителя, по которому поступает вода, и перекрывает его.

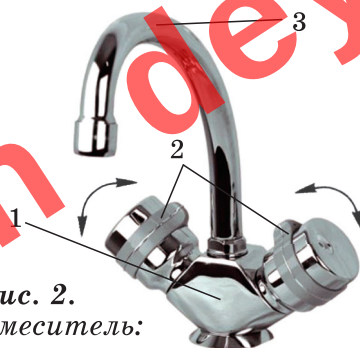
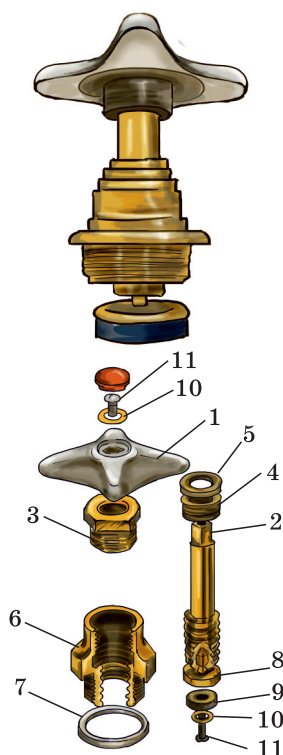


Рис. 2. Смеситель:

- 1 – корпус;
- 2 – вентильная головка;
- 3 – водоизливная трубка



**Рис. 3. Устройство
вентильной головки:**

- 1 – маховичок;
- 2 – шпиндель;
- 3 – гайка;
- 4 – сальник;
- 5 – шайба;
- 6 – корпус;
- 7 – прокладка;
- 8 – клапан;
- 9 – прокладка;
- 10 – шайба;
- 11 – винт

При работе смесителя могут возникнуть следующие неисправности.

1. При открытой вентильной головке вода подтекает по шпинделю в сторону маховичка.

Для устранения подтекания воды следует подтянуть (закрутить сильнее по часовой стрелке) гайку (3) (рис. 3). Если это не поможет, то нужно полностью отвернуть гайку и вытащить тонкой отверткой старый сальник (набивку) из зазора между шпинделем (2) и корпусом (6). После этого намотать на шпиндель несколько витков пропитанной маслом льняной или конопляной нити (пакли). Гайку (3) заворачивают в корпус (6), уплотняя сальник, и проверяют легкость вращения шпинделя маховичком. Можно также, вытащив старый сальник, заменить его новым – резиновым.

2. При закрытой вентильной головке вода капает из крана, или при ее открывании смеситель начинает гудеть и вибрировать.

Для устранения этих неисправностей прежде всего перекрывают запорными вентилями подачу холодной и горячей воды в водопроводную систему жилища. Затем, вращая маховичок против часовой стрелки, открывают вентильную головку, чтобы проверить надежность перекрытия воды. Откручивают винт крепления маховичка и снимают его. После этого ключом вывинчивают корпус вентильной головки (6) (рис. 3) из смесителя и заменяют прокладку (9) на новую.

Если клапан (8) с прокладкой (9) выпадает из шпинделя, нужно вывинтить шпиндель из корпуса, вынуть клапан и слабыми ударами молотка по концу шпинделя в районе отверстия для клапана слегка умень-

шить диаметр этого отверстия. Постукиванием вставить клапан в отверстие шпинделя, после чего с помощью кернера завальцевать отверстие.

3. Маховичок невозможно завернуть до конца, вода постоянно вытекает струйкой.

Для устранения этой неисправности необходимо заменить вентильную головку. Причиной этого является износ резьбы на шпинделе (2) или в корпусе (6) (рис. 3).

Работы по обслуживанию систем водоснабжения в домах выполняют слесари-сантехники. Они устанавливают и ремонтируют сантехническое оборудование, раковины, ванны, унитазы и т.д. Люди, занятые этим делом, должны хорошо разбираться в чертежах, умело пользоваться слесарными инструментами, быстро находить неисправности и уметь их устранять.



ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ

1. Перед тем как отремонтировать санитарно-техническое оборудование, надо обязательно отключить подачу воды.
2. Нельзя выкручивать вентильную головку плоскогубцами, так как они повреждают поверхность головок.
3. Осторожно, без перекосов закручивать детали крана и вентильной головки, чтобы не сорвать резьбу.
4. После ремонта санитарно-технического оборудования вентиль подачи воды в водопроводную систему открывать плавно, не спеша. Только убедившись, что в отремонтированном оборудовании вода не подтекает, открыть его полностью.

ВОПРОСЫ



1. *Какое оборудование называют санитарно-техническим?*
2. *Назови основные части водопроводного крана.*
3. *Что представляет собой смеситель?*
4. *Перечисли виды неисправностей вентильных головок и пути их устранения.*
5. *Почему почти все детали водопроводных кранов сделаны из латуни или бронзы?*
6. *Как ты думаешь, почему со временем прокладка клапана вентильной головки приходит в негодность?*



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ИЗУЧЕНИЕ И РЕМОНТ СМЕСИТЕЛЯ И ВЕНТИЛЬНОЙ ГОЛОВКИ

1. Рассмотрите смеситель. Определите, для чего он предназначен: для умывальника, ванны и умывальника и т.д. Найдите в смесителе вентильные головки для холодной и горячей воды, корпус, водоизливную трубку.
2. Разберите водопроводный кран и найдите в нем шпиндель, маховичок, корпус, уплотнительную гайку.
3. Рассмотрите вентильную головку. Найдите все ее части, указанные на рисунке 3.
4. Отремонтируйте любое санитарно-техническое оборудование. Проверьте качество ремонта.
5. Закончив работу, вымойте руки с мылом.

6. ТЕХНОЛОГИЯ ПОСАДКИ ФРУКТОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ И ЗАГОТОВКИ ФРУКТОВ



Какие фруктовые деревья ты знаешь?

Фрукты (рис. 1) являются очень ценными продуктами питания. В Азербайджане самые распространенные из них – яблоко, груша, слива, персик, вишня, апельсин, абрикос, виноград, гранат, айва, лимон.



Рис. 1. Фрукты



Из чего состоит технология посадки фруктовых деревьев?

Чтобы правильно посадить фруктовые деревья, надо придерживаться определенных правил. Чтобы определить необходимые сорта деревьев и изучить условия, которые будут влиять на их рост, надо учитывать тот факт, что большинство деревьев бесплодны и поэтому на некоторых участках надо высаживать сразу несколько сортов.

Осуществлять посадку деревьев можно в весенний или осенний периоды. Причем весной этот срок составляет определенные пять недель (с момента, когда земля оттает), а осенью посадкой можно заниматься целых три месяца, начиная с пожелтения листьев и до начала заморозков (примерно за 15-20 дней до устойчивых морозов).

Залог длительного и хорошего урожая – правильная подготовка почвы, поэтому ее стоит начинать задолго до срока высаживания. Для этого необходимо перекопать почву, удалить все сорняки, измерить расстояние, на котором будут находиться будущие деревья, выкопать ямки и вбить колышки. Для нормального развития корневой системы необходимо выдерживать определенные

расстояния, чтобы саженцы прижились: для вишни и черешни должно быть расстояние не менее 2 метров, а для крупных деревьев (яблони, груши) не менее 5 метров. Ямки также должны быть не менее полуметра, чтобы деревья плодоносили длительный срок.

Сначала нужно саженец подготовить к посадке. Если вы не только что выкопали саженец, а просто пересаживаете, то лучше замочить его на 1-2 дня в воде. Запас влаги в нем восстанавливается. Кроме того, сейчас продается много средств, стимулирующих приживаемость и рост. На них указаны способы разведения и время замачивания. Из простейших недорогих – гумат натрия. Средство природного происхождения. Вы погружаете корни саженца в этот раствор и затем сажаете.

Перед посадкой саженец плодового дерева нужно осмотреть, удалить отмершие и поврежденные части корня и кроны. Чтобы корни даже кратковременно не подсыхали, опустите их в земляную или глиняную болтушку, можно с добавлением перегноя. Такая болтушка очень хорошо предохранит маленькие корешки от подсыхания.

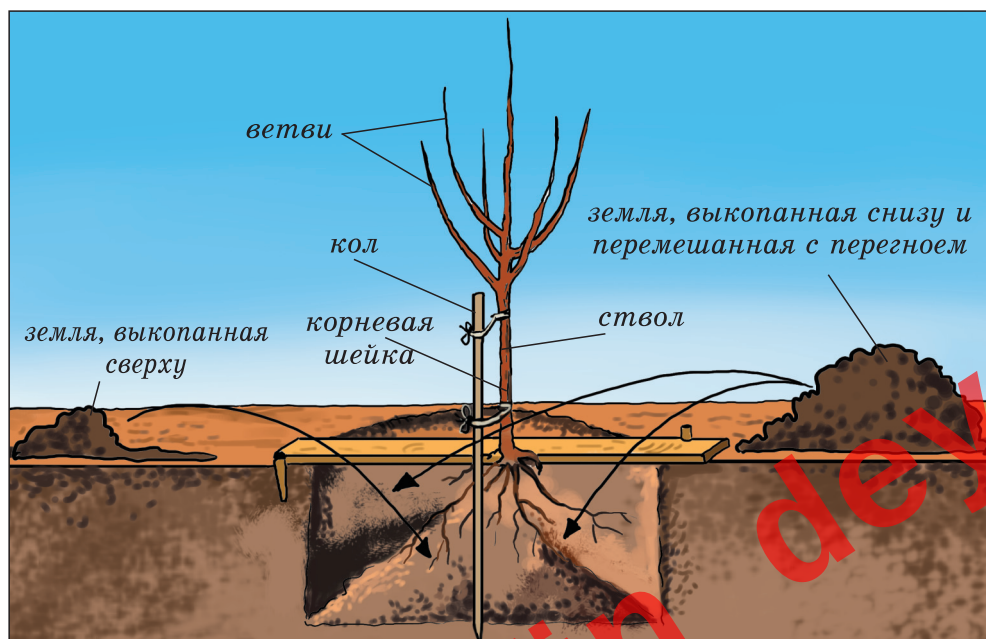


Рис. 2. Посадка плодового дерева

Посадку фруктовых деревьев (рис. 2) можно осуществлять как с использованием кола, так и без него. Можете кол забить непосредственно перед посадкой. Также если вы не насыпали на дно ямы холмик, то сделайте это с последующим его уплотнением. Но все же лучше подготовить посадочную яму за несколько дней.

Плодовое (фруктовое) дерево не стоит высаживать слишком глубоко, так как при этом рост будет угнетаться и растение может погибнуть. При мелкой посадке будут пересыхать корни. То есть надо придерживаться той глубины, на которой росло дерево в питомнике. Ее легко определить по цвету коры. Обычно подземная часть слегка светлее.

После посадки плодового дерева произойдет оседание грунта. Поэтому корневую шейку следует несколько приподнять. Грунт осядет и саженец заглубится. Обычно это около 4 см. Посадку дерева производят два человека. Один держит саженец, устанавливает его, расправляет корни, разминает комья земли, следит, чтобы между корнями не образовались пустоты. А второй засыпает почву в посадочную яму.

Когда будет насыпано сантиметров 20-25 земли, ее следует уплотнить ногами, но делать это очень аккуратно. Причем это выполняют от краев к центру. Когда яма будет засыпана полностью, посадку нужно снова притрамбовать. Вокруг саженца плодового дерева делается лунка не меньшей ширины, чем яма. Независимо от влажности почвы и наличия дождей, проводим полив. Это не только увеличит влажность, но и послужит лучшему контакту корней с почвой. По всей лунке равномерно выливается не менее 2-3 ведер воды. Если лить неравномерно, то и почва может осесть неравномерно.

После полива лунку подправить и покрыть мульчирующим* материалом слоем 6-8 см. Это может быть перегной, опавшая листва. Если ничего под рукой такого не имеется, то просто присыпьте сухой плодородной землей. Так почва будет предохранена от образования корки (рис. 3).

Ветер может раскачать саженец молодого дерева. А это может повлечь за собой обрывание корней, нарушение вертикальности посадки. Саженец может даже погибнуть. Поэтому необходимо привязать к колу. Он должен быть такой высоты, чтобы его вершина не заходила в крону, чтоб не было трения о скелетные ветви. Подвязку выполнить в двух местах: под кроной и около 20 см над почвой. Выполняется она мягким материалом, накладывается в форме восьмерки, свободно.

Когда к середине лета земля просядет, то подвязку следует поправить, сделать несколько туже. Если дерево кривое, то количество подвязок увеличивают.

Посадка деревьев требует организованности и небольших знаний, поэтому не спешите и учитывайте особенности почвы, микроклимата, темпы роста деревьев и их высоту и тогда у вас все получится.

* **Мульча** — Материал для защиты почвы и корней растений от прямого воздействия дождя, испарения и промерзания.



А как заготавливают и хранят свежие фрукты, например, яблоки в осенне-зимние месяцы в городских условиях?

Яблоки долго будут крепкими и свежими, если, укладывая их на хранение, протереть каждое тряпочкой, смоченной глицерином.

Хорошо сохраняются яблоки, засыпанные чистыми древесными опилками или стружками, а также обернутые (каждое в отдельности) бумагой.

Яблоки можно замочить, залив их рассолом, приготовленным из расчета 2 стакана соли на ведро холодной воды.

Кроме того, для длительного хранения яблок их следует собирать чуть незрелыми.

Для длительного хранения многих сортов яблок используются холодильные камеры. До размещения яблок в холодильнике их не стоит протирать – кожуры плодов покрыты особым слоем, защищающим их от порчи.

Лучше сохраняются зрелые плоды средней величины, без механических повреждений.

Ниже показаны рекомендуемые условия хранения, примерные сроки и методы охлаждения фруктов после их сбора:

Название фруктов	Температура хранения фруктов	Относительная влажность воздуха	Срок (дни) хранения фруктов
Яблоки	-1° — +4°C	90 – 95%	30 — 360
Груши	-2° — 0°C	90 – 95%	15 — 210
Айва	-1° — +0,5°C	90%	60 — 90

Нельзя хранить яблоки вместе с другими овощами, обладающими сильным запахом (луком, чесноком).

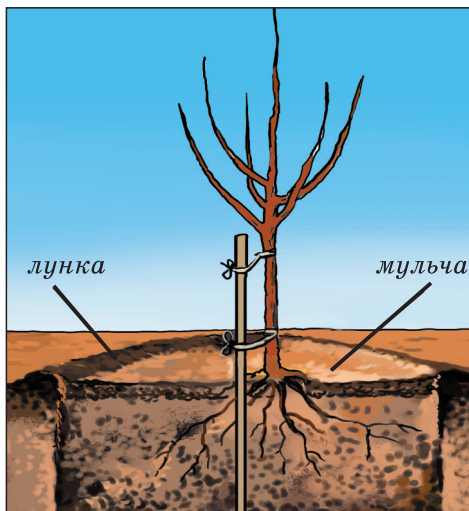


Рис. 3. Посаженное дерево

ВОПРОСЫ



1. Какие фрукты ты знаешь?
2. Из чего состоит технология выращивания фруктовых деревьев?
3. Для чего опускают корни саженцев в глиняную болтушку?
4. Для чего лунку покрывают мульчирующим материалом?

II. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ

7. ЗАГОТОВКА ДРЕВЕСИНЫ И ПРОИЗВОДСТВО ПИЛОМАТЕРИАЛОВ



Чем занимается деревообрабатывающая промышленность и как заготавливают древесину?

Деревообрабатывающая промышленность занимается производством пиломатериалов, плит, различных изделий из древесины (табл. 1). Здесь работают люди таких профессий, как распиловщики, рамщики (на лесопильных рамах), станочники, столяры, плотники и др.

Таблица 1
Виды продукции из древесины в зависимости от
способа ее обработки

Вид обработки	Продукция	Рабочие профессии
Механическая (резание)	Пиломатериалы, двери, окна, мебель, паркет, тара, бочки, фанера, плиты, игрушки	Станочник-распиловщик, станочник токарных станков, оператор в деревообработке и др.
Химическая (разложение)	Бумага, картон, целлюлоза, фотопленка, кинопленка, покрышки, резиновая обувь	Варщик целлюлозы, оператор-прессовщик и др.
Термическая (разложение)	Скипидар, масло, спирт, канифоль	Аппаратчик разложения древесины, оператор лесохимической установки и др.

Каждое растущее дерево создает вокруг себя микроклимат, где во взаимосвязи развивается растительный и животный мир.

Деревья вырабатывают кислород, которым мы дышим, и поглощают углекислый газ. Если учесть, что гораздо больше деревьев вырубается и сгорает во время пожаров, чем вырастает вновь, то проблема восстановления лесов становится первоочередной.

Для использования в строительстве и изготовления различных изделий заготавливают древесину, возраст которой составляет, в зависимости от породы, от 80 до 120 лет. Такую древесину специалисты лесного хозяйства определяют как спелую.

Спиливают деревья вальщики леса ручными электромоторными и бензомоторными пилами (рис. 1) или посредством лесоповалочных машин, которые укладывают их в нужном направлении, не портя другие деревья, а также обрезают сучья. Таким образом получают *хлысты* – стволы поваленных деревьев, отделенные от корней и очищенные от сучьев.

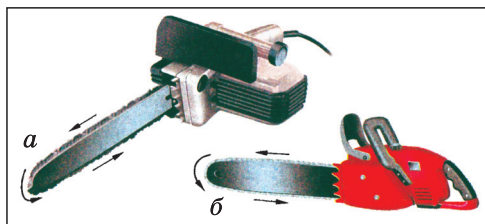


Рис. 1. Цепные пилы:
а – электромоторная
б – бензомоторная

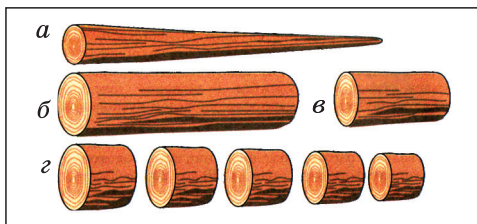


Рис. 2. Поперечная распиловка хлыста и получаемые лесоматериалы:
а – хлыст, б – бревно,
в – кряж, г – чураки

Трелевочными (трелевать – тащить) машинами или на лесовозах хлысты транспортируют на поперечную распиловку, где их распиливают на бревна, кряжи, чураки (рис. 2).

Рассмотрим схему устройства и принцип работы бензомоторной пилы (рис. 3). По своей конструкции бензопилы относятся к механизированным ручным инструментам, приводимым в действие двигателями внутреннего сгорания. Простота устройства бензопилы является фактором надежности, обеспечивающим её безотказную работу в тяжелейших условиях.

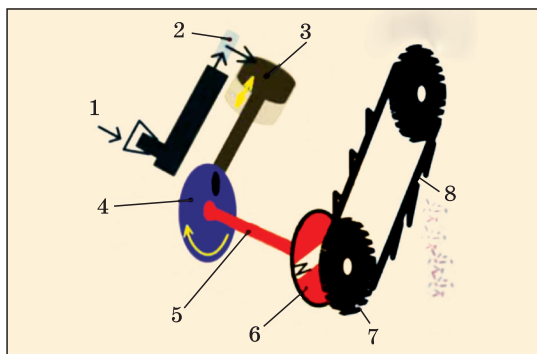


Рис. 3. Схема устройства бензопилы: 1 – топливная смесь заливается в бензобак, объем которого около 0,5 л; 2 – из бензобака топливо поступает в карбюратор*, где смешивается с воздухом; 3 – из карбюратора воздушно-топливная смесь поступает в цилиндр двухтактного двигателя, где смесь поджигается искрой; 4 – кривошипно-шатунный механизм (КШМ), преобразующий обратно-поступательное движение поршня во вращательное движение вала; 5 – вал, являющийся частью КШМ; 6 – центробежное сцепление; 7 – звездочка, приводящая в движение пильную цепь; 8 – пильная цепь

* **Карбюратор** – прибор карбюрации – образования горючей смеси из жидкого топлива и воздуха в двигателях внутреннего сгорания.

Все материалы из древесины, сохранившие ее природную структуру, называют **лесоматериалами**. Из бревен рубят стены деревянных зданий, изготавливают различные деревянные конструкции, получают **пиломатериалы**.

Кряжами называют лесоматериалы длиной 2-4 м, предназначенные для изготовления строганного шпона, лыж, карандашей.

Чураками называют короткие лесоматериалы длиной около 2 м, предназначенные для изготовления луценого шпона. Склеивая листы шпона, получают фанеру.

Хранят древесину в штабелях* в уложенном виде.

Диаметр лесоматериала измеряют метром, мерной вилкой (рис. 4, а) или мерной скобой (рис. 4, б).

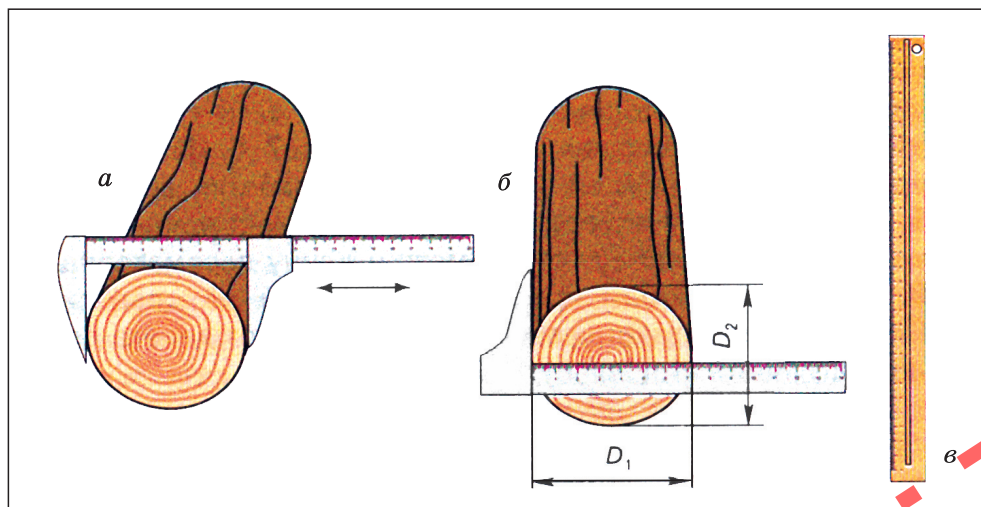


Рис. 4. Инструменты для измерения лесоматериалов.

а – мерная вилка; б – мерная скоба;

в – метр, или мерная рейка

При этом замеряют диаметры D_1 и D_2 и вершинной части бревна во взаимно перпендикулярном направлении, потому что сечение бревна часто имеет овальную форму.

Затем вычисляют средний диаметр: $D = (D_1 + D_2) : 2$.

Длину бревен измеряют рулеткой, мерной рейкой или метром (рис. 4, в).

По диаметру и длине бревна рассчитывают его объем. На производстве более точно объем лесоматериала определяют по специальным таблицам в зависимости от диаметра в вершине и длины.

Основной объем пиломатериалов получают на лесопильных рамах.

Лесопильная рама (рис. 5) состоит из пильной рамки (1) с набором вертикально закрепленных полосовых пил (2).

* **Штабель** – (немецкое слово) ровно и в правильной форме сложенный ряд строительных материалов.

Технология распиливания бревен заключается в том, что пильная рамка может совершать вертикальные движения вверх-вниз с помощью механизма, приводимого в движение от электродвигателя.

Спереди и сзади лесопильной рамы закреплены приводные, вращающиеся рифленые вальцы (4), подающие бревно (5).

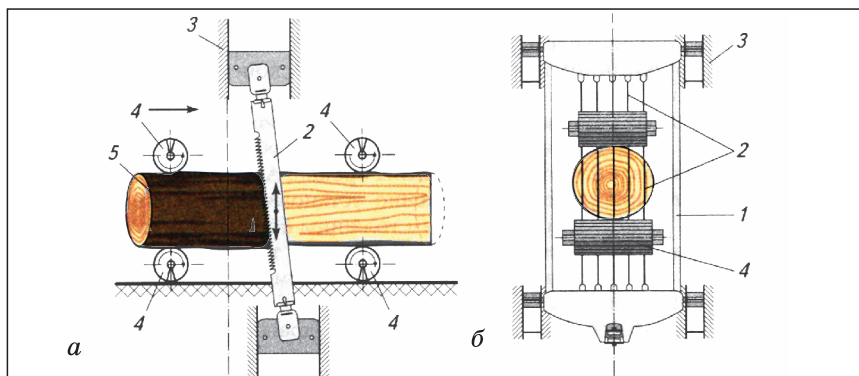


Рис. 5. Схема лесопильной рамы:

*а — главный вид; б — вид справа: 1 — пильная рамка;
2 — пила; 3 — направляющая пильной рамки; 4 —
приводные подающие вальцы; 5 — бревно*

Основным пиломатериалом, получаемым из лесопильной рамы, являются доски и брусья. Доски выпускают необрезные и обрезные, т.е. опиленные с двух кромок.

ВОПРОСЫ



1. Назовите рабочие профессии в деревообрабатывающей промышленности.
2. Перечислите виды продукции, получаемой в деревообрабатывающем хозяйстве.
3. Чем занимается деревообрабатывающая промышленность?
4. Назовите виды продукции, получаемой в результате обработки древесины.
5. Для чего, как и чем измеряют диаметр лесоматериала?
6. Для чего предназначена пилорама?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ЛЕСОМАТЕРИАЛА

1. Измерь линейкой диаметры образца лесоматериала в вершинной части в двух взаимно перпендикулярных направлениях и вычисли средний диаметр.
2. Измерь метром длину лесоматериала и запиши в тетради.

8. КОНСТРУИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ. ЧЕРТЕЖ ДЕТАЛИ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ И РАЗЛИЧНОЙ ФОРМЫ



Что такое конструирование изделий?

Конструирование – это важнейший начальный этап создания изделия («конструкция» в переводе с латинского означает «устройство»). Обычно конструирование начинают с мысленного представления (воображения) изделия, после чего выполняют его эскизы, технические рисунки и чертежи. Затем подбирают необходимые материалы, делают опытный образец изделия, испытывают его на прочность или работоспособность, многократно дорабатывают с учетом недостатков, доводя до наибольшего совершенства.

У разработчика (конструктора), как правило, возникает множество вариантов изделия. Многовариантность в конструировании называют «вариативность». Вариативность присуща дизайну изделия – его конструкции и внешнему виду («дизайн» в переводе с английского означает «замысел, проект, рисунок»).

Конструируемое изделие должно обладать прочностью, надежностью, быть экономичным и технологичным.

Технологичным считают изделие, изготовленное с наименьшими затратами времени, труда, средств и материалов.

Прочное изделие воспринимает заданную нагрузку без разрушения.

Надежным называют изделие, которое безотказно служит в течение определенного срока.

Экономичное изделие дешево в изготовлении и при использовании не требует дополнительных расходов.

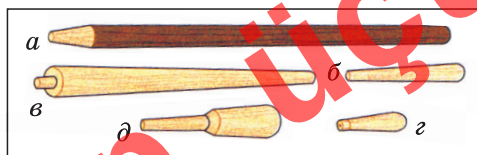
Все эти необходимые свойства составляют качество изделия. Качественное изделие надежно и удобно в эксплуатации.

В деревообработке наиболее распространены детали прямоугольной формы и детали круглые в поперечном сечении (имеющие ось вращения), такие как цилиндры и конусы (рис. 1).

Прямоугольную форму имеют крышки столов и стульев, стенки ящиков, бруски рамок.

Цилиндрическую или коническую форму имеют такие детали, как черенки для лопат, ручки для киянок, совков и напильников, круглые ножки столов и стульев и др. (рис. 2).

Рис. 1. Детали цилиндрической и конической формы:



- а – черенок для лопаты;*
- б – ручка для киянки;*
- в – ножка стула; г – ручка для напильников и стамесок;*
- д – картофелемялка*

Многие из этих изделий можно изготовить в школьных мастерских. Работу по созданию изделий начинают с выполнения эскизов, технических рисунков и чертежей.

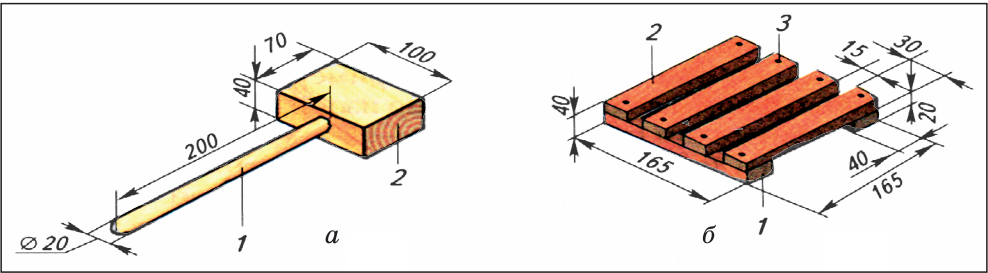


Рис. 2. Изделия из древесины, состоящие из нескольких деталей:
а – двухдетальная киянка: 1 – ручка, 2 – головка;
б – трехдетальная подставка для комнатных растений:
 1 – ножка, 2 – рейка, 3 – шуруп (гвоздь)

Изделие, состоящее из нескольких деталей, изображают на сборочном чертеже.

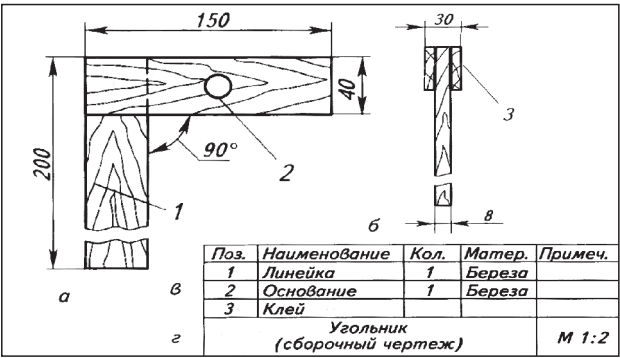


Рис. 3. Сборочный чертеж угольника:
а – главный вид;
б – вид сбоку;
в – спецификация;
г – основная надпись

В качестве примера рассмотрим сборочный чертеж изделия угольник (рис. 3).

Угольник состоит из линейки (1) и основания (2), неподвижно склеенных между собой клеем (3) точно под углом 90°. Основание угольника (2) имеет на торце паз, в который вставляется и клеивается линейка (1).

На сборочном чертеже изображают те виды, по которым можно определить конструкцию изделия. Для сборочного чертежа угольника достаточно будет двух видов: главного (рис. 3, *а*) и вида слева (рис. 3, *б*).

В правом нижнем углу сборочного чертежа располагают основную надпись (рис. 3, *г*). В ней указывают название изделия или сборочной единицы и масштаб изображения.

На сборочном чертеже проставляют только те размеры, которые нужно соблюдать при сборке изделия. Для угольника – это габаритные размеры: 150, 200 и 30 мм. Контролировать надо и точность соединения деталей 1 и 2 под углом 90°.

Над основной надписью или на отдельных листах размещают спецификацию (перечень особенностей) к сборочному чертежу (рис. 3 в). Ее оформляют в виде таблицы. В ней перечисляют все детали изделия, указывают наименование, количество и материал деталей.

При чтении сборочного чертежа сначала изучают содержание основной надписи, название изделия и масштаб изображения. Затем – назначение и принцип действия изделия.

По спецификации определяют названия деталей и материалы, из которых они изготовлены, находят их на всех видах сборочного чертежа и уясняют форму и конструкцию (устройство) изделия, а также определяют способы соединения деталей и последовательность их сборки.

Чтение сборочного чертежа начинают с изучения содержания основной надписи и спецификации.

ВОПРОСЫ



1. Какие размеры проставляют на чертеже детали прямоугольной формы?
2. Какие размеры проставляют на чертеже детали формы вращения?
3. Какие чертежи называют сборочными?
4. Что изображают на сборочном чертеже?
5. Что содержит спецификация?
6. Какие размеры проставляют на сборочном чертеже?
7. Как следует читать сборочный чертеж?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ

1. Внимательно рассмотри по одной детали прямоугольной и цилиндрической формы, выданные учителем. Выполни их чертежи (эскизы) в тетради.

2. Прочитай сборочный чертеж изделия из древесины, выданный учителем. Запиши названия всех деталей в тетради. Запиши назначение всех деталей и способы их соединения между собой.

3. Начерти сборочный чертеж одного из изделий. Составь спецификацию.

9. СОЕДИНЕНИЕ БРУСКОВ



Как соединить бруски?

При изготовлении многих изделий из древесины бруски соединяют по длине на концах брусков (рис. 1, а) и под прямым углом: на концах брусков (рис. 1, б) и на срединных участках, вырезая участки (куски) древесины обычно на половину толщины бруска, только под прямым углом (рис. 1, в). Так соединяют бруски, например, в рамках, стендах, подставках под новогоднюю елку. Такие соединения называют **ступенчатой врезкой в половину толщины бруска**.

Реже применяют соединения брусков под различными углами.

При соединении брусков вырезанными участками толщина получаемого изделия обычно равна толщине бруска.

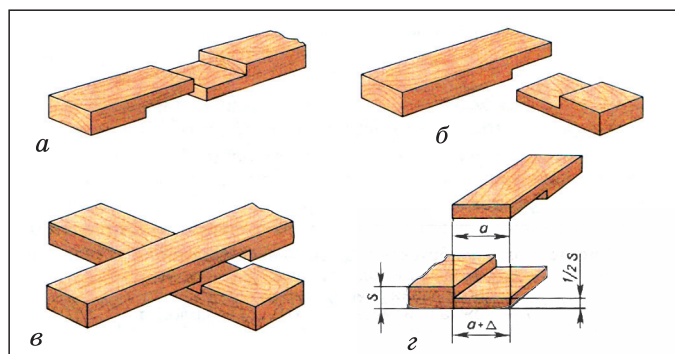


Рис. 1. Соединения в половину толщины бруска:

а – по длине;
б и в – под прямым углом;
z – размеры соединения

Если бруски соединяют под прямым углом, то длина вырезаемого участка a должна равняться ширине присоединяемой детали (рис. 1, а). При угловом соединении на концах брусков торцы деталей делают длиннее на величину припуска Δ , чтобы потом отпилить их вровень с наружной поверхностью присоединяемого бруска.

При соединении брусков по длине их вырезанные и выступающие участки должны быть равны. Длину вырезаемых участков выбирают равной 0,5-1,5 ширины бруска.

При разметке брусков, соединяемых под прямым углом, линейкой размечают длину и ширину будущего изделия и с помощью угольника проводят линии поперечной разметки с четырех сторон (рис. 2, а).

Ножку рейсмуса (1) устанавливают на размер половины толщины бруска, закрепляют ее клином (2) в колодке (3) и проводят продольные линии на кромках и торцах (рис. 2, б). Вырезаемые участки помечают крестиком.

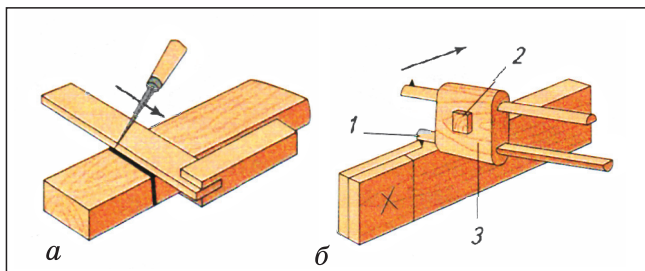


Рис. 2. Разметка брусков под соединение врезкой:
а – поперечная под угольник;
б – продольная рейсмусом:
1 – ножка рейсмуса;
2 – клин; 3 – колодка

Брусок закрепляют в заднем зажиме верстака. Продольной с мелкими зубьями пилой вдоль волокон (рис. 3, а) и поперечной с мелкими зубьями пилой поперек волокон (рис. 3, б) выпиливают кусок древесины рядом с разметочными линиями, не запиливая их.

Если вырезается участок на середине бруска, то заготовку надежно крепят в зажиме верстака и поперечной пилой пропиливают вырезаемый участок до половины толщины бруска через 10-15 мм. Затем вырезают куски столярной стамеской.

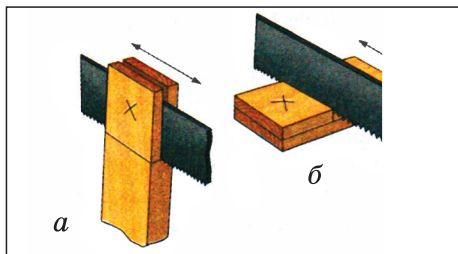


Рис. 3. Выпиливание кусков древесины:

а – продольное
б – поперечное

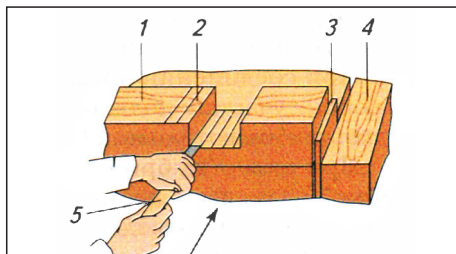


Рис. 4. Срезание врезки бруска стамеской:

1 – брусок; 2 – надпиленная врезка; 3 – клин (упор) верстака; 4 – задний зажим верстака; 5 – стамеска

Вырезанные участки (врезки) зачищают стамеской или рапшилем и подгоняют друг к другу до их плотного (без зазора) соединения.

Соединяемые поверхности смазывают клеем и собирают изделие. Соединение будет более прочным, если его скрепить дополнительно гвоздями, шурупами или шкантами (рис. 5, а). Шкантами называют круглые деревянные стержни. (Шкант в переводе с французского – «круглый вставной шип».) Под шканты просверливают отверстия, шканты смазывают клеем и забивают в отверстия.

Собранные соединения зажимают в струбцинах через подкладные доски (рис. 5, б). При этом контролируют угольником размеры изделия и перпендикулярность брусков. Изделие оставляют в зажатом состоянии и до полного высыхания клея (около 24 часов).

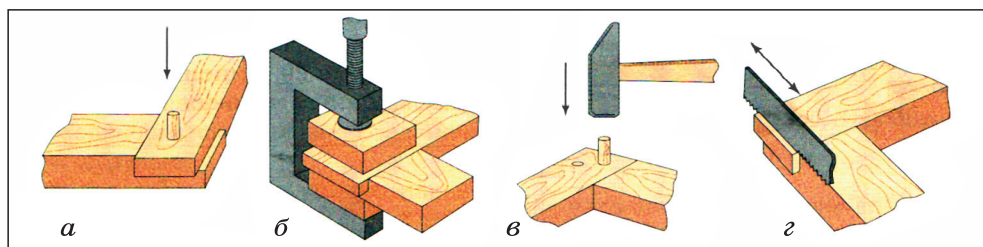


Рис. 5. Склеивание и обработка брусьев:

*а – упрочнение склеиваемых брусьев шкантами; б – зажим
клевого соединения в струбцине; в – расположение шкантов;
г – спиливание выступающих торцов*

Наиболее прочными получаются соединения при склеивании деталей с помощью двух шкантов (шурупов, гвоздей), расположенных по диагонали на расстоянии не менее ширины бруска от торцов и кромок (рис. 5, в).

После отвердения клея выступающие торцы брусьев спиливают ножовкой с мелкими зубьями (рис. 5, г).

Места склеивания в изделии строгают рубанком от краев к центру, чтобы не отколоть торцы, зачищают напильником или шлифовальной шкуркой.



ВНИМАНИЕ !

В состав клея могут входить ядовитые вещества.

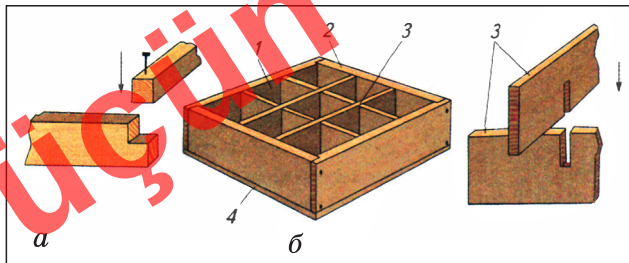
Многие клеи горючи, их нельзя размещать возле огня. Отвердевший клей может образовывать острые, режущие кромки.

При точном и аккуратном выполнении разметки и выпиливании врезок соединение не требует подгонки, поэтому лучше не допускать небрежности и брака в работе.

Разновидности соединений с запиливанием деталей изображены на рисунке 6. Такие соединения применяются в рамках, ящиках, оконных и дверных блоках, столах, стульях и т.д.

Рис. 6. Соединение деталей в изделиях с запиленными брусками и досками:

*а – рамка; б – ящик;
1, 2 – стенка; 3 – перегородка; 4 – дно*





ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

1. Надежно закрепи заготовки в зажимах верстака, тисках или струбцинах.
2. Будь осторожен при работе со стамеской. Передавай ее только ручкой вперед.
3. Запили бруски плавно, без рывков.
4. Осторожно обращайся с клеем.

ВОПРОСЫ



1. В каких изделиях применяют соединение врезкой?
2. Как размечают вырезаемые участки?
3. Чему равна длина вырезаемого участка при соединении брусков под прямым углом?
4. Чем и как вырезают врезки в соединяемых брусках?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ С СОЕДИНЕНИЕМ БРУСКОВ ВРЕЗКОЙ

1. По заданию учителя, например, для изготовления рамки, подбери и разметь бруски для соединения врезкой в половину их толщины.
2. Выпили и срежь стамеской врезки.
3. Зачисти и подгони места соединения брусков стамеской или рашпилем.

10. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ И КОНИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ РУЧНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ



Как можно изготовить цилиндрические и конические детали ручным инструментом?

Детали цилиндрической формы, которые в поперечном сечении имеют форму круга, можно изготовить из брусков квадратного сечения. Бруски обычно выпиливают из досок (рис. 1, а). Толщина и ширина D бруска должна быть на 1-2 мм больше диаметра будущего изделия с учетом припуска (запаса) на обработку.

Перед изготовлением из бруска круглой детали производят ее разметку. Для этого на торцах заготовки пересечением диагоналей находят центр и циркулем описывают вокруг него окружность радиусом, равным 0,5 диаметра заготовки (рис. 1, б).

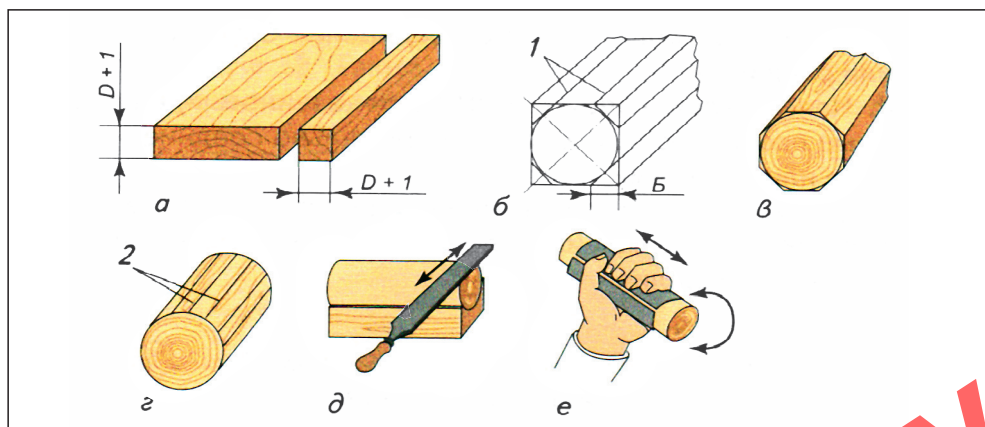


Рис. 1. Последовательность изготовления детали цилиндрической формы ручным инструментом:

- а – выпиливание бруска квадратного сечения из доски;*
- б – разметка торцов и граней заготовки;*
- в – восьмигранная форма заготовки;*
- г – шестнадцатигранная форма заготовки;*
- д – обработка круглой формы напильников в призме;*
- е – зачистка шлифовальной шкуркой*

На каждом торце проводят диагонали, размечают и вычерчивают восьмигранник, проводя линии, касательные окружности и параллельные диагоналям стороны восьмигранника. Затем рейсмусом или карандашом по линейке проводят линии на расстоянии B от углов.

Заготовку закрепляют на крышке верстака между клиньями или устанавливают в специальном приспособлении (призме) (рис. 1, д).

Грани восьмигранника строгают рубанком до линии разметки (рис. 1, в).

Чтобы больше приблизиться к форме цилиндра, на торцах размечают шестнадцатигранники, проводят линии разметки 2 и сострагивают грани шестнадцатигранника (рис. 1, г).

Дальнейшую обработку ведут поперек волокон с округлением формы вначале рашпилем, а затем напильниками с более мелкими насечками (рис. 1, д).

Окончательно обрабатывают цилиндрическую поверхность шлифованием с помощью шлифовальной шкурки. При этом один конец заготовки закрепляют в зажиме верстака, а другой обтягивают шлифовальной шкуркой и вращают ее. Иногда заготовку обертывают шлифовальной шкуркой, берут ее в левую руку, а правой вращают ее и перемещают вдоль оси вращения (рис. 1, е). Аналогично шлифуют заготовку и с другого конца.

Диаметр детали измеряют кронциркулем сначала на детали (рис. 2, а), а затем отсчитывают его по линейке (рис. 2, б).

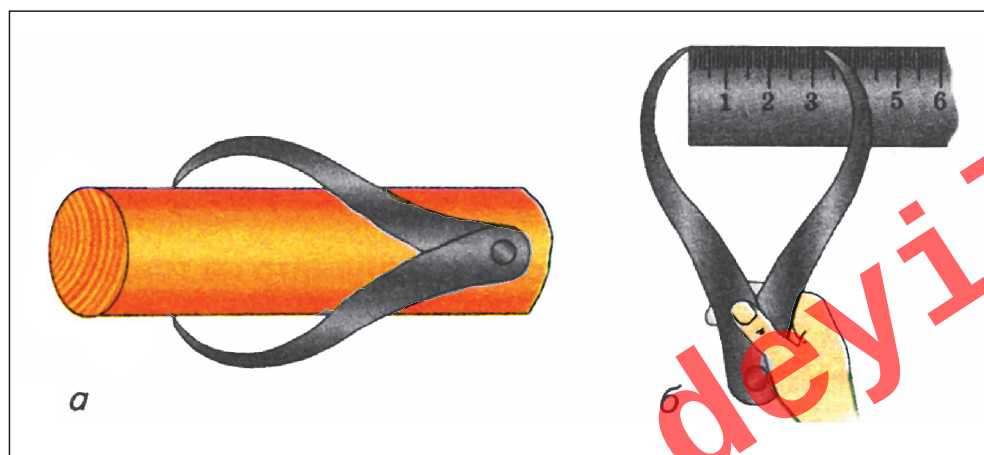


Рис. 2. Контроль диаметра круглой детали:

а – измерение размера кронциркулем; б – отсчет размера по линейке

Последовательность всех перечисленных операций при получении цилиндрической заготовки из бруска квадратного сечения можно отразить на маршрутной карте, составленной в виде таблицы. В ней записывают последовательность (маршрут, путь) обработки одной детали. В таблице 1 приведена маршрутная карта изготовления черенка для лопаты.

Таблица 1

Маршрутная карта. Изготовление черенка для лопаты

№ п/п	Последовательность выполнения работы (операций)
1	Подобрать (отпилить) брусок квадратного сечения
2	Разметить диагонали на торцах, начертить окружность нужного диаметра
3	Разметить на торцах заготовки восьмигранники, начертить ребра восьмигранника
4	Закрепить заготовку на верстаке и сострогать ребра до получения восьмигранника
5	Зачистить деталь рашпилем до получения цилиндрической формы
6	Проконтролировать диаметр детали кронциркулем и линейкой. При необходимости обработать до нужного размера
7	Разметить длину конуса и его диаметр на торце детали
8	Сострогать конус рубанком
9	Обработать фаску напильником с другого торца детали
10	Зачистить изделие шлифовальной шкуркой

Черенок для лопаты изготавливается из твердой древесины. На рисунке 3 изображен чертеж черенка для лопаты.

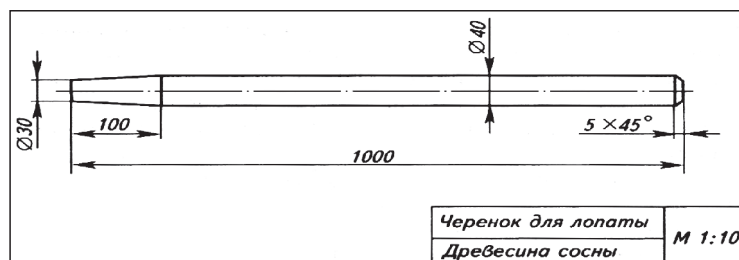


Рис. 3. Чертеж черенка для лопаты

ВОПРОСЫ



1. Какова последовательность изготовления детали цилиндрической и конической формы?
2. Как измерить диаметр детали кронциркулем?
3. Что записывают на маршрутной карте?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ И КОНИЧЕСКОЙ ФОРМЫ

1. Разработай чертеж и составь маршрутную карту изготовления изделия цилиндрической или конической формы, изображенного на рисунке 1, с. 26.

11. ОТДЕЛКА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ И МЕТАЛЛА



С какой целью и как отделывают изделия из древесины и металла?

Отделка – это завершающая операция при изготовлении изделий.

Отделку окрашиванием изделий из древесины применяют для защиты их от влаги, растрескивания и гниения, а также для придания изделиям красивого внешнего вида.

Готовое изделие из древесины можно окрасить краской. Краску получают путем растворения в растворителе сухих измельченных порошков (пигментов*) различного цвета и добавления примесей**. Искусственные растворители – это продукты нефтепереработки. Олифу как природный растворитель масляных красок получают, нагревая льняное или конопляное масло до температуры 275°C.

Краски бывают густотертые, а также уже разведенные и готовые к применению. Густотертые краски необходимо разводить растворителем, при этом тщательно перемешивая.

Перед окрашиванием изделие из древесины высушивают. Затем его поверхность покрывают грунтом (например, олифой) наносят

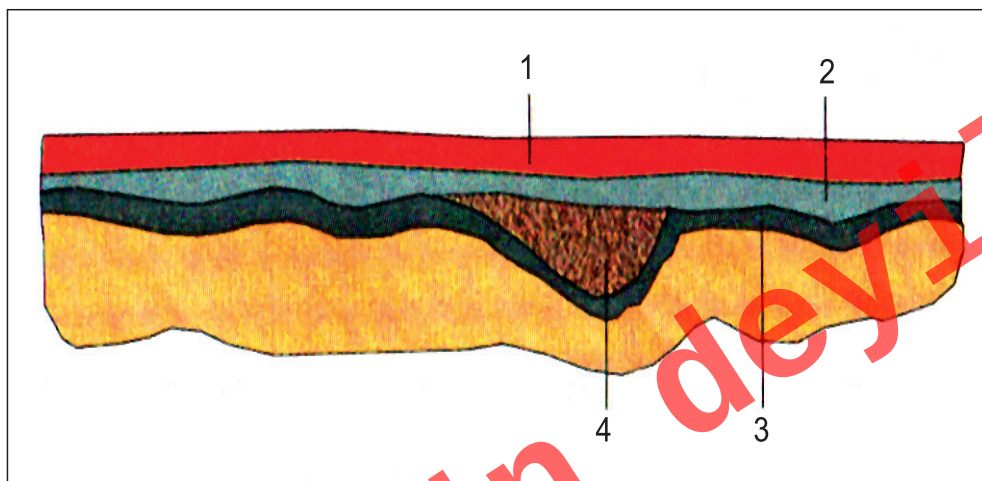


Рис. 1. Разрез окрашенной поверхности:

1 – краска; 2 – сплошная шпатлевка; 3 – грунт;

4 – местная шпатлевка

* **Пигмент** – красящее вещество в организме, придающее окраску тканям.

** **Примесь** – вещество, примешанное к другому веществу для улучшения его технических качеств.

шпатлевку – пастообразную массу для заполнения трещин, щелей и пор в древесине (рис. 1). Разравнивают поверхность шпатлевки шпателем – инструментом в виде стальной пластинки с прямой кромкой. После высыхания поверхность изделия зачищают шлифовальной шкуркой, удаляют щеткой пыль, а затем окрашивают.

Наносить краску можно кистью плавными движениями вдоль волокон древесины, с нажимом и втиранием краски.

Быстрее и легче окрашивать поверхности валиком. Перед окраской кисть и валик размягчают в растворителе.

Закончив окраску, кисть или валик следует отжать, промыть в растворителе. Непродолжительное время кисть можно хранить в краске, окунув ее на глубину щетины (рис. 2).

Для деталей из сортового проката отделка включает окончательную обработку поверхностей бархатными напильниками или мелкозернистой шлифовальной шкуркой и нанесение декоративных или антикоррозионных покрытий. Металлические изделия покрывают красками, эмалями, лаками, тонким слоем металлов и т.д.

Широко применяется покрытие поверхностей металлических изделий защитными окисными пленками (оксидирование). Для этого изделие нагревают в печи и охлаждают в специальном растворе. Поверхность таких изделий имеет черный и темно-синий цвет. Этот способ отделки называют воронением (чернением).

На предприятиях антикоррозионную отделку металлических изделий выполняют рабочие различных специальностей: покрытие оловом – лудильщики, электролитическое покрытие хромом, никелем и другими металлами – гальваники, покрытие любым распыленным металлом – металлизаторы. Рабочие должны хорошо знать свойства металлов и сплавов, устройство установок для отделки изделий.

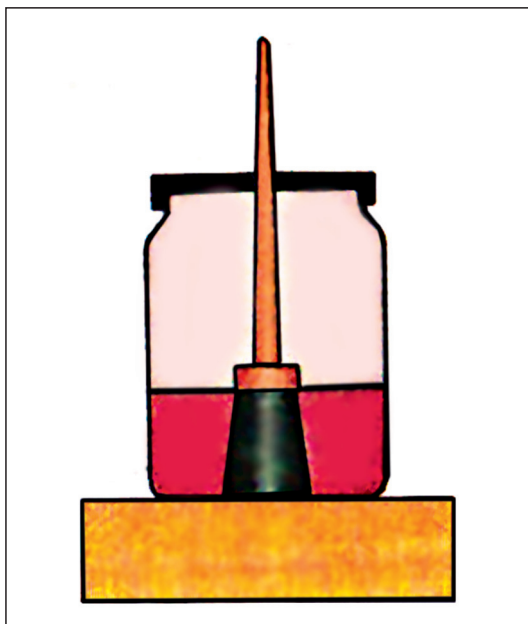


Рис. 2. Хранение кисти в банке с краской



ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

1. Окрашивать изделия следует только на подкладной доске.
2. Не допускать попадания краски и растворителей на кожу рук и лица.
3. Не окрашивать изделия и не хранить краску вблизи нагревательных приборов.
4. Работы по окраске древесных и металлических изделий выполнять в проветриваемом помещении.
5. Руки после окрашивания изделия вымыть с мылом.
6. Применять только разрешенные краски.

ВОПРОСЫ



1. *Что такое отделка изделий?*
2. *Для чего окрашивают изделия из древесины и металла?*
3. *В чем заключается подготовка изделий из древесины и металла к окраске?*
4. *Чем и как окрашивают изделия?*
5. *Какие покрытия, защищающие изделия от ржавчины (коррозии), ты знаешь?*
6. *В чем отличие отделки металлических изделий от отделки изделий из древесины?*



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ОКРАШИВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ И МЕТАЛЛА КРАСКОЙ

1. Зачисти поверхность деревянных и металлических изделий с помощью бархатных напильников и шлифовальной шкурки.
2. Подбери подходящую краску и кисть.
3. Окрась поверхность выбранных тобой изделий.
4. Проверь качество работы (все ли места окрашены, ровный ли слой краски нанесен, нет ли потеков краски) и оцени внешний вид изделия.
5. Почисти и храни кисть в растворителе, чтобы она не засохла.

III. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ

12. РЕЗКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЗАГОТОВОК



Какими инструментами и как режут металлические заготовки?

Заготовки из сортового проката разрезают слесарной ножовкой (рис. 1). Основными деталями ножовки являются неразъемная рамка (2), ножовочное полотно (4) и ручка (6).

Ножовочное полотно представляет собой тонкую полоску из инструментальной стали с двумя отверстиями на концах. На одной или двух кромках полотна нарезаны зубья, имеющие наклон в одну сторону. Ножовочное полотно крепится к рамке штифтами* (7) и натягивается натяжной гайкой (1). При этом зубья должны быть направлены в сторону, противоположную ручке. Натяжение ножовочного полотна не должно быть очень сильным или очень слабым, так как это может привести к его поломке.

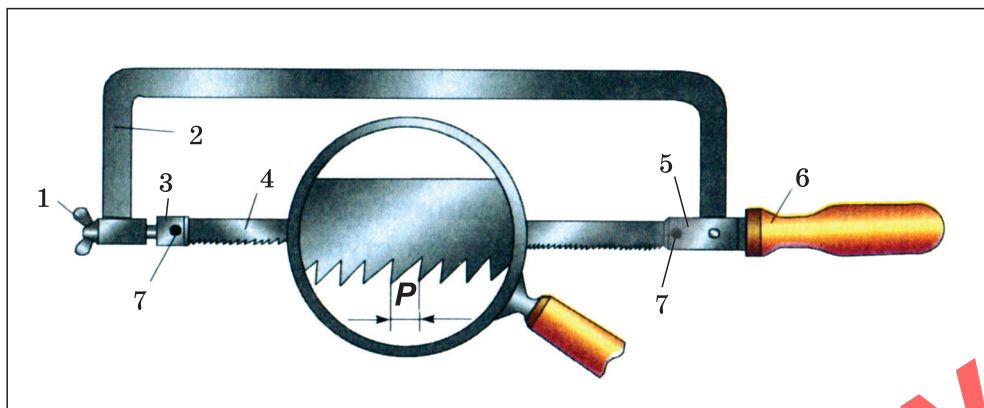


Рис. 1. Ручная слесарная ножовка: 1 – натяжная гайка; 2 – рамка; 3 – подвижная головка; 4 – ножовочное полотно; 5 – неподвижная головка; 6 – ручка; 7 – штифты

Заготовку прочно закрепляют в тисках и в месте разрезания делают небольшой пропил трехгранным напильником, чтобы полотно не скользило по ее поверхности. Место разрезания располагают на расстоянии 10-15 мм от края губок.

Во время работы нужно принять правильную рабочую позу и держать ножовку двумя руками (рис. 2). При движении ножовки вперед (рабочий ход) зубья режут металл, при обратном движении (холостой ход) – не режут. Поэтому при рабочем ходе нужно перемещать ножовку с легким нажимом на заготовку, а при холостом – без нажима.

* Штифт – крепежное изделие в виде цилиндрического или конического стержня.

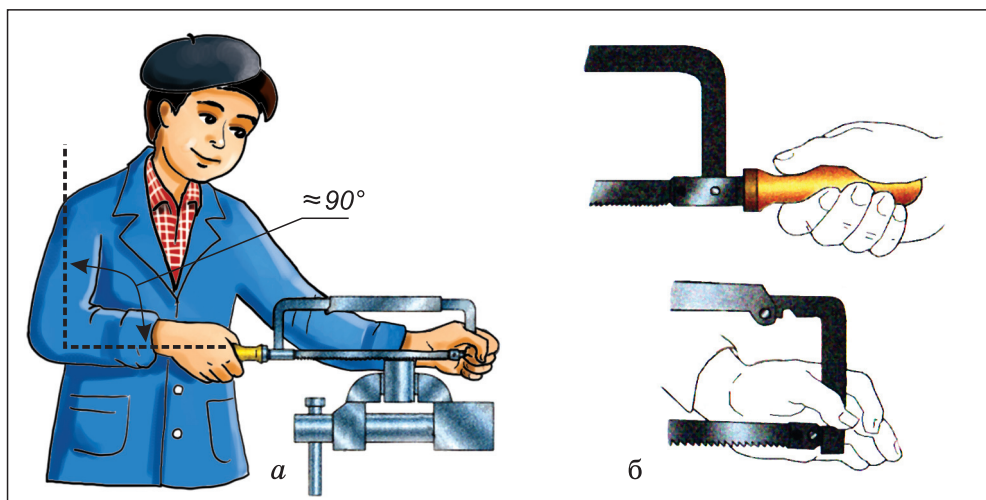


Рис. 2. Работа ножовкой: а) – положение корпуса; б) – положение рук

Ножовку следует перемещать по заготовке так, чтобы в разрезании участвовала вся длина ножовочного полотна. В этом случае износ всего полотна будет равномерным.

Резать полосовой металл легче по узкой стороне. Однако толщина полосы не должна быть меньше расстояния между тремя зубьями полотна, иначе зубья поломаются. Если толщина заготовки меньше этого расстояния, то ее закрепляют в тиски между двумя деревянными брусками и затем разрезают вместе с брусками.

Если заготовка имеет большую длину и рамка упирается в ее торец, то ножовочное полотно поворачивают на 90° по отношению к рамке и продолжают работу (рис. 3).

На предприятиях сортовой прокат (толстые металлические полотна) режут с помощью механических ножовок (рис. 4), дисковых или ленточных пил, угловых шлифовальных машин.

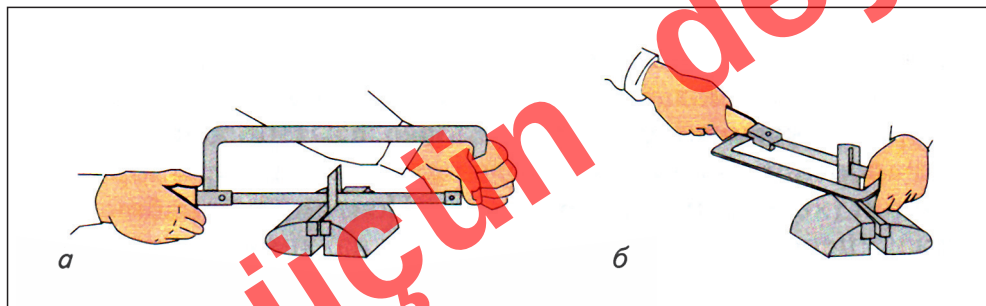
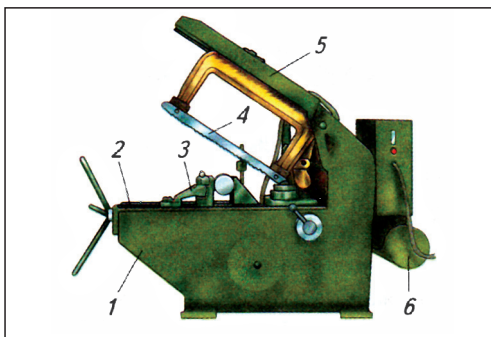


Рис. 3. Резание ножовкой: а) – без поворота полотна; б) – с поворотом полотна на 90°

Рис. 4. Механическая ножовка:

- 1 – станина;
- 2 – стол;
- 3 – машинные тиски;
- 4 – ножовочное полотно;
- 5 – хобот;
- 6 – электродвигатель



ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

1. Надежно закреплять заготовку в тисках.
2. Работать плавно, без рывков.
3. Ручка ножовки должна быть исправной и плотно насаженной на хвостовик.
4. Заканчивая резание, необходимо ослабить нажим на ножовку, поддержать часть заготовки, которую отрезаем.
5. Нельзя сметать металлическую стружку или опилки рукой. Нужно пользоваться специальными перчатками и металлической щеткой.

ВОПРОСЫ



1. Чем отличается пиление столярной ножовкой от резания слесарной?
2. Перечисли правила безопасной работы слесарной ножовкой.
3. Из каких основных частей состоит слесарная ножовка?
4. Для какой цели на заготовке в месте разрезания делают пропил трехгранным напильником?
5. Почему в конце разрезания заготовки нужно ослабить нажим на ножовку?
6. Как разрезают длинную заготовку?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

РЕЗАНИЕ МЕТАЛЛА СЛЕСАРНОЙ НОЖОВКОЙ

1. Разметь заготовку (по заданным учителем размерам).
2. Закрепи заготовку в тисках.
3. Разрежь заготовку слесарной ножовкой.
4. Проверь размеры заготовки.

13. ОПИЛИВАНИЕ ЗАГОТОВОК ИЗ МЕТАЛЛА. ШТАНГЕНЦИРКУЛЬ



Что такое опиливание и как определяют размеры деталей?

Опиливание – это срезание с заготовок небольшого слоя металла (припуска) при помощи напильников для получения точных размеров, указанных в чертеже.

Напильники изготавливают из инструментальной стали. Их различают по форме поперечного сечения, виду насечки, числу зубьев насечки на 10 мм длины, длине рабочей части.

По форме поперечного сечения напильники бывают плоские, полукруглые, квадратные, трехгранные, круглые, ромбические и ножевые (рис. 1).

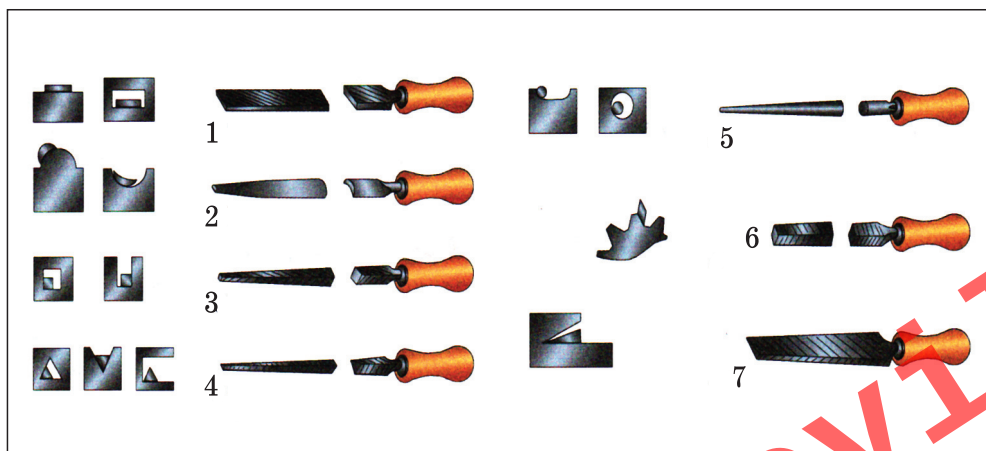


Рис. 1. Виды напильников по форме поперечного сечения и примеры их применения:

1 – плоский; 2 – полукруглый; 3 – квадратный; 4 – трехгранный;
5 – круглый; 6 – ромбический; 7 – ножевой

Напильники могут быть с *одинарной, двойной и рашпильной насечками* (рис. 2). Каждая насечка – зуб напильника – имеет форму клина (клиновидную форму имеют также зубья ножовки и режущая кромка зубила).

Промышленность выпускает напильники шести номеров – 0, 1, 2, 3, 4, 5. Напильники номер 0 и 1 – драчовые – имеют крупную насечку: 5 – 12 зубьев на 10 мм длины. Их применяют для грубой обработки.

Толщина снимаемого слоя металла за один ход драчового напильника – 0,2–0,5 мм.

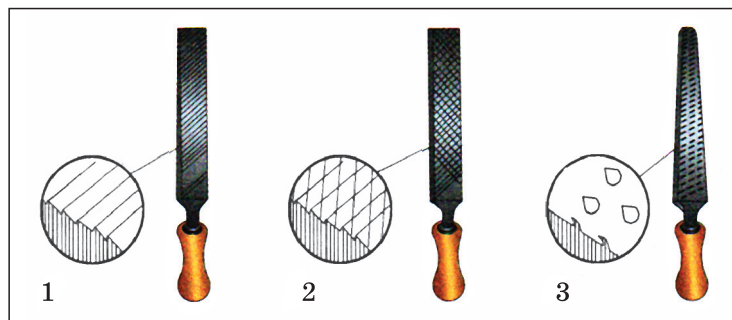


Рис. 2.
Формы насечек
напильников:

1 – одинарная;
2 – двойная;
3 – рашпильная

Напильники номер 2 и 3 личные – имеют среднюю насечку: 13-26 зубьев на 10 мм длины. Этими напильниками работают, когда основной слой металла уже снят драчовым напильником. Толщина снимаемого слоя металла за один ход личного напильника – 0,1-0,3 мм.

Напильники номер 4 и 5 – бархатные – имеют насечку 42-80 зубьев на 10 мм длины и применяются для чистовой доводки и шлифования поверхности. Они снимают слой металла толщиной 0,005-0,01 мм. Напильники бывают разной длины: от 100 до 400 мм. При опиливании выбирают напильник примерно на 150 мм длиннее обрабатываемой заготовки.

При опиливании мелких деталей или зачистке заготовок в труднодоступных местах применяют *надфили* – небольшие напильники длиной 80-160 мм, толщиной 1 или диаметром 2-3 мм. Надфили имеют насечку 20-112 зубьев на 10 мм длины (рис. 3).

Рабочая поза при опиливании такая же, как и при зачистке заготовок. Закругленная часть ручки напильника должна упираться в ладонь правой руки. Левую руку кладут сверху на носок напильника, отступив от края на 20-30 мм.

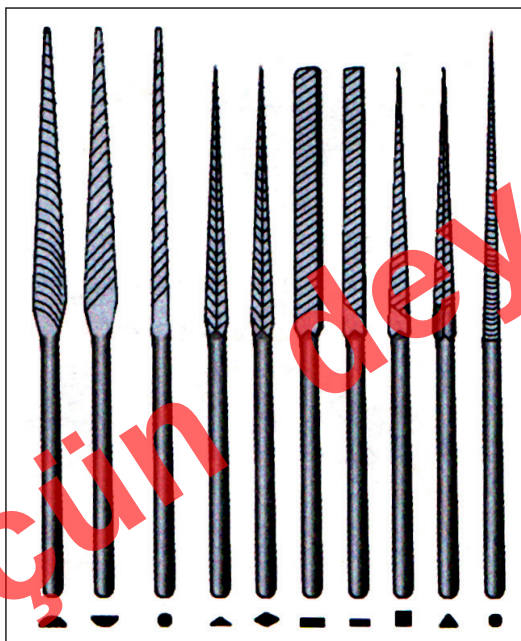


Рис. 3. Надфили

При опиливании параллельных плоскостей сначала обрабатывают окончательно одну плоскость, которую принимают за базовую, затем размечают положение другой плоскости и опиливают ее.

При обработке заготовок следует время от времени изменять направление движения напильника. Например, после применения *поперечного опиливания* (рис. 4, а), позволяющего снимать большие припуски, применяют *продольное опиливание* (рис. 4, б) которое обеспечивает прямолинейность обрабатываемой плоскости.

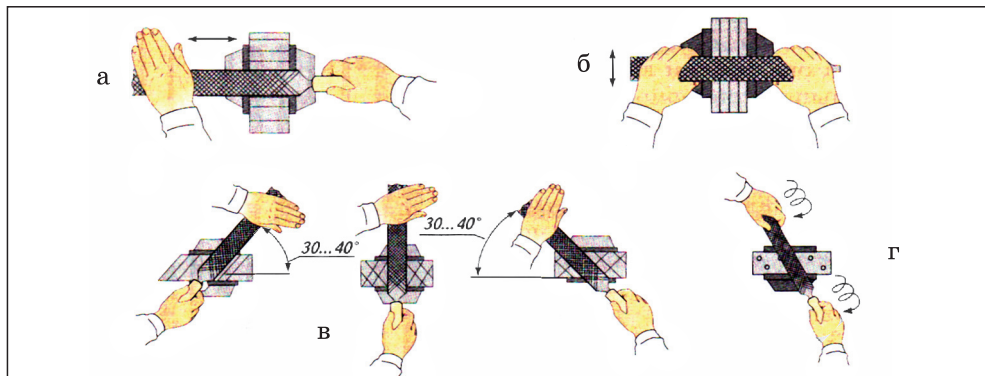


Рис. 4. Приемы опиливания заготовок:

а) – поперечное; б) – продольное; в) – перекрестное; г) – круговое

Можно опиливать заготовку косым штрихом слева направо, затем поперечным и в завершение косым штрихом справа налево. Эта обработка называется *опиливанием перекрестным штрихом* (рис. 4, в).

Круговое опиливание (рис. 4, г) применяют для снятия небольших припусков при окончательной отделке поверхности.

При опиливании заготовок необходимо строго соблюдать правила безопасной работы, такие же, как при зачистке деталей из тонколистового металла и проволоки.

При изготовлении деталей из тонколистового металла и проволоки можно воспользоваться простейшими контрольно-измерительными инструментами: линейкой, слесарным угольником и др. Для измерения и контроля деталей с большей точностью применяют **штангенциркули**. Они предназначены для измерения наружных и внутренних размеров деталей и глубины отверстий, пазов, канавок. Штангенциркули бывают разных типов и отличаются пределами и точностью измерения.

На рисунке 5 показан штангенциркуль с пределами измерения от 0 до 125 мм и точностью – 0,1 мм. Он состоит из штанги 1 с неподвижными губками – верхней (2) и нижней (9). На штанге имеется шкала с миллиметровыми делениями. По штанге перемещается

подвижная рамка (5) с верхней (3) и нижней (8) подвижными губками, которая может быть закреплена в нужном положении зажимным винтом (4). К рамке прикреплен глубиномер (6). К штанге прикреплены неподвижные губки (2 и 9).

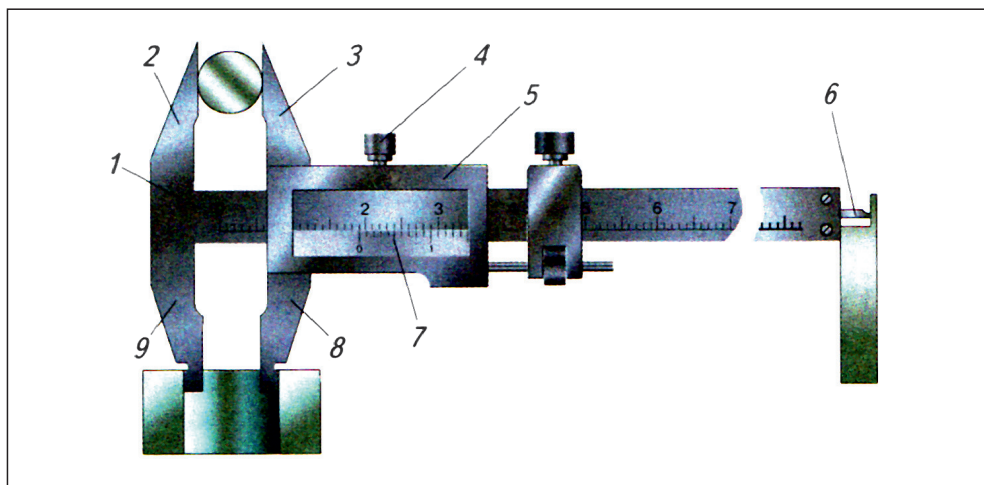


Рис. 5. Штангенциркуль: 1 – штанга; 2 – верхняя неподвижная губка; 3 – верхняя подвижная губка; 4 – зажимной винт рамки; 5 – подвижная рамка; 6 – глубиномер; 7 – нониус; 8 – нижняя подвижная губка; 9 – нижняя неподвижная губка

Нижние губки служат для измерения внутренних размеров (например, диаметров отверстий), верхние – для измерения наружных размеров. Глубиномером измеряют глубину пазов и отверстий.

Каким же образом удастся измерять десятые доли миллиметра, если шкала штангенциркуля имеет миллиметровые деления? Для этой цели служит вспомогательная шкала, называемая нониусом (7) (рис. 5) длиной 19 мм. Он поделен на 10 равных частей, следовательно, цена каждого деления равна 1,9 мм.

При сомкнутых губках нулевые штрихи шкалы штанги и нониуса совпадают (рис. 6), а десятый штрих нониуса совмещается с девятнадцатым штрихом миллиметровой шкалы.



Рис. 6. Шкала штанги и нониус

На промышленных предприятиях штангенциркуль является одним из основных измерительных инструментов. Им пользуются рабочие различных специальностей и контролеры станочных и слесарных работ.



ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ СО ШТАНГЕНЦИРКУЛЕМ

1. Перед началом работы протереть штангенциркуль чистой тканью, удалить смазку и пыль. Нельзя очищать инструмент шлифовальной шкуркой или ножом.
2. Нельзя класть инструмент на нагревательные приборы.
3. Измерять можно только чистые детали без заусенцев, царапин.
4. Губки штангенциркуля имеют острые концы, поэтому при измерении нужно соблюдать осторожность.
5. Не допускать перекоса губок штангенциркуля. Фиксировать их положение зажимным винтом.
6. При чтении показаний на измерительных шкалах держать штангенциркуль прямо перед глазами.

ВОПРОСЫ



1. Какие бывают напильники в зависимости от формы поперечного сечения?
2. Что общего между напильником и ножовкой?
3. Какие способы опиливания поверхностей ты знаешь?
4. В чем особенность рашпиля?
5. Что такое надфиль?
6. Какие работы выполняют бархатным напильником?
7. Из каких основных частей состоит штангенциркуль?
8. Сколько измерительных шкал имеет штангенциркуль?
9. Какие измерения можно выполнять с помощью штангенциркуля?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

1. Опилить наружные поверхности заготовок.
2. Выбери напильники нужного профиля и обработай прямоугольное отверстие в ручке.
3. Проверь при помощи штангенциркуля качество полученных поверхностей.

14. МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ РУЧНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



Какие механизированные ручные инструменты тебе знакомы и из чего состоит принцип их работы?

Всегда полезно иметь в доме набор инструментов, которые могут пригодиться в различных жизненных ситуациях. К таким инструментам относится дрель.

Дрель – ручной или электрический инструмент, предназначенный для сверления отверстий при проведении строительных, отделочных, столярных, слесарных и других работ (рис. 1).



Рис. 1. Дрели: а) – электрическая; б) – ручная механическая

Ручная дрель – инструмент ручного сверления на любом участке с использованием силы человека. Применяется для сверления отверстий в различных материалах (рис. 1, б).

Может возникнуть вопрос – зачем сегодня нужна ручная дрель?

Однако по своим функциональным возможностям она практически полностью соответствует электрической дрели и может просверлить то же, что и электродрель. Основной фактор, на который стоит обратить внимание при работе с ручной дрелью, – это насколько остро заточенное сверло. Если заточка выполнена качественно, то с помощью ручной механической дрели можно проделать практически любое отверстие. Также ручная механическая дрель лучше подходит для сверления отверстий, диаметр которых не превышает десяти миллиметров, при выполнении отверстий большего диаметра стоит воспользоваться электродрелью.

В 1895 г. Вилгельм Файн изобрел электродрель. В тот момент это был первый электроинструмент.

Безударная дрель является самым простым вариантом электродрели и используется при проведении несложных работ. С ее помощью вы можете просверлить отверстия в дереве или металле. Но этой дрелью невозможно просверлить отверстия на бетоне. Ее основой является электродвигатель. Он с помощью вала передает вращение на редуктор, который, в свою очередь, способен увеличить величину крутящего элемента патрона за счет торможения слишком быстрых вращений двигателя.

Ударные дрели (рис. 2) на данный момент являются едва ли не самым популярным видом электродрелей. Они способны работать в двух режимах: сверление и сверление с ударом.



Рис. 2. Ударная дрель

Ударная дрель – электроинструмент для засверливания отверстий в таких материалах, как кирпич, бетон, камень, металл, дерево, пластик. Принцип работы такой дрели состоит в том, что кроме вращательных движений, инструмент обладает ударным механизмом. Ударная функция дрели экономит силы, время и, соответственно, увеличивает производительность.

Используя электрическую дрель, можно выполнить несколько видов обработки материала. Рассмотрим технологию выполнения некоторых из них.

Заточка. Электродрель прикрепляют к столу с помощью особой обоймы и тисков. В патроне дрели закрепляют подходящий точильный круг. На этом точиле возможно затачивать различные инструменты, к примеру нож.

Шлифовка. Шлифовка осуществляется с помощью резинового круга, к которому привинчивают корундовый круг необходимой зернистости. Шлифовальный круг закрепляют в патроне особым хвостовиком для резинового диска.

Зачистка. Зачистку воплощают в жизнь круглой металлической щеткой, вставленной в патрон электродрели. Такой щеткой возможно зачищать всевозможные железные изделия с не очень большой площадью поверхности. При работе со всякой металлической щеткой непременно надо пользоваться защитными очками.

Шуруповёрт (рис.3) – предназначен для закручивания и откручивания шурупов. Инструмент, оснащенный дополнительной функцией сверления отверстий, называют дрелью-шуруповёртом. Шуруповёрты необходимы в строительстве и очень полезны в быту. Они в несколько раз ускоряют и облегчают, например, сборку приобретённой мебели, что приходится делать почти всем домашним мастерам. Помимо шурупов можно окручивать и закручивать мелкие гаечки и болтики, если купить соответствующие насадки. Обычно подобные шуруповёрты имеют небольшой вес, компактные размеры и питаются от аккумуляторной батареи, что очень удобно, в том числе и для столярных работ.



Рис. 3. Шуруповёрт



Рис. 4. Дрель-миксер

Дрель-миксер (рис.4) – комбинированный инструмент для профессионального использования. Данный инструмент не только засверливает отверстия, высверливает винты, но и в случае необходимости смешивает различные растворы, жидкости и смеси. Дрель-миксер отличается большим крутящим моментом и высокой степенью мощности.

Электролобзик (рис.5) – применяется для различных материалов, в том числе и дерева. Лобзик имеет опорную платформу, которой он опирается на обрабатываемую деталь, что повышает точность распила. Лобзик принципиально отличается от дисковой пилы тем, что может делать фигурные разрезы. Это отличительное свойство бывает просто незаменимо при выполнении определенных работ. Лобзик удобно применять при раскройке листового материала. Можно сказать, что современный лобзик является находкой для мастера столярных дел, он экономит время и силы.

Принцип работы электролобзика основан на вращательном движении двигателя. Редуктор преобразует это движение в возвратно-поступательное (движение ползуна). Рабочее полотно, так называемая «пилка», закрепляется именно там, в ползуне.



Рис. 5. Электролобзик

Чтобы ускорить процесс резания и увеличить срок службы пилки, ей сообщаются, кроме движений вдоль вертикальной оси, еще и маятниковые колебания, когда режущее полотно при движении вниз

отводится от материала, и порезка выполняется лишь при его движении вверх. Чтобы скорость резания не зависела от нагрузки на пилу, эффективная мощность электродвигателя устанавливается специальным электронным регулятором.



ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

1. При работе с твёрдыми поверхностями и вязкими материалами держать дрель двумя руками, особенно при работе с мощными моделями;

2. Не перегружать дрель сильным нажимом, дабы не допускать заклинивания;

3. Быть особенно осторожным при использовании дополнительных насадок;

4. Запрещается пользоваться переключателем реверса* при работающем двигателе;

5. При сверлении потолка в обязательном порядке использовать защитные очки.

После завершения работы дрелью рекомендуется:

– не выпускать дрель из рук до полной остановки двигателя;

– некоторое время не прикасаться в оснастке даже после полной остановки шпинделя – возможны ожоги.

ВОПРОСЫ



1. Для чего предназначена дрель?

2. Какие виды дрели ты знаешь?

3. Какие правила безопасности надо соблюдать, работая с дрелью?

4. Какие виды обработки материала можно выполнить электродрелью?

5. Для чего предназначен шуруповёрт?

6. Из чего состоит принцип работы электролобзика?

* Реверс — механизм для обратного движения двигателя.

15. ПЕРЕДАЧА И ПУТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Электрическая энергия вырабатывается на электрических станциях, где энергия топлива и падающей с высоты воды преобразуется в электрическую. В повседневной жизни электрическая энергия используется для освещения домов, улиц, предприятий и многих других целей. Использование электрической энергии составляет часть нашей жизни. Производится же она в сравнительно немногих местах, близких к источникам топливных и гидроресурсов. Поэтому возникает необходимость передачи электроэнергии на расстояния, достигающие иногда сотен километров.



А как передается и где используется электрическая энергия?

Надо отметить, что передача электроэнергии на большие расстояния связана с заметными потерями. Дело в том, что, протекая по линиям электропередачи, ток нагревает их. В соответствии с законом Джоуля–Ленца, с которым ты ознакомишься при изучении предмета «Физика», энергия, расходуемая на нагрев проводов, зависит и от сопротивления линии. При большой длине линии передача энергии может стать вообще экономически невыгодной. Для уменьшения потерь можно увеличить площадь поперечного сечения проводов. Но при уменьшении сопротивления в 100 раз массу надо увеличить тоже

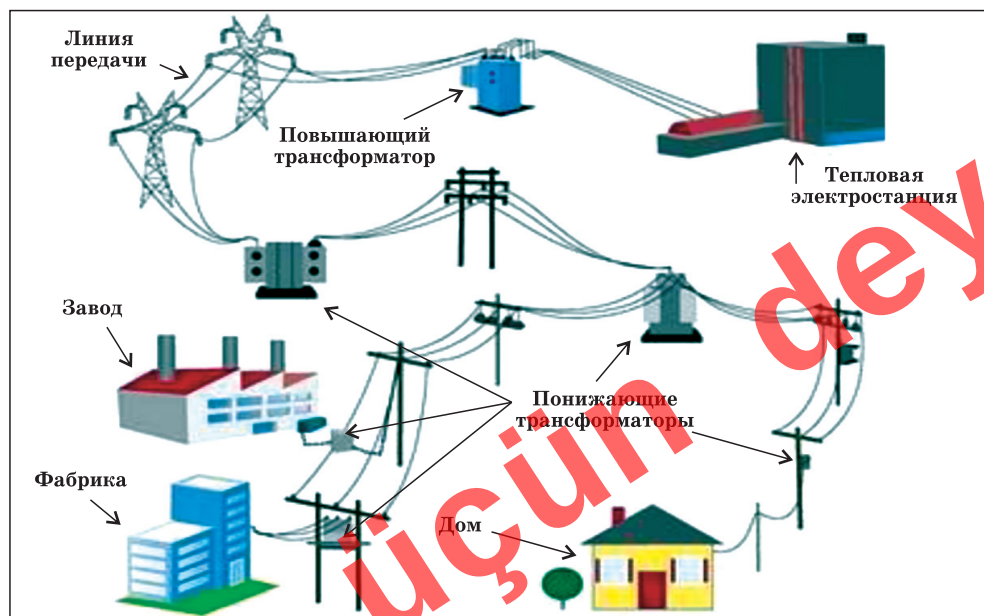


Рис. 1. Схема передачи и распределения электрической энергии

в 100 раз. Такой расход цветного металла нельзя допускать. Поэтому потери энергии в линии снижают другим путем: уменьшением тока в линии. Например, уменьшение тока в 100 раз уменьшает количество выделившегося в проводниках тепла в 100 раз, т.е. достигается тот же эффект, что и от стократного утяжеления провода. Поэтому на крупных электростанциях ставят **повышающие трансформаторы**. Прежде чем электрический ток поступит к потребителям (заводы, фабрики, дома и т.д.), его напряжение понижают в **понижающих трансформаторах** (рис. 1).

Трансформатор увеличивает напряжение в линии во столько же раз, во сколько уменьшает силу тока. Потери мощности при этом невелики. Электрические станции ряда районов республики соединены высоковольтными линиями передач, образуя общую электросеть, к которой присоединены потребители. Такое объединение называется **электросистемой**. Электросистема обеспечивает бесперебойность подачи энергии потребителям независимо от их месторасположения.

Главным потребителем электроэнергии является промышленность, на которую приходится около 70% производимой электроэнергии. Крупным потребителем является также транспорт. Все большее количество железнодорожных линий переводится на электрическую тягу. Почти все деревни и села получают электроэнергию от государственных электростанций для производственных и бытовых нужд. О применении электроэнергии для освещения жилищ и в бытовых электроприборах знает каждый.

Большая часть используемой электроэнергии сейчас превращается в механическую энергию. Почти все механизмы в промышленности приводятся в движение электрическими двигателями. Они удобны, компактны, допускают возможность автоматизации производства.

Около трети электроэнергии, потребляемой промышленностью, используется для технологических целей (электросварка, электрический нагрев и плавление металлов, электролиз и т.п.).

Современная цивилизация немыслима без широкого использования электроэнергии. Нарушение снабжения электроэнергией большого города при аварии парализует его жизнь.

Использование электроэнергии в производстве. Современное общество невозможно представить без электрификации производственной деятельности. Уже в конце 80-х годов более 1/3 всего потребления энергии в мире осуществлялось в виде электрической энергии. К началу XXI века эта доля может увеличиться до 1/2. Такой рост потребления электроэнергии прежде всего связан с ростом ее потребления в промышленности. Основная часть промышленных предприятий работает на электрической энергии. Высокое

потребление электроэнергии характерно для таких энергоемких отраслей, как металлургия, алюминиевая и машиностроительная промышленность.

Использование электроэнергии в быту. Электроэнергия в быту неотъемлемый помощник. Каждый день мы имеем с ней дело, и, наверное, уже не представляем свою жизнь без нее. Вспомните, когда последний раз вам отключали свет, то есть в ваш дом не поступала электроэнергия, что ничего не успеваете и вам нужен свет, вам нужен уют, телевизор, электрический чайник и другие электроприборы. Ведь если у нас не будет электричества, то, как и в древние времена, мы вынуждены будем готовить еду на костре и жить в холодных хижинах.

Использование электроэнергии в сельском хозяйстве.

Электрическая энергия используется в технологических процессах в сельском хозяйстве. К ним относятся:

- местный обогрев молодняка животных и птицы;
- создание микроклимата в бытовых и вспомогательных помещениях;
- нагрев воды и получение пара в животноводстве, растениеводстве, ремонтных мастерских, гаражах;
- поддержание температурного режима в хранилищах, а также при сушке трав, сена и обработке сельскохозяйственной продукции;
- обогрев почвы в теплицах, производящих рассаду овощных культур.

Итак, надо отметить, что электрическая энергия занимает особое место среди различных видов энергии, известных нам в настоящее время. Особенность электрической энергии заключается прежде всего в том, что ее можно легко преобразовать в другие виды энергии и наоборот.

Широкое внедрение электрической энергии в промышленность, с/х, транспорт и быт носит название **электрификации**.

ВОПРОСЫ



1. Где вырабатывается электрическая энергия?
2. Как передается электрическая энергия?
3. Какие крупные потребители электрической энергии ты знаешь?
4. В чем заключается особенность электрической энергии?
5. Что называется электрификацией?

16. САМАЯ ПРОСТАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ



Из чего состоит простая электрическая цепь и как можно создать её?

Простая электрическая цепь состоит из нижеследующих элементов: батарейка от карманного фонаря, лампочка и включатель (ключ), соединительные провода.

Обычно, прежде чем собрать какую-либо электрическую цепь, её сначала изображают на бумаге. И сделать это нужно так, чтобы по такому рисунку было понятно, из каких элементов составлена цепь и как эти элементы должны быть соединены между собой. Такой рисунок помогает быстро и без ошибок собрать цепь, а также разобраться в том, как взаимодействуют её элементы. Однако просто рисовать батарейку (рис. 1) неудобно, так как на это уйдет много времени. Да и рисунки у разных людей будут получаться различными (не все умеют хорошо рисовать).

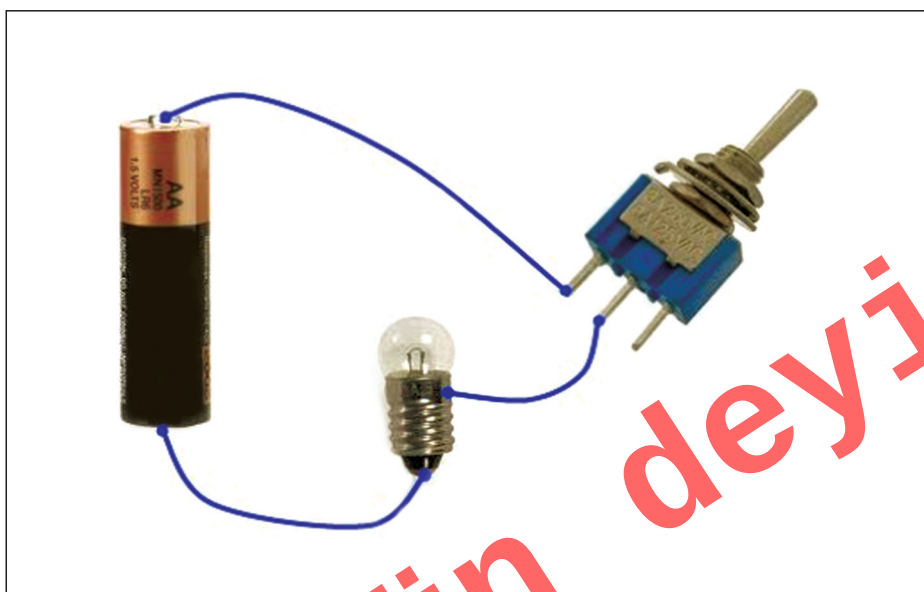


Рис. 1. Простая электрическая цепь

А если цепь сложна и содержит много различных элементов, то вряд ли удастся разместить такой рисунок цепи на бумажном листке.



Как же быть?

Как известно, чтобы показать на географической карте горы, населенные пункты, озера и реки, пользуются условными топографическими обозначениями. Точно так же условными обозначениями пользуются для изображения на бумаге электрической цепи – т.е. чертят её схему. На схеме каждый элемент электрической цепи изображают условным специальным знаком и указывают, как соединены друг с другом все элементы цепи.

Начертание условных знаков должно быть достаточно простым, чтобы их легко и быстро можно было воспроизводить. Вместе с тем условное обозначение каждого элемента электрической цепи должно содержать характерный признак этого элемента, чтобы его легко было отличить на схеме от других элементов. Так, например, лампочку (рис. 2, а) изображают кружком и крестиком внутри кружка – это как бы зарождающиеся в ней и расходящиеся во все стороны световые лучи. Источник тока (рис. 2, б) обозначают двумя параллельными черточками разной длины – это выводы (полюсы) батареи. Положительный полюс изображается более длинной черточкой, а отрицательный – более короткой. Проще всего на схеме изображаются соединительные провода (рис. 2, в) в виде линий, соединяющих условные обозначения других.

Ключ обозначают на схемах так, как показано на изображении (рис. 2, г), ниже обозначенный буквой г.

Теперь ты можешь начертить схему простейшей электрической цепи (рис. 3).

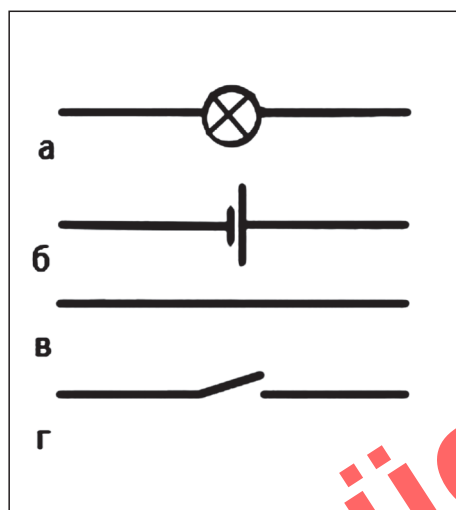


Рис. 2. Условные обозначения элементов электрической цепи

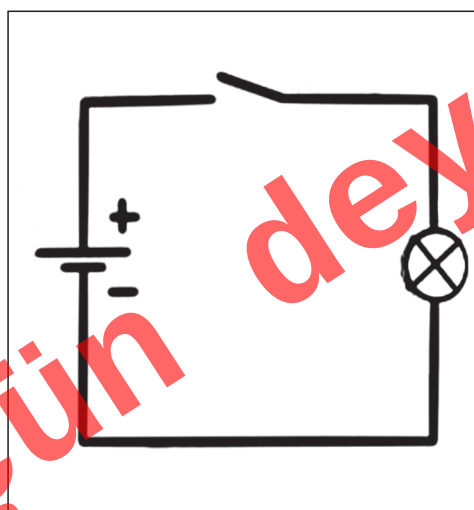


Рис. 3. Схема простейшей электрической цепи

Электричество — совокупность явлений, обусловленных существованием, взаимодействием и движением электрических зарядов.

Название «электричество» произошло от греческого слова «электрон», так по-гречески называется янтарь. Еще в древности люди заметили, что если потереть янтарь о шерсть, он начинает притягивать различные кусочки бумаги, соломинки, пушинки и т.д. Ученые решили, что при трении янтарю сообщается электрический заряд.

Давайте разберем, как работает простая электрическая цепь, состоящая из батарейки (источник тока), лампочки и выключателя. С помощью медных проводов нужно соединить лампочку с батарейкой и выключателем, пока выключатель находится в разомкнутом состоянии, ток по проводам не течет и лампочка не светится.

Если выключатель перевести в замкнутое состояние, то разность потенциалов (напряжение) между полосами батарейки заставит электрический ток двигаться от плюса батарейки через лампочку, через выключатель к минусу батарейки. В этом случае лампочка будет светиться, но очень слабо, а может и вовсе не будет. Дело в том, что наша лампочка рассчитана на напряжение 3,3 вольта, а наша батарейка дает только 1,5 вольта.



Рис. 4. Простая электрическая цепь с двумя батарейками

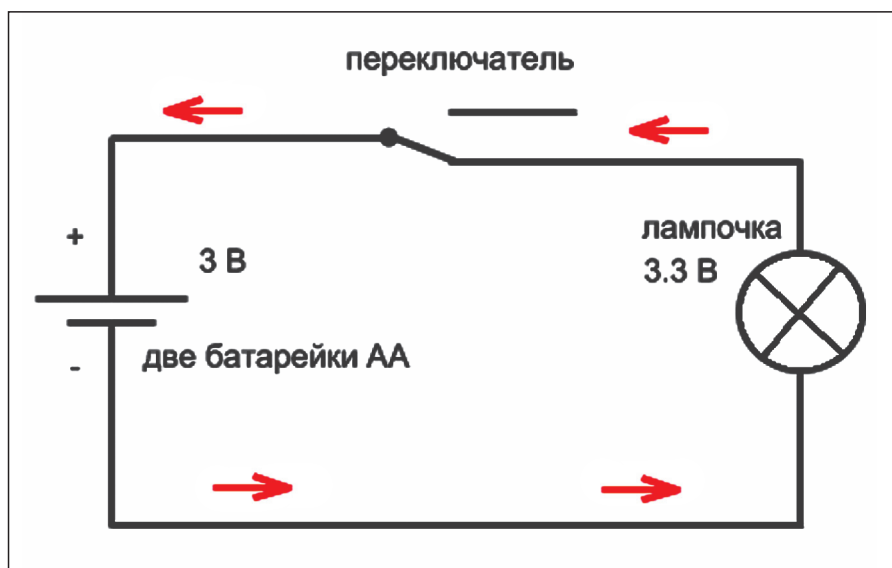


Рис. 5. Схема простейшей электрической цепи

Для того, чтобы лампочка светила, мы используем две батарейки, соединенных последовательно (рис. 4). При последовательном соединении батареек напряжение увеличится вдвое и составит 3 вольта (рис.5). Этого напряжения хватит для яркого свечения лампочки.

ВОПРОСЫ



1. Из каких элементов состоит простая электрическая цепь?
2. Прежде чем собрать электрическую цепь, что надо делать?
3. Как изображают каждый элемент в цепи?
4. Что такое электричество?
5. Какие условия необходимы для работы электрической цепи?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ПРОСТАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ С ДВУМЯ ИСТОЧНИКАМИ НАПРЯЖЕНИЯ

Порядок выполнения работы:

1. Соедини две батарейки последовательно и собери простую электрическую цепь.
2. Начерти схему и укажи направление электрического тока.

IV. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

17. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ МЕХАНИЗИРОВАННОГО КУХОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ



Какие виды механизированного кухонного оборудования ты знаешь?

К самым распространенным видам кухонного оборудования относятся механическая и электрическая мясорубка, кофемолка, кухонный комбайн, блендер и т.д.

Блюд, изготовленных из фарша или перемолотого мяса, в кулинарии очень много и каждое из них по-своему аппетитно, вкусно и заманчиво. Но для приготовления этих блюд прежде всего нужно перемолотое мясо – фарш, для чего в обязательном порядке нужна мясорубка.

Мясорубка – механическое или электромеханическое приспособление для измельчения мяса. Может также использоваться для измельчения других продуктов, а также для изготовления лапши, колбасок, спагетти, печенья, сока из мягких фруктов и овощей.

Мясорубка была изобретена в XIX веке бароном Карлом Дрезом.

Механическая мясорубка скорее всего имеется в каждом доме, ведь современные электрические мясорубки появились относительно недавно, а до этих пор в азербайджанской кухне из перемолотого мяса-фарша наши бабушки готовили котлеты, люле-кебабы, различные виды голубцов, долма, фрикадельки-кюфта и т.д. По сей день механическая мясорубка занимает важное место среди атрибутов бытовых приборов и техники на кухне, даже если в доме уже и обзавелись современными приборами – блендером, кухонным комбайном или наследницей механической мясорубки – электрической мясорубкой. Мясорубка все ещё продолжает выполнять на кухне многие работы – перемолоть небольшую порцию мяса, быстренько подробить сухарики для обжаривания, измельчить лук и т.д. Конечно же, все эти действия можно сделать и с помощью современных приборов бытовой техники, но именно механической мясорубке современные хозяйки доверяют больше.



Каковы устройство и принцип работы механической и электрической мясорубки?

Элементы ручной механической мясорубки показаны на рис. 1. Из схемы мясорубки (рис. 2) видно, что она не очень-то сложна:

Винт (1), который с помощью опоры (3) крепится к столу; рукоятка (2), закрепленная с помощью винта (4) к шнеку* (9); последний вращается во втулке** (5) и втулке шнека (11); на конце шнека (9) закреплены нож (7) и металлическая решетка (8), которые, в свою очередь, вместе со шнеком (9) фиксируются нажимной гайкой (6).

* Шнек – вал с винтообразными выступами.

** Втулка – круг для уменьшения трения.

Главным элементом технической системы является нож. Его функция, как и функция всей технической системы, состоит в том, чтобы измельчать мясо и другие продукты.

В результате вращения ручки (2) (рис.1), винт (4) и втулка шнека (11) начинают вращаться. При помощи вращения движение передается на шнек (5), который, в свою очередь, создает продвижение продуктов, мяса по корпусу (10) мясорубки.

На шнеке зафиксирован нож (7), который режет, рубит, измельчает мясо и выдавливает его через решетку (8), которая закреплена прижимной гайкой (6). Корпус (10) крепится за счет опоры (3) и винта (1).

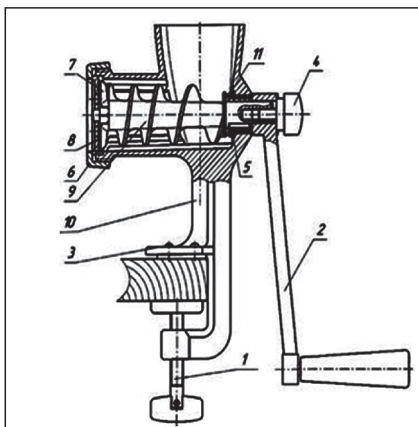


Рис. 1. Механическая мясорубка и схема её элементов

Электрические мясорубки небольших мощностей нередко затрудняются перемолоть тот или иной продукт грубой структуры. В таком случае возникает потребность в механической мясорубке, которая прекрасно справляется с этой работой на кухне. Отсюда можно смело сделать вывод, что механические мясорубки еще долго будут пользоваться спросом.

Технологии развиваются и люди широко используют электромясорубки (рис. 2).



Рис. 2. Электромясорубка

Электромясорубка состоит из следующих частей:
 1 – корпус с двигателем; 2 – мясоприёмник; 3 – лоток над мясоприёмником; 4 – шнековый вал; 5 – нож; 6 – решётка металлическая; 7 – крышка на решетке

Принцип работы электромясорубки такой же, как и у механической мясорубки. Отличие в том, что в электромясорубке механическую ручку заменяет электрический двигатель.

Мясо или другой продукт через мясоприёмник попадает на шнековый конвейер, с помощью которого прижимается к решётке, а затем отрезается скользящим по поверхности решётки ножом. В мясоприёмнике мясорубки есть рёбра, с помощью которых от куска мяса, слишком большого для прохода по шнеку отрезаются куски меньших размеров. Измельчение продуктов в мясорубке происходит непрерывно: продукт закладывается в мясоприёмник и выходит через решётку.



По каким показателям электромясорубка превосходит механическую мясорубку?

1. Электромясорубка измельчает мясо гораздо быстрее, чем механическая мясорубка, соответственно, вы экономите свое время.

2. Электромясорубка отлично справляется с жилами на мясе. В обычной мясорубке приходится иногда откручивать решетку, вынимать нож, снимать с ножа жилы, снова собирать.

3. Мясорубки с электроприводом не требуют для работы плотного крепления к столу, а также свободного угла стола. Они изготавливаются в настольном и напольном исполнении.

4. Для безопасности, бытовые электрические мясорубки обычно имеют более узкую и длинную горловину мясоприёмника, и к ним в комплект входит толкатель, который предотвращает попадание пальцев в шнек.



А для чего предназначена кофемолка и в чем заключается принцип работы кофемолки?

Кофемолка — это устройство для размола зёрен кофе. В быту пользуются ручными и электрическими кофемолками (рис. 3).



Рис. 3. Кофемолки: а) — ручная; б) — электрическая

Выбор кофемолки начинается с принципа ее действия. Механическая кофемолка использует принцип медленного размола зерен при помощи ручной силы и жерновов. Истинные гурманы говорят, что зерна кофе, размалываемые в механической кофемолке, не нагреваются так, как это происходит в электрической кофемолке. А значит, аромат и свойства кофе не теряются во время помола.

Обычная ручная кофемолка (рис. 4) состоит из двух жерновов, расстояние между которыми может изменяться при помощи специального винта. Чем сильнее закручен винт, тем меньше расстояние между жерновами и тем тоньше помол.

Зёрна засыпаются через воронку между двумя жерновами, один из которых жёстко закреплен, а другой вращается при помощи ручки.

Сегодня в продаже имеется огромное разнообразие ручных и электрических кофемолок, различающихся по принципу работы и техническим параметрам, такими как мощность кофемолки, объем емкости и другие. Большую популярность завоевали электрические кофемолки (рис. 3, б). Существует два типа электрических кофемолок – ножевые и жерновые. Модели, представляющие эти категории, отличаются по конструкции, параметрам и режиму работы.

Как правило, современные лучшие кофемолки в качестве движущей силы используют электричество. Электрические кофемолки используют для размола зерна либо ножи (принцип блендера/миксера), либо жернова.

Ножевые кофемолки имеют цилиндрическую форму, оснащены ротационными ножами, которые при включении начинают вращаться и рубить кофейные зерна. В кофемолках этого типа степень помола можно отрегулировать только изменяя время помола, чем дольше будет молоть кофемолка, тем мельче будет помол. Дело в том, что скорость прямо пропорционально зависит от мощности, а в таком деле, как измельчение кофейных зерен, большая скорость ни к чему. Увеличение скорости приводит к сильному нагреву зерен, в результате кофе будет иметь горьковатый вкус подгорелых зерен. В этом случае высокая мощность кофемолки может сыграть отрицательную роль. Слишком маленькая емкость не очень удобна в быту, порой приходится закладывать зерна в несколько приемов. Современные модели ножевых кофемолок оснащены защитой от перегрева двигателя и автоматическим отключением при открывании крышки

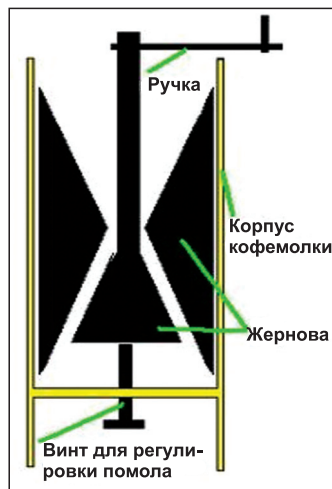


Рис. 4. Схема структуры ручной кофемолки

во время работающего прибора. Также ножевые кофемолки оснащены специальным отсеком для шнура*. После окончания работы шнур убирается в отсек, что очень удобно.

Жерновые кофемолки работают по другому принципу: встроенные в прибор жернова конической или цилиндрической формы перетирают зерна. Жернова изготавливаются из высокопрочных материалов. Для этого используют нержавеющую сталь или сплав металлов с титановым покрытием. В отличие от ножевых, жерновые кофемолки оборудованы двумя контейнерами: один контейнер предназначен для кофейных зерен, другой – для молотого кофе. Мощность кофемолки жернового типа значительно выше, чем в ножевых, что не отражается на скорости. Скорость в этих кофемолках невысокая, что позволяет не пережимать зерна и сохранять ароматические свойства.



ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ И САНИТАРИИ

1. Чтобы ваша электромясорубка долго жила, не клади вместе с мясом на переработку кости. Также лучше класть мясо небольшими кусками, и как можно с меньшим количеством на нем жил. Эти действия предохранят от изнашивания ножи, а также электродвигатель.

2. Ножи должны быть всегда заточены, это будет предохранять двигатель от излишних перегрузок, что также продлит срок службы вашей мясорубки.

3. Если у вас в доме есть маленькие дети, обрати внимание, чтобы никто из них не всунул в мясоприемник руку, т.к. даже несмотря на его узкое отверстие, рука малыша может там застрять.

ВОПРОСЫ



1. Для чего предназначена мясорубка?
2. Каких видов выпускают мясорубки?
3. Из каких элементов состоит механическая мясорубка?
4. Объясни принцип работы механической мясорубки.
5. Перечисли правила безопасности и санитарии при работе с мясорубкой.
6. Для чего предназначена кофемолка?
7. Каких видов выпускают кофемолки?
8. Объясни принцип работы кофемолки.

* Шнур – электрический провод в изолирующей оболочке

18. ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА



Какие питательные вещества ты знаешь?

На протяжении всей жизни в организме человека происходит непрерывный обмен веществ. Для этого необходимо большое количество энергии. Основным источником жизненной энергии является пища.

От правильного и разнообразного питания зависят хорошее состояние кожи, волос, ногтей, нормальное функционирование внутренних органов человека. При однообразном питании организм не получает нужных ему веществ и здоровье человека начинает ухудшаться: частые простуды, малокровие, весенняя утомляемость, кариес.

К питательным веществам относятся белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества и вода.

Белки – основной строительный материал клеток и тканей организма. Белки участвуют в сопротивлении организма инфекциям.

Если человек получает с пищей недостаточно белков, то у него ухудшается работа органов пищеварения, снижается физическая и умственная работоспособность, ускоряются процессы старения, повышается сонливость.

Белки бывают животного происхождения, содержащиеся в белках яиц, молочных продуктах, мясе и рыбе, и растительного – присутствующие в бобовых, грибах, орехах и крупах (рис. 1).



Рис. 1. Продукты, содержащие белки

Жиры являются основным источником энергии. Они входят в состав клеток и участвуют в обмене веществ в организме.

Жиры бывают растительные и животные (рис. 2).



Рис. 2. Источники жиров

Растительных жиров много в подсолнечном, кукурузном, льняном, оливковом масле и в маргарине. Они помогают регулировать обмен веществ, улучшают состояние кожи, сосудов.

Животные жиры содержатся в сливочном масле, сале. Если человек получает с пищей слишком много жиров и их энергия полностью не тратится, они скапливаются в организме и откладываются, образуя толстый слой подкожного жира.

Углеводы. Известно, что за счет углеводов восстанавливаются основные энергозатраты организма.

Углеводы присутствуют главным образом в продуктах растительного происхождения (рис. 3). Наиболее богатыми углеводами являются хлебные злаки. После хлебных злаков второе место по богатству углеводов в питании человека занимают овощи.



Рис. 3. Продукты, богатые углеводами

При недостатке углеводов возникает слабость, сонливость, головокружение, чувство голода.

Избыточное употребление углеводов ведет к ожирению.

Очень полезными считаются углеводы, которые содержатся в овощах и фруктах. Эти углеводы почти не перевариваются в кишечнике и не являются источниками энергии. Они стимулируют работу кишечника, создают чувство насыщения.

Витамины не образуются в организме человека, не являются источником энергии, но необходимы для сохранения здоровья и даже жизни. Поэтому важно получать их вместе с пищей.

Конечно, всем известны витамины, которые продают в аптеках. Но лучше употреблять в пищу натуральные витамины, содержащиеся в продуктах. Они усваиваются организмом намного полнее и быстрее. Аптечные препараты стоит добавлять к природным витаминам в том случае, когда организму остро не хватает каких-либо конкретных веществ. Открыто и изучено достаточно много витаминов.

Всеми любимый кислый витамин С повышает сопротивляемость организма инфекциям. Поэтому его дополнительно принимают во время простуды или для ее профилактики.



Рис. 4. Источники витамина С

Главные источники витамина С – свежие овощи, фрукты, ягоды, особенно шиповник, сладкий перец, черная смородина, цитрусовые, а также квашеная капуста (рис. 4).

Следует знать, что витамин С легко разрушается под воздействием воздуха, солнечных лучей, при нагревании, а также при длительном хранении.

Витамин А необходим для поддержания здорового состояния кожи, слизистых оболочек глаз, хорошего зрения. Он также повышает сопротивляемость организма инфекциям, влияет на многие важные жизненные процессы.

Особенно важен этот витамин для растущего организма. При недостатке витамина А ухудшается зрение и начинается шелушение кожи.

Витамин А содержится в продуктах растительного происхождения: в облепихе, моркови, сладком перце и других оранжевых и красных плодах (рис. 5).



Рис. 5. Источники витамина А

При кулинарной обработке этот витамин сохраняется довольно хорошо, но разрушается под действием солнечных лучей. Лучше всего он усваивается в сочетании с жирами. Поэтому морковный салат обязательно заправляют сметаной или маслом.

Витамин D важен для здоровья костей. Он образуется в организме под воздействием солнечных лучей. Содержится в животных продуктах: жирной рыбе, печени, икре, яйцах, молоке.

Витамин E необходим для укрепления мышц, нормального состояния кожи. Он участвует в обмене веществ и способствует усвоению жиров. Больше всего его содержится в растительных маслах.

Витамин E устойчив при тепловой обработке, но разрушается под действием солнечных лучей.

Витамины группы B регулируют усвоение углеводов, влияют на работу сердечно-сосудистой, пищеварительной и нервной систем. Ими богаты некоторые крупы, хлеб из муки грубого помола, бобовые, свинина (рис. 6).

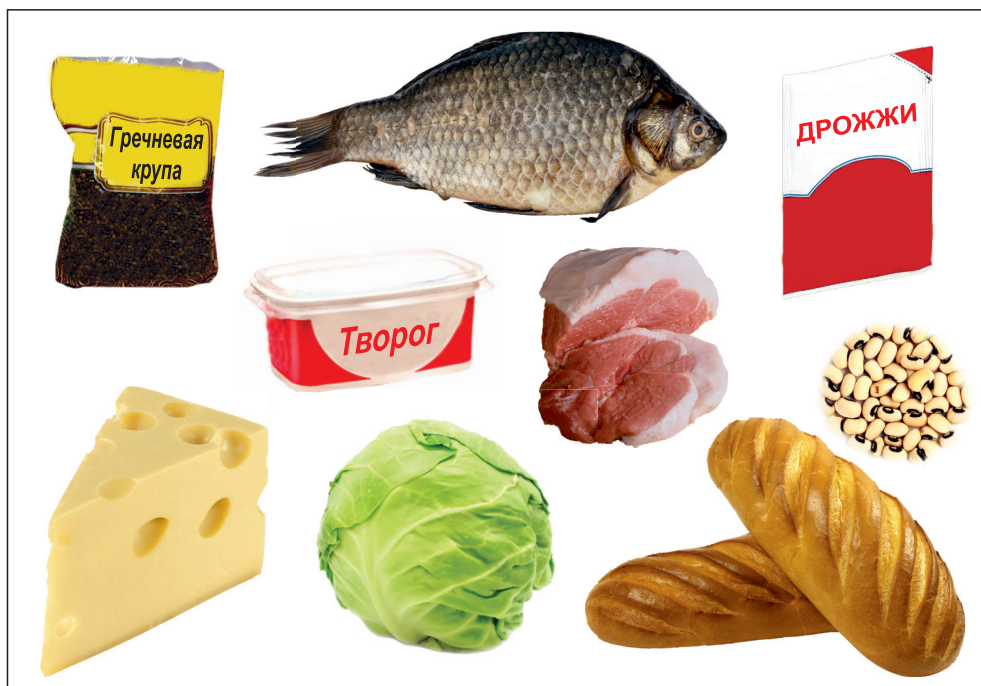


Рис. 6. Источники витаминов группы В.

При тепловой обработке теряется 20-40% витаминов группы В.

Витамин РР регулирует деятельность органов пищеварения, расширяет мелкие сосуды. Источники витамина РР – мясные продукты и зерновые.

Витамин РР хорошо сохраняется при замораживании продуктов, а при тепловой обработке его теряется 15-30%.

Минеральные вещества обеспечивают нормальную работу нервной, сердечно-сосудистой, пищеварительной и других систем. Они также влияют на защитные силы организма, повышают иммунитет.

ВОПРОСЫ



1. Для чего нужны белки?
2. На какие виды подразделяются жиры и в составе каких продуктов они содержатся?
3. Какие продукты имеют много углеводов?
4. Какие виды витаминов вы знаете?
5. Какие продукты являются источником витамина А?

19. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЛЮД ИЗ МОЛОКА



Что ты знаешь о молоке и технологии приготовления блюд из молока?

Молоко очень ценный продукт питания, так как содержит все необходимые питательные вещества, благоприятные для усвоения организмом. Молоко необходимо употреблять в пищу людям всех возрастов, особенно детям и пожилым. В состав натурального коровьего молока входят белок, витамины А, В, В₂, РР, С, D. Молоко не только прекрасный напиток. Из него можно приготовить немало питательных продуктов, таких как масло, творог, сметана, кефир, сыр, йогурт и т.д. (рис. 1)

Наряду с коровьим люди употребляют молоко и других домашних животных: коз, овец, буйволиц, кобылиц, верблюдиц, оленей.



Рис. 1. Молочные продукты

Качество молочных продуктов можно определить по внешнему виду, цвету, вкусу, запаху, консистенции. Все несвежие продукты имеют специфический запах. Молоко чаще всего прокисает, а затем консистенция несвежего молока становится тягучей.

Испорченная сметана приобретает горький привкус, становится кислой, а поверхность творога скользкой.

Все молочные продукты следует держать в холодильнике или в холодном помещении, строго соблюдая условия сроков хранения. Например, при температуре +4–8°C молоко можно хранить 20 ч, сметану – 72 ч, творог – 36 ч, сливочное масло – 10 дней.

В домашних условиях свежесть молока можно проверить кипячением: в свежем молоке не образуются хлопья (молоко не сворачивается).

Молочные комбинаты выпускают в продажу питьевое коровье молоко пастеризованное и стерилизованное.

Пастеризованное молоко – это молоко, нагретое до температуры 72–75°C, убивающей болезнетворные микробы, при этом происходит минимальное изменение качества продукта. Срок хранения пастеризованного молока при температуре 0–6°C от 2 до 5 суток.

Стерилизованное молоко получают путем его нагревания до 120–140°C, при такой температуре погибают все микробы и частично полезные для организма вещества. Стерилизованное молоко удобно тем, что в герметичной упаковке его можно долго хранить – до четырех месяцев. Однако пастеризованное молоко полезнее, чем стерилизованное.

Из молока можно приготовить множество вкусных блюд: первые, вторые и сладкие кушанья, а также соусы. Молоко добавляют в хлебные и кондитерские изделия. Для этого оно проходит разные виды термообработки. Так, после длительной обработки (при температуре +95–98°C) из пастеризованного молока можно получить топленое молоко.

Для приготовления молочных супов с овощами, макаронными изделиями и крупой или каш используют обыкновенное, топленое и консервированное (сухое, сгущенное) молоко.

Сухое молоко берут из расчета 1–1,5 столовые ложки на стакан воды. Сначала порошок разводят небольшим количеством теплой кипяченой воды, а затем, постепенно подливая воду, размешивают до полного растворения. Сгущенное молоко разводят так: кладут две столовые ложки сгущенки на стакан кипяченой воды и размешивают.

Технология приготовления молочных супов и каш:

1. Отдельно отварить в воде крупу, макаронные изделия или овощи до полуготовности.
2. Развести сухое или сгущенное молоко.
3. Вскипятить молоко, добавить в крупу, макароны или овощи и посолить, варить до готовности.
4. Если использовать цельное (без добавления воды) молоко, то в кипящее молоко добавить соль, сахар, положить крупу, макароны или овощи и варить до готовности.

Для приготовления молочных блюд необходимы небольшие кастрюли емкостью 1,5–2 л. Молоко кипятят в металлической посуде, а хранят в стеклянной или эмалированной.

Требования к качеству готовых блюд:

1. Приготовленные блюда должны иметь соответствующую консистенцию: суп – жидкий, каша – вязкая или жидкая.

2. Форма продуктов, входящих в суп, должна быть сохранена.
3. Цвет молочных супа или каши – белый.
4. Вкус супа или каши должен быть сладковатый, слабосоленый, без привкуса и запаха подгорелого молока.
5. Молочные супы следует подавать горячими в глубоких тарелках. В тарелки с супом можно положить по кусочку сливочного масла. Молочные каши подают в мелких тарелках. Перед подачей к столу добавляют сливочное масло.

ВОПРОСЫ



1. Что входит в состав молока?
2. Какие молочные продукты ты знаешь?
3. Как можно проверить доброкачественность молока?
4. В каких видах выпускают молоко в продажу?
5. Из чего состоит технология приготовления молочных супов и каш?
6. Какие требования предъявляют к качеству готовых молочных блюд?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

РИСОВАЯ МОЛОЧНАЯ КАША С КИЗИЛОВЫМ ВАРЕНЬЕМ



Технологическая карта

Наименование продукта	Количество продукта	Последовательность приготовления	Посуда и инвентарь
Молоко	3 стакана	Вскипятить	Кастрюля
Рис	1 стакан	Промыть. Всыпать в молоко и варить, помешивая 15-20 мин. до загустения	Кастрюля, столовая ложка
Кизиловое варенье	50 г	Добавить в готовом виде в молочную смесь	Ваза для варенья, чайная ложка
Соль	По вкусу	Добавить в молочную смесь	Чайная ложка

20. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЛЮД ИЗ КРУП, БОБОВЫХ И МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ



Какие крупы тебе известны?

Крупы и бобовые имеют важное значение в питании. Они обладают высокой пищевой ценностью, хорошо усваиваются, питательны и калорийны. В них содержатся крахмал, белки (особенно в бобовых), витамины группы В.

Крупы получают при переработке зерновых культур. Наиболее распространены крупы: из пшеницы – манная; из риса – рис шлифованный, полированный, дробленый; из овса – геркулес, толокно; из ячменя – перловая, ячневая; из гречихи – ядрица. Крупы различаются по цвету, форме, цельности зерен, размеру (рис. 1).



Рис. 1. Крупы: 1 – рис; 2 – овсяная; 3 – перловая; 4 – пшено; 5 – гречневая (ядрица)

Чтобы научиться распознавать крупы, полезно самостоятельно провести исследование. Для этого можно составить коллекцию круп или воспользоваться готовой. Если у вас дома нет круп, то попробуйте в магазине рассмотреть прозрачные упаковки с крупами и описать внешний вид зерен.

Ценность зерна или крупы – в их оболочке и зародыше. Наиболее полезными из круп считаются гречневая, овсяная, пшенная и нешлифованный рис.



Какие блюда можно приготовить из круп?

Перед тем как поставить крупу варить, т.е. перед тепловой обработкой, ее перебирают, удаляя примеси, промывают. Мелкие и дробленые крупы просеивают, промывают, обжаривают (гречневую) и замачивают.

Крупы используют для приготовления различных блюд: первых (супов), вторых (каши, котлеты и т.д.).

Самое распространенное блюдо из крупы – каша (рис. 2). Каши варят из любого вида круп на воде, цельном или разбавленном водой молоке. В зависимости от соотношения количества жидкости и крупы, различают каши **рассыпчатые, вязкие и жидкие**.



Рис. 2. Каши: а) – манная; б) – гречневая; в) – рисовая

Рассыпчатые каши готовят из полированного и шлифованного риса, пшеница, перловой крупы. Рассыпчатые каши используют как самостоятельное блюдо или как гарнир. Варят их на воде или бульоне.

Подготовленную крупу засыпают в кипящую подсоленную жидкость и периодически помешивают. Когда крупа набухнет и впитает всю жидкость, поверхность каши выравнивают, кастрюлю закрывают крышкой, уменьшают нагрев и доводят до готовности.

Вязкие каши варят на воде, цельном или разбавленном молоке. Но многие крупы (рис, перловая, просыная) в молоке развариваются труднее, чем в воде, поэтому готовят их иначе. В кипящую подсоленную воду засыпают подготовленную крупу и варят 5-7 мин., затем заливают горячим молоком и варят до готовности. Перед тем как подать к столу, добавляют сахар и сливочное масло.

Жидкие каши варят на цельном молоке, смеси молока с водой или на воде. Готовят их так же, как и вязкие каши, но жидкости берут больше.

Котлеты и биточки готовят следующим образом. В охлажденную вязкую кашу добавляют сахар, сырые яйца и хорошо перемешивают. Массу формируют в виде котлет или биточков, панируют в сухарях и обжаривают на сковороде с жиром с обеих сторон.

К бобовым относятся фасоль, горох, чечевица и т.д. (рис. 3).



Рис. 3. Бобовые: а) — фасоль; б) — горох; в) — чечевица

Зерна бобовых покрыты сверху толстой оболочкой, поэтому они плохо развариваются и требуют предварительного замачивания.

Бобовые перед варкой перебирают для удаления примесей и поврежденных зерен. Промывают два-три раза теплой водой и замачивают в холодной.

Заливают свежей холодной водой так, чтобы она покрывала бобовые не более чем на 1 см. Варят зерна при закрытой крышке и слабом кипении: фасоль – 1,5–2 ч; горох – 1–1,5 ч; чечевицу – около 1 ч. В процессе варки при выкипании подливают горячую воду.

Блюда из фасоли, гороха, чечевицы очень полезны, так как в них содержится полезный растительный белок.



Какие макаронные изделия и блюда ты знаешь?

Макаронные изделия (рис. 4) вырабатывают из муки высших сортов с добавлением яиц и воды на специально оборудованных макаронных фабриках. Они могут отличаться цветом, размерами, формой, способом приготовления.



Рис. 4. Макаронные изделия

Макароны, как и другие продукты из теста, являются в основном источником углеводов. Но в них также содержится небольшое количество белков, жиров и витаминов группы В. Они хорошо усваиваются организмом, могут долго храниться, не теряя своих вкусовых и питательных качеств. Макаронные изделия можно начинать фаршем, подавать с соусом*, из них готовят супы, лапшевники.

Макаронные изделия обычно никакой предварительной обработке не подвергают.

Макаронные изделия варят двумя способами.

Первый способ – сливной. В посуду с кипящей подсоленной водой закладывают макароны и варят до размягчения, периодически помешивая, чтобы они не прилипали ко дну. Продолжительность варки зависит от вида макаронных изделий: крупные макароны готовятся 20-30 мин, лапша – 15-20 мин, вермишель – 12-15 мин.

* Соус – жидкая приправа, подливка к блюду.

Обычно производители на упаковке указывают время приготовления тех или иных макаронных изделий.

Сваренные макаронные изделия откидывают на дуршлаг, дают отвару стечь, перекладывают в посуду с растопленным маслом и перемешивают.

Второй способ – несливной. В кипящую подсоленную воду засыпают макаронные изделия и варят до набухания. Затем добавляют сливочное масло, накрывают посуду крышкой и доваривают на слабом огне, как кашу.



ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ И САНИТАРИИ

1. Включать и выключать сухими руками электронагревательные приборы.

2. Осторожно обращаться с горячей жидкостью: пользоваться прихватками, а крышку снимать в два приема на себя.

3. Засыпать крупу, бобовые и макаронные изделия в кипящую жидкость осторожно, чтобы не разбрызгивалась вода.

4. Хранить крупу, бобовые и макаронные изделия в сухом, хорошо проветриваемом помещении. Для этого можно использовать стеклянные, металлические, пластмассовые банки.

ВОПРОСЫ



1. Какие виды крупы и бобовых ты знаешь?
2. Как различаются крупы?
3. Какие блюда из крупы ты знаешь?
4. Какие виды каши ты знаешь?
5. Как варят бобовые?
6. Как производят макаронные изделия?
7. Как варят макаронные изделия?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА



Приготовь одно из предложенных блюд, используя технологические карты.

Технологическая карта приготовления гречневой каши

<i>Наименование продукта</i>	<i>Количество продукта</i>	<i>Последовательность приготовления</i>	<i>Посуда и инвентарь</i>
Ядрица гречки Вода Соль	1/4 стакана 2/3 стакана 2 г	Перебрать крупу, промыть. Вскипятить воду. Залить крупу кипятком	Миска, кастрюля, столовая ложка
		Добавить соль и варить на среднем огне до выкипания воды	
Молоко	1/2 стакана	Влить в крупу. Варить до готовности	Стакан
Масло сливочное	15 г	Добавить в готовую кашу	Столловая ложка, тарелка

Технологическая карта приготовления макарон с сыром

<i>Наименование продукта</i>	<i>Количество продукта</i>	<i>Последовательность приготовления</i>	<i>Посуда и инвентарь</i>
Макароны Вода Соль	200 г 1 л 10 г	В кипящую подсоленную воду засыпать макароны, помешать и отварить. Откинуть на дуршлаг	Кастрюля, дуршлаг, столовая ложка
Масло сливочное	80 г	Макароны выложить на сковороду с разогретым сливочным маслом и прогреть в течение 5 мин.	Сковорода, столовая ложка
Сыр	50 г	Натереть на терке. Макароны выложить на тарелку и посыпать сыром	Терка, тарелка

21. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЛЮД ИЗ ОВОЩЕЙ



Какие овощи ты знаешь?

Без овощей невозможно представить рациональное питание человека. Они содержат большое количество витаминов, минеральных веществ, необходимых для нормальной жизнедеятельности организма. Такие овощи, как чеснок, лук и редька, имеют в своем составе особые вещества, задерживающие развитие болезнетворных бактерий, грибов и вирусов.

Для обеспечения сохранности витаминов в процессе хранения и кулинарной обработки овощей необходимо соблюдать определенные правила:

- хранить овощи без доступа света при температуре от + 1 до + 3°C;
- для сохранения в овощах витамина С при тепловой обработке не использовать окисляющуюся посуду (металлическую без покрытия);
- при варке овощи закладывать в кипящую подсоленную воду (для салатов и винегретов их отваривают в кожуре);
- лук, морковь, белые корни (корни петрушки, сельдерея, моркови белой), предназначенные для супов, пассировать в жире перед варкой;
- при варке овощей доступ воздуха к ним максимально ограничить, овощи должны быть полностью покрыты жидкостью, кастрюля – плотно закрыта крышкой.

Все многообразие овощей в кулинарии принято делить на несколько групп – в основном по способу использования в пищу. Кулинарная классификация овощей приведена в таблице 1.

Классификация овощей в кулинарии

Таблица 1

Группа овощей	Название овощей
Корнеплоды	Брюква, свекла, морковь, репа, редис, редька, хрен, петрушка корневая, пастернак, сельдерей корневой
Клубнеплоды	Картофель, земляной миндаль, батат
Капустные	Капуста бело- и краснокочанная, цветная, брюссельская
Тыквенные	Огурец, тыква, кабачок, патиссон
Бобовые	Горох, фасоль, бобы, соя, земляной орех
Пасленовые	Помидоры, баклажан, перец сладкий
Листовые	Салат, латук, кресс-салат
Луковичные	Лук репчатый, чеснок, лук-порей



Какие блюда можно приготовить из овощей?

Из овощей можно приготовить как разнообразные самостоятельные блюда, так и гарниры* к рыбным и мясным блюдам.

К основным приемам тепловой обработки овощей относятся варка и жаренье с их разновидностями, к комбинированным – тушение и запекание.

Отварные овощи – овощи, сваренные в большом количестве жидкости (вода, молоко, бульоны).

Жареные овощи – овощи, прошедшие тепловую обработку с добавлением жира, но без жидкости. Наиболее распространенные способы жаренья: в посуде с утолщенным дном (сковороды, жаровни) с добавлением жира; в жарочном шкафу; в большом количестве жира.

Тушеные овощи. Овощи предварительно отваривают или обжаривают до полуготовности, а затем припускают в соусе или бульоне с добавлением пассерованных корней и специй.

Запеченные овощи. Овощи предварительно варят, припускают или жарят до полуготовности, а затем запекают в духовом шкафу с добавлением сметаны или соусов при температуре 200-300°C. Можно запекать и сырые овощи, без предварительной тепловой обработки.

Пассерованные овощи. Овощи обжаривают в малом количестве жира до полуготовности, не допуская изменения цвета.

Бланшированные овощи – ошпаренные кипятком или паром для облегчения их дальнейшей обработки.

Независимо от характера приготовления, овощи подвергают первичной обработке, которая состоит из нескольких этапов:

Сортировка – овощи сортируют по качеству, степени зрелости и величине. В первую очередь удаляют листья, веточки и почки, затем – экземпляры, не пригодные для употребления в пищу: загнившие, недозрелые, перезрелые, увядшие.

Промывка – смывают грязь, остатки почвы, различных химических веществ, которыми обрабатывают растения, и т.д.

Очистка – удаляют несъедобные, поврежденные или малоценные части плодов и овощей. Однако следует помнить, что под кожицей находятся самые ценные питательные вещества, поэтому ее надо снимать очень тонким слоем.

После очистки повторно промывают овощи.

Нарезка – очищенные плоды и овощи нарезают для придания блюду привлекательного внешнего вида и равномерной тепловой обработки.

При очистке и нарезке овощей применяются ножи из нержавеющей стали.

Технология приготовления салата

Салат – это холодное блюдо, состоящее из одного или нескольких видов овощей, а также из овощей в сочетании с мясом, рыбой, яй-

* **Гарнир** – овощи, каша и другие добавления к мясным и рыбным блюдам.

цами и т.д. В салат могут входить сырые, отварные, маринованные и соленые продукты.

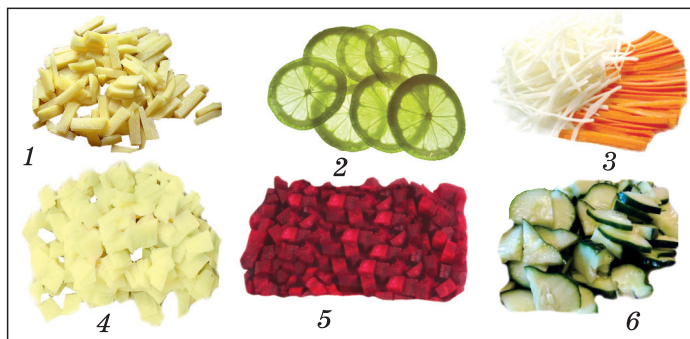


Рис. 1. *Формы нарезки овощей; 1 – брусочками, 2 – кружочками, 3 – соломкой, 4 – шашками, 5 – кубиками, 6 – дольками*

Технология приготовления салатов состоит из нескольких этапов:

1. Первичная обработка овощей.

2. Нарезка овощей. Следует обратить внимание на то, что все продукты, входящие в салат, должны быть нарезаны кусочками одинакового размера. При этом все они равномерно пропитываются, а салат выглядит привлекательным и аппетитным (рис. 1)

3. Заправка салата. В качестве заправки можно использовать сметану, майонез, растительное масло, специальные заправки, в состав которых входят уксус, растительное масло, соль, перец, сахар, горчица.

4. Перемешивают салаты осторожно, чтобы не поломать и не помять нарезанные овощи.

5. Готовый салат выкладывают в салатницу и украшают.

Оформить его можно только продуктами, входящими в его состав, а также зеленью петрушки, укропа, сельдерея, салата. Украшение не должно быть слишком большим и закрывать все блюдо.

Следует помнить, что для приготовления салатов пригодны только здоровые, сочные овощи.

Для лучшей сохранности витаминов, особенно витамина С, необходимо брать столько овощей, сколько вы съедите за один раз – при хранении качество салата значительно ухудшается.

Готовить салат нужно непосредственно перед подачей на стол. Измельченные овощи сразу же заправляют растительным маслом, сметаной, соусами, так как кислота стабилизирует витамин С, и перемешивают. Для удобства салат можно перемешивать двумя вилками или вилкой и ложкой. Приготовленный салат выкладывают в посуду горкой.

Чтобы правильно составить меню, следует помнить, что для жареных мясных и рыбных блюд на гарнир следует подавать отварные овощи. Для запеченных мясных и рыбных блюд очень хорошо подходят салаты и винегреты.



ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

1. Берегите руки от порезов ножом при неаккуратном обращении с ним;
2. При нарезке овощей лезвия ножей должны быть хорошо насажены на ручки.
3. Правильно держать пальцы рук и нож при нарезке – лезвие отводить слегка вправо.
4. Нельзя поднимать нож высоко над разделочной доской.
5. Будьте осторожны при работе с мясорубкой и теркой и не травмируйте пальцы рук.
6. Берегитесь ожогов горячей жидкостью или паром.
7. Тщательного мытья требуют все виды овощей, употребляемые в сыром виде без тепловой обработки.

ВОПРОСЫ



1. Какие овощи тебе знакомы?
2. Какие требования надо соблюдать при хранении и кулинарной обработке овощей?
3. Какие способы тепловой обработки овощей тебе известны?
4. Из каких этапов состоит первичная обработка овощей?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА



ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ОВОЩНЫХ САЛАТОВ. САЛАТ ИЗ МОРКОВИ (СВЁКЛЫ)

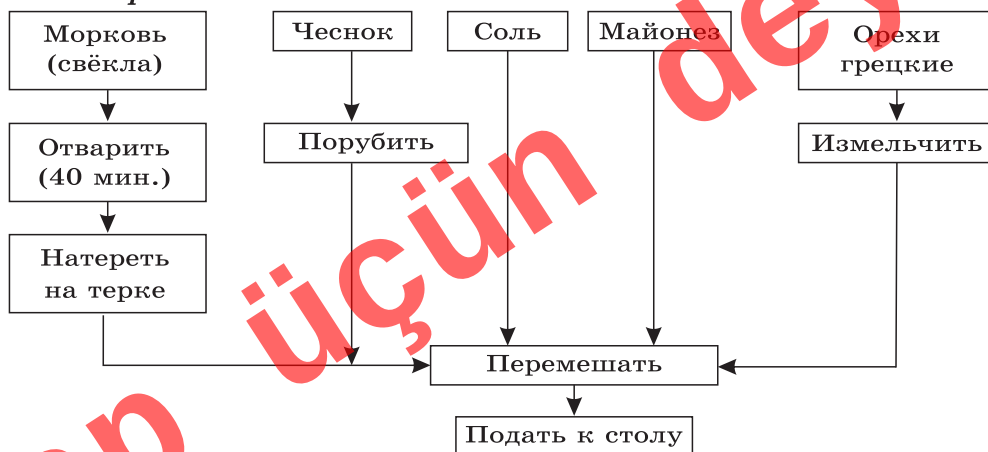
Норма продуктов для салата из моркови (свёклы):

Морковь – 5 шт. (свекла – 3 шт.), орехи грецкие – 100 г, чеснок – 1 зубчик, соль, майонез.

Инвентарь и приспособления:

Нож, доска разделочная, миска, терка

Схема приготовления салата



V. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ТКАНИ И ВЫШИВКА

22. УСТРОЙСТВО БЫТОВОЙ ШВЕЙНОЙ МАШИНЫ



Для чего предназначены бытовые швейные машины и из чего состоит их устройство?

Швейные машины бывают промышленные и бытовые. Познакомимся более подробно с бытовыми швейными машинами.

Бытовые швейные машины бывают ручными (рис. 1, а), ножными (рис. 1, б) и электрическими (рис. 1, в).



Рис. 1. Бытовые швейные машины:
а) – ручная; б) – ножная; в) – электрическая

Бытовые швейные машины разнообразны по своей конструкции, техническим возможностям и внешнему виду. Но их устройство, наладка и правила эксплуатации имеют много общего.

Бытовые швейные машины предназначены для стачивания тканей, обмётывания петель и срезов деталей, выполнения декоративных строчек, а также для вышивания и штопки. Основные детали бытовой швейной машины изображены на рисунке 2.

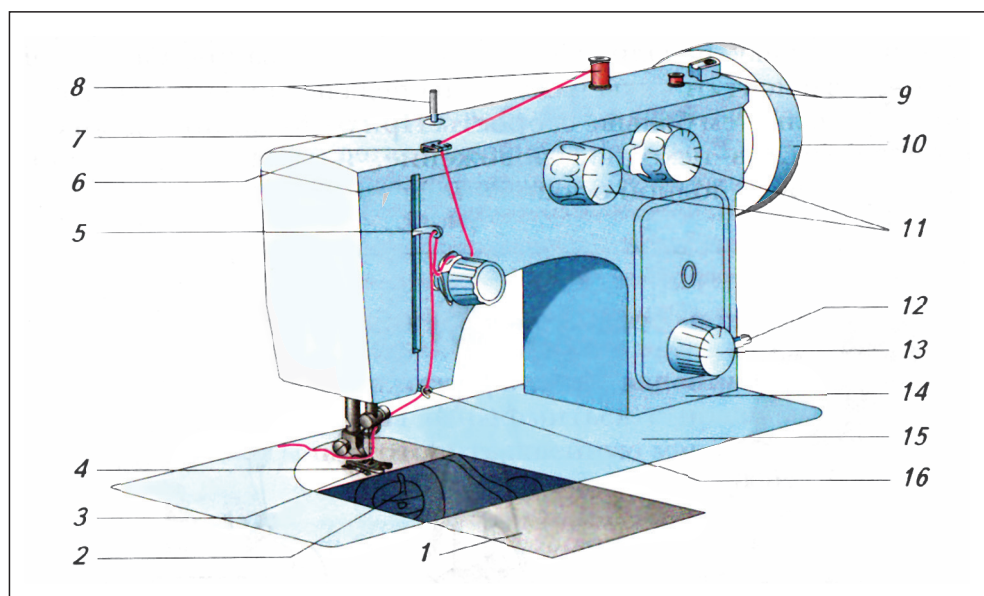


Рис. 2. Детали швейной машины: 1 – задвижная пластина; 2 – челночное устройство; 3 – лапка прижимная; 4 – двигатель материала; 5 – нитепротягиватель; 6 – нитенаправитель; 7 – рукав; 8 – стержень для катушки; 9 – моталка; 10 – маховое колесо; 11 – ручки установки и регулирования зигзагообразных строчек; 12 – рычаг обратного хода; 13 – ручка регулятора длины стежка; 14 – стойка рукава; 15 – платформа; 16 – нитенаправитель

Швейную машину можно привести в движение с помощью различных приводов.

Виды приводов швейной машины

Все современные бытовые швейные машины оснащены электрическим приводом.

Привод – это устройство, с помощью которого рабочая часть машины приводится в движение.

Электропривод состоит из двух основных частей: электродвигателя (1) и педали (2) (рис. 3, в). Электродвигатель крепится к швейной машине. Педаль устанавливается на полу в удобном месте. Пуск электропривода производится надавливанием ногой на крышку педали. Скорость прокладывания машинной строчки зависит от силы нажатия на педаль: чем сильнее давление на педаль, тем больше скорость. При отпускании педали она возвращается в исходное положение, и скорость вращения уменьшается до полной остановки машины.

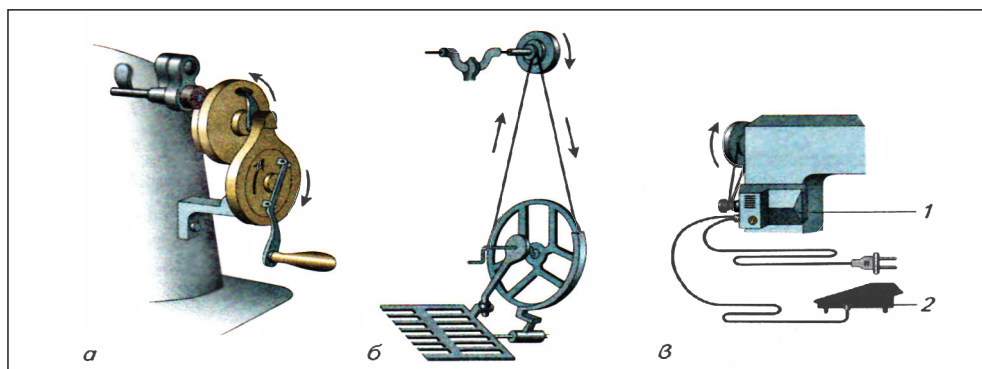


Рис. 3. Приводы швейной машины: а) – ручной; б) – ножной; в) – электрический

Перед тем как приступить к выполнению машинных работ, необходимо сначала ознакомиться с правилами безопасного труда, а затем подготовить швейную машину к работе.



ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ НА ШВЕЙНОЙ МАШИНЕ

1. Опасности в работе:

- повреждение пальцев иглой;
- попадание волос или краёв одежды о вращающиеся части швейной машины;
- поражение электрическим током.

2. Что нужно сделать до начала работы:

- проверить исправность машины;
- проверить перед соединением деталей изделия, не остались ли в них ручная игла или булавки.

3. Чего нельзя делать во время работы:

- устанавливать шпульный колпачок, заправлять верхнюю нитку при работающей машине;
- класть ножницы и другие инструменты около вращающихся частей машины;
- передавать ножницы, изделие или детали при работающей машине.

4. Что нужно сделать по окончании работы:

- выключить машину;
- убрать рабочее место.

Рабочее место для выполнения машинных работ – это стол, на котором установлена швейная машина и разложены необходимые инструменты, приспособления и детали швейного изделия.

При работе на швейной машине очень важна правильная посадка. Следует сидеть прямо, слегка наклонив корпус и голову вперёд.

Расстояние от глаз до обрабатываемого предмета должно быть 30-40 см. Нельзя близко наклоняться к движущимся частям машины.

Кисти рук располагают на платформе машины, локти – на одном уровне со столом (рис. 4).

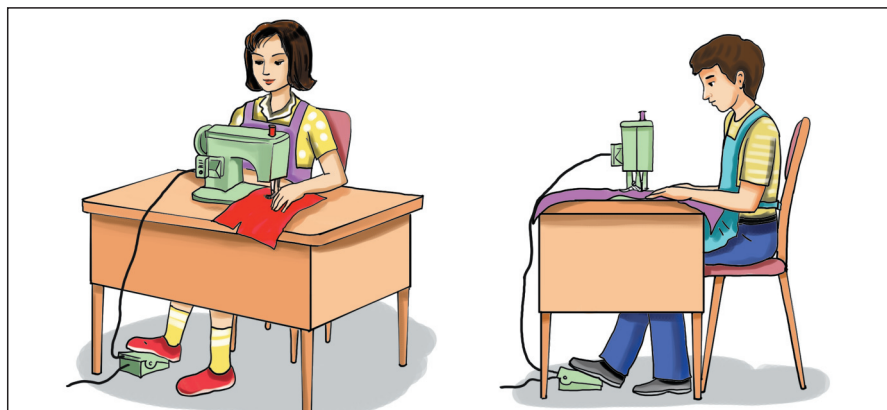


Рис. 4. Посадка и правильное положение рук при работе на швейной машине

Во время работы на швейной машине рабочее место должно быть хорошо освещено. На столе должны находиться только обрабатываемые детали, инструменты и приспособления, которые нужны для выполнения данной технологической операции. После окончания работы необходимо убрать рабочее место.

ВОПРОСЫ



1. Для чего предназначены бытовые швейные машины?
2. Назови основные детали швейной машины.
3. От чего зависит скорость прокладывания машинной строчки на швейной машине с электроприводом?
4. Назови правила безопасного труда, которые необходимо соблюдать при выполнении машинных работ.



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ЗНАКОМСТВО С БЫТОВОЙ ШВЕЙНОЙ МАШИНОЙ

Материалы и оборудование: учебник, швейная машина, тетрадь.

1. Ознакомься с названиями деталей швейной машины.
2. Найди на швейной машине детали, указанные на рисунке 2, и внимательно рассмотри их.
3. Напиши в тетради названия основных деталей швейной машины.

23. ПОДГОТОВКА ШВЕЙНОЙ МАШИНЫ К РАБОТЕ



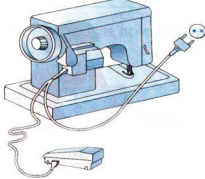
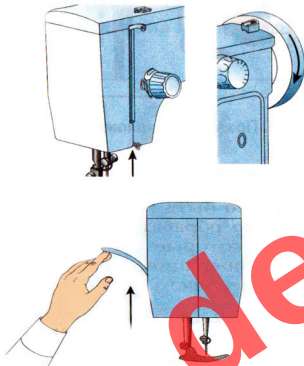
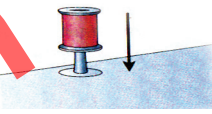
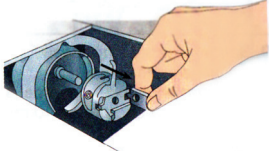
Как подготовить швейную машину к работе?

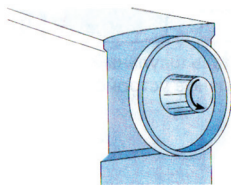
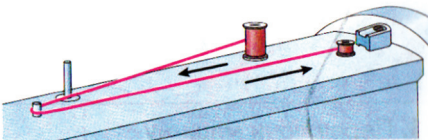
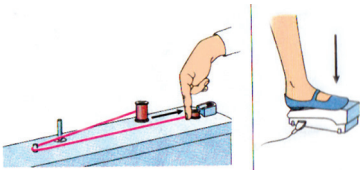
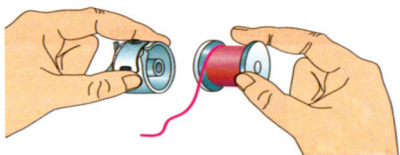
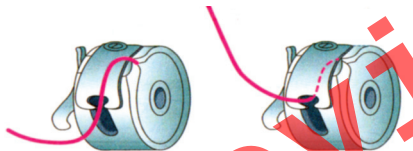
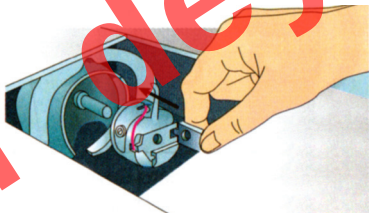
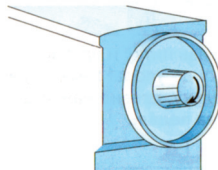
Современная бытовая швейная машина с электрическим приводом очень компактная, ее можно быстро подготовить к работе.

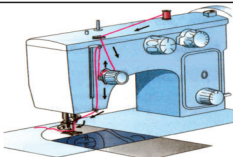
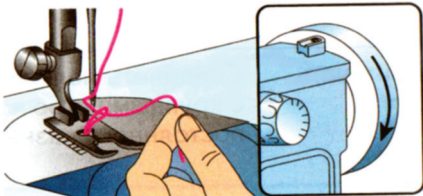
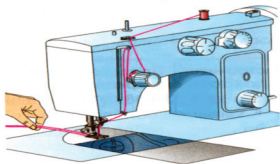
Чтобы подготовить швейную машину к работе, нужно выполнить несколько последовательных действий (табл. 1).

Таблица 1

Последовательность подготовки швейной машины с электроприводом к работе

Последовательность подготовки	Изображение
1	2
1. Подключи машину к электросети.	
2. Поверни маховое колесо на себя и установи нитепритягиватель и игловодитель в крайнее верхнее положение. Подними лапку.	
3. Поставь катушку с нитками на катушечный стержень.	
4. Открой задвижную пластинку. Выдвинь шпульный колпачок и вытащи из него шпульку.	

1	2
5. Переключи машину на холостой ход.	
6. Намотай несколько витков нитки на шпульку вручную. Установи шпульку на стержень моталки.	
7. Заправь нитку и прижми шпульку до упора. Намотай нитки на шпульку, плавно нажимая ногой на педаль.	
8. Вставь шпульку с намотанной ниткой в шпульный колпачок.	
9. Заправь нитку в прорезь шпульного колпачка и под пластинчатую пружину, оставив свободный конец длиной 10 см.	
10. Вставь шпульный колпачок в челночное устройство.	
11. Переключи машину на рабочий ход.	

1	2
12. Заправь верхнюю нитку.	
13. Придерживая конец верхней нитки левой рукой, поверни правой маховое колесо на себя так, чтобы игла опустилась вниз и захватила челночную нитку.	
14. Заправь две нитки под лапку.	

ВОПРОСЫ



1. Какова последовательность подготовки к работе швейной машины с электроприводом?
2. Как можно переключить машину на холостой ход?
3. Как можно переключить машину на рабочий ход?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ВЫПОЛНЕНИЕ МАШИННЫХ СТРОЧЕК

Материалы, оборудование: швейная машина, две детали из хлопчатобумажной ткани размером 15x20 см, линейка, нитки, ножницы.

1. Подготовь швейную машину к работе.
2. На сложенных вместе деталях выполни машинные строчки, как показано на рисунке 1.
3. Строчки 1 и 3 выполни длиной стежка в 4 мм.
4. Строчку 2 выполни длиной стежка в 3 мм.

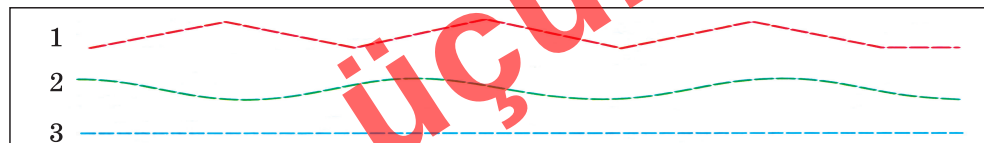


Рис. 1. Виды машинных строчек

24. ОПЕРАЦИИ ПРИ МАШИННЫХ РАБОТАХ



Какие операции можно выполнить при машинных работах?

Выполняемая каждая операция при машинных работах имеет своё название. Давайте познакомимся с ними.

Обметывание – это закрепление машинной строчкой среза детали, предохраняющее его от осыпания. На швейной машине выполняется зигзагообразной строчкой.

Выбирать длину стежка и ширину зигзагообразной строчки нужно в зависимости от вида ткани: для очень сыпучей ткани – крупные стежки и небольшое расстояние между ними, для не очень сыпучей – стежки более мелкие и расстояние между ними больше. Строчку зигзагообразных стежков прокладывают по срезу детали (рис. 1).

При обработке тонких тканей зигзагообразную строчку прокладывают на расстоянии 5 мм от среза, а затем обрезают припуски на швы близко к строчке (рис. 2).

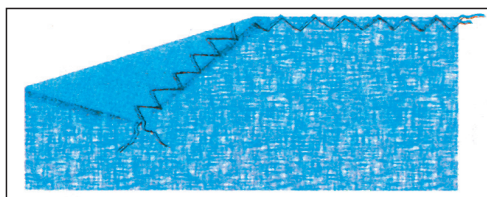


Рис. 1. Обметывание

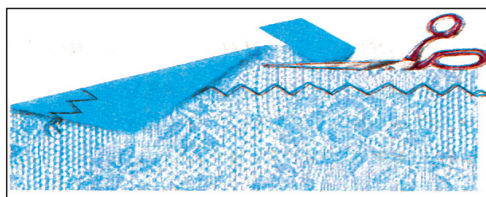


Рис. 2. Обметывание тонкой ткани

Застрачивание – это прокладывание машинной строчки для закрепления подогнутого края детали или изделия. Край детали или изделия подгибают и заметывают. Машинную строчку прокладывают на нужном расстоянии от сгиба. В начале и конце строчки выполняют машинные закрепки – 3–4 стежка в обратном направлении – или завязывают двумя узелками (рис. 3) концы верхней и нижней ниток. Концы ниток машинной строчки обрезают.

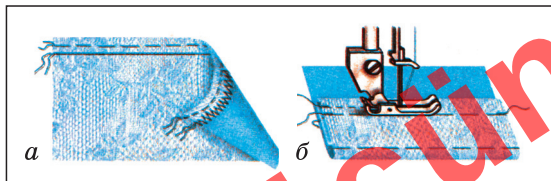


Рис. 3. Застрачивание:

- а) – с открытым срезом;
- б) – с закрытым срезом

Стачивание – это ниточное соединение двух и более деталей приблизительно равных по величине по совмещенным краям с помощью швейной машины. Машинную строчку прокладывают точно по намеченной линии шва (рис. 4). В начале и конце строчки

выполняют машинные закрепки – 3–4 стежка в обратном направлении – или завязывают узелки. Концы ниток обрезают (рис. 5).

В конце удаляют строчку временного назначения.

Растрачивание – это прокладывание строчек для закрепления припусков шва, направленных в противоположные стороны.

Для выполнения этой операции требуется проложить машинные строчки по лицевой стороне изделия на определенном расстоянии с обеих сторон от стачного шва. В начале и в конце строчки выполнить машинные закрепки – 3–4 стежка в обратном направлении – или завязать узелки (рис. 6).

Настрачивание – это прокладывание строчки при наложении одной детали на другую для их соединения или для закрепления припусков шва.

Машинная строчка при настрачивании прокладывается по лицевой стороне изделия

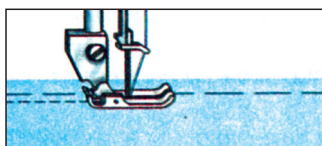


Рис. 4. Стачивание

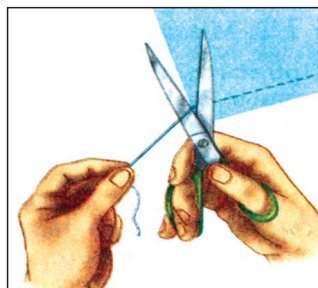


Рис. 5. Обрезка ниток

на определенном выбранном вами расстоянии от стачного шва или сгиба верхней детали. В начале и в конце строчки необходимо выполнить машинные закрепки или завязать узелки (рис. 7).

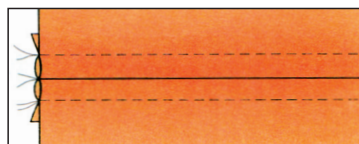


Рис. 6. Растрачивание

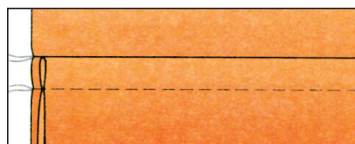


Рис. 7. Настрачивание

Обтачивание – это ниточное соединение по контуру деталей с последующим их вывертыванием.

Чтобы правильно выполнить обтачивание, нужно проложить машинную строчку точно по намеченным линиям шва. При повороте шва оставить иглу точно в вершине угла, поднять лапку и повернуть ткань вокруг иглы, снова опустить лапку и продолжить шов. В начале и в конце строчки выполнить машинные закрепки (рис. 8).

Обработка припусков шва – срезание ножницами лишней ткани и надсекание припусков шва.

Операция производится следующим образом:

1. Срезать припуск шва до ширины 3–5 мм. Срезать наискосок припуски шва на внешних углах (рис. 9).

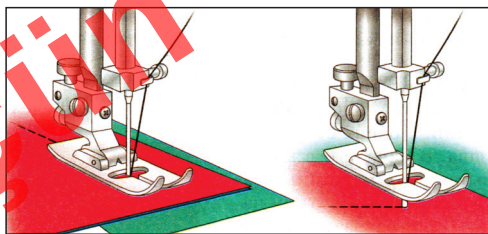


Рис. 8. Обтачивание

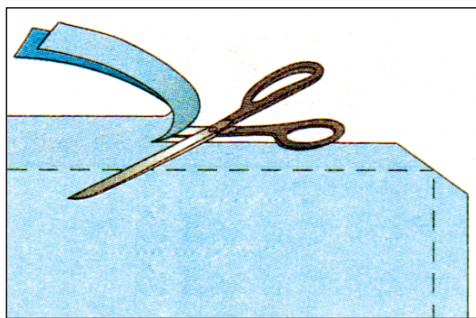


Рис. 9. Срезание припусков шва

2. Рассечь близко к строчке припуск шва на внутренних углах (рис. 10, а).

3. Рассечь несколько раз с одинаковыми интервалами близко к строчке припуск шва по вогнутому внутреннему контуру (рис. 10, б).

4. Выполнить ножницами наметки треугольной формы по внешнему контуру (рис. 10, в).

Притачивание – это ниточное присоединение мелких деталей к крупным.

Для притачивания необходима точная, ровная строчка строго по намеченной линии шва. В начале и в конце строчки выполнить машинные закрепки (3–4 стежка в обратном направлении) или завязать узелки (рис. 10, г).

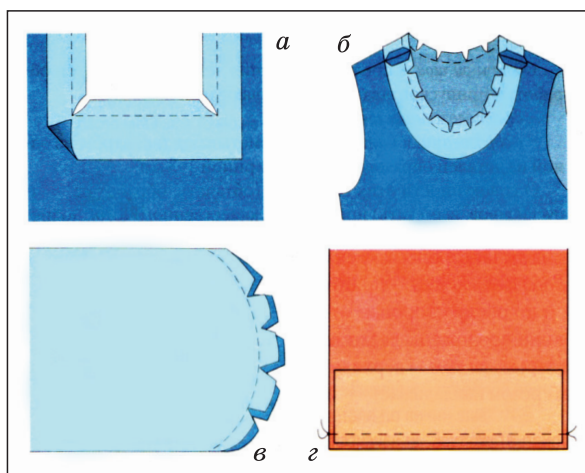


Рис. 10. Рассечение припусков шва:

а) на внутренних углах;

б) по вогнутому внутреннему контуру;

в) на внешних контурах;

г) притачивание

ВОПРОСЫ



1. Как следует обметывать срезы тонких тканей?

2. Почему в начале и конце машинной строчки необходимо выполнять закрепки?

3. Можно ли назвать стачиванием соединение машинной строчкой трех деталей?

4. Как следует прокладывать машинную строчку относительно временной строчки?

25. ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ВЫШИВАНИЯ. ПОДГОТОВКА К СЧЕТНОЙ ВЫШИВКЕ



Какие инструменты и приспособления используются при вышивании?

Один из древнейших видов художественного творчества – вышивание. В народных вышивках большое распространение получили счетные швы. Популярны они и в наше время. Эти швы называли так потому, что ими заполняют узор, отсчитывая нити ткани.

Для выполнения **счетной вышивки** нужны ткани полотняного переплетения, имеющие равное количество ниток по основе и утку. Нити таких тканей одинаковые по толщине. Это позволяет выполнять вышивальные стежки одинакового размера и с равными промежутками. Во время вышивания необходимо постоянно считать нити ткани, что требует большого напряжения зрения. Легче вышивать по **канве*** – ткани с четкой сеткообразной структурой. Такая ткань может иметь разный размер ячейки (клеточки). Чем больше стежков расположится в 1 см ткани, тем «тоньше», сложнее и меньше по размеру будет работа.

Иглы для вышивания обычно берут короткие с большим ушком, чтобы нитка меньше перетиралась.

Нитковдеватель – специальное приспособление для вдевания нитки в иглу (рис. 1). Он поможет вам, когда вы будете вдевать в иглу толстую нитку.

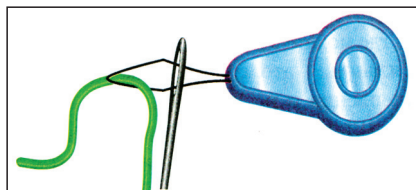


Рис. 1. Нитковдеватель

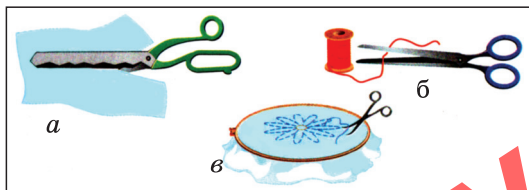


Рис. 2. Ножницы: а – большие портновские; б – средних размеров; в – маленькие с загнутыми концами

Наперсток – предохраняет средний палец рабочей руки от уколов иглой, помогает делать проколы плотной ткани. Чтобы было удобнее работать, наперсток подбирают по размеру пальца.

При вышивании удобно пользоваться **ножницами** разных размеров.

Большие портновские ножницы (рис. 2, а) нужны для раскроя будущего изделия.

Ножницы средних размеров (рис. 2, б) – для обработки краев изделия и разрезания ниток.

Маленькие ножницы с загнутыми концами (рис. 2, в) – для обрезания рабочих ниток, надрезания нитей ткани при выполнении особых способов вышивки.

* **Канва** – сетчатая ткань для вышивания.

Посмотри, какие ножницы у тебя уже есть. Подумай, где можно взять недостающие инструменты.

Пяльцы – это специальное приспособление для закрепления и натягивания ткани при вышивании (рис. 3). Они бывают деревянные, пластмассовые, металлические, круглой и квадратной формы. Для вышивания небольших изделий удобны круглые пяльцы.

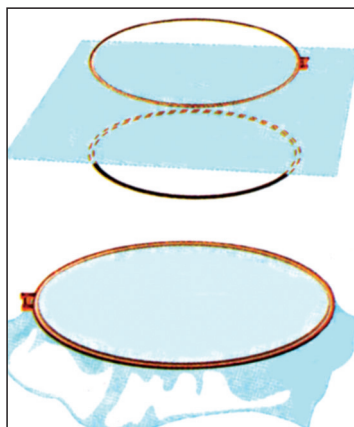


Рис. 3. Пяльцы с закрепленной тканью

Пяльцы помогут тебе выполнить ровные, одинаково натянутые стежки.

Также для вышивания тебе могут понадобиться булавки, сантиметровая лента, линейки, плотная бумага и картон для трафаретов, калька*, миллиметровая бумага, копировальная бумага, простые карандаши (твёрдо-мягкие – на них нанесена маркировка ТМ).

Для счетной вышивки подойдут нитки с гладкой структурой, например мулине различных цветов и оттенков, шерстяные и полшерстяные нитки. Это и хлопчатобумажное мулине, и шерсть, и полшерсть. Толщина вышивальных ниток должна соответствовать плотности ткани и величине стежка.

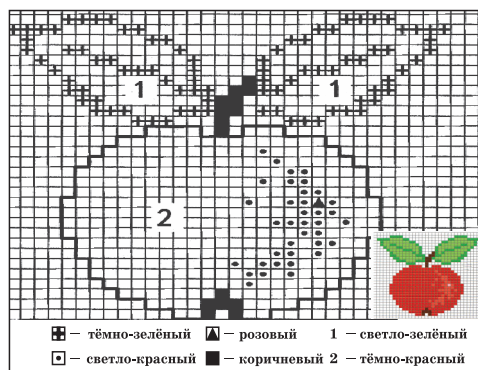


Рис. 4. Схема для вышивки

Подготовка к вышиванию

Для того, чтобы овладеть техникой вышивания, необходимо знать все ее этапы и составляющие. Это подготовка ткани и ниток, перевод рисунка на ткань, способы закрепления ниток, специальные приемы вышивания, правила безопасной работы.

Почти все ткани, особенно мягкие, при стирке дают усадку. Степень усадки зависит от волокна или смеси волокон, а также плотности ткани. Чтобы не разочароваться в результатах своей работы после первой же стирки изделия, перед вышивкой надо провести

* Калька – прозрачная бумага, накладываемая на чертеж для снятия точной копии.

декатирование ткани, т.е. обработать ее паром или горячей водой для предотвращения последующей усадки.

Для этого хлопчатобумажную или льняную ткань опускают в горячую воду, а искусственные – в теплую. Затем ткань слегка отжимают и просушивают.

Утюжат ткань во влажном состоянии горячим утюгом вдоль нитей основы, но не до полного высыхания. Слегка влажную ткань оставляют в развернутом виде, пока она полностью не остынет.

Если ты будешь вышивать изделие прямоугольной формы, например салфетку, необходимо выровнять края ткани. Для этого выдерживают одну или несколько крайних нитей основы и утка, а потом по их следам обрезают края (рис. 5).

Далее намечают на ткани расположение узора и только затем его переводят.

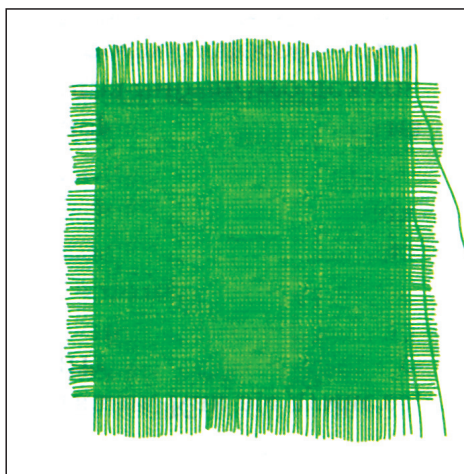


Рис. 5. Выравнивание края ткани по долевой и поперечной нитям

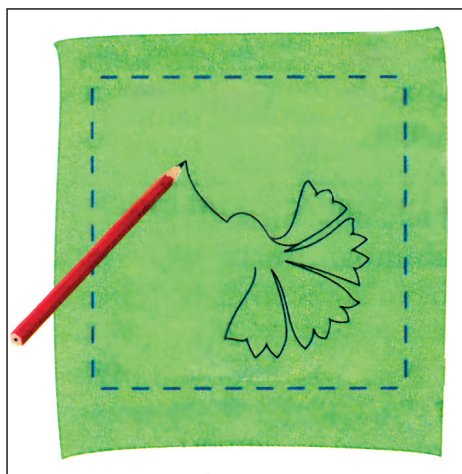


Рис. 6. Подготовка детали швейного изделия к вышиванию

Если предстоит украшать изделие, состоящее из нескольких деталей, то удобнее выполнять вышивку еще до раскроя изделия или вышивать на деталях края. На ткани по выкройке можно провести контурные линии и линии припусков, а потом на этой детали определить местоположение будущего рисунка вышивки (рис. 6).

Перевод рисунка на ткань

Вспомни, как можно перевести рисунок из книги. Если тебе приходилось когда-нибудь это делать, то ты сразу предложишь самый простой способ – с помощью копировальной бумаги. Только удобно

ли переводить рисунок прямо из книги или журнала? Здесь тебе поможет **калька** или другая прозрачная бумага.

В магазине можно купить набор цветной копировальной бумаги и использовать ее для работы с тканью (рис. 7).

Прежде чем переводить рисунок, проведи исследование, какого цвета копировальная бумага больше подойдет для твоей ткани.

Подумай, что нужно сделать, чтобы после окончания работы изпод вышивки не были видны следы от копировальной бумаги.

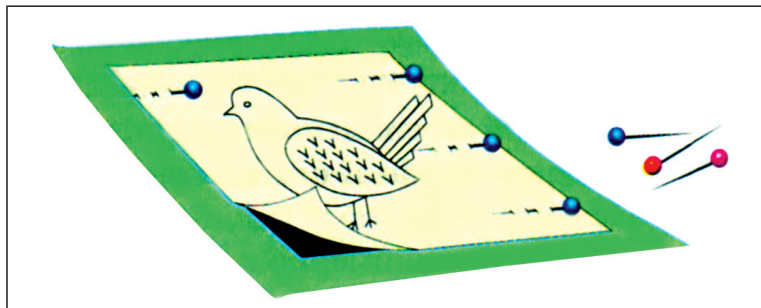


Рис. 7. Перевод рисунка для вышивки с помощью копировальной бумаги



ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ ПРИ ВЫШИВАНИИ

- Иглы и булавки необходимо пересчитывать до начала работы и после ее окончания.
- Булавки вкалывают в изделие в три прокола таким образом, чтобы острие осталось по возможности между слоями ткани.
- Вколотые в изделие булавки должны быть направлены острием в одну сторону.
- Ножницы во время работы должны лежать на столе под рукой с сомкнутыми лезвиями или находиться в рабочей коробке.
- При вышивании по плотным тканям на средний палец рабочей руки нужно надевать наперсток. Он предохраняет палец от проколов иглой.

Санитарно-гигиенические условия для вышивания

1. Рабочее место для вышивания должно быть хорошо освещено, но свет не должен слепить глаза. Лучше, если свет будет падать с левой стороны.
2. Чтобы не уставали глаза, пальцы, нужно делать перерывы через каждые 30 мин. Еще лучше чередовать занятие вышивкой с другой работой.

3. Перед началом работы необходимо вымыть руки, чтобы не испачкать изделие.

4. Нельзя перекусывать нитки зубами. Для этой цели используй ножницы.

ВОПРОСЫ



1. Какие инструменты и приспособления используются в вышивании?

2. Какую ткань используют для вышивки счетными швами и почему?

3. Что представляет собой схема для вышивания?

4. Каким способом можно выровнять края прямоугольного лоскута ткани, предназначенного для вышивки?

5. Почему вышивку лучше делать на детали кроя будущего изделия, а не на готовом изделии?

6. Как проверить устойчивость окраски ткани или ниток?

7. Какой цвет копировальной бумаги подойдет для перевода рисунка на черную ткань? А на белую?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

1. Выполни вышивку крестом. Строчка из крестиков вышивается в два приема: сначала вышиваем строчку из нижних стежков в нужном количестве, затем заканчиваем крестики верхними стежками.

TEKNOLOGİYA 6
Ümumtəhsil məktəblərinin 6-cı sinfi üçün
Texnologiya fənni üzrə
DƏRSLİK
Rus dilində

Tərtibçi heyət:

Müəlliflər

Natiq Lyutfiq oğlu Axundov
Hümeyir Hüseyn oğlu Əhmədov
Fəridə Siyavuş qızı Şərifova
Xuraman Rəcəb qızı Səlimova

Redaktor

Elşadə Əzizova

Bədii və texniki redaktor

Abdulla Ələkbərov

Dizaynerlər

Aqil Əmrahov, Emil Bayramov

Korrektor

Ülkər Şahmuradova

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin qrif nömrəsi:
2017-065

© Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi — 2017

Müəlliflik hüquqları qorunur. Xüsusi icazə olmadan bu nəşri və yaxud onun hər hansı hissəsini yenidən çap etdirmək, surətini çıxarmaq, elektron informasiya vasitələri ilə yaymaq qanuna ziddir.

Hesab-nəşriyyat həcmi 5,9. Fiziki çap vərəqi 6,0. Formatı 70x100 1/16.
Səhifə sayı 96. Ofset kağızı. Məktəb qarnituru. Ofset çapı.
Tiraj 11503. Pulsuz. Bakı—2017.

«Aspoliqraf LTD» MMC
Bakı, AZ 1052, F.Xoyski küç., 121^B