ТЕХНОЛОГИЯ

8

УЧЕБНИК

Azərbaycan Respublikasının Dövlət Himni

Musiqisi Üzeyir Hacıbəylinin,
sözləri Əhməd Cavadındır.

Azərbaycan! Azərbaycan!
Ey qəhrəman övladın şanlı Vətəni!
Səndən ötrü can verməyə cümlə hazırız!
Səndən ötrü qan tökməyə cümlə qadiriz!
Üçrəngli bayrağınla məsud yaşa!
Minlərlə can qurban oldu!
Sinən hərbə meydan oldu!
Hüququndan keçən əsgər,
Hərə bir qəhrəman oldu!

Sən olasan gülüstan,
Sənə hər an can qurban!
Sənə min bir məhəbbət
Sinəmdə tutmuş məkan!

Namusunu hifz etməyə,
Bayrağını yüksəltməyə
Cümlə gənclər müştaqdır!
Şanlı Vətən! Şanlı Vətən!
Azərbaycan! Azərbaycan!

ГЕЙДАР АЛИЕВ

ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНЫЙ ЛИДЕР АЗЕРБАЙДЖАНСКОГО НАРОДА

НАТИК АХУНДОВ
ГУМЕИР АХМЕДОВ
ФАРИДА ШАРИФОВА

УЧЕБНИК *по предмету* ТЕХНОЛОГИЯ *для* 8 *-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!

ВАКУ–2019

С О Д Е Р Ж А Н И Е

I. КУЛЬТУРА БЫТА

1. Культура поведения и общения в сферах услуг 6
2. Экономия бюджета. Личный бюджет 10
3. Технология ухода за домашними животными 13

II. ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ И МЕТАЛЛА

4. Декоративно-прикладное искусство. Резьба по дереву 17
5. Технология художественной резьбы по дереву 21
6. Технология художественного выжигания по дереву 25
7. Технология художественной обработки металла 28
8. Спецификация и чтение чертежа изделий, имеющих детали с круглыми поверхностями 32

III. ПРОСТЫЕ РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ

9. Технология ремонтных работ в квартире. Отделка стен 35
10. Технология обойных работ. Окрашивание стен и потолков 39
11. Технология ремонта потолка 42
12. Технология ремонта элементов системы водоснабжения. Сливной бачок 46
13. Технология ремонта элементов сантехнической системы. Сифон 49

IV. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

14. Автоматы и автоматика в жизни человека. Виды и элементы автоматических устройств 53
15. Электрические двигатели 56
16. Устройство и принцип работы автоматической стиральной машины 59
17. Устройство и принцип работы бытового холодильника 62
18. Устройство и принцип работы бытового пылесоса 65

V. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

19. Мучные изделия. Инструменты и приспособления для выпечки мучных изделий 68
20. Сырье и продукты для приготовления мучных изделий 71
21. Технология изготовления мучных изделий. Пахлава 74
22. Технология заготовки продуктов. Консервирование в домашних условиях 77

VI. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ТКАНИ

23. Технология объёмного вышивания 81
24. Технология вышивания бисером 84
25. Технология обметывания срезов зигзагообразными строчками на швейной машине 87
26. Технология выполнения аппликации на ткани с применением зигзагообразной строчки 90
27. Технология изготовления петли на швейной машине 93

ДОРОГИЕ ШКОЛЬНИКИ!

В этом учебном году вам предстоит обогатить свои знания о традиционных технологиях и познакомиться с новыми, современными их видами.

Как вам известно, основным понятием в обучении «Технологии» является труд.

Труд человека – это процесс преобразования окружающего мира и совершенствования самого человека: чтобы достичь цели, вы затрачиваете определенные усилия, при этом не только получаете запланированный результат, но и развиваете свои способности. Важно научиться понимать нравственную ценность трудовой деятельности, испытывать чувство удовлетворения от процесса и результата труда.

В процессе работы с этим учебником вы изучите основные устройства и принципы работы автоматических и полуавтоматических установок, электротехнических оборудований, научитесь управлять и обслуживать их.

Познакомитесь со способами экономии бюджета и для себя выясните сущность личного бюджета, ознакомитесь с правилами культуры поведения и общения в сфере обслуживания.

Вы продолжите изучать способы выполнения простых ремонтных работ в квартире и в школе, ознакомитесь с технологией содержания и ухода за домашними животными. Научитесь выполнять декоративные работы по украшению изделий из древесины и металла, освоите общетрудовые умения по технологии обработки древесины, металлов, продуктов питания и ткани.

Главным в содержании технологического образования становится развитие ваших личных качеств, которые понадобятся для осознанного выбора своей будущей профессии и проектирования жизненной карьеры. В VIII классе вы овладеете этими качествами.

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

В учебнике приняты следующие условные обозначения:

Подумайте

Основные понятия

Вопросы для самопроверки

Практическая работа

Правила безопасности

I. КУЛЬТУРА БЫТА

1-ая ТЕМА

КУЛЬТУРА ПОВЕДЕНИЯ И ОБЩЕНИЯ В СФЕРАХ УСЛУГ

Каждый человек должен знать и соблюдать правила культурного поведения и общения в сферах услуг. Соблюдать эти правила – долг каждого, в том числе и вас, школьников.

А что входит в сферу услуг?

В сферу услуг входят: услуги общественного питания, финансовые услуги, информационные услуги, жилищно-коммунальные услуги, бытовые услуги, услуги аренды, туризма, юридические услуги, гостиничные услуги, охранные услуги, переводческие услуги, услуги по ремонту, торговые услуги, транспортные услуги, медицинские услуги и услуги связи.

Надо отметить, что знание норм поведения и следование им, внимание и уважение к людям – одним словом, все, что принято считать в обществе хорошими манерами, относится к культуре поведения человека и регулируется **этикетом***.

Поведение бывает реальным (практические действия и поступки) и вербальным (словесным). Эти два вида поведения должны соответствовать друг другу. Культурным считается тот человек, у кого знание этических принципов, моральных норм общества превратилось во внутреннее убеждение. Он поступает так не потому, что так нужно, а потому, что не может поступать иначе.

К нормам культуры поведения относятся:

- **вежливость** – культурное и благородное обращение с окружающими людьми;
- **корректность** – умение вести себя в рамках общепринятых приличий в любых ситуациях;
- **тактичность –** чувство меры, которое необходимо соблюдать в разговоре, в личных и служебных отношениях, умение «чувствовать границу», за которой слова и действия могут привести к конфликту. Такт – это внутреннее чутье, позволяющее безошибочно чувствовать реакцию другого человека;

---

* **Этикет** (по-французски etiquette – ярлык, этикет) – нормы и правила поведения людей в обществе

• **деликатность –** умение определять и учитывать индивидуальные особенности людей;

• **скромность** – отсутствие позерства, умение во всех ситуациях сохранять свои индивидуальные и положительные качества и не показывать несвойственные себе свойства характера;

• **простота** – отнюдь не отказ от общепринятых норм этикета, а общение, при котором люди не задумываются, кто занимает положение «выше», а кто «ниже» на социальной лестнице;

• **обязательность** – умение говорить правду, выполнять свои обещания, что свидетельствует не только о честности, но и о надежности человека.

Безусловно, культура речевого поведения формируется у человека в комплексе с вышеперечисленными нормами и положениями.

Не случайно в перечне норм культуры поведения первое место отведено вежливости: вежливость – основное условие общения.

Из чего состоит культура поведения и общения в сфере торговых услуг?

Люди заходят в магазин как с целью покупки каких-то товаров, так и получения информации об ожидаемых скидках. Разумеется, что поведение в магазине – как и в любом другом общественном месте – регулируется правилами этикета. В магазине покупатель обычно общается с тремя категориями лиц: продавцами, кассирами и другими покупателями. Со всеми обязательно нужно общаться вежливо, в рамках принятых норм.

Правила поведения в магазине зависят от того, какой тип торгового заведения вы посещаете: магазин с индивидуальным обслуживанием или супермаркет с самообслуживанием.

• Собираясь в магазин, следует составить список покупок, чтобы не терять времени на припоминание всего необходимого непосредственно в магазине, мешая другим покупателям и отвлекая от работы продавцов. Нельзя ходить в магазин в домашней одежде, даже если он находится совсем рядом.

• Поведение в магазине должно быть продиктовано несколькими общими правилами, о которых нужно помнить каждому покупателю при входе в любой магазин, будь то большой супермаркет или маленький продуктовый ларек.

• В магазине нельзя привлекать к себе излишнее внимание, создавая шум, громко разговаривая.

• Никто не обязывает что-то покупать в магазине, но часами перебирать товары, изводя продавца, тоже не стоит. Лучше заранее решить, какой именно предмет требуется приобрести, и придя в магазин, производить целенаправленную и запланированную покупку.

• Не стоит торговаться и давать продавцу лишние деньги на чай. Пробовать сбить цену можно только на рынке, в букинистических лавках* и прочих местах, где предприниматель может снизить цену.

• Иногда большое скопление людей у входа в магазин создает пробку. В таком случае нельзя толкаться, пытаться пробиться внутрь через выходящих покупателей. Лучше пропустить всех, а потом спокойно зайти внутрь.

• Нельзя заходить в магазин за несколько минут до закрытия без уважительной на то причины.

• Во многих крупных магазинах, особенно в тех супермаркетах, где принято самообслуживание, на входе существуют шкафы или полки для хранения сумок. Входя в супермаркет, рекомендуется положить свою сумку и другие вещи в шкаф, а для покупок взять специальную корзину или тележку. Далее, пронеся через кассу все товары и продукты, которые вы собираетесь покупать, следует оплатить все покупки, забрать из шкафа сумку и другие вещи и покинуть магазин.

• Помимо правил этикета, которые необходимо выполнять покупателям, посетившим магазин, существуют также и правила хорошего тона, предназначенные для продавцов и служащих магазинов.

Из чего состоит культура поведения и общения в сфере общественного питания (в кафе, столовой и ресторане)?

• Сегодня большинство из этих заведений имеют гардеробы, в которых посетители могут оставить свою верхнюю одежду, зонтики, пакеты и т.д. Если девушка приходит в кафе с юношей, то он должен помочь ей снять и надеть пальто (плащ).

• В местах, где нет гардероба, с этой целью более целесообразно использовать имеющуюся в зале вешалку.

• Если за обедом нужно обсудить деловые вопросы, можно взять с собой папку или портфель с документами.

• Проверить, не испортилась ли прическа, подправить одежду и т.д. можно в вестибюле или в туалетной комнате.

• В зал кафе, ресторана или столовой юноша должен зайти первым, чтобы найти места и подвести к ним девушку, спросить, нравятся ли ей эти места. Между столиками рекомендуется двигаться аккуратно и тихо, чтобы не потревожить и не задеть других посетителей. Нельзя рассматривать тех, кто уже сидит за столиком, или пищу, которая стоит на столах.

• Если нет свободных столиков, но есть свободные места за уже занятыми, то не рекомендуется садиться. Если же вам необходимо будет сесть за один стол с ними, то нужно спросить у них разрешения. Если вам разрешили, нужно поблагодарить и потом усесться.

• Удобным считается место лицом к залу.

---

* **Букинистическая лавка** – здесь производится торговля подержанными или старинными, редкими книгами.

• Юноши за столиком должны садиться справа от девушек, если столик небольшой – напротив друг друга.

• Если обедает несколько человек, то после уточнения мнений всех сидящих все заказы официанту делает кто-то один.

• Если опоздали на встречу и нужно присоединиться к тем, кто сидит за столом, необходимо подойти к тому, кто пригласил, и извиниться за опоздание, и только потом садиться на отведенное для вас место.

• Если на столике одна карточка-меню, то ее сначала предлагают девушке.

• Пригласившее лицо может заказать на всех то или иное блюдо.

• Если это деловой обед, то первым заказывает блюда приглашенный.

• Когда обед закончен, нужно подозвать официанта и попросить счет.

• Счет приглашенных оплачивает тот, кто пригласил.

• При выходе юноша (мужчина) должен открыть двери и пропустить девушку (даму) первой.

• Оплатив, нужно поблагодарить официанта. Встав из-за стола, стул нужно поставить на место.

Не рекомендуется:

• Занимать место за столиком по одну сторону стола.

• Дуть на блюда или нюхать их.

• Причесываться за столом.

• Класть на стол сумочку, перчатки, носовой платок, расческу и т.д.

• Долго читать газету или журнал, предусмотренные для посетителей.

• Следить за действиями других.

Сферы обслуживания, этикет, реальное поведение, вербальное поведение, вежливость, корректность, тактичность, деликатность, скромность, простота, обязательность.

1. Какие сферы услуг вам известны?
2. Что такое этикет?
3. Что относится к нормам культуры поведения?
4. Какие правила поведения в сфере торговых услуг вам известны?
5. Как правильно заходить в ресторан, кафе и другие подобные заведения?
6. Какое место в ресторане считается удобным?
7. Как правильно сидеть за столиком в ресторане?
8. Кто должен заказывать?
9. Кто должен оплачивать счет?

2-ая ТЕМА

ЭКОНОМИЯ БЮДЖЕТА. ЛИЧНЫЙ БЮДЖЕТ

Для удовлетворения потребностей людей необходим запас денежных средств. С этой целью бюджет в семье надо расходовать так, чтобы определенная сумма денег осталась неизрасходованной, т.е. надо создать сбережения.

Что такое сбережения?

Сбережения (или накопления) – это денежная сумма, накопленная за счет экономии денег, затрачиваемых из общего бюджета семьи на проживание. Основная функция сбережений заключается в формировании в семейном бюджете денежных запасов, необходимых для достижения поставленной финансовой цели.

Где можно хранить накопленные сбережения?

Опыт показывает – хранить сбережения дома нецелесообразно. Потому что эти деньги должны приносить доход как семье, так и обществу. Созданные банки одновременно служат и этой цели. Вложенная в банк сумма возрастает на величину процента, и владелец денег получает этот процент. Целесообразно расходовать денежные сбережения на покупку ценных бумаг, антиквариата, ювелирных изделий из драгоценных металлов.

Вложение же сбережений в недвижимость* дает возможность получать большую прибыль, потому что цены на недвижимость на рынке растут очень быстрыми темпами.

Сбережения в семье можно получить только при обдуманном планировании семейного бюджета.

Существуют следующие способы сбережения денежных средств семьи: покупка качественных вещей длительного пользования, накопительное страхование, вклады в банке, приобретение произведений искусства, покупка драгоценных металлов, коллекционирование (монет или марок), покупка недвижимости, приобретение валюты, хранение наличных денег.

Кроме семейного бюджета, существуют также и личные бюджеты членов семьи.

Как в любом бюджете, в бюджете школьника также обязательно должны быть отражены расходы. Например: питание вне дома, учеба, транспортные расходы, культурно-спортивные мероприятия, спорт, различные увлечения, другие непредвиденные расходы.

---

* **Недвижимость** – земля и имущество, расположенное на земле (производственные отрасли, жилые дома и т.д.)

Что, в целом, означает понятие «бюджет»?

Бюджет – это план доходов и расходов на какой-либо промежуток времени. Период времени может быть любым – неделя, месяц, три месяца, полгода, год.

А что же такое «личный бюджет»? Личный бюджет – это план доходов и расходов одного человека за какой-то период времени. Таким образом, семейный бюджет – это план доходов и расходов семьи за определенный период времени. Любой бюджет включает в себя фактические доходы и расходы. В чем отличие личного бюджета от семейного бюджета? Можно сказать, что особых различий между ними нет. Разница только в том, что личный бюджет для одного человека, а семейный бюджет учитывает всех членов семьи и их потребности.

Чтобы избежать необдуманных трат, нужно правильно распределять свой бюджет, согласовав его с общим – семейным бюджетом.

Каковы основные принципы сокращения своих расходов и экономии денег?

Рекомендации, которые помогут вам уберечься от лишних расходов:

• **Оплачивайте покупки наличными.** Сейчас пользуются большой популярностью пластиковые карточки. Ими можно оплачивать всевозможные товары и различные услуги. Но в целях экономии лучше пользоваться наличными – так вы сможете более точно учитывать потраченные деньги.

• **Торг уместен**. Производя покупки, например, на рынке, можно тоже неплохо сократить расходы. Сбросив на определенную сумму цену при покупке возле каждого торгового лотка, можно сэкономить хорошую сумму.

• **Экономия на обедах.** Обычно во время обеденного перерыва все идут перекусить в кафе или закусочную, в результате лишние расходы достигают нескольких манатов. А если вы будете приносить обед из дома, то за месяц сможете сэкономить определенную сумму.

Пересмотрите расходы на досуг и развлечения.

• **Не спешите смотреть новый кинофильм в кинотеатре.** Лучше достаньте этот фильм в виде диска DVD или скачайте из Интернета. Сейчас современные телевизоры обладают эффектом 3D, и это делает просмотр фильма таким же интересным, как в кинотеатре.

• **Выберите подходящего оператора связи.** Следите за появлением новых тарифных планов и выберите самый удобный для вас, отключите все ненужные тарифные опции. Возможно, придется поменять своего оператора.

• **Воспользуйтесь другими магазинами**. Вместо похода по дорогим торговым центрам, пройдитесь по обычным супермаркетам. Если вы выберете те, которые находятся поблизости от дома, то сможете сэкономить на транспортных расходах. В них можно купить вещи в большем ассортименте и такого же качества, но по более низкой цене.

• **Не покупайте ненужных вам вещей!** Тем более в кредит! Никаких дорогих телефонов, одежду из бутиков и т.д. Не забывайте, сокращением расходов вы можете увеличивать свои доходы и создавать личный бюджет.

Сбережения, недвижимость, ценные бумаги, способы сбережения, личный бюджет, сокращение расходов, сэкономленные деньги.

1. В чем заключается основная функция сбережения?
2. Какими способами можно сэкономить денежные средства?
3. Как можно избежать необдуманных трат?
4. Что такое бюджет?
5. Из каких частей состоит бюджет школьника?
6. Что такое личный бюджет?
7. Чем отличается личный бюджет от семейного бюджета?
8. Как уберечься от излишних денежных расходов?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

СОСТАВЛЕНИЕ ЛИЧНОГО БЮДЖЕТА

Задание:

1. Составьте тетрадь учета своих доходов и расходов за месяц.

2. Определите в тетради примерную сумму расходов на питание вне дома, на канцтовары, сладости, подарки, спортивные товары и инвентарь и т.д.

ТЕХНОЛОГИЯ УХОДА ЗА ДОМАШНИМИ ЖИВОТНЫМИ

Многие владельцы частных домов и приусадебных участков, кроме размножения и выращивания домашних птиц, занимаются и содержанием домашних сельскохозяйственных животных.

Содержание крупного рогатого (корова, буйвол) и мелкого рогатого (овца, коза) скота обеспечивает потребности людей в продуктах животноводства.

Основной закон рыночной экономики гласит – если растет спрос на товар, то растут и цены на него, а значит – производить этот товар становится очень выгодно!

Человек получает от содержания домашних сельскохозяйственных животных продукты питания (мясо, молоко, жир), сырье для производства (шерсть, щетина*, кожа, кости) и т.д.

Разведение и выращивание овец и коз в домашних условиях – прибыльное дело для небольших хозяйств. Эти животные неприхотливы в еде и склонны держаться кучно. Поэтому овцеводство не требует больших площадей. Разведением этих животных в маленьких хозяйствах при довольно скромных затратах и усилиях хозяин может получить неплохую выгоду.

А какова польза от разведения овец и коз?

Мясо овцы во всем мире признано самым экологически чистым. Потому что овца не станет есть различные гормональные добавки. Ученые Германии считают, что мясо ягненка подавляет развитие у людей опухолевых клеток и даже уничтожает их.

Баранина подразделяется на два вида: мясо молодняка в возрасте до 1 года называется ягнятиной; мясо овец в возрасте старше 1 года – бараниной.

Баранина имеет высокие вкусовые качества. По содержанию белка, незаменимых аминокислот, витаминов и минеральных веществ баранина превосходит говядину. Отличительная особенность баранины – невысокое содержание холестерина (290 мг/кг против 750 – в говядине). Мясо получают от овец всех пород, но наиболее высокой мясной продуктивностью отличаются породы, специализированные в мясном, мясошерстном и мясосальном направлении.

Масса туши взрослых овец, в зависимости от возраста, породы и упитанности, колеблется от 18 до 30 кг, молодняка в возрасте 1 года – от 15 до 18 кг.

---

* **Щетина** – короткие, жёсткие волосы

Овечье и козье молоко считается особенно ценным.

Овечье молоко – один из наиболее ценных пищевых продуктов. Овечье молоко используется для производства дорогих сортов сыра. Из него изготавливают такие ценные сорта сыра, как рокфор, пекарино, кавказские сыры, а также сыр – брынзу. По химическому составу молоко овец значительно отличается от коровьего, в нём содержится 6-8% жира, 4,5-6% белка, 4,6% молочного сахара и 0,8% минеральных солей и витаминов.

Что же касается сухих веществ, то их больше, чем в коровьем молоке в 1,4 раза, а жира и белка – в 1,8 раза. Общая питательность 1 литра овечьего молока составляет 1060 ккал.

Козье молоко по своему составу наиболее приближено к материнскому. Из-за наличия в нем большого количества иммуноглобулина*, оно с древних времен использовалось для лечения и профилактики многих болезней. Доказано, что этот продукт выводит из организма радионуклиды* и прекрасно лечит аллергию.

Полученные от этих животных кожа, шерсть и пух также считаются ценным сырьем. Именно одежда из этих натуральных материалов очень комфортная и, главное, полезная для здоровья.

Какова технология содержания овец в домашних условиях?

Овца – это животное, которое при хорошем содержании и кормлении развивается быстро.

Для содержания летом никаких особых условий не нужно. Обычно на лето животных отдают в стадо, где они пасутся на пастбищах до осени.

Для содержания десяти голов овец с ягнятами достаточно будет помещения овчарни площадью 30-40 квадратных метров. Овчарня – это жилье для овец *(рис.1)*.

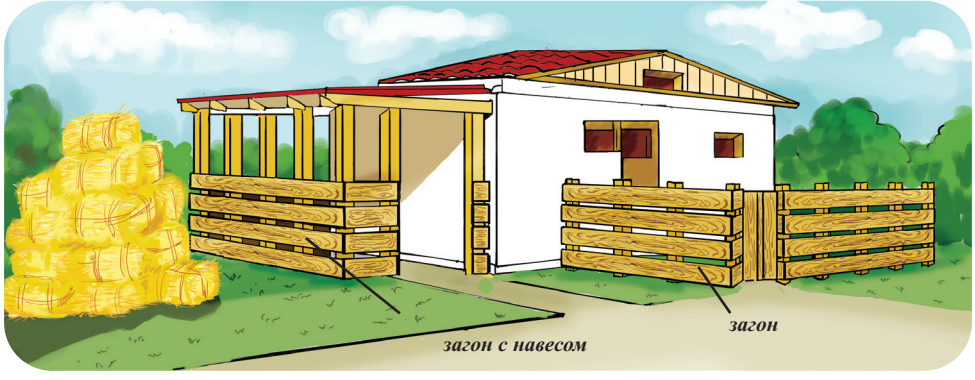


Рис. 1. *Овчарня*

***Иммуноглобулин** – показатель аллергических реакций в крови

***Радионуклид** – радиоактивный элемент, отрицательно действующий на организм человека

Построить овчарню, используя современные технологии и материалы, не составит труда. Высота закладывается минимальная, чтобы внутри было теплее. Фундамент овчарни закладывается наиболее простым способом, а это сильно облегчает строительство.

Утеплять помещение не надо. Овцы выделяют достаточно тепла для собственного обогрева. В овчарне должно быть светло. Одно окно должно открываться для удаления навоза и вентиляции в летнее время. Полы обязательно застилаются досками с небольшим зазором для стока. Зимой овец следует кормить на свежем воздухе. Разведенное на теплой воде с комбикормом пойло поедается овцами с большим аппетитом. Во время кормления из пустой овчарни навоз убирается.

Овцам необходимо сделать загон с кормушками и поилками. Кормушки и поилки устанавливаются на стойках, иначе животные все могут затоптать. Кормушки устанавливаются такого размера, чтобы вдоль них уместилось все поголовье (примерно 0,25 м на голову).

Для утепления сверху на пол кладём солому. Зимой, если овец мало, навоз чистить не надо, так как животные все хорошо утаптывают, получается теплая подстилка. А весной весь навоз можно вывезти в огород.

Благодаря шерстяному покрову, овцы не боятся холода, и в безветренную погоду можно их оставлять на свежем воздухе на целый день. Для этого можно соорудить загон с навесом, где устанавливаются кормушки для кормов и воды.

В овчарне не должно быть сырости. Для этого в помещении необходимо установить вентиляцию. Иначе животные слабеют, теряют иммунитет и вследствие этого подвергаются различным заболеваниям.

Выращивание и откорм молодняка овец. Для пастьбы молодняка нужно отводить лучшие пастбища. Однако только выпас, даже по хорошему пастбищу, не удовлетворяет всех потребностей молодого растущего организма ягнят в питательных веществах. Поэтому их необходимо подкармливать концентратами. Лучше всего молодняку скармливать смесь зерновых кормов с пшеничными отрубями и жмыхами*.

Зимой молодняк также должен получать разнообразные высококачественные корма. Нельзя допускать скудного его кормления, так как задержку роста и развития в последующем невозможно компенсировать. Молодняку нужно давать 1,0–1,5 кг в день на голову хорошего сена, а также корнеплоды и концентраты.

Соли (россыпной) дают по 8-10 г на голову в день, кроме того, в кормушке должна быть соль-лизунец.

***Жмых** – обогащенный минеральными элементами корм для сельскохозяйственных животных (остатки семян масличных растений после выжимания из них масла)

Из концентрированных кормов при откорме лучше использовать ячмень, кукурузу, из сочных – кормовую свеклу и картофель.

В летние месяцы овец поят 2 раза в день, а в жаркую погоду – 3 раза. Если зимой овца может выпить воды до 2,5 л в день, осенью – до 3,5 л, весной – около 4, то летом для утоления потребности организма в воде требуется 5,5–6 л, подсосным маткам и еще больше. Поят овец перед выходом на пастбище утром и в середине дня после отдыха, а в жару еще и после возвращения с выпаса.

Выращивая овец, нужно помнить, что они пугливы и что резкий крик может привести к давке.

Одним из ответственных моментов в содержании овец является стрижка, после которой животные могут, если на улице непогода, простудиться. Чтобы этого не случилось, овец загоняют в овчарню.

Содержание овец дает вашей семье не только возможность употреблять экологически чистое мясо, но и отличную шерсть, из которой можно связать как теплые носки, так и модный джемпер.

Крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот, овечье и козье молоко, овчарня, концентрированный корм.

1. Какие животные являются сельскохозяйственными?
2. Почему выгодно разведение овец и коз в личных хозяйствах?
3. Какими качествами отличается баранина?
4. Какую ценность имеет козье и овечье молоко?
5. Чем выгодно содержание овцы в домашних условиях?
6. На что надо обращать внимание при строительстве овчарни?
7. Как выращивают молодняк овец в домашних хозяйствах?
8. Почему после стрижки овец требуется особый уход за ними?

II. ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ И МЕТАЛЛА

4-ая ТЕМА

ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОЕ ИСКУССТВО. РЕЗЬБА ПО ДЕРЕВУ

Декоративно-прикладное искусство – это обширная область искусства, которая служит художественному оформлению материального мира, создаваемого человеком, воплощая в нем эстетическую красоту. Благодаря соединению техники, технологических приемов обработки материалов с художественным творчеством и искусством, достигается особая декоративная красота и выразительность предмета.

Резьба по дереву – вид декоративно-прикладного искусства – это художественная обработка дерева, при которой узор наносится на изделие при помощи топора, ножа, резцов, стамесок и других подобных инструментов.

Что такое резьба по дереву?

Культура резьбы по дереву имеет многовековую историю и продолжает совершенствоваться и развиваться.

При художественной обработке мебели и предметов домашнего обихода используются различные виды резьбы по дереву.

В одном и том же изделии могут сочетаться разные виды резьбы.

Какие виды резьбы по дереву существуют?

Принято разделять резьбу по дереву на следующие виды:

Прорезная резьба *(рис. 1)* выполняется на древесине, где элементы изображения связаны друг с другом и вместо фона окружены прорезями. В прорезной резьбе сквозные участки прорезаются стамесками и резцами.

Рис. 1. *Прорезная резьба*

Пропильная резьба *(рис. 2)* фактически то же самое, но такие участки выпиливаются пилой или лобзиком.

Плоско-выемчатая резьба представляет собой орнамент из резных углублений разной формы, выполненных на плоской поверхности.

Плоско-выемчатая резьба имеет два вида: **геометрическая резьба** и **контурная резьба**.

Геометрическая резьба *(рис. 3)* – один из самых древних видов резьбы по дереву, при которой изображаемые фигуры имеют геометрическую форму в различных комбинациях. Выполняется такая резьба в виде прямолинейных и дугообразных элементов ножом-косяком и полукруглыми стамесками. В большинстве случаев геометрическая резьба отличается формой вырезанных элементов, в основном правильных треугольников, квадратов, окружностей.

Прорезную и пропильную резьбу с рельефным орнаментом называют **ажурной**.

Рис. 2. *Пропильная резьба*

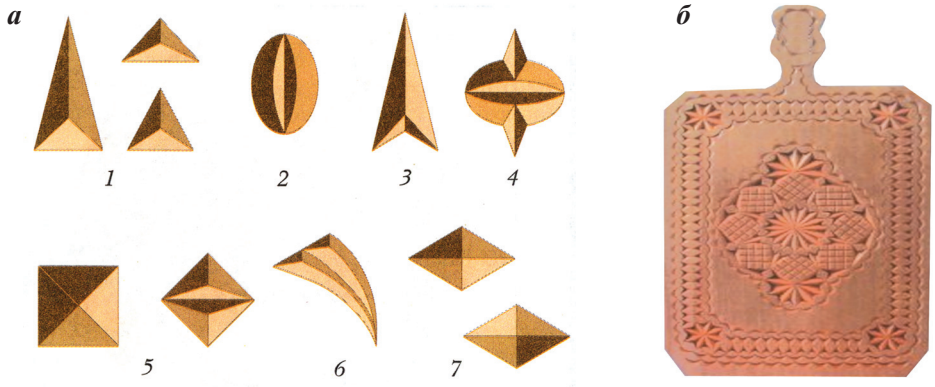


Рис. 3. *а – элементы геометрической резьбы: 1, 3, 6 – трехгранные выемки, 2, 4 – скобчатые порезки, 5, 7 – четырехгранные выемки; б – разделочная доска с элементами геометрической резьбы*

Рис. 4. *Контурная резьба на древесине*

Контурная резьба *(рис. 4)* – самая простая, единственным её элементом является канавка. В зависимости от выбранной стамески, канавка может быть полукруглой или треугольной.

Контурная резьба выполняется с неглубокими выемками по контуру рисунка. Применяется в основном для изображения птиц и животных, листьев и цветов. Ширина и глубина линий чаще остаются одинаковыми на всем протяжении рисунка, но могут и меняться.

Скобчатая (ногтевидная) резьба *(рис. 5)* – основным элементом является скобка (внешне похожа на след, оставляемый ногтем при надавливании на любой материал, отсюда и пошло название ногтевидная) – полукруглая на плоском фоне.

Плоскорельефная резьба *(рис. 6)* – это резьба с невысоким условным рельефом, расположенным на одной плоскости с уровнем украшаемой поверхности.

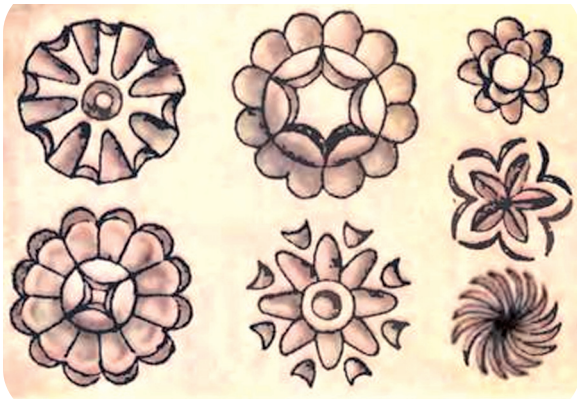


Рис. 5. *Образцы орнаментов скобчатой резьбы*

Рис. 6. *Плоскорельефная резьба на древесине – эмблема Дома-музея поэта Гусейна Джавида*

Скульптурная резьба *(рис. 7)* – в ней рельефное изображение частично или полностью отделяется от фона, превращаясь в скульптуру. В отличие от одностороннего изображения объектов в плоскорельефной резьбе, в объемной резьбе объект изображается всесторонне. Фактически, является самым сложным видом резьбы, поскольку требует от резчика объемного видения фигуры, чувства перспективы, сохранения пропорции.

Лучшими материалами для резьбы являются лиственные породы деревьев: липа, осина, ольха. Древесина у этих пород однородная и плотная. Образцы резьбы на древесине из этих пород отличаются прочностью и не коробятся.

Для более тонкой резьбы по дереву пригодна и береза, на ней порезки делаются без сколов в любом направлении, но работать на ней гораздо сложнее.

Совсем изящную резьбу можно выполнить на древесине из груши, клена и яблони – эта древесина по плотности напоминает слоновую кость.

Рис. 7. *Скульптурная резьба*

Декоративно-прикладное искусство, резьба по дереву, прорезная резьба, пропильная резьба, плоско-выемчатая резьба, геометрическая резьба, контурная резьба, скобчатая резьба, плоскорельефная резьба, скульптурная резьба.

1. Что такое декоративно-прикладное искусство?
2. Что такое резьба по дереву?
3. Какие виды резьбы по дереву существуют?
4. Что такое плоско-выемчатая резьба?
5. Какие разновидности имеет плоско-выемчатая резьба?
6. Какой вид резьбы считается самым простым?
7. Что является основным элементом в скобчатой резьбе?
8. Какова плоскорельефная резьба?
9. Чем характеризуется скульптурная резьба?
10. На древесине какой породы деревьев можно выполнить самую изящную и тонкую резьбу?

ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ РЕЗЬБЫ ПО ДЕРЕВУ

Для выполнения всех видов резьбы по дереву нужны специальные инструменты.

Какими инструментами выполняют художественную резьбу по дереву?

Основным инструментом для резьбы по дереву является нож-косяк *(рис. 1, а)*, он применяется для плосковыемчатой, плоскорельефной, ажурной резьбы.

Нож-резак *(рис. 1, б)* – применяется как вспомогательный инструмент для разных видов резьбы. Для элементов резьбы по дереву используются резаки с различными формами режущей части *(рис. 1, в)*.

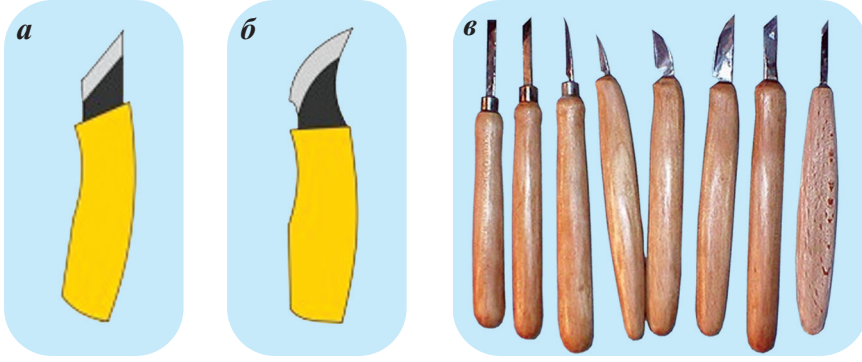


Рис. 1. *Ножи для резьбы по дереву*

Если речь идет о прорезании прямых участков рисунка, то большая часть работ ведется с помощью именно ножей. Резать по дереву можно как обычным карманным складным ножом, так и специальными резаками для резьбы.

Объемные элементы выполняются прямыми и разного диаметра полукруглыми стамесками. Все эти стамески имеют различную геометрию и назначения.

Стамески плоские прямые *(рис. 2, а)* применяются как вспомогательный инструмент для различных видов резьбы. Их используют для зачистки фона в контурной или в плоскорельефной резьбе.

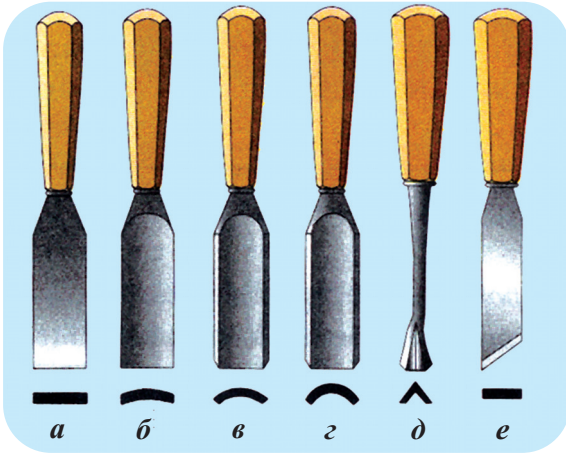


Рис. 2. *Стамески для резьбы по древесине: а – плоская прямая; б, в, г – желобчатые (средняя, круглая, полукруглая); д – уголок; е – плоская косая (косячок)*

Стамески желобчатые *(рис. 2, б, в, г)* являются основным инструментом в операциях по резьбе по дереву.

Стамески-уголки *(рис. 2, д)* применяют при вырезании канавок.

Стамески плоские косые *(рис. 2, е)* применяются в основном для геометрической резьбы.

Рабочее место резчика по древесине может состоять из обыкновенного стола и стула, а также из верстаков, оборудованных для резки. Высота крышки верстака должна быть на уровне локтя резчика. Свет должен падать справа и слева. Обрабатываемые изделия крепят на верстаке клиньями или винтовыми зажимами.

Художественную резьбу начинают с разметки контуров рисунка, которую выполняют карандашом или шариковой ручкой с помощью линейки, циркуля, угольника, транспортира и трафаретов.

Для выполнения эскиза необходимо знать натуральную величину изображения и выполнить его на листе плотной бумаги. В трехгранно-выемчатой резьбе обычно используют обычный набор геометрических фигур, треугольники, прямоугольники, квадраты, трапеции, ромбы и т.д.

Для начинающих рекомендуется сделать эскиз рисунка для разделочной деревянной доски, перенести его с помощью копировальной бумаги и приступать к непосредственной резьбе.

Из чего состоит техника художественной резьбы по дереву?

Рассмотрим пример работы с треугольником. Существует два основных этапа – накалывание и подрезка.

В середину треугольника поставить носик резца в строго вертикальном положении, а пятка резца должна быть направлена к вершине треугольника. Сделать надавливание на резец таким образом, чтобы носик вошел в древесину на 2-3 мм, а пятка слегка коснулась вершины. Таким же образом

повторить и с другими вершинами треугольника, и, что важно, во время работы поворачиваем изделие, но не нож. После накалывания приступаем к подрезке: поставить нож острием в вершину треугольника и, в зависимости от глубины резьбы, под определенным углом (30-45°), медленно вести резец вдоль ребра треугольника, углубляя его к середине (на 2-3 см), затем от середины к следующей вершине, постепенно ослабляя нажим, выводя резец на поверхность. При точной и правильной подрезке от доски отпадет пирамидка правильной формы.

Все выемки (углубления) вырезают косячком, сначала поперек *(рис. 3, а)*, а затем вдоль волокон *(рис. 3, б)*.

При вырезании трехгранных выемок косячок держат вертикально и надрезают стороны вырезаемых треугольников от вершины к основанию. У вершины треугольника делают глубокий надрез, уменьшая его до нулевой глубины к основанию треугольника.

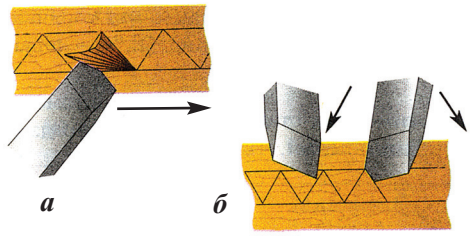


Рис. 3. *Вырезание контуров треугольника: а – надрезание выемок поперек волокон; б – вырезание выемок вдоль волокон*

Косячок берут правой рукой, как показано на рисунке 4. Носком лезвия ставят его на линию разметки с небольшим наклоном к себе и, врезая лезвие в древесину, движением на себя прорезают линию.

На рисунке 5 показаны приемы резания косячком одной и двумя руками. При вырезании наклонных граней косячок наклоняют вправо *(рис. 5, а)* или влево на угол 30-40°. Вначале наклоном косячка вправо прорезают правые грани, затем наклоном влево *(рис. 5, б)* – левые (при этом нельзя перерезать линию разметки).

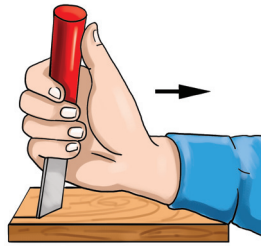


Рис. 4. *Захват и положение инструмента при резьбе*

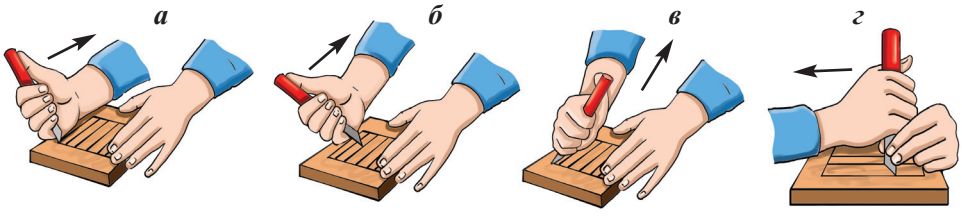


Рис. 5. *Приемы резания косячком: а – одной рукой с наклоном ножа вправо; б – положение косячка в конце резания; в – с наклоном влево; г – двумя руками*

Резать надо медленно, плавно, с равномерным нажимом на стамеску. Косячок держат крепко правой рукой, иногда придерживая левой, чтобы его не уводило по направлению волокон. На начальном этапе освоения резьбы косячок можно держать двумя руками *(рис. 5, г)*.

Правила безопасности

- Стамески и другие ножи для резьбы – опасные режущие инструменты. Обращаться с ними следует осторожно.
- Не держать левую руку вблизи режущего инструмента.
- Не применять больших усилий при резании стамеской.
- При необходимости удара по ручке стамески брать ее в левую руку, киянку – в правую и, поставив стамеску по месту вырубки, наносить по ручке стамески легкие удары.
- Хранить стамески в ящике верстака или в шкафу на вырезках в рейках.

Нож-косяк, нож-резак, плоская прямая стамеска, желобчатая стамеска, стамеска уголок, плоская косая стамеска, косячок, орнамент.

1. Какими инструментами выполняется резьба по дереву?
2. Чем отличается нож-косяк от ножа-резака?
3. Какие виды стамесок тебе известны?
4. С чего начинают работу по художественной резьбе?
5. С какой целью используются стамески-уголки?
6. Как и чем надо размечать заготовки для резьбы?
7. В какой последовательности вырезают треугольные выемки?
8. Какие правила безопасности следует соблюдать при работе инструментами для резьбы по дереву?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ВЫПОЛНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ. ТРЕУГОЛЬНИК

Ресурсы: *Кусок древесины, набор стамесок для резьбы по древесине, карандаш, линейка.*

Задание:

1. На данной учителем заготовке нарисуйте изображение треугольника.
2. Для выполнения резьбы стамеску возьмите в правую руку, держите его легко и свободно.
3. Выполните подрезку, держа стамеску под углом.

ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ВЫЖИГАНИЯ ПО ДЕРЕВУ

Художественное выжигание – вид декоративного искусства, предусмотренный для отделки изделий из древесины *(рис. 1)*. Выжигание применяют для отделки предметов различного назначения, при изготовлении сувениров, мебели и поделок из древесины.

Рис. 1. *Изделия, украшенные выжиганием*

Каким инструментом выполняют художественное выжигание по дереву ?

Художественное выжигание выполняется ручкой с электрическим наконечником.

В домашних условиях и на уроках технологии выжигание выполняется с помощью специального прибора – **электровыжигателя.**

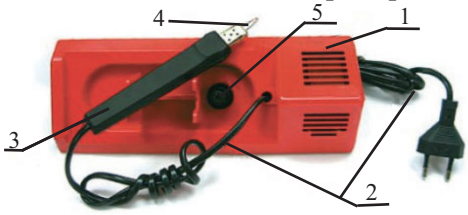


Рис. 2. *Электровыжигатель*

Рис. 3. *Сменные нагревательные наконечники*

Электровыжигатель *(рис. 2)* состоит из корпуса (1), соединительных проводов (2), нагревательного наконечника (4), закрепленного к пластмассовой ручке (3). Регулирование температуры наконечника осуществляют ручкой регулятора выжигателя (5).

На производстве, в художественных мастерских выжигают бытовыми и промышленными приборами, а также различными наконечниками, вставляемыми в электровыжигатели. Наконечник выжигателя изготавливают из специального

сплава, который при прохождении по нему электрического тока накаляется. В комплекте выжигателя имеется набор сменных наконечников для выжигания широкого диапазона орнаментов и рисунков *(рис. 3)*.

Выжигать можно на любой сухой древесной поверхности, без сучков и других изъянов. Однако на первой стадии обучения целесообразнее использовать древесину и древесные материалы из березы, осины, ольхи, липы и каштана. Древесина этих пород имеет светлую однородную структуру, поэтому места выжигания быстро и равномерно обугливаются, а рисунок приобретает четкость и выразительность.

Прежде чем выжигать рисунок, поверхность изделия тщательным образом нужно шлифовать наждачной бумагой. На отшлифованную поверхность переносят рисунок для выжигания. Наиболее распространенным является способ перенесения изображения с помощью копировальной бумаги. Для перенесения рисунка все линии аккуратно обводят карандашом или шариковой ручкой.

Основные правила для художественного выжигания:

1. Подготовьте заготовку для выжигания.

2. Нарисуйте или с помощью копировальной бумаги переведите основные контуры рисунка.

3. Возьмите ручку с пером тем же приёмом, каким держите карандаш, и включите электровыжигатель.

4. На отходах древесины, из которой сделана заготовка, отрегулируйте нагрев иглы и проведите несколько контрольных штрихов.

5. Сидите прямо, не висните над пером, чаще проветривайте помещение.

6. Не нажимайте сильно на ручку, не останавливайте надолго накалённое перо на одном месте. Лучше несколько недожечь линию, чем пережечь.

Поверхность изделия с выжженным рисунком можно оставить в натуральном виде, раскрасить карандашами, фломастерами, акварельными красками, покрыть лаком.

Правила безопасной работы с электровыжигателем

1. Включайте прибор в сеть только с разрешения учителя. Перед включением уберите с рабочего места посторонние предметы.

2. Берегите руки и одежду от соприкосновения с раскалённым пером.

3. Не оставляйте прибор включённым!

4. Закончив работу, выключите прибор, вытащите электрическую вилку из розетки, дайте прибору остыть.

5. Чаще проветривайте помещение.

Художественное выжигание, электровыжигатель, нагревательный наконечник.

1. С чем можно сравнить художественное выжигание?
2. Из каких частей состоит электровыжигатель ?
3.Для чего применяют сменные наконечники?
4. Какие породы древесины рекомендованы для выжигания?
5. Какие правила нужно усвоить, прежде чем приступить к выжиганию?
6. Каковы основные правила безопасной работы с электровыжигателем?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА
ОСВОЕНИЕ ТЕХНИКИ ВЫЖИГАНИЯ

Ресурсы: *Электровыжигатель, кусочек фанеры, копировальная бумага, карандаш или шариковая ручка, выбранный рисунок для выжигания.*

Задание 1. Освойте основные приёмы выжигания.

Задание 2. Выполните на фанере выжигание выбранного вами рисунка.

ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛА

Из-за способности металлов к растяжению, во все времена это сырьё привлекало внимание мастеров. Древние скульпторы «одевали» свои статуи в тонкие листы золота, серебра. Одним из видов декоративно-прикладного искусства, относящегося к обработке металла, является **чеканка***.

Что такое чеканка?

Чеканка *(рис. 1)* – технологический процесс изготовления надписи, изображения, заключающийся в выбивании на металлической пластине определенного рельефа.

Чеканка может представлять плоскорельефное, рельефное и объемное изображение.

Рис. 1. *Декоративные изделия, изготовленные методом чеканки*

В древнем Египте, античной Греции и Риме мастера чеканки из листового металла, обладавшего высокой пластичностью, изготавливали боевые доспехи*, посуду и различные декоративные украшения.

Среди различных приемов декоративной отделки посуды значительное место занимает чеканка. Древние мастера чеканки знали множество приемов чеканки, позволявших создавать как низкий, так и высокий рельеф. Для получения определённого изображения они использовали свою собственную технику чеканки. При отделке чеканного рельефа и фактуры чеканщики умело сочетали гладкие блестящие элементы узора или сюжетного изображения с матовым фоном и золотой наводкой.

***Чеканка** – металл с украшенной узорами поверхностью
***Доспехи** – военное снаряжение

Рельеф на листовом металле создают с помощью специально изготовленных инструментов – чеканов и молотков, которые изготовляют как из металла, так и древесины.

Для чеканных работ применяют такие металлы, как латунь, медь, алюминий, сталь, бронза, в некоторых случаях – золото и серебро. Толщина металлической пластины для чеканки должна быть от 0,2 до 1 мм.

Рис. 2. *Тисненый рисунок на фольге*

Простейшим видом металлопластики является ручное тиснение.

А что такое тиснение?

Тиснение производится ручным способом и инструментами по фольге для получения рельефного изображения.

Тиснение *(рис. 2)* – способ механической отделки.

Ручное тиснение по фольге – один из древнейших способов художественной обработки металла. Мягкость и пластичность фольги дает возможность сравнительно быстро с помощью самых простых инструментов получать рельефное изображение. Этим способом современные художники изготовляют макеты значков и медальонов. В последнее время ручное тиснение благодаря своей простоте и доступности завоевало популярность.

Тиснение по фольге производят специальными инструментами *(рис. 3)*.

А какими инструментами выполняют тиснение по фольге?

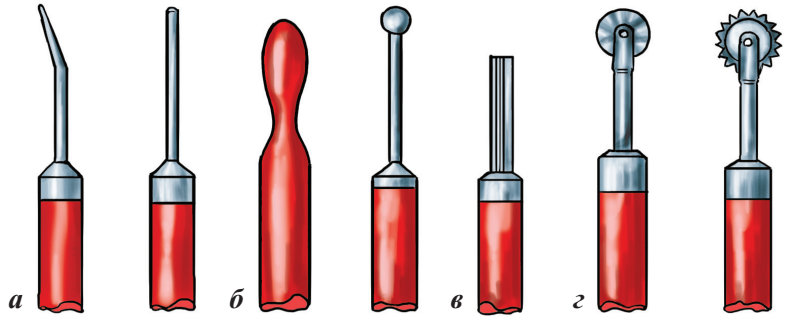


Рис. 3. *Инструменты для тиснения на фольге: а – линейник; б – выдавка шарообразная; в – пуансон (верхняя часть металлопрокатного штампа); г – накатка*

Что представляют собой эти инструменты и какие операции ими можно выполнить?

- ***Линейник*** – металлический стержень диаметром около 1 мм с закругленным и отполированным концом, служит для выдавливания линий контура рисунка (можно заменить шилом с закругленным остриём или шариковой авторучкой без пасты);
- ***Выдавка шарообразная***– для выдавливания шарообразных углублений;
- ***Пуансоны*** различных форм в виде крестиков, звездочек и других элементов – для обработки фона рисунка;
- ***Накатки*** с вращающимися круглыми и зубчатыми дисками* – для нанесения сплошных или пунктирных линий.

Из чего состоит технология тиснения?

Надо отметить, что тиснение выполняют на рабочей доске, обтянутой сверху кожей, сукном, линолеумом (толстая клеенка для пола), войлоком или фетром (самый тонкий войлок). Чтобы инструменты лучше скользили по поверхности фольги, их натирают воском или парафином (воскоподобное белое вещество, полученное из нефти).

Технология тиснения состоит из нижеизложенных операций:

1. Рисуем эскиз или берем готовый *(рис. 4, а)*.
2. Накладываем рисунок на фольгу и обводим ручкой или линейником, сильно надавливая, затем приступаем к выдавливанию наиболее крупных элементов рисунка *(рис. 4, б)*. Выпуклые участки на лицевой стороне выдавливаем с тыльной стороны фольги.
3. Получаем оттиск рисунка *(рис. 4, в)*.
4. Фольгу кладем на толстый фетр и завершаем тиснение отделкой фона точками и звездочками *(рис. 4, г)*.
5. Получаем медальон, изображенный на *рис. 4, д*.

В конце надо укреплять полученный рельеф нанесением раствора казеинового клея в смеси с мелом, олифой и масляной краской, а также мастикой или замазкой.

Кроме тиснения, очень интересные художественные изделия можно изготовить из проволоки, например, фигурки людей или зверей, птиц и рыб, а также композиции из цветов и листьев. Ажурные проволочные изделия могут

а ***б*** ***в*** ***г*** ***д***

Рис. 4. *Технология тиснения на фольге*

*** Диск** – пластинка округлой формы

иметь практическое применение: служить подставками для цветов, пепельниц, свеч и т.д. *(рис. 5)*. Такие декоративные изделия изготовляются из медной, алюминиевой, стальной или латунной проволоки. Жесткую стальную проволоку отжигают (нагревают до высокой температуры и медленно остужают), после чего она становится мягкой и легко гнется. Концы проволоки скрепляют пайкой или скручиванием.

Рис. 5. *Декоративные изделия из проволоки*

Правила безопасности при работе ножницами и фольгой

1. Передайте ножницы кольцами вперед.
2. Не кладите ножницы на край стола.
3. Осторожно действуйте при работе ножницами.
4. Не держите ножницы острием вверх.
5. В нерабочем положении концы ножниц должны быть сомкнуты.
6. Надо беречь руки, работая фольгой. Фольга хоть и тонкая, но все же это металл, и о его края можно порезаться.

Металлопластика, чеканка, тиснение, чеканщик, линейник, выдавка, пуансон, накатка, остужать.

1. Что такое чеканка?
2. Что такое тиснение по фольге и как оно выполняется?
3. Как называется способ механической отделки?
4. Перечислите инструменты для тиснения.
5. Как выполняют тиснение?
6. Какие декоративные изделия можно изготовить из проволоки?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ФОЛЬГИ И ПРОВОЛОКИ

Ресурсы: *Фольга, узор на фольге, инструменты по тиснению, ножницы, ручка, изображение или эскиз простого узора, кусок медной, алюминиевой и латунной проволоки, круглогубцы, плоскогубцы.*

Задание: Изготовьте по собственному вкусу художественное изделие по одной из техник: тиснение по фольге, плетение из проволоки.

1. Подготовьте необходимые материалы и инструменты и выполните по рисунку тиснение на фольге.
2. Разработайте эскиз и изготовьте ажурное изделие из проволоки.

СПЕЦИФИКАЦИЯ И ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ИЗДЕЛИЙ, ИМЕЮЩИХ ДЕТАЛИ С КРУГЛЫМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ

Что такое спецификация изделий?

Согласно определению, приведённому в техническом словаре, **спецификация** – это выполненный в форме таблицы документ, определяющий состав какого-либо изделия. Простейшая форма спецификации – основная надпись *(рис. 1, а)*. В ней содержатся обозначения составных частей, их наименования и масштаб.

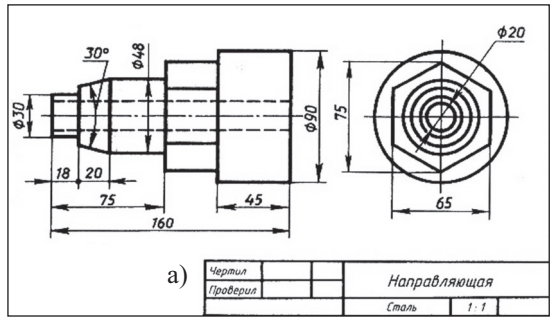


Рис. 1. *Чертеж детали: а – спецификация (основная надпись)*

А как читают чертёж?

Чтение чертежа заключается в представлении по плоским изображениям объемной формы предмета и в определении его размеров. Эту работу рекомендуется проводить в такой последовательности:

1. Прочитать основную надпись чертежа. Из нее можно узнать название детали, наименование материала, из которого ее изготовляют, масштаб изображений и другие сведения.

2. Определить, какие виды детали даны на чертеже, какой из них является главным

3. Рассмотреть виды во взаимной связи и попытаться определить форму детали со всеми подробностями. Этой задаче помогает анализ изображений, данных на чертеже. Представив по чертежу геометрическую форму каждой части детали, мысленно объединяют их в единое целое.

4. Определить по чертежу размеры детали и ее элементов.

Приведем пример чтения чертежа детали (вначале даны вопросы к чертежу, а затем ответы на них).

Вопросы* к чертежу *(рис. 1)*

1) Как называется деталь?
2) Из какого материала ее изготовляют?
3) В каком масштабе выполнен чертеж?
4) Какие виды содержит чертеж?

*Вопросы составлены в последовательности, соответствующей правильному порядку чтения чертежей.

5) Сочетанием каких геометрических тел определяется форма детали?

6) Опишите общую форму детали.

7) Чему равны габаритные размеры деталей и размеры отдельных частей?

Ответы на вопросы к чертежу *(см. рис. 1)*

1) Деталь называется «направляющая».

2) Изготовляют деталь из стали.

3) Масштаб чертежа 1:1, т.е. деталь изображена в натуральную величину.

4) Чертеж содержит два вида: главный и слева.

5) Выделив части детали, рассмотрим их слева направо, сопоставляя оба вида.

Крайняя левая часть на главном виде имеет форму прямоугольника, а на виде слева – окружности. Значит, это цилиндр, так как такие проекции характерны для цилиндра.

Вторая слева часть на главном виде имеет форму трапеции. На виде слева она показана двумя окружностями. Такие проекции может иметь только усеченный конус.

Третья часть, как и первая, показана на главном виде прямоугольником, а на виде слева – окружностью. Значит, она имеет также форму цилиндра.

Четвертая часть на главном виде имеет очертание прямоугольника, внутри которого проведены две горизонтальные линии, а на виде слева – шестиугольника. Такие изображения характерны для шестиугольной призмы.

Крайняя справа часть показана прямоугольником на главном виде и окружностью на виде слева. Мы знаем, что такие изображения определяют цилиндр.

По штриховым линиям на главном виде и по окружности самого меньшего диаметра на виде слева можно сделать вывод, что внутри детали имеется сквозное цилиндрическое отверстие.

6) Объединив все части, устанавливаем общую форму предмета *(рис. 2)*. Она представляет собой сочетание цилиндров, усеченного конуса и шестиугольной призмы, расположенных на одной оси. Вдоль оси детали проходит сквозное цилиндрическое отверстие.

7) Габаритные (наибольшие и наименьшие) размеры детали таковы: длина 160 мм, диаметр 90 мм, диаметр отверстия – 20 мм. Диаметр крайней левой цилиндрической части 30 мм, длина 18 мм. Высота усеченного конуса 20 мм, угол при вершине 30°, диаметр большого основания – 48 мм.

Такой же диаметр имеет следующая цилиндрическая часть. Длина цилиндра определяется как разность между размерами 75 и 38 мм, т.е. равна 37 мм.

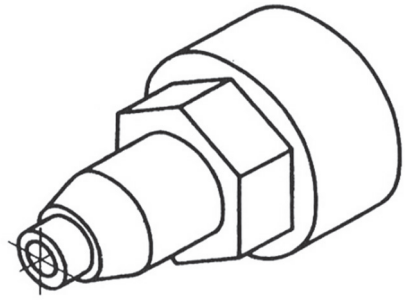


Рис. 2. *Изометрическая проекция детали*

Два размера части детали, имеющей форму шестиугольной призмы, нанесены на виде слева: между параллельными гранями – 65 мм, между двумя ребрами – 75 мм. Длина этой части не указана, она определяется вычитанием из габаритного размера (160) размеров 75 и 45. Диаметр наибольшего цилиндра 90 мм, длина его 45 мм. Диаметр отверстия 20 мм.

Спецификация, составные части чертежа, чтение чертежа, виды деталей на чертеже.

1. Что означает спецификация?
2. Что входит в понятие «чтение чертежа»?
3. Как читают чертёж?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Ресурсы: *Тетрадь в клетку, карандаш.*

Прочитайте по заданию учителя чертеж на рисунке 3. Ответы на вопросы запишите в тетради.

Вопросы для чтения чертежей:

1. Как называется деталь? Из какого материала она изготавливается?
2. Какой масштаб указан на чертеже?
3. Какие изображения передают форму детали?
4. Опиши форму детали, т.е. укажи название геометрических тел, образующих форму детали, и их размеры.
5. Чему равны габаритные размеры детали?

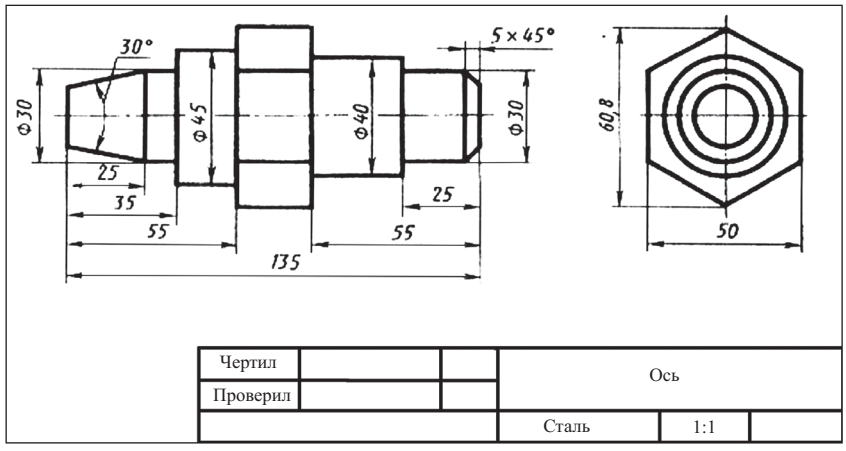


Рис. 3. *Чертеж детали*

9-ая ТЕМА

ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ В КВАРТИРЕ. ОТДЕЛКА СТЕН

Особое место в ремонтных работах квартиры занимают малярные работы. К основным видам малярных работ во время ремонта квартиры относятся отделка поверхностей, склеивание обоев, покраска.

Из чего состоит технология отделки поверхностей стен и потолков?

К отделочным работам относятся: удаление старой краски и обоев, штукатурные и шпаклевательные* работы**.**

В ходе ремонтных работ требуется удаление старой масляной краски со стен, дверных полотен или оконных рам. К ремонтным работам надо приступать с удаления наслоения всех старых красок. Существует несколько методов удаления краски с изделий, изготовленных из разных материалов. Эти методы выбираются в зависимости от материала, на который она нанесена.

Выделяют такие способы удаления старой краски: **механический способ удаления краски, термический (посредством нагревания) способ удаления краски, удаление краски с применением химических составов.**

Для механического способа удаления краски используются шпатели, скребки *(рис. 1, а, б)*.

Для термического способа удаления краски понадобится строительный фен *(рис. 1, в)*. При помощи этого электрического прибора выполняется нагревание стен до такого состояния, пока краска не начнёт вспучиваться и расслаиваться.

После размягчения краски необходимо быстро приступать к её сдиранию.

Для сдирания вспученной краски используют скребок или шпатель по размеру нагреваемого пятна.

Рис. 1. *Способы удаления красок: а, б – механический; в – термический*

* **Шпаклевка** – вещество, материал для выравнивания шероховатости поверхности любого предмета

Химический способ удаления краски производится при помощи специальных химических растворов. Такие растворы называются «смывками». Под воздействием этих растворов краска также пузырится и размягчается, как и в процессе нагревания. Смывка не портит качества крашеного изделия.

Самым простым раствором для избавления от остатков обоев и старой краски является мыльный раствор. Для удаления обоев мыльный раствор следует наносить на поверхность стены сверху вниз, с помощью малярного валика.

На пол же под данным местом, для большей аккуратности, необходимо подложить тряпку. Обои следует снимать тогда, когда они остынут и хорошо пропитаются данным раствором. Слишком медлить, однако, тоже нельзя. Клеевую краску снять со стен возможно этим же способом, то есть хорошо намочить ее водой (теплой) и потом соскрести шпателем. Если же стены в помещении ранее были окрашены краской масляной, то для удаления сильно отвердевших участков необходимо применять наждачную бумагу.

Из чего состоит технология штукатурных работ?

Основными инструментами и приспособлениями при штукатурных работах являются правило, кельня и уровень *(рис. 2, а, б, в)*.

Штукатурка производится посредством сухих цементных смесей.

Цементные смеси могут быть использованы как для внутренних, так и для наружных работ. Такие штукатурки образуют особо прочный слой, могут с успехом применяться во влажных и неотапливаемых помещениях.

Существуют смеси как для тонкослойного (до двух сантиметров), так и толстостенного (до пяти сантиметров) нанесения.

Техника нанесения штукатурки на стену. Вначале заполняются раствором швы, потом заделываются зазоры между плитами перекрытий на потолке, после этого выравниваются все дефекты на плитах перекрытия.

Стены оштукатуриваются сверху вниз *(рис. 2, г)*, начиная с внутренних углов комнаты. В панельных домах штукатурку начинают с заделки раствором швов между панелями, а затем затирают дефекты панелей.

Рис. 2. *Инструменты для штукатурных работ:*
а – правило; б – кельня, в – уровень; г – штукатурение стены

Каждый из слоев штукатурки наносится после полного высыхания предыдущего. Для накрывного слоя применяется только сеяный мелкозернистый песок.

А из чего состоит технология шпаклевательных работ?

Шпаклевание применяют для идеального выравнивания перед нанесением финишного покрытия (обоев или красок).

Шпаклевки выпускаются в виде сухих смесей и пасты, которые удобны в работе. **Минеральные** шпаклевки имеют более крупную структуру, **полимерные** – более тонкую.

При шпаклевательных работах используются малярные шпатели различных размеров. Они бывают металлические и резиновые *(рис. 3)*.

Техника шпаклевания стены. Качество работы во многом зависит от правильного распределения смеси на большом шпателе *(рис. 4)*.

Техника шпаклевания достаточно проста. Наносить смесь можно как движениями шпателя по прямой линии, так и дугообразными движениями *(рис. 5, а)*. Прямыми движениями обычно шпаклюют в углах стен и потолки, а круговыми – большие поверхности. Круговое движение более предпочтительно, так как такой способ работы не утомляет человека. В результате работа идёт быстрее.

Очень важно, чтобы шпатель прилегал к поверхности всей своей плоскостью, в противном случае, будут оставаться следы (царапины) от его углов *(рис. 5, б)*. Остатки шпаклёвки со шпателя счищают малым шпателем и отправляют обратно в ведро.

После каждого нанесённого слоя необходимо дождаться его полного высыхания. Затем широким шпателем счищают наплывы и полосы

Рис. 3. *Малярные шпатели:*
а, б, в, г, д – железные; е – из резины

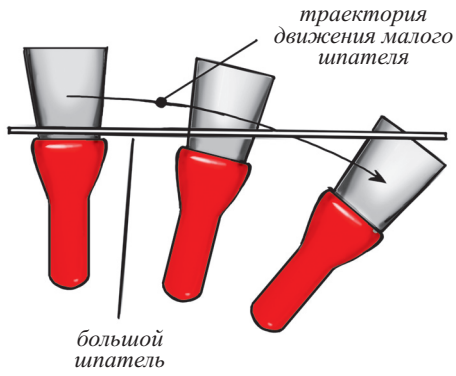
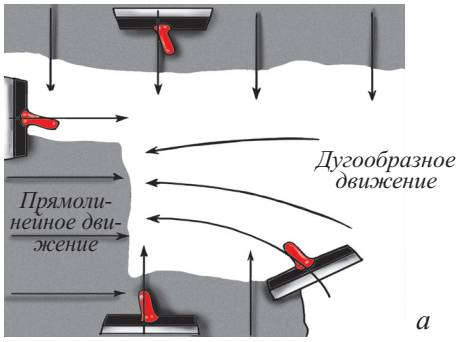


Рис. 4. *Взятие шпаклёвки большим шпателем*

шпаклёвки. После этого протирают поверхность слегка влажной тряпкой или широкой кистью.

Всегда начинаем движение с незашпаклёванной поверхности, а заканчиваем с небольшим нахлёстом на уже покрытую шпаклёвкой поверхность. Движение должно быть равномерное, непрерывное, и заканчиваться плавным отрывом со шпаклюемой поверхности, чтобы не оставлять следов.



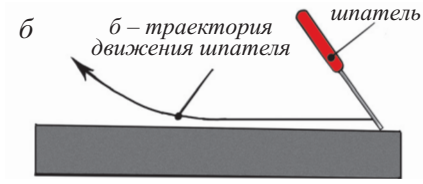


Рис. 5. *Техника нанесения шпаклёвки: а – направление движения шпателя на стене; б – направление движения шпателя*

Правила безопасности

1. Храните шпаклёвку в недоступном для детей месте.
2. При шлифовании пользуйтесь респиратором.
3. Используйте средства для защиты глаз или лица и тщательно проветривайте помещение.
4. Во избежание распыления удалите шлифовальную пыль с поверхности влажной тряпкой.

Отделка, механический способ удаления краски, термический способ удаления краски, химический способ удаления краски, шпатель, скребок, вспучиваться.

1. Что относится к основным малярным работам?
2. Из чего состоят отделочные работы стен и потолков?
3. Какие способы удаления старой краски и обоев тебе известны?
4. Какими инструментами и приспособлениями выполняют штукатурение?
5. Из чего состоит техника штукатурения?
6. С какой целью выполняется шпаклевание стен и потолков?
7. Для чего предназначены шпатели и какие их виды существуют?
8. Из чего состоит техника шпаклевания?

ТЕХНОЛОГИЯ ОБОЙНЫХ РАБОТ. ОКРАШИВАНИЕ СТЕН И ПОТОЛКОВ

Облик любого помещения во многом зависит от того, как оформлены его стены.

Чтобы без особых затрат и усилий изменить интерьер в доме, достаточно переклеить обои.

Если обои подобраны со вкусом и гармонично вписываются в общий стиль – жить в таком доме будет уютно и комфортно.

Какие виды обоев существуют?

Современный рынок предлагает огромный выбор обоев – бумажные, велюровые, текстильные, стекловолокнистые, виниловые и т.д. Их разнообразие и по фактуре, и по цветовой палитре поражает воображение. Обои необходимо подбирать в соответствии с характером помещения, для которого они предназначены; оформление стен не должно нарушать общего стиля комнаты и всего дома.

При выполнении отделочных работ с применением обоев требуются специальные инструменты и приспособления, которые показаны на рисунке 1.

Рис. 1. *Инструменты и приспособления для обойных работ: 1 –* ***кисть*** *для нанесения клея; 2 –* ***щетка*** *для разглаживания обоев; 3 – валик*; 4 –* ***нож канцелярский*** *для нарезки обоев; 5 –* ***дисковой нож*** *для подрезки влажных обоев у плинтусов и наличников; 6 –* ***ножницы*** *для нарезки полос обоев; 7 –* ***отвес*** *для контроля вертикальности обоев; 8 –* ***губка*** *для очистки поверхности материалов; 9 –* ***ведро*** *для клея и воды; 10 –* ***шпатель****; 11 –* ***отвертка*** *для снятия верхней крышки выключателя и розетки; 12 – передвижной помост*

Из чего состоит технология оклейки стен обоями?

Технология оклейки стен обоями:

• Измеряется высота стены. Отмеряется и отрезается полотно обоев нужной длины, оставив припуск в несколько сантиметров (3-4 см) как снизу, так и сверху.

---

* **Валик** – здесь: малярный инструмент для нанесения лака и краски

• По образцу отрезаются следующие полотна и скручиваются рулоны в противоположном направлении, чтобы расправить обои.

• На стену наносится специальный обойный клей с помощью валика.

• Начать работу следует от окна или от угла. Приклеивается первое полотно. Выверяется высота с помощью отвеса. Рулон постепенно раскручивается и приклеивается к стене. Обои прижимаются пластиковым шпателем.

• По линии потолка и плинтуса обои отрезаются с помощью ножа. Для подклеивания в этих зонах следует пользоваться не валиком, а кистью, соблюдая аккуратность. Далее приклеиваются следующие полосы.

• В районе дверного проема измеряется высота между потолком и проемом, отрезается соответствующая полоса обоев. Нижний край обоев в дальнейшем закрывается дверным наличником.

• В местах, где имеются включатели, выключатели, электрическая сеть, на полотне обоев производятся надрезы, которые корректируются по месту с помощью обойного ножа. Края надрезов в дальнейшем накроются крышкой выключателей и розеток.

Прежде чем обратиться непосредственно к окрашиванию стен и потолка, уделим некоторое внимание самим лакокрасочным материалам. Краски предназначены не только для придания эстетичного вида поверхностям, но и их защиты.

До начала окрашивания необходимо приготовить показанные на рис. 2 инструменты и приспособления .

Для окраски углов удобно применять плоские кисти (флейц*), а также круглые кисти, которые бывают различных размеров.

Рис. 2. *Инструменты и приспособления для окрашивания: а – валики с ванной; б – кисти (плоские, круглые); в – ведро для краски; г – дрель-миксер; д – скотч для защиты стекла*

Из чего состоит технология окрашивания стен?

Краска перед применением должна быть хорошо размешана, а при необходимости (если слишком густая) – разбавлена водой или растворителем. Перемешивание производится при помощи дрели со специальной насадкой (миксер) *(рис. 2, г)*.

Перед началом работ проверяется инструмент. Кисти и валики должны быть чистыми, на них не должно быть остатков старой краски. Следует удалить волоски, которые слабо держатся. Иначе они останутся на окрашиваемой поверхности. Затем кисти следует замочить в холодной воде на 20-30 минут. Это нужно для того, чтобы щетина напиталась водой и набухла. Перед тем как окунуть кисть в краску, ее нужно встряхнуть и промокнуть сухой тряпочкой, то есть удалить лишнюю влагу.

---

* **Флейц** – большая кисть для нанесения краски на большие поверхности.

Затем начинается непосредственно окраска стен. Сначала, с помощью малярного скотча, обозначаются границы окрашиваемых поверхностей. Закрываются оконные и дверные коробки, поверхности, примыкающие к потолку. Затем с помощью фальцевой кисти наносится небольшой слой краски, шириной в 5-10 см вдоль всего периметра окрашиваемой поверхности. Краска наносится мазками вверх-вниз, слева-направо. После этого приступают к окраске оставшейся площади стены с помощью валика *(рис. 3)*.

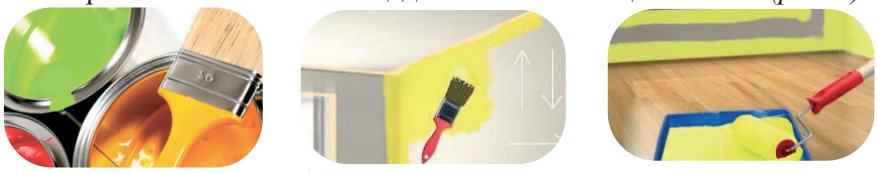


Рис. 3. *Последовательность окрашивания стены*

В поддон наливается краска, валик обмакивается в краску, а на рифленой поверхности поддона излишки краски выдавливаются. Окраска осуществляется W-образными движениями вверх-вниз, перекрывая каждый слой на 3-4 см.

Правила безопасности при малярных работах

- Обойные работы в местах, где располагаются электрические выключатели и розетки, выполняйте при отключенной электрической сети квартиры.
- Во избежание травматизма при обойных и других работах, выполняемых на высоте, под потолком следует использовать устойчивые столики или подмостки.
- При использовании клеев следуйте инструкции на упаковке.
- После окончания оклейки помещения обоями тщательно вымойте руки.
- Для защиты органов дыхания при малярных работах надевайте респираторы, марлевые повязки.
- Для защиты кожи лица и рук используйте головные уборы, очки, перчатки, защитные кремы и пасты.
- Краски, лаки, растворители следует хранить в плотно закрытой таре.
- Малярные работы должны проводиться в хорошо проветриваемых помещениях.
- При работе с лакокрасочными материалами категорически запрещается пользоваться открытым огнем.
- По окончании малярных работ нельзя оставлять в помещении использованные, пропитанные лакокрасочными материалами тряпки.

Обои: бумажные, велюровые, текстильные, стекловолокнистые, виниловые, кисть, флейц, щетка, валик, шпатель, окраска.

1. В чём заключается роль обоев в интерьере квартиры?
2. Какие виды обоев существуют?
3. Какие инструменты и приспособления используются в обойных работах?
4. Как оклеивают стены обоями?
5. С какой целью используются краски?
6. Какие инструменты и приспособления используются при окрашивании стен?
7. Как надо окрашивать стены?
8. Какие правила нужно соблюдать при малярных работах?

ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ПОТОЛКА

Начинают работы в любом помещении именно с потолка, и каким бы не был выбран материал новой поверхности, подготовка проводится одинаково. Кроме потолков с подвесными и натяжными конструкциями, во всех других видах потолков во время ремонта требуется штукатурка их поверхности.

Как подготавливают потолки к ремонту?

Для того, чтобы подготовить потолок к ремонту, сперва поверхность зачищают от остатков старых декоративных материалов. С этой целью поверхность потолка соскабливается железным малярным шпателем, потом осуществляется штукатурка и шпаклёвка. Дальнейшие работы зависят от выбора типа отделки.

Итак, последовательность ремонта потолка квартиры следующая:

- штукатурка и покраска потолка;
- наклеивание обоев на потолок;
- наклеивание плит из пенополистирола на потолок;
- монтаж подвесной конструкции (например, алчипана).

Из чего состоит технология штукатурки и покраски потолка?

Перепад между плитами перекрытия надо выровнять, чтобы обеспечить идеальную ровность поверхности. Для этого применяют шпаклевку, сначала стартовую, затем финишную. Сначала потолок обрабатывают грунтовкой. Ее наносят поролоновым валиком или широкой кистью, дают высохнуть. Стартовую шпаклевку разводят водой комнатной температуры. Шпаклевку разводят водой до вязкого состояния. Избежать образования комков можно применением насадки-миксера, которую закрепляют в патроне электродрели. Для исправления перепада более 1 см применяют малярную сетку с мелкими ячейками. Ее прикладывают к шву таким способом, чтобы он проходил посередине ленты. Сверху распределяют приготовленный раствор при помощи металлического шпателя.

После выравнивания швов штукатурят всю поверхность потолка. Высохшую шпаклевку покрывают слоем грунтовки, затем тонким слоем финишной смеси. После высыхания ее шлифуют наждачной бумагой, снова покрывают грунтовкой и красят краской *(рис. 1)*.

Рис. 1. *Покраска потолка*

Из чего состоит технология наклеивания обоев на потолок?

Подготавливают аналогично предыдущему варианту, но только применяя стартовую шпаклевку. Ее шлифуют крупнозернистой наждачной бумагой и покрывают грунтовкой.

Направление наклеивания полотен человек выбирает сам: вдоль или поперек потолка *(рис. 2)*. Работы проводят в следующей последовательности:

Рис 2. *Наклеивание обоев на потолок*

- валиком или широкой кистью намазывают клей на потолок по ширине полосы плюс 10 см;
- прикладывают полотно обоев, начиная от стены; проводят по нему другим, чистым валиком, придавливая к поверхности вдоль всей длины;
- клей, вытекший за пределы полотна, вытирают сухой х/б тканью;
- следующее полотно прикладывают встык к предыдущему, накладка швов недопустима.

Многие затрудняются при выборе обоев для потолка.

Какие же обои целесообразно выбрать для потолка?

Для потолка подойдут светлые оттенки, а материал должен быть легким, легко приклеивающимся. Например, бумажные обои, предназначенные специально для потолка.

При ремонте потолка одним из самых удобных средств являются плиты пенополистирола. Выровненная поверхность является хорошей основой для наклеивания таких плит *(рис. 3)*.

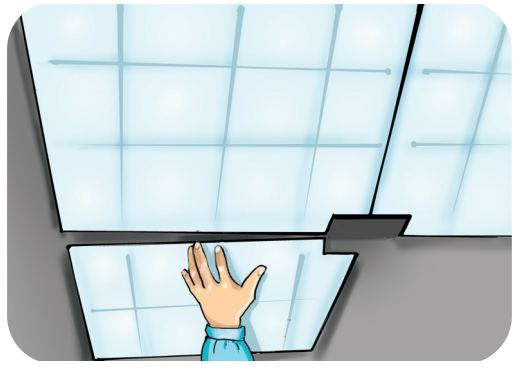


Рис. 3. *Наклеивание плит к потолку*

Какова технология приклеивания плит из пенополистирола?

Как правило, плиты приклеивают от середины потолка к краю *(рис. 4)*. Чтобы обеспечить надежное приклеивание, тыльную

поверхность плит обрабатывают щеткой с металлической щетиной, закрепленной к дрели. Клей наносят в пяти точках плиты (по углам и в центре). После этого плиту прикладывают к потолку, согласно разметке, отрывают на несколько минут, а затем устанавливают окончательно. Пока клей не схватился, местоположение плиты можно немного подкорректировать.

Стык между кромкой обоев стены и этими плитами закрывают карнизами, которые также изготовляются из пенополистирола. Наклеивают карнизы в последнюю очередь, после отделки стен и потолков *(рис. 5)*.

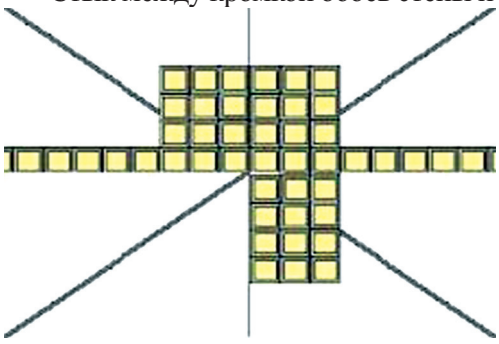


Рис. 4. *Схема прикрепления плиток*

Рис. 5. *Карниз*

Рис. 6. *Подвесной потолок с подсветкой из гипсокартона*

Подвесной потолок с подсветкой *(рис. 6)* из гипсокартона представляет собой прочную и надежную конструкцию. Его преимущества трудно переоценить:

– абсолютно ровная поверхность без изъянов;

– возможность спрятать коммуникации в межпотолочное пространство;

– можно сделать любое количество уровней разных геометрических форм, включая криволинейные;

– позволяет использовать любой отделочный материал;

– не требует предварительного выравнивания поверхности.

Из чего состоит технология монтажа гипсокартонного потолка?

Гипсокартон прилепляют к монтажным профилям, которые заранее монтируют к потолку. Они подразделяются на 3 вида, каждый из которых является важной составляющей конструкции: **несущий профиль, продольный профиль, направляющий профиль (монтируют по периметру комнаты).**

Ровность и высота нового потолка зависит от длины подвесов, к которым прикрепляют продольный и несущий профили. Места их пересечения скреп-

ляют элементами под названием «краб» *(рис. 7)*. Непосредственно листы гипсокартона прикрепляют к этим профилям *(рис. 8)*. Затем швы шпаклюют, поверхность плит грунтуют и красят.

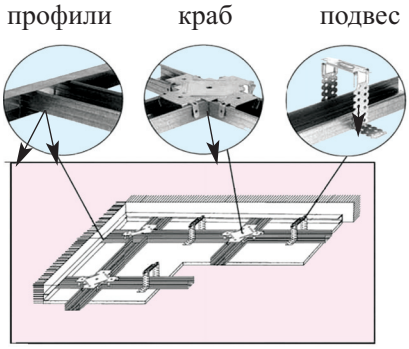


Рис. 7. *Прикрепление профилей*

Рис. 8. *Прикрепление листов гипсокартона*

Плиты из пенополистирола, подвесная конструкция, грунтовка, эмульсия, акриловая краска, стартовая шпаклевка, обои для потолка, подвесной потолок, гипсокартоновые плиты, профиль, продольный профиль.

Правила безопасности

1. Предохраняйтесь от попадания краски в глаза и на кожные покровы. Для этого необходимо надевать надежный головной убор и защитные очки.
2. Наденьте резиновые перчатки.
3. Защита органов дыхания обязательна – надевайте респиратор или марлевую повязку.
4. Особую осторожность нужно соблюдать при приготовлении клея для оклеивания обоев, чтобы капли клея не попадали на кожу.
5. По окончании работы вымойте руки с мылом.

1. В какой последовательности ремонтируется потолок?
2. Как подготавливают потолок к ремонту?
3. Какими красками красят шпаклёванный потолок?
4. Как наклеивают обои к потолку?
5. Какие обои целесообразно приклеить к потолку?
6. Как приклеивают пенополистироловые плиты к потолку?
7. Какие профили используют при монтаже гипсокартона?
8. При помощи чего прикрепляют все элементы подвесного потолка?

ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ. СЛИВНОЙ БАЧОК

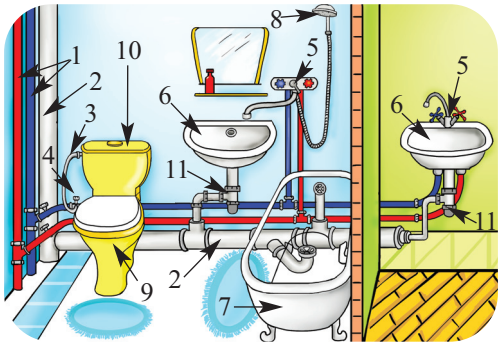


Рис. 1. *Примерное устройство системы водоснабжения и канализации квартиры*

Современный дом или квартира обычно представляет собой благоустроенное и комфортабельное жилище. Обязательным элементом инженерных коммуникаций в доме наряду с квартирной электропроводкой и системой вентиляции являются системы водоснабжения и канализации *(рис. 1.)*

Система водоснабжения и канализации квартиры – это сложный комплекс инженерных сооружений и санитарных мероприятий.

Водоснабжение квартиры – это подача воды водопотребителям в требуемом количестве. Посредством канализационной системы квартиры осуществляется прием сточных вод в местах образования и подача их наружу.

Основными составляющими систем водоснабжения и канализации являются: трубы – водопроводные (1) и канализационные (2), шланги (3), вентили (4), смесители (5), раковина (6), ванна (7), душ (8), унитаз (9) и сливной бачок (10), сифон* (11) и т.п. Все перечисленное называется санитарно-технической арматурой.

Одним из основных элементов системы водоснабжения является сливной бачок.

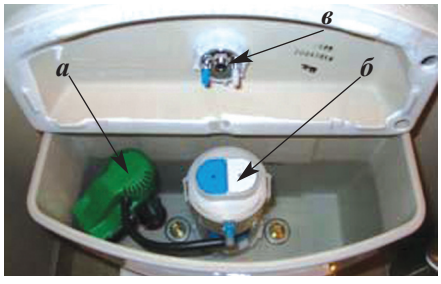


Рис. 2. *Основные функциональные части сливного бачка: а – впускная (наполнительная) арматура; б – спускной механизм; в – кнопка слива воды*

Из чего состоит сливной бачок?

С первого взгляда простейшее устройство: емкость, оборудованная системой слива и подачи воды *(рис. 2)*. При нажатии на кнопку механизм спускает воду, клапан подачи открывается, опустошенный бачок вновь заполняется.

Оказывается, даже такое элементарное устройство может сломаться. Рассмотрим более подробно, как ремонтировать сливной бачок унитаза.

---

* **Сифон** – трубка для переливания жидкости из сосуда с более высоким уровнем в сосуд с более низким уровнем

1. Технология устранения неисправностей поплавкового механизма

Если вода постоянно набирается в бак и тут же вытекает в унитаз – ищите проблему в поплавковом механизме. Причин протечки может быть несколько:

- износ впускного клапана – нужно заменить клапан.
- погнулся рычаг – необходимо вернуть его в правильное положение.
- неисправность поплавка – от долгой эксплуатации поплавок дает трещины, через которые внутрь его поступает вода. Он тонет и перестает выполнять основную функцию – его просто следует заменить.

2. Замена болтов в случае протечки бачка

Как самостоятельно починить бачок унитаза, если вода льется не в нужное место, а прямо на пол?

Скорее всего, заржавели стальные болты, которые являются креплением бака к унитазу – их необходимо срочно заменить. Купив новый комплект болтов, меняем их *(рис. 3)*.

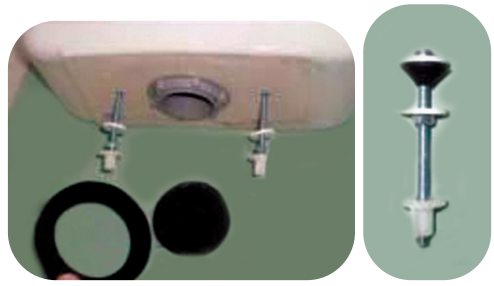


Рис. 3. *Замена болтов крепления бачка*

Что делать, если вода постоянно течет в унитаз?

Ни о какой экономии не может идти и речи, если вода постоянно течет тонкой струйкой в унитаз, не давая необходимому объему набраться в бачке.

Как отремонтировать детали сливного бачка унитаза, чтобы устранить протечку?

Рис. 4. *Замена мембраны*

Скорее всего, дело в мембране сифона, которая износилась и потеряла способность герметично закрывать отверстие. Проблема решается простой заменой мембраны на новую *(рис. 4)*.

Для этого следует освободить бачок от воды; снять сифон; удалить старую мембрану, установить новую; поместить сифон на место, присоединить его к рычажку, завинтить крепежную гайку.

Как можно заменить арматуру в сливном бачке?

Рис. 5. *Арматура сливного бачка*

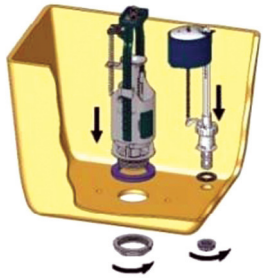


Рис. 6. *Установка арматуры в сливной бачок*

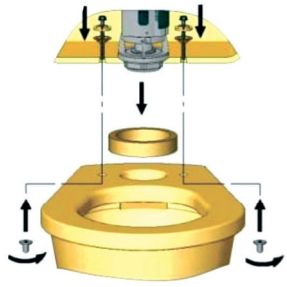


Рис. 7. *Установка сливного бачка*

Если нет желания возиться с мелкими частями пришедшей в негодность арматуры, можно просто удалить старую, а на ее место установить новый, приобретенный в магазине, механизм *(рис. 5)*.

Технология установки арматуры в сливной бачок *(рис. 6)*:

- Поставить на сливной механизм резиновую прокладку.
- Установить механизм в бачок, прикрутить пластмассовой гайкой.
- На крепежные болты надеть пластмассовые или металлические (в зависимости от комплектации) шайбы и резиновые прокладки. Вставить болты в отверстия. С другой стороны надеть пластмассовую шайбу и закрутить гайку.
- Надеть на пластмассовую гайку уплотнительное кольцо из резины *(рис. 7)*. В случае использования нового кольца герметизация не требуется. Если же использовалось кольцо, уже побывавшее в употреблении, следует тщательно промазать все соединения герметикой.

Система водоснабжения и канализации; санитарно-техническая арматура; сливной бачок; впускная (наполнительная) арматура; клапан; рычаг; мембрана; кольцо герметизации.

1. Что такое водоснабжение?
2. Из каких элементов состоит система водоснабжения квартиры?
3. Что входит в санитарно-техническую арматуру?
4. Что такое сливной бачок и из каких элементов он состоит?
5. Как производится ремонт неисправностей поплавкового механизма?
6. Каковы причины протечки бачка и технология его ремонта?
7. При каких неисправностях заменяется мембрана сифона?
8. Как можно заменить мембрану?
9. Из чего состоит технология установления новой арматуры в сливном бачке?

ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ЭЛЕМЕНТОВ САНТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ. СИФОН

При помощи водопровода в квартиру поступает питьевая вода, а по канализации удаляется использованная (сточная вода).

В ванной комнате, на кухне и в туалете под раковиной находится труба, по которой грязная вода уходит в канализацию. Эта труба изогнута таким образом, что вода стекает сначала вниз, потом немного поднимается вверх и уже после этого подъема окончательно сливается в канализацию. Вот эта конструкция с изогнутой трубой и есть сифон *(рис. 1)*.

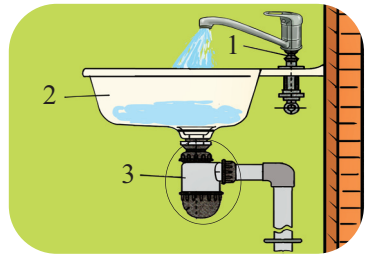


Рис 1. *Устройство умывальника: 1 – смеситель; 2 – раковина; 3 – сифон*

Для чего предназначен сифон?

Сифон не даёт канализационным газам проникнуть в помещение комнаты. Таким образом, с его помощью воздух в ванной комнате и кухне – свежий. Эта деталь выполняется в виде изогнутой трубы. В ее сгибе задерживается вода из раковины. Тем самым происходит образование гидрозатвора, который и препятствует проникновению газов из канализации в помещение, задерживая их в трубе.

А какие виды сифона существуют?

Сантехнические сифоны бывают нескольких видов: бутылочный сифон, сифон коленного типа, U-образный и гофрированный сифон *(рис. 2)*.

Бутылочный сифон *(рис. 2, а)*, как правило, устанавливают под раковиной умывальника в ванной комнате и на кухне. Его сливная труба одним концом соединяется с канализацией. А другим концом подсоединяется к раковине. Со временем на крышке корпуса скапливается мусор, поэтому периодически требуется его очистка.

а ***б*** ***в*** ***г***

Рис. 2. *Виды сифонов: а – бутылочный; б – коленный S-образный; в – коленный U-образный, г – гофрированный*

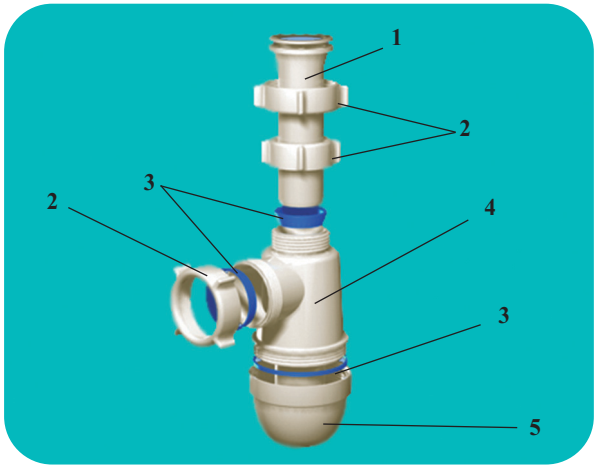


Рис. 3. *Устройство бутылочного сифона: 1 – трубка подключения к умывальнику; 2 – гайка; 3 – уплотняющая прокладка; 4 – корпус; 5 – крышка корпуса (отстойник)*

У коленного элемента несколько другая конструкция. Его устанавливают под ванной, душевыми кабинами, встраивают в унитаз. Гофрированный сифон представляет собой гофрированный шланг, который нужно изогнуть самостоятельно и зафиксировать изгиб посредством хомута (*рис. 2, г)*. Такая модель гофрированного сифона протекает очень редко, так как имеет минимальное количество соединений.

Установить его несложно. Любой человек легко справится с этим делом.

На *рис. 3* изображено устройство бутылочного сифона. Для данной работы необходимы следующие инструменты *(рис. 4)*:

а – плоскогубцы;
б – монтажный нож;
в – отвертка;
г – ключ трубный рычажный;
д – силиконовый герметик.

Рис. 4. *Инструменты и приспособления для установки сифона*

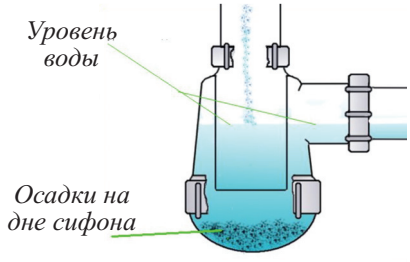


Рис. 5. *Засорение сифона*

Если сифон течет, то это свидетельствует о том, что он неправильно установлен или ему требуется чистка *(рис. 5)*. Ведь в процессе эксплуатации в нем происходит скопление жира и грязи, которые необходимо периодически удалять, используя различные специальные средства, или механическим путем.

В качестве растворителя жиров можно использовать каустическую соду. Будет хорошо действовать на устройство и периодическая промывка горячей водой.

Прекрасный механический способ очистки – применение вантуза *(рис. 6, а)*. **Вантуз** – ручной сантехнический инструмент для механической прочистки засоров в трубах канализации и удаления из них воздуха, препятствующих движению воды. Состоит из резинового клапана и ручки. Если его плотно прижать и сделать несколько движений, можно вывести накопившийся мусор в канализацию.

Рис. 6. *Механическая чистка сифона вантузом:*
а – вантуз; б – чистка сифона вантузом

Механическую чистку сифона можно осуществить и другим путем. Разобрать, почистить ножом или отверткой засор и собрать сифон.

А из чего состоит технология механической чистки сифона?

1. Прежде чем начать разборку сифона, выключите воду. Заранее подготовьте небольшую емкость, которую следует подставить под сифон *(рис. 7, а)*.

2. Свинтите дно сифона и подождите, пока вода стечет полностью *(рис. 7, б)*.

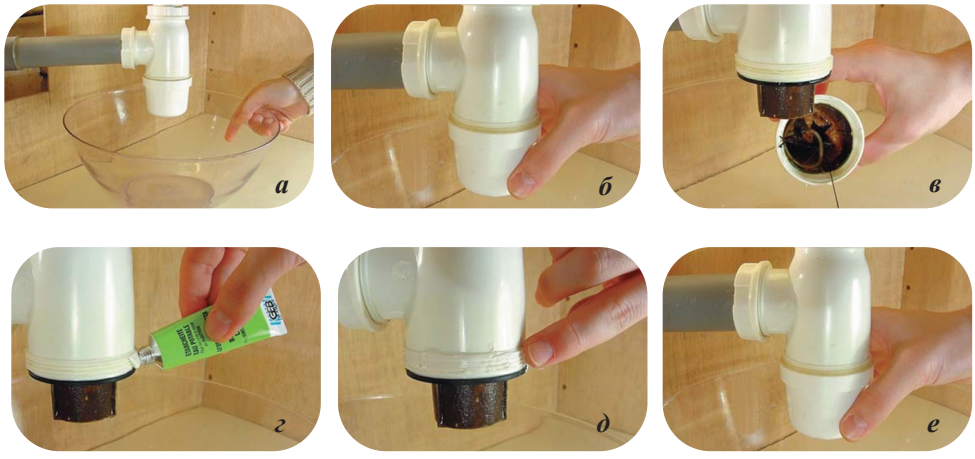


Рис. 7. *Технология механической чистки сифона*

3. Вычистите сифон от скопившегося в нем мусора *(рис. 7, в)*.

4. Для того, чтобы лучше герметизировать дно сифона, – нанесите на резьбовое соединение немного силиконового герметика *(рис. 7, г)*.

5. Аккуратно распределите герметик по всей резьбе соединения *(рис. 7, д)*.

6. Соберите сифон обратно, навинтив дно *(рис. 7, е)*.

Правила безопасности и санитарии при выполнении сантехнических работ:

1. Ремонт санитарно-технической арматуры можно выполнять только в присутствии и под наблюдением взрослых.

2. При выполнении любых работ, связанных с заменой или ремонтом элементов водопроводной сети, обязательно перекройте подачу воды в квартиру.

3. Используйте для ремонта только исправные инструменты.

4. Следите за тем, чтобы детали с резьбой при закручивании входили без перекосов.

5. После ремонта сантехнического оборудования убедитесь, что вода в нем не подтекает, затем полностью восстановите подачу воды.

6. Закончив работу, тщательно вымойте руки.

Сифоны: бутылочные, коленные и гофрированные, корпус, крышка корпуса, силиконовый герметик, вантуз, засор.

1. Каким путём в квартиру поступает питьевая вода и удаляются сточные воды?
2. Какую роль играет сифон в сантехнике?
3. Какие виды сифона известны?
4. Из каких частей состоит бутылочный сифон?
5. Где используются гофрированные сифоны?
6. Какие инструменты используются при разборке и установке сифона?
7. Что такое вантуз?
8. Какими способами можно чистить сифон?
9. В какой части сифона накопляется мусор?

14-ая ТЕМА

АВТОМАТЫ И АВТОМАТИКА В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА. ВИДЫ И ЭЛЕМЕНТЫ АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ

Попробуйте мысленно перенестись на тысячелетия назад и представить, с какими трудностями и опасностями приходилось сталкиваться во время охоты древнему человеку, вооруженному только палкой, камнем, копьем, луком. Тогда люди стали придумывать орудия охоты, которые действовали бы без непосредственного участия человека: ловушки и самострелы. Эти самодействующие устройства совершенствовались, а некоторые используются и в наше время. Древние греки придумали им название – аутоматас (самодействующий).

Что такое автомат (автоматическое устройство)?

Автомат (автоматическое устройство) – это техническое устройство, работающее целенаправленно без непосредственного участия человека.

Широко вошла автоматика в нашу повседневную жизнь. На автоматизированных наборных машинах и автоматических линиях подготавливаются, печатаются и упаковываются газеты и журналы. На автоматических линиях расфасовывают, упаковывают и укладывают продукты питания. Лифты также автоматизированы – в них давно нет лифтеров. В метро нас встречает автоматический контролер – турникет*. Движение транспорта в больших городах регулируют автоматизированные системы *(рис. 1)*.

Рис. 1. *Светофор*

В быту мы все больше используем автоматизированные стиральные машины, посудомоечные машины, холодильники, кухонные комбайны, радио- и электроприборы с программными устройствами.

Автоматика на производстве освобождает человека от выполнения тяжелых, трудоемких и утомительных операций, обеспечивает более высокую производительность труда. Автоматизация – неразрывная часть автомобильной, текстильной, пищевой промышленности.

Сельское хозяйство также сегодня невозможно представить без автоматизированных устройств. Работают автоматизированные теплицы. В инкубаторах действуют разнообразные автоматизированные устройства по сортировке, укладке и упаковке яиц.

---

* **Турникет** – устройство в виде вертящейся рогатки, устанавливается в метро, учреждениях и т.п. для пропуска людей по жетонам или карточкам.

Что такое автоматика?

Автоматика – отрасль науки и техники, связанная с разработкой теории и принципов построения автоматических устройств.

Не обойтись без автоматики во многих технологических процессах, протекающих с большой скоростью, где малейшее отклонение температуры, давления или концентрации веществ от заданного значения приводит к браку, потерям, аварии.

А какие виды автоматических устройств существуют?

Существуют следующие виды автоматических устройств: **механические, электромеханические, электронные, термоэлектрические**. Наибольшее распространение получили электромеханические автоматы и электронные автоматы – компьютеры.

Множество созданных человеком автоматических устройств можно разделить на четыре основные группы: **устройства автоматического контроля, устройства автоматической защиты, устройства автоматического регулирования и устройства автоматического управления.**

Из каких элементов состоят автоматические устройства?

При всей сложности современных автоматов все они содержат одни и те же элементы. В любом автоматическом устройстве есть датчик, усилитель, исполнительный механизм или воспроизводящее устройство.

Датчик – чувствительный элемент автоматического устройства, который реагирует на воздействие света, температуры, давления, звука, влажности, скорости. Чаще всего они превращают это воздействие в электрические сигналы, удобные для измерения, передачи и управления. Датчики являются своеобразными «глазами, «ушами» и чуткими «пальцами» современных машин.

Если сигналы слабые, их усиливают специальные устройства – усилители. Для усиления электрических сигналов чаще всего используют электронные усилители.

В качестве ступенчатого усилителя можно использовать электромагнитное реле. В устройствах автоматического управления и регулирования сигналы от усилителей поступают к исполнительным механизмам. С их помощью приводятся в действие рабочие органы машин, приборов. Приведение в действие рабочих органов осуществляется электромагнитами и электродвигателями. При автоматическом контроле сигнал преобразуется в удобный для наблюдения и восприятия вид.

Ознакомимся более подробно с элементами автоматических устройств на примере модели устройства автоматического контроля уровня жидкости *(рис. 2)*.

Главная задача этого устройства – давать сведения о количестве жидкости в баке, резервуаре. В этом автомате датчиком является поплавок (6), усилителем – рычаг (4), соединенный тягой (5) с поплавком.

Изменение уровня жидкости в сосуде (понижение или повышение) вызывает перемещение подвижного контакта (2) (вверх или вниз). При самом низком допустимом уровне жидкости произойдет замыкание контактов (1) и (2) (загорится красная сигнальная лампа). Когда уровень станет самым высоким, замкнутся контакты (2) и (3) (загорится зеленая лампа). По свечению зеленой и красной ламп судят о высоком или низком уровне жидкости в резервуаре. Сигнальные лампы таких устройств устанавливают в удобном для человека месте.

Автоматическое устройство, автоматика, технологический процесс, виды автоматических устройств, устройства автоматического (контроля, защиты, регулирования, управления), шарики подшипника.

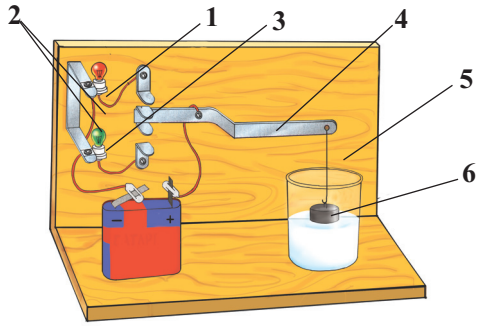


Рис. 2. *Модель установки для автоматического контроля уровня жидкости в сосуде*

1. Какие устройства называют автоматами?
2. Где мы в быту встречаемся с автоматическими устройствами?
3. Что дает применение автоматики на производстве?
4. В каких случаях целесообразно применение автоматических устройств?
5. С какими видами автоматических устройств вы ознакомились?
6. Из каких основных элементов состоят все автоматические устройства?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Ресурсы: *Тетрадь в клетку, карандаш.*
Задание: Рассмотрите нижеследующие рисунки и определите, к какому виду автоматических устройств вы их можете отнести.

Часовой механизм

Термоэлектрический модуль компьютера

Швейная машина

Электрический счетчик

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДВИГАТЕЛИ

Электрические двигатели применяют в качестве привода в исполнительных механизмах автоматических устройств.

На производстве и в быту электрические двигатели приводят в движение станки и механизмы, трамваи, троллейбусы, электровозы, доильные аппараты, приборы, игрушки и др. Перед другими видами двигателей (паровыми, внутреннего сгорания) электродвигатели имеют большие преимущества. Основным преимуществом электрического двигателя является его повышенный коэффициент полезного действия. При работе они не выделяют вредных газов, дыма или пара, не нуждаются в запасах топлива и воды, их легко установить в любом удобном месте (на стене, под полом трамвая или троллейбуса, в корпусе магнитофона и т.д.).

А что такое электрический двигатель?

Электрический двигатель – это электрическая машина, преобразующая электрическую энергию в механическую энергию.

Электродвигатели можно классифицировать по способу получения вращающегося магнитного поля (коллекторные, бесколлекторные), по виду используемого электрического тока (постоянного, переменного), по количеству фаз (одно-или трехфазные), по мощности и другим признакам.

Самыми широко применяемыми на производстве и в быту являются коллекторные электродвигатели.

Коллекторные двигатели могут преобразовывать как электрическую энергию в механическую, так и наоборот. Из этого следует, что они могут работать как двигатель и как генератор.

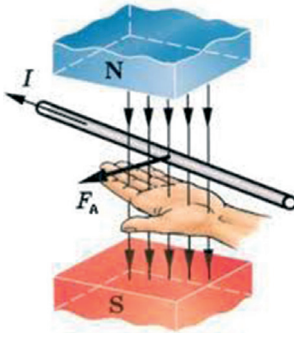


Рис. 1. *Правило левой руки*

Из чего состоит принцип действия коллекторного электродвигателя?

Основываясь на законах физики, можно сказать, что при пропускании электрического тока в проводник в магнитном поле на него начнет действовать магнитное поле, созданное вокруг электрического тока, и сила взаимодействия, возникшая в постоянном магнитном поле. Направление силы, действующей на проводник с током в магнитном поле, определяется по правилу левой руки. Левая

рука располагается таким образом, чтобы линии силы магнитного поля, входили в ладони, а четыре пальца направлены в сторону тока, при этом раскрытый под углом в 90° большой палец укажет направление силы, воздействующей на проводник с током.

Чтобы проводник с током непрерывно двигался между полюсами магнита, ему придают форму рамки, на обе стороны которой магнит будет действовать одновременно, но в противоположных направлениях: одну сторону рамки втягивать, другую – выталкивать *(рис. 2)*. Через пол-оборота рамка остановится. А для того, чтобы она продолжала вращаться в том же направлении, в этот момент надо изменить направление тока в рамке, то есть поменять местами концы проводов, подводящих ток от источника. Вот основа работы коллекторного двигателя.

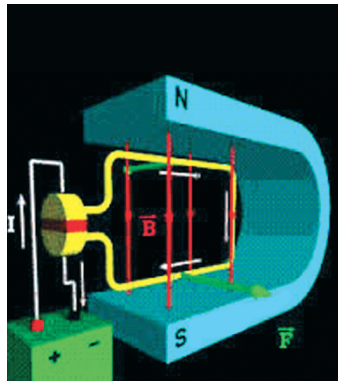


Рис. 2. *Принцип действия коллекторного двигателя*

Для автоматического изменения направления тока в рамке установлен специальный переключатель – коллектор *(рис. 3)*. Он состоит из двух полукруглых металлических контактных пластин (полуколец). Каждый вывод рамки припаян к отдельному полукольцу. К коллектору прижаты две упругие металлические пластины (щетки), соединенные проводами с источником тока.

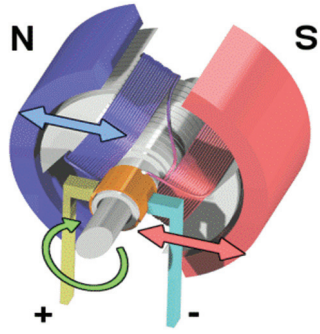


Рис. 3. *Коллектор электродвигателя*

Рассмотрим устройство коллекторного двигателя *(рис. 4)*.

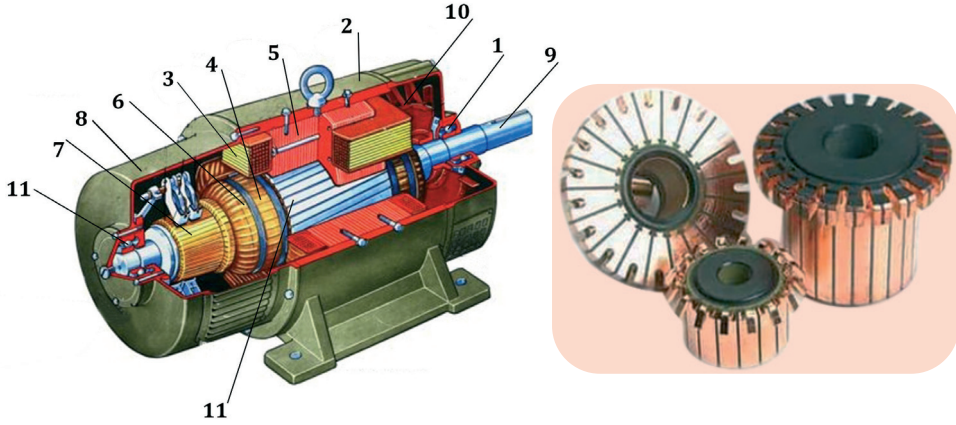


Рис. 4. *Устройство коллекторного электродвигателя: а – общее устройство; б – медные пластины коллектора*

Неподвижная часть электродвигателя – статор. Он создает постоянное магнитное поле. Конструктивно статор может быть выполнен в виде постоянного магнита или электромагнита с обмоткой (3) и сердечником (5). Вращающаяся часть электродвигателя – ротор *(рис. 5)* – состоит из якоря (4) и коллектора (7). Якорь, в свою очередь, состоит из сердечника (5) и обмотки (6).

Поскольку обмоток на якоре двигателя несколько, то и коллектор состоит не из двух полуколец, а из многих изолированных друг от друга и от вала двигателя частей *(рис. 4, б)*. Коллектор жестко укреплен на валу (9) якоря. Движение якоря передается валу, а с него – непосредственно рабочим органам потребителя. Вал вращается в подшипниках (1), запрессованных в заднюю (2) и переднюю (8) крышки статора. Охлаждение электродвигателя обеспечивается вентилятором, крыльчатка (10) которого закреплена на валу.

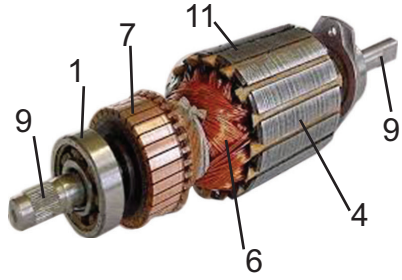


Рис. 5. *Ротор*

Электрический двигатель, коллектор, статор, якорь, сердечник, ротор, подшипник, крыльчатка, крышки статора (передняя, задняя).

1. Почему электродвигатели наиболее распространены на промышленных предприятиях?
2. Для чего предназначен электродвигатель?
3. Как классифицируют электродвигатели?
4. На каком явлении основан принцип действия электродвигателя?
5. Назови основные части коллекторного электродвигателя и расскажи об их назначении.
6. Из чего состоит коллектор?

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СТИРАЛЬНОЙ МАШИНЫ

Стиральные машины *(рис. 1)* – это автоматизированные устройства, предназначенные для механизации и автоматизации одной из наиболее трудоемких операций ручного труда в домашнем хозяйстве – стирки текстильных изделий (одежды, нижнего и постельного белья, сумок и других вещей).

Чем характеризуется автоматическая стиральная машина?

Рис. 1. *Стиральная машина*

Автоматическая стиральная машина характеризуется минимальным участием человека в её работе. Обычно она имеет постоянное подключение к электросети, водопроводу и канализации, поэтому для стирки необходимо только загрузить вещи, засыпать моющее средство и выбрать программу стирки.

Из каких деталей состоит автоматическая стиральная машина?

Детали, из которых состоит стиральная машина, изображены на рисунках 2 и 3.

Из чего состоит принцип работы автоматической стиральной машины?

Нужно отметить, что под верхней крышкой машины находится блок электроклапанов *(рис. 2–1)*, которые контролируют поступление воды в машину через заливной шланг. После попадания воды в машину она проходит по специальному узкому шлангу и попадает в отсек моющих средств *(рис. 2–2)*. Далее вода поступает в бак *(рис. 2–3)* – туда, где уже происходит стирка. В баке находится вращающийся барабан*, который сделан из нержавеющей стали. После поступления воды в бак, начинает работу термоэлектрический нагревательный элемент (ТЭН) *(рис. 2–4)*, который нагревает воду до необходимой температуры. Для того, чтобы сократить вибрации от вращения барабана, бак подвешен на специальные пружины *(рис. 3–1),* максимально компрессирующие вибрации. Помимо этого, к нему крепится специальный противовес *(рис. 3–2)*, обеспечивающий фиксацию бака.

---

* **Барабан** – деталь различных машин и механизмов в виде полого цилиндра

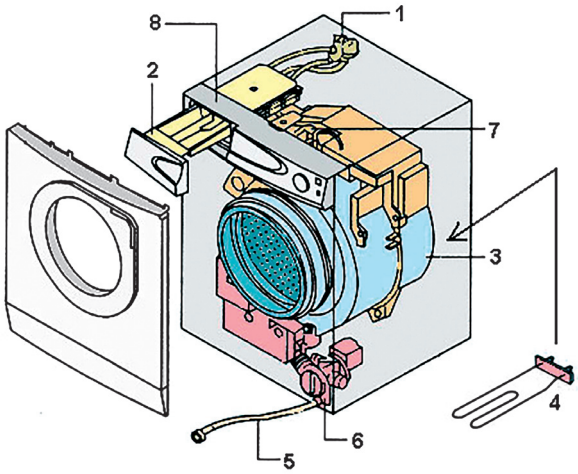


Рис. 2. *1 – блок электроклапанов; 2 – бункер распределителя моющих средств; 3 – бак; 4 – нагревательный элемент (ТЭН); 5 – шланг отлива; 6 – сливной насос; 7 – реле уровня; 8 – панель управления*

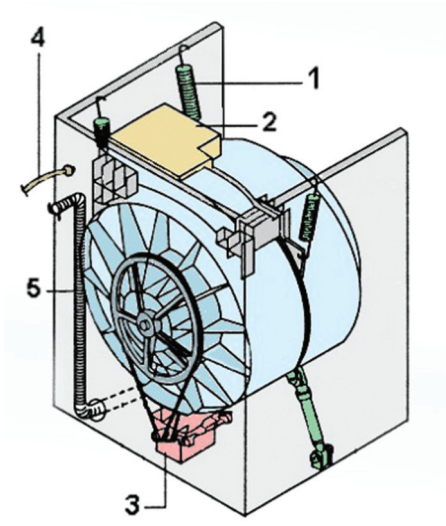


Рис. 3. *1 – пружины подвески бака; 2 – противовес; 3 – электромотор; 4 – шнур питания; 5 – шланг отлива*

Барабан стиральной машины работает в двух режимах – стирки и отжима. В режиме стирки барабан крутится медленно, по очереди то в одну, то в другую сторону. В режиме отжима барабан ускоряется. Современные стиральные машины достигают скорости до 2000 оборотов в минуту. Существуют два различных способа передачи крутящегося момента от вала электромотора *(рис. 3–3)* на вал барабана. Традиционным способом передачи является ременной. Этот способ имеет ряд недостатков, к которым относятся повышенный шум, расход лишней энергии, а также фактор износа ремня из-за трения. Более совершенным способом является прямой привод. В такой конструкции электропривод одет прямо на ось барабана, что значительно снижает уровень шума и расход энергии, а также экономит место в машине.

Также в механизме машины присутствует реле уровня *(рис. 2–7)*, которое предназначено для управления уровнем и заливом воды в бак в зависимости от количества загруженного белья.

Современные стиральные машины имеют огромное количество различных режимов стирки и систем безопасности. Например, если произошла утечка воды или образовалась избыточная пена – машина прекращает подачу воды, при неравномерном распределении белья в барабане – не дает ему слишком быстро крутиться, слегка сбрасывает скорость, позволяя равномерно распределиться белью, а потом уже ускоряется.После стирки вода сливается в канализацию через специальный шланг отлива *(рис. 2, 3 – 5)*. Для этого в машине присутствует специальный сливной насос *(рис. 2 – 6)*, который расположен под баком. Помимо слива, этот насос зачастую выполняет еще одну важную функцию – рециркуляцию воды, благодаря которой стиральный порошок максимально растворяется в воде. Эту функцию также могут выполнять специально предназначенные для этого отдельные насосы. Управление стиральной машиной осуществляется с помощью панели управления *(рис. 2 – 8)*.

Правила безопасной работы

1. Используйте только розетки с заземляющим выводом.
2. Не устанавливайте открытые розетки в ванном помещении, розетки в этом случае должны быть во влагобрызгозащищенном исполнении и устанавливаться в местах, исключающих прямое попадание на них воды от кранов, брызг от душевых леек.
3. Не продолжайте эксплуатировать машину при появлении признаков неисправностей: наличии течи, возникшем шуме, специфичном запахе, наличии напряжения на корпусе машины. Пол в месте установки всегда должен быть сухой.
4. При появлении неисправностей вызывайте специалистов, не пытайтесь отремонтировать машину самостоятельно.

Стиральная машина, механизация и автоматизация стирки, вращающийся барабан, термоэлектрический нагревательный элемент, вибрация, стирка и отжим, панель управления.

1. Для чего предназначены стиральные машины?
2. В чем заключается автоматичность стиральной машины?
3. Из чего состоит устройство стиральной машины?
4. Из чего состоит технология стирки белья?
5. Для чего служат пружины?
6. Какова функция реле уровня?
7. Какие правила безопасности нужно соблюдать при работе стиральной машины?

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ БЫТОВОГО ХОЛОДИЛЬНИКА

Бытовые холодильники предназначены для кратковременного хранения скоропортящихся пищевых продуктов, пищевых полуфабрикатов и готовых блюд в охлажденном виде.

Что такое холодильник?

Рис. 1. *Бытовой холодильник: 1 – емкость морозильной камеры; 2 – ящик промежуточный; 3 – ящик верхний; 4 – полки холодильной камеры; 5 – терморегулятор; 6 – освещение холодильной камеры; 7 – емкость с крышкой; 8 – полка поворотная; 9 – полка с формой для яиц; 10 – разделитель полки; 11 – полка с барьером; 12 – емкости для овощей и фруктов; 13 – регулировочные опоры*

Холодильник – устройство, поддерживающее низкую температуру в теплоизолированной камере.

Холодильники подразделяются на два вида: среднетемпературные камеры для хранения продуктов и низкотемпературные морозильники.

Промышленность выпускает самые разнообразные бытовые холодильники. По принципу действия существуют следующие типы холодильников: **компрессионный**, **абсорбционный** и **термоэлектрический**. Самое широкое распространение получили компрессионные холодильники.

Каково устройство компрессионного холодильника?

На рисунке 1 изображен двухдверный холодильник, внутри которого находится морозильная камера, где поддерживается минусовая температура, с емкостями для пищевых продуктов (нижняя часть холодильника) и холодильная камера с полками для размещения продуктов (верхняя часть холодильника). В машинном отсеке шкафа расположен холодильный агрегат (расположен на задней стенке холодильника). Камеры ограждены от наружных стенок холодильника слоем теплоизоляционного материала. Спереди камеры закрыты дверями. Между двойными стенками двери также имеется теплоизоляционный материал. Теплоизоляционный материал, ог-

раждающий со всех сторон холодильную камеру, препятствует проникновению тепла извне. Чтобы не было щелей в дверном проеме, к внутренней стенке двери прикреплен уплотнитель, который при закрытой двери плотно прижимается к передней плоскости шкафа. Дверь шкафа в закрытом положении удерживается затвором.

Главная часть холодильника – холодильный агрегат – производит охлаждение основной части, рабочей камеры холодильника. Холодильный агрегат состоит из трех больших частей: **конденсатора*, испарителя** и **компрессора***. Система холодильного агрегата замкнута, она заполнена специальным холодильным газом, в качестве которого является фреон.

Что такое фреон?

Фреон – газ или жидкость без цвета, без запаха. Как и любая жидкость, в состоянии кипения (то есть образования пара) забирает много тепла извне (охлаждает) и как большинство газов, при определённом давлении и температуре способен конденсироваться (превращаться в жидкость), отдавая тепло в окружающую среду.

А как работает холодильный агрегат?

Холодильный агрегат работает следующим образом *(рис. 2)*: мотор-компрессор откачивает пары фреона из испарителя и нагнетает их в конденсатор. В конденсаторе пары фреона охлаждаются и конденсируются. Далее жидкий фреон через фильтр-осушитель и капиллярный трубопровод попадает в испаритель. На входе фреона в испаритель давление падает от давления конденсации до давления кипения. Этот процесс называется **дросселированием***.

При этом фреон, поступая в каналы испарителя, закипает. Энергия, необходимая для кипения, забирается от поверхности испарителя, охлаждая воздух в холодильнике. Пройдя через испаритель, жидкий фреон превращается в пар, который откачивается компрессором.

При этом фреон отнимает тепло у внутренних стенок испарителя, за счёт чего происходит охлаждение внутреннего пространства холодильника.

Таким образом, в конденсаторе фреон под воздействием высокого давления конденсируется и переходит в жидкое состояние, выделяя тепло, а в испарителе под воздействием низкого давления вскипает и переходит в газообразное состояние, поглощая тепло.

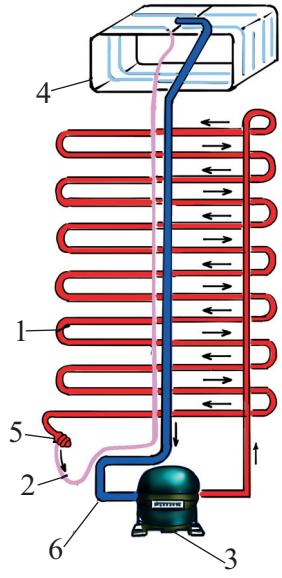


Рис. 2. *Устройство холодильного агрегата:*
1 – конденсатор;
2 – капиллярная трубка;
3 – мотор-компрессор;
4 – испаритель;
5 – фильтр-осушитель;
6 – обратная трубка

* **Конденсатор** – аппарат, в котором отработанный пар охлаждается и превращается в воду
* **Компрессор** – устройство для сжатия воздуха, пара и газа
* **Дросселирование** – регулирование давления и расхода газа, пара и жидкости

Правила электробезопасности при эксплуатации холодильника

1. Перед подключением холодильника к электрической сети проверьте исправность вилки и шнура на отсутствие нарушений изоляции;
2. При наличии замыкания на корпусе холодильника отключите его от сети и вызывайте мастера для устранения неисправности;
3. Не прикасайтесь одновременно к холодильнику и устройствам, имеющим естественное заземление (газовая плита, радиаторы отопления, водопроводные краны и др.);
4. Для уборки холодильника изнутри и снаружи, мытья полов под холодильником, устранения неисправностей обязательно вынимайте электрическую вилку из сети.
5. Запрещается эксплуатация холодильника в помещениях с наличием в них сырости, токопроводящих полов (металлических, земляных, железобетонных). В целях пожарной безопасности запрещается устанавливать в холодильнике лампочку мощностью более 15 Вт.

Холодильник, теплоизолированная камера, холодильная камера, компрессионный, абсорбционный, термоэлектрический, терморегулятор, конденсация, испаритель, компрессор, фреон, фильтр-осушитель, капиллярный трубопровод, дросселирование.

1. Что такое холодильник?
2. Какие типы холодильников по принципу их работы существуют?
3. Из чего состоит устройство компрессионного холодильника?
4. Какая часть холодильника является главной?
5. Из чего состоит холодильный агрегат?
6. Какую функцию выполняет фреон?
7. Из чего состоит принцип работы холодильного агрегата?
8. Что называется дросселированием?
9. Какие правила безопасности нужно соблюдать при использовании холодильника?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С УСТРОЙСТВОМ И РАБОТОЙ БЫТОВОГО ХОЛОДИЛЬНИКА

Ресурсы: *Изображение холодильника и холодильного агрегата, руководство по эксплуатации холодильника.*

1. Внимательно изучите руководство по эксплуатации холодильника и выпишите его технические данные, обратив особое внимание на требование безопасности.
2. Рассмотрите устройство и принцип работы холодильника.
3. Ознакомьтесь с правилами загрузки холодильника и обращения с ним, способами устранения возможных неисправностей.

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ БЫТОВОГО ПЫЛЕСОСА

Бытовые пылесосы предназначены для сбора мусора на небольших площадях: в квартирах, офисах, школьных классах или аудиториях, кафе, ресторанах и пр. Время беспрерывной работы бытового пылесоса за один раз не должно превышать 30-40 минут. В противном случае, данный уборочный инструмент довольно быстро исчерпает свой срок годности.

Что такое пылесос?

Пылесос – устройство для уборки пыли и загрязнений с поверхностей за счет всасывания потоком воздуха. Пыль и загрязнения накапливаются в пылесборнике, из которого они должны регулярно удаляться.

Современные пылесосы различаются по конструкции пылесборника:

1. Пылесос с мешком – к этим пылесосам относят модели с фильтрующим мешком, в котором при уборке собирается пыль, грязь и другие мелкие частицы.

2. Пылесос-циклон – в этих пылесосах отсутствует мешок для сбора пыли – вместо этого пыль за счёт центробежных сил отделяется от потока воздуха и скапливается в специальном съёмном контейнере.

3. Пылесос с водяным фильтром – в пылесосах такого типа очистка производится путём распыления воздуха в ёмкость с водой.

Мощность бытовых пылесосов не превышает 2000 Вт. При этом скорость вращения турбины колеблется от 18 до 22000 об/мин. Емкость мешка-утилизатора бытового пылесоса составляет 1,5-1,8 килограмма. Мешок обычно изготавливается из тканевого материала.

Бытовые пылесосы, как правило, небольшого размера, компактны, благодаря чему занимают мало места.

Из каких частей состоит бытовой пылесос?

Бытовой пылесос состоит из корпуса и других деталей, которые показаны на рис. 1. Одним из важных деталей пылесоса является фильтрующий мешок – пылесборник *(рис. 2)*. В нем при уборке задерживается и собирается пыль, грязь и другие мелкие частицы.

Каков принцип работы бытового пылесоса?

Принцип работы пылесоса достаточно прост *(рис. 3)*. Этот бытовой прибор состоит из трех основных частей. Это электродвигатель, насос и фильтр. Работа пылесоса заключается в том, что электродвигатель с помощью насоса создает разрежение воздуха под щеткой пылесоса *(рис. 3, а)*. За счет этого пыль и грязь засасываются в пылесос, а затем воздух очищается от них фильтром *(рис. 3, б)*.

Вот, собственно, и все. Существующие в настоящее время различные виды пылесосов являются лишь вариациями на эту тему. В них могут использоваться различные типы фильтров, различные насосы, но суть остается одна и та же. Меняться может лишь качество работы.

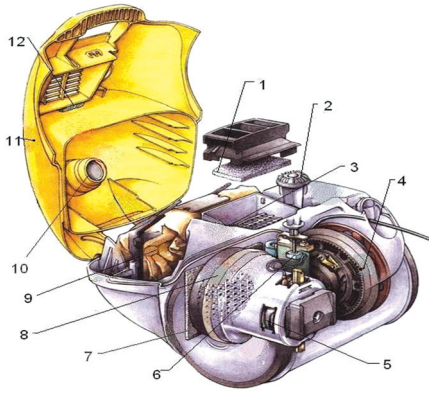


Рис. 1. *Устройство бытового пылесоса*

1 – Выпускной фильтр (фильтр тонкой очистки);
2 – Кнопка переключения мощности пылесоса;
3 – Выпускная решетка;
4 – Устройство сматывания шнура;
5 – Электродвигатель (приводит в движение воздушный насос);
6 – Кнопка вкл./выкл. пылесоса;
7 – Фильтр пылезащиты электродвигателя (моторный фильтр);
8 – Корпус воздушного насоса;
9 – Мешок для сбора пыли (пылесборник); 10 – Горловина шланга;
11 – Корпус пылесоса (со съемной крышкой);
12 – Индикатор заполнения мешка;
13 – Насадки к пылесосу

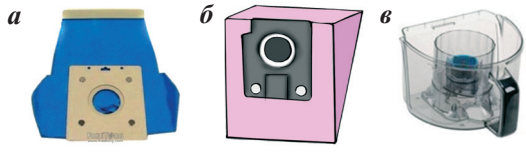
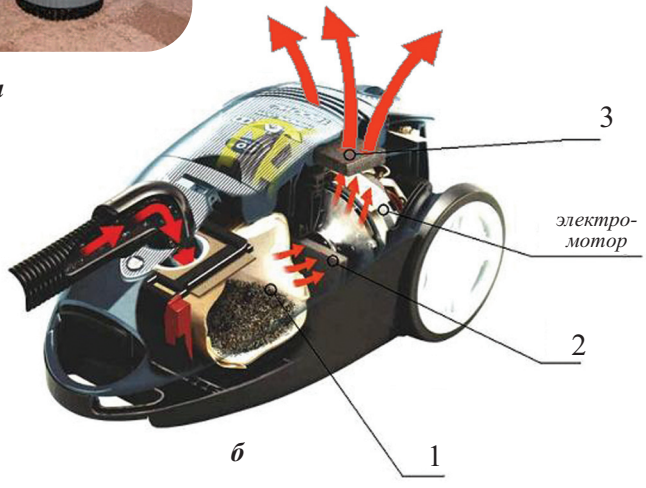


Рис. 2. *Пылесборники:*
а – несменный матерчатый;
б – сменный бумажный;
в – пластмассовый

а



б

Рис. 3. *Принцип работы бытового пылесоса:*
1 – многоразовый или сменный фильтрующий мешок – пылесборник; 2 – фильтр защиты двигателя; 3 – фильтр окончательной очистки

Важнейшим элементом пылесоса является его фильтр. Без эффективной фильтрации пылесос будет просто поднимать пыль с пола и выбрасывать его вновь в воздух. По современным меркам, задержка даже 99% пыли не обеспечивает необходимого уровня чистоты воздуха, поскольку в оставшемся 1 % пыли содержится достаточное количество бактерий, вирусов и аллергенов. Поэтому, качественным уровнем фильтрации считается задержка 99, 95% пыли. Для того, чтобы добиться этого показателя, используется несколько ступеней очистки воздуха.

Правила безопасности при эксплуатации бытового пылесоса

Запрещается:

1 Оставлять пылесос включенным после окончания работы.
2. Использовать пылесос при работах на влажных поверхностях.
3. Тянуть за шнур, используя его как ручку при переносе.
4. Передавливать шнур дверью и тянуть его вдоль острых краев или углов.
5. Прикасаться к вилке пылесоса мокрыми руками.
6. Пользоваться пылесосом, когда отверстие насадки заблокировано.
7. Производить чистку пылесборника при включенном в сеть пылесосе.

Пылесос, пылесборник, фильтр, выпускная решетка, насадки к пылесосу.

1. Для чего предназначен бытовой пылесос?
2. Из чего состоит бытовой пылесос?
3. Какую функцию выполняет электродвигатель?
4. По каким своим основным признакам различаются современные пылесосы?
5. Для чего предназначены насадки к пылесосу?
6. Из чего состоит принцип работы пылесоса?
7. Какие правила безопасности нужно соблюдать при работе бытовым пылесосом?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С УСТРОЙСТВОМ ПЫЛЕСОСА

Ресурсы: *Пылесос, руководство по эксплуатации, насадки и приспособления.*

Задание:

1. Изучите устройство и принцип действия пылесоса.
2. Выпишите технические данные пылесоса.
3. Проверьте работу пылесоса при различных насадках.

19-ая ТЕМА

МУЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ. ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ВЫПЕЧКИ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Мука – продукт питания, получаемый в результате перемалывания зёрен различных культур. Мука может изготовляться из таких сортов хлебных зерновых культур, как пшеница, овес, рожь, гречка, ячмень, просо, кукуруза и рис. Основную массу муки вырабатывают из пшеницы. Пшеничная мука является необходимой составляющей при изготовлении хлеба.

Что представляют собой мучные изделия?

Мучные изделия представляют собой продукты питания, полученные в результате выпекания теста. Тесто – это смесь муки и жидкости в сочетании с другими продуктами (яйца, сахар, разрыхлитель, жир, соль и т.д.)

Мучные изделия известны со времен возделывания зерновых. Первоначально это были плоские, выпеченные на камнях (или саджах, тендирах) лепешки, без добавления разрыхлителя. Со временем появились изделия из муки, приготовленные на закваске или дрожжах.

Изделия из теста получили широкое распространение в азербайджанской кухне.

Азербайджанские мучные изделия делятся на два основных типа. К первому принадлежат изделия типа толстого печенья, приготовляемого обязательно из бездрожжевого теста – масляного и мясляно-песочного. К ним относятся различные лепешки (как из пресного теста, так и на масле), курабье и др. На их приготовление идет мука самого высшего сорта.

К другому типу относятся изделия, в которых тесто играет роль лишь своеобразной оболочки, в то время как их основа состоит из орехово-сахарной начинки (50-80% от общего веса). Таковы пахлава, шекербура, ореховые трубочки-мутаки.

Питательная ценность мучных изделий зависит от вида и качества использованного сырья. Во всех мучных изделиях присутствует определенное количество различных минеральных веществ и витаминов. Количество белка зависит от добавляемых белковых продуктов: молока, яиц, творога.

Учитывая высокое содержание в них углеводов и жиров, мучные изделия следует рассматривать прежде всего как источник энергии.

Чем больше в составе мучных изделий сахара, жиров, яиц в виде крема, глазури и др., тем выше их энергетическая ценность (калорийность). Именно поэтому эти продукты следует употреблять умеренно. Особенно это касается людей, ведущих малоподвижный образ жизни и склонных к полноте, так как употребление мучных кондитерских изделий способствует ожирению.

Какие инструменты и приспособления используются при выпечке мучных изделий?

Листы и противни.Подготовленные из муки полуфабрикаты укладывают на смазанные жиром листы и противни и ставят в духовой шкаф. Для выпечки жидкого теста используют противни, края которых загнуты вверх с четырех сторон *(рис. 1, б)*.

Рис. 1. *Лист и противень для выпечки мучных изделий:*
а – лист; б – противень; в – формы для выпечки

Противень – тонкий металлический (или стеклянный) лист с загнутыми краями и невысоким бортиком.

Формы для выпечки, с помощью которых готовые мучные изделия приобретают привлекательный внешний вид. Они могут быть круглыми, овальными и более сложных форм – фигурными – в форме цветка, звезды, листочка и т.д.

Формы для выпечки бывают с поддонником и без поддонника. Мучные изделия, сформованные при помощи форм-выемок (без поддонника), выпекаются на противнях. Для выпечки под изделия подкладывается калька. В формах с поддонником выпекают пирожные, кексы и др., изготовленные из жидкого теста. Для придания печеньям различных форм их вырезают при помощи форм без поддонника.

Формы-выемки должны иметь острые срезы *(рис. 2,а)*.

Миски используют для замешивания теста, смешивания продуктов, взбивания яиц и масла *(рис. 2, б)*.

Кондитерские шприцы применяют для отделки тортов, пирожных, печенья. Они снабжены наконечниками различной формы *(рис. 2, в)*.

Рис. 2. *а – формы-выемки; б – миски; в – кондитерский шприц*

Кухонные доски: большие – для вымешивания, раскатывания, формовки теста, малые – для нарезки пирогов и рубки орехов.

Скалки для раскатки теста могут быть деревянными, фарфоровыми и пластмассовыми. Скалка должна быть ровной, без зазубрин, исключение составляют скалки с рельефной поверхностью, для нанесения на тесто рисунка.

Деревянные лопаточки очень удобны для вымешивания в посуде жидкого теста.

Готовят тесто на разделочной доске или на гладкой поверхности стола. Разделочные доски, скалки, посуду, венчики, кондитерский шприц, ножи, наконечники и другие предметы после использования очищают, моют горячей водой и просушивают.

Рис. 3. *а – кухонные доски; б – скалки; в – деревянные лопаточки*

Во избежание кишечных заболеваний и отравлений необходимо строго соблюдать санитарные требования при приготовлении и хранении готовых изделий и полуфабрикатов. Продукты должны пройти строгую проверку на качественность. Например, каждое яйцо надо разбивать в отдельной посуде и только убедившись в его пригодности, смешивать с остальными. Сырые продукты нельзя совмещать с прошедшими термическую обработку. Посуда и кухонный инвентарь также должны использоваться строго по назначению. И, конечно, очень важна личная гигиена, опрятность кулинара.

Листы и противни, формы-выемки, мучные изделия.

1. Что называют мукой?
2. Из чего получают муку?
3. Что называют мучными изделиями?
4. Что такое тесто?
5. Какие мучные изделия выпекают в Азербайджане?
6. От чего зависит питательная ценность мучных изделий?
7. Какие инструменты и приспособления используются для выпечки мучных изделий?
8. Какие санитарные правила нужно соблюдать при выпечке мучных изделий?

СЫРЬЕ И ПРОДУКТЫ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Место хлебопродуктов в рационе человека определяется их энергетической и питательной ценностью.

Хлебопродукты производятся путем переработки злаков.

А какие это злаки?

Наиболее распространенными злаками являются:

• **Пшеница** используется для производства пшеничной хлебопекарной муки и хлебобулочных изделий, макаронной муки – соответственно макаронных изделий, манной крупы.

• **Рожь** применяют для производства некоторых сортов хлебопекарной муки (хлебобулочных изделий), макаронных изделий и круп;

• **Ячмень** в основном используется для получения ячменной крупы, муки, ячменного кофе;

• **Просо** перерабатывается в пшено, добавляется в пшеничную муку для выпечки хлеба;

• **Кукуруза** используется для производства муки и хлопьев.

Хлебные продукты удовлетворяют потребность организма в калориях на 60%, белках – на 35%, железе – на 50%, кальции – на 10%, витамине B_1 – на 50%, витамине B_6 – на 25%.

Зерно крупяных культур является сырьем для получения муки, крахмала и др.

Что является основным сырьем мучных изделий?

Основным сырьем для приготовления мучных изделий служит мука; к ней добавляются требующиеся по рецептуре продукты: жидкости – молоко, вода, сливки; жиры – масло животное, маргарин, растительное масло; яйца цельные, яичные белки, яичные желтки; сметана, сахар, мед, соль, дрожжи, химические разрыхлители.

Мука. Для изготовления мучных изделий в основном применяют пшеничную муку высшего и 1-го сортов и лишь некоторые изделия, главным образом пряники, выпекают из муки 2-го сорта. Пшеничная мука разных сортов может иметь различное содержание клейковины. Мука, имеющая

хорошую клейковину, поглощает больше влаги, что способствует увеличению припека. Изделия из такой муки получаются красивые, нерасплывчатые.

Зачем нужно просеивать муку?

Муку следует обязательно просеять через сито, чтобы очистить её от посторонних примесей, случайных предметов и слежавшихся мучных комочков. При просеивании мука проветривается, разрыхляется и насыщается кислородом. Кислород необходим для лучшего подъема теста, так как он способствует размножению дрожжей, повышая их активность. Дополнительные продукты – сахар, молоко, вода, смешанные с мукой, также оказывают положительное влияние на подъем теста.

Какие продукты нужны для приготовления мучных изделий?

Яйца для мучных кондитерских изделий являются необходимым продуктом. Они придают изделиям вкус, питательность и пористость. Перед использованием яйца рекомендуется промыть в содовой воде, приготовленной в следующей пропорции: на 1 стакан воды ½ чайной ложки питьевой соды. Такая обработка яйца предотвращает попадание в пищу скопившихся на яичной скорлупе бактерий.

В состав большинства рецептов приготовления кондитерских изделий яйца входят в виде желтков и белков. Желтки почти всегда растирают с сахаром для исчезновения сахарных крупинок, а белки взбивают в крепкую пену.

Жидкости, как и все другие дополнительные продукты, проходят предварительную подготовку. В большинстве случаев для приготовления кондитерских изделий используются следующие жидкости: вода, молоко, простокваша, сливки.

Молоко. В дрожжевом тесте молоко иногда заменяют водой. Сдобное тесто всегда ставится на молоке, изделия получаются вкуснее, ароматнее, с корочкой красивой окраски. Крем для отделки пирожных и тортов, за исключением «любительского крема», тоже приготовляется только на молоке.

Жиры в приготовлении мучных дрожжевых и пресных изделий играют важную роль. Их употребляют в тесто, для отделки и жарки изделий, в кремы. При достаточном количестве введенных в тесто жиров улучшается вкус изделий, которые приобретают сдобность, аромат, калорийность изделий повышается. Однако надо помнить, что превышение нормы жиров в тесте ведет к ухудшению качества изделий. Изделия с завышенной нормой жиров получаются тяжелыми, расплывчатыми, плохо пропекаются в середине и деформируются в рисунке.

Все жиры можно хранить до двух недель при температуре 4-6°С в наглухо закрытой посуде, так как от действия света и воздуха они портятся. Для более длительного хранения температура требуется не выше 0°С.

В дрожжевое и пресно-сдобное тесто рекомендуется топленое и сливочное масло не распускать (растапливать), а вмешивать в виде густой массы; это нужно для лучшего сохранения аромата масла. Растопленное масло ухудшает структуру теста, оно делается темным, рвется на части, не промешиваясь; исправить такое тесто можно, добавив ложку воды.

Соль. При замесе дрожжевого теста обязательно вводят соль, так как ее присутствие в норме улучшает качество и вкус изделий. При недостаточном количестве соли тесто теряет структуру, изделия деформируются при выпечке и имеют пресный вкус. Излишнее же количество соли замедляет брожение теста, ускоряет образование сухой корочки, готовые изделия имеют бледную потрескавшуюся корочку.

Сахар. Сахарный песок добавляют в тесто при замесе. Сахарной пудрой посыпают готовые выпеченные изделия.

Специи для мучных изделий:

Кожура цитрусовых очень ароматна и служит хорошим дополнением при заправке сладкого теста и кремов. Перед употреблением плоды моют теплой водой и просушивают. Затем тонкий слой кожуры – цедру – натирают на мелкой терке и сразу используют.

Молотая корица добавляется как в тесто, так и в различные начинки.

Тмином – как в молотом виде, так и цельными семенами – посыпают хлеб, булки и печенье, либо замешивают непосредственно в некоторые виды теста.

Какао добавляют в тесто, глазури, кремы и начинки.

Шафран применяют в основном при изготовлении сладких булок и пирогов.

Ваниль также используется для приготовления теста и кремов.

Злаки, рожь, пшеница, ячмень, просо, дрожжи, тесто.

1. Какую роль играют хлебопродукты в рационе человека?
2. Мука из каких злаков больше всего используется?
3. Что является основным сырьем в производстве мучных изделий?
4. Почему рекомендуется просеивать муку перед использованием?
5. Какие продукты используются при изготовлении мучных изделий?
6. Какие пищевые продукты используются в качестве добавки в тесто?
7. Какие специи используются в приготовлении мучных изделий?

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ. ПАХЛАВА

Из чего состоит технология изготовления мучных изделий?

Для любого мучного изделия сначала обязательно нужно просеять муку через сито. Просеянная мука обеспечивает воздушность теста, оно хорошо поддается раскатке и повышается припек изделия. Если тесто готовят с добавлением крахмала, то смешивают муку с крахмалом одновременно с просеиванием. Это правило касается всех видов теста. Далее в отдельную миску насыпают соль и растворяют ее в теплой воде, и частями присыпая муку, замешивают тесто.

Тесто будет вкусным лишь при точном соблюдении рецептуры приготовления. Многое зависит от вида теста и добавленных продуктов. Например, добавляемая вода для дрожжевого теста должна быть теплой, для слоеного и сдобного – прохладной. Тесто нужно тщательно вымешивать, после тщательной обминки его скатывают в колобок и оставляют под влажной салфеткой на 10-15 минут. Чтобы тесто не прилипало, нужно обильно посыпать ее, а также и скалку мукой. Для того, чтобы бездрожжевое тесто поднялось, используют соду (погашенную уксусом) или разрыхлитель.

Азербайджанские мучные кондитерские изделия делятся на два основных типа. К первому принадлежат изделия типа толстого печенья, приготовляемого обязательно из бездрожжевого теста – масляного и масляно-песочного. На их приготовление идет мука самого высшего сорта.

Ко второму типу кондитерских изделий относятся пахлава, шекербура, ореховые трубочки *(рис. 1)* с орехово-сахарной начинкой. Все перечисленные изделия, как правило, очень сладкие.

а *б* *в* *г*

Рис. 1. *Азербайджанские мучные кондитерские изделия:*
а – шекерчурек; б – пахлава; в – шекербура; г – ореховые трубочки

Что представляет собой кондитерское изделие – пахлава?

Пахлава – это вид кондитерского изделия с ореховой, лещиновой, миндальной начинкой. Пахлава, приготовленная в различных районах Азербайджана, имеет несколько разновидностей: пахлава бакинская, нах-

чыванская, шушинская, губинская, шекинская и гянджинская, сдобная, слоеная, ариштовая (лапшевидная) и др. Они отличаются характером теста (дрожжевое, бездрожжевое, слоеное и т.д.), составом начинки и сиропа-заливки, внешним видом. Однако неизменным остается традиционный метод разрезания в ромбовидной форме.

Каковы общие правила приготовления пахлавы?

Эти правила таковы:

1. Пахлаву всегда выпекают в металлической невысокой форме.

2. Слои с орехово-сахарной начинкой плотно придавливаются друг к другу. Края загибаются внутрь. Непосредственно перед посадкой в печь уже на противне пахлаву разрезают, потом смазывают яичным желтком *(рис. 2)*.

3. Несмотря на то, что слои пахлавы заранее смазываются маслом, при ее выпечке всегда должен быть перерыв для дополнительного внесения масла.

4. Выпеченную пахлаву заливают сиропом, который изменяет вкус теста и всего изделия. Пахлаву готовят в основном из дрожжевого теста, но имеются и разновидности из бездрожжевого теста.

Рис. 2. *Разрезанная пахлава*

Рис. 3. *Начинка пахлавы*

Как приготавливают начинку пахлавы?

Начинку *(рис. 3)* можно приготовить простым способом. Этот способ состоит в равномерном перемешивании сахарного песка с очищенными от кожуры толчеными орехами. Если начинка пахлавы состоит из фундука, то его следует вначале обжарить и освободить от кожицы. А если в качестве начинки берется миндаль, то его нужно ошпарить и очистить от кожицы.

Начинка для пахлавы: Обжаренные и очищенные ядрышки (орех, фундук, миндаль) измельчаются. К 500 г истолченного ореха (фундука, миндаля) добавляют 500 г сахарного песка. Наряду с сахаром и орехами в состав начинки входят две пряности – корица и кардамон. Обе пряности добавляют в начинку после обжарки, в молотом виде. Соотношение корицы и кардамона меняется в разных видах пахлавы.

А какова технология приготовления сиропа?

Готовую пахлаву заливают сиропом либо из меда, либо из сахара, либо из медово-сахарной смеси и пряностей.

Медовую заливку готовят путем разведения меда в воде и небольшого уваривания его до тонкой нитки. На 500 г меда необходимо взять 100 г воды.

Медово-сахарную заливку получают следующим образом: 1,5 стакана сахара растворяют в 2-х стаканах воды и слегка уваривают в сироп (с него снимают пену). После исчезновения пены в прозрачный сахарный сироп вводят 200 г меда, и вся смесь уваривается до тонкой нитки.

Сахарный же шербет получают путем добавления к сахарному песку воды и специй. К 0,5 стакана воды примешивают 1 стакан сахарного песка, приправляя его 0,5 чайной ложки имбиря, апельсиновой или лимонной цедрой. Полученный состав кипятят в течение 5 минут. Такой шербет бывает ароматным и вкусным.

Правила безопасности и санитарии

1. Во избежание пожара не ставьте ближе к плите легко воспламеняющиеся предметы;
2. Не допускайте детей близко к горячей духовке;
3. Доставайте посуду с пахлавой из горячей духовки с помощью прихваток или рукавиц;
4. При изготовлении мучных изделий следует соблюдать чистоту рук;
5. Следует накрыть волосы головным убором и косынкой.

Мучные изделия, тесто (дрожжевое, бездрожжевое, слоеное), начинка, толченый орех, фундук, миндаль, сахарная пудра, корица, кардамон, заливка, сироп (шербет).

1. Как готовят тесто?
2. Что надо делать для того, чтобы тесто не прилипало к разделочной доске?
3. Какие типы кондитерских изделий имеются в азербайджанской кухне?
4. Какие разновидности пахлавы существуют в азербайджанской кухне?
5. Чем они отличаются друг от друга?
6. Из чего состоит технология изготовления пахлавы?
7. Из плодов каких ядровых растений бывает начинка?
8. Как готовят заливку (сироп)?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ИЗГОТОВЛЕНИЕ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ. ПАХЛАВА

Задание:

1. Прокомментируйте последовательность изготовления пахлавы.
2. Во время праздника Новруз помогайте матери в процессе изготовления пахлавы.

ТЕХНОЛОГИЯ ЗАГОТОВКИ ПРОДУКТОВ. КОНСЕРВИРОВАНИЕ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Плоды и овощи – продукты питания, богатые углеводами, минералами, витаминами. Однако под действием микроорганизмов свежие плоды и овощи быстро портятся. Многие виды плодов и овощей произрастают в основном в южных районах. Поэтому консервирование *(рис. 1)* плодов и овощей имеет важное значение для обеспечения круглогодичного и повсеместного их потребления населением.

Рис. 1. *Консервированные овощи*

Что такое консервирование?

Консервирование – способ консервации пищевых продуктов (изготовления консервов), заключается в технической обработке продуктов питания для угнетения жизнедеятельности портящих продукты микроорганизмов. К консервированию относятся также некоторые другие способы удлинения срока хранения пищевых продуктов.

Основными способами консервирования являются: стерилизация, сушка, копчение, вяление, квашение (или соление). Консервированием можно назвать и замораживание (это лучший способ сохранить пищевую ценность и вкусовые свойства овощей и фруктов), и приготовление варенья, джемов, желе, сиропов.

Стерилизация – процесс уничтожения почти всех форм микробов и спор в продукте или в любой среде, где они находятся. Под средой в консервной банке следует понимать заливку (соус, масло, вода, бульон и т.д.), а также воздух.

Основными тепловыми агентами при стерилизации являются нагретые до определенной температуры пар, вода, воздух.

Сушка является старейшим методом консервирования. В процессе сушки из продукта удаляется влага, что лишает микроорганизмы среды обитания для развития. Сушка может производиться как на открытом воздухе, на ветру для предотвращения загнивания, так и с помощью вакуума (без воздуха).

Копчение сочетает в себе частичное обезвоживание (иногда – совсем незначительное) и химическую консервацию. В процессе копчения продукт сушится и пропитывается дымом.

Вяление также сочетает обезвоживание продукта и одновременно его некоторую химическую консервацию поваренной солью.

Квашение является комбинацией биологической консервации кислотами и засолки.

А какие соответствующие оборудование и инвентарь используются для консервирования в домашних условиях?

***Рис. 2**. Инвентарь и тара для консервирования*

Для консервирования в домашних условиях необходимы соответствующие оборудование, инвентарь, тара *(рис. 2)*.

В качестве тары для консервирования лучше всего подойдут стеклянные банки различной емкости – они пригодны для любых продуктов, прочны, обеспечивают герметичность, их можно использовать многократно. Кроме того, вам понадобятся кухонные посуда и приспособления – дуршлаг, эмалированные тазы и кастрюли, а также секачи, терки, овощерезки, держалка для банки, закаточная машинка.

А что такое герметизация?

Герметизация производится для предотвращения попадания в обработанный продукт микроорганизмов из воздуха.

Герметичность упаковки – важнейшее условие существования консервов как продукта и товара. Консервируют продукт не только для того, чтобы уничтожить микробы, но и для того, чтобы создать условия, при которых они не смогли бы развиться вновь.

А какова технология консервирования?

Процесс консервирования овощей, фруктов и ягод включает несколько этапов: механическая обработка (сортировка, мойка, очистка,

измельчение), термическая обработка, подготовка тары, фасовка, укупорка, стерилизация и пастеризация, хранение готовой продукции.

Сортировка. Плоды сортируют по качеству, степени зрелости и размеру. Удаляют посторонние примеси (листья, веточки и пр.), загнившие, недозрелые, перезрелые, увядшие, с механическими повреждениями плоды. Большое значение в приготовлении компотов, маринадов, варенья имеют размер, окраска, форма плодов и ягод.

Мойка – необходимое условие правильной переработки плодов, ягод, овощей. Она позволяет удалить грязь и частично вредные микроорганизмы и ядохимикаты, которые находятся на поверхности плодов.

Взвешивание необходимо, чтобы установить правильное соотношение сырья и положенных по рецепту добавок, приправ и т.д.

Очистка и измельчение. При очистке удаляют несъедобные, поврежденные или малоценные части плодов и овощей: кожицу, кожуру, листья, чашелистики, плодоножки, косточки, семенные камеры.

Бланширование – кратковременная обработка сырья кипящей водой или паром. В результате бланширования сохраняется натуральный цвет плодов, они плотнее укладываются в банки, не трескаются при заливании горячим сиропом или маринадом, повышается сохранность консервов и т.д.

Подготовка тары. Для хранения готовой продукции используют стеклянные банки, бутылки, деревянные бочки, фанерные ящики, эмалированные баки и ведра. При подготовке к заполнению банки и бутылки моют горячим раствором пищевой соды, затем тщательно споласкивают горячей водой. Непосредственно перед заполнением стеклянную тару стерилизуют.

А что такое стерилизация?

Стерилизация – это уничтожение всех видов микроорганизмов (включая бактерии, грибы, вирусы). Для этого следует вымытую банку поместить в широкую кастрюлю с горячей водой и кипятить 5 мин.

Стеклянные и металлические крышки, резиновые прокладки к ним, пробки перед применением стерилизуют в кипящей воде в течение 10-15 мин.

В домашних условиях стерилизацию проводят в кипящей воде, для чего берут бак или кастрюлю с широким дном, в которую можно поместить несколько банок или бутылок одного размера. На дно кладут деревянную или металлическую решетку высотой 2,5-3 см и накрывают ее полотном.

Затем в посуду наливают воду. Уровень воды зависит от способа укупорки. Если банки укупоривают металлическими крышками, то воду наливают с таким расчетом, чтобы ее уровень был на одном уровне с продуктом в банках. Нужно помнить, что банки не должны соприкасаться ни между собой, ни с металлическими частями кастрюли.

Чтобы стеклянная тара не лопнула, температура воды не должна превышать температуру консервов.

Охлаждение. После окончания процесса пастеризации или стерилизации банки вынимают из воды специальным зажимом либо шипцами и переставляют в большую кастрюлю с небольшим количеством горячей воды. Затем в нее осторожно доливают холодную воду. Потом эту воду выливают и заливают только холодную воду. Все эти действия выполняют осторожно, чтобы банки не лопнули от резкой смены температуры.

Хранение консервов. В домашних условиях продукты в герметичной упаковке ставят обычно в темное место, что предохраняет продукт от изменения цвета и потери витаминов, и хранят при температуре 4-8°С.

Правила безопасности и санитарии

1. Перед началом работы обязательно нужно вымыть руки с мылом, надеть фартук.
2. Тару нужно тщательно вымыть, затем ошпарить и простерилизовать.
3. Нужно внимательно отбирать продукты для консервирования, удалить помятые места и повреждения.
4. Очищать и нарезать продукты следует ножом из нержавеющей стали, строго соблюдая правила безопасной работы с ножами.
5. Обязательно выдерживать время стерилизации, уваривания; продукты следует укладывать в соответствии с нормой.
6. Работая с нагревательными приборами и плитами, во избежание ожогов следует быть очень внимательным.

Консервирование, пастеризация, стерилизация, бланширование.

1. С какой целью консервируют овощи и плоды?
2. Какие способы консервирования ты знаешь?
3. Что такое стерилизация?
4. Что такое сушка?
5. Что такое квашение?
6. Какие оборудование и инвентарь используются при консервировании?
7. Почему консервы должны закрываться герметично?
8. Из чего состоит технология консервирования?
9. Для чего проводят бланширование?

23-я ТЕМА

ТЕХНОЛОГИЯ ОБЪЁМНОГО ВЫШИВАНИЯ

Что вы знаете об объёмной вышивке?

Объемное вышивание является искусством рукоделия. Основа этого вида рукоделия была заложена в Англии. Объёмная вышивка представляет собой различные виды техники вышивания. Это создает на вышитом изображении эффект 3D. Этот вид искусства позволяет создавать оригинальные вышитые полотна, которые оживают на глазах. В результате объемной вышивки получается так называемая живая картина *(рис. 1)*.

Рис. 1. *Изделия с объёмными вышивками*

Чем отличаются объёмная и плоская вышивки?

В отличие от плоской вышивки, объемная вышивка возвышается над поверхностью, придавая вышиваемой ткани выразительный рельеф. Придавать вышивке объем можно с помощью специальных выпуклых швов и материалов.

Какие материалы и инструменты нужны для объёмной вышивки ?

Ткань-основу целесообразно взять достаточно плотную, устойчивую к деформациям, с чётко выраженным переплетением. Это может быть льняное полотно, трикотаж*, канва* пластиковая или джинсовая ткань.

Нитки для вышивки используются шерстяные, хлопчатобумажные, шелковые. Выбор ***иглы*** зависит от ткани и ниток. Чем тоньше игла, тем аккуратней будет смотреться работа. Для объемной вышивки нужны ***пяльцы*** или ***рамы.*** На пяльцах ткань больше натянута, что важно для рисунка. Ещё нужны будут маленькие ***ножницы, напёрсток, копировальная бумага или калька, карандаш и сантиметровая лента.***

Рассмотрим приёмы выполнения основных видов ручных швов, применяемых в объёмной вышивке.

***Трикотаж** – машинная вязаная ткань, а также изделия из этой ткани

***Канва** – сетчатая, накрахмаленная ткань для вышивки по клеткам

Шов «вперед иголку». Для его выполнения *(рис. 2)* игла с рабочей нитью выводится попеременно то на лицевую, то на изнаночную сторону ткани. При этом длина прокладываемого стежка обычно не превышает 5 мм, а расстояние между ними может быть таким же или чуть меньшим.

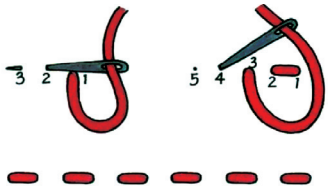


Рис. 2. *Шов «вперед иголку»*

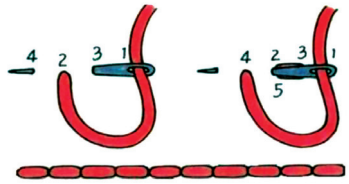


Рис. 3. *Шов «за иголку»*

Шов «за иголку». При выполнении этого шва *(рис. 3)* иголка с нитью выводится на лицевую сторону работы и вкалывается на величину стежка вправо. Затем игла проводится по изнаночной стороне и выходит на величину стежка влево от первого прокола. Строчка выполняется справа налево, а стежки шва кладутся слева направо.

Какие виды объемной вышивки используются больше и какова их техника выполнения?

Существует множество различных видов технологии и материалов для вышивания. Наиболее используемые виды объёмного вышивания следующие: **объемная вышивка нитками, объемная вышивка крестом, объемная вышивка гладью.** Во всех этих видах вышивание начинается с рисования или перенесения изображения на ткань.

Рис. 4. *Объемная вышивка:* ***а*** *– нитками;* ***б*** *– крестом;* ***в*** *– гладью*

Объемная вышивка нитками. Суть техники вышивания нитками *(рис. 4, а)* заключается в простых швах «вперед-назад». В этом виде вышивки используются самые разные виды ниток, начиная от мулине и заканчивая шерстяными нитками. За счет своей толщины они создают нужную выпуклость рисунка. Поэтому, если кто-то хочет стать признанным мастером, освоить вышивку нитками ему просто необходимо. Для начинающих удобнее всего вышивать на льняной канве с четко видимым плетением.

Объемная вышивка крестом. Вышивка крестом *(рис. 4, б)* является самой известной и распространенной техникой. Этот способ назван по внешнему виду стежка, который получается за счет перекрещивания нитей. В выборе материалов предпочтение больше отдается вискозе*, шерсти и шелку. С такими материалами вышивка получается наиболее красивой и объемной.

Объемная вышивка гладью. Данная вышивка выполняется ровными стежками, которые близко и очень плотно прилегают друг к другу и заполняют рисунок *(рис. 4, в)*. Этой техникой можно вышить всё: скатерти, одежду, полотенца, салфетки, платки и так далее.

Трикотаж, шов «вперед иголку», шов «за иголку», объемная вышивка нитками, объемная вышивка крестом, объемная вышивка гладью, вискоза.

1. Что представляет собой объёмная вышивка?
2. Каково отличие между объёмной и плоской вышивкой?
3. Какие швы используются при выполнении объёмного вышивания?
4. Какие виды объёмного вышивания вам известны?
5. Какова основная особенность объёмной вышивки крестом?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА
ОБЪЁМНАЯ ВЫШИВКА – БАБОЧКА

Ресурсы: *Ткань-основа (пластиковая канва или джинсы), шерстяные или хлопчатобумажные нитки, пяльцы или рамы, ножницы, напёрсток, иголка, копировальная бумага или калька, карандаш и сантиметровая лента.*

Задание: Выполните объёмную вышивку фигуры бабочки швом «гладью».

Ход работы

1. Выберите из Интернета подходящий рисунок бабочки для вышивки и подберите ткань-основу.
2. Переведите рисунок бабочки на ткань.
3. Вышивайте бабочку нитью в одно сложение, применяя не менее трёх тонов каждого цвета.
4. Для объёмности изображение бабочки можно предварительно заполнить тонким настилом из губки.
5. При работе иглой и ножницами соблюдайте правила безопасности.

***Вискоза** – искусственный шёлк

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫШИВАНИЯ БИСЕРОМ

Рукоделие – это мечты человека, которые он хочет воплотить в жизнь. Во все периоды истории человек, превратив свою радость и любовь в узоры, переносил их при помощи разноцветных ниток и блестящего бисера на ткань. Бисер является универсальным и ярким материалом для вышивки *(рис. 1)*.

Используемые в вышивании бусинки «буера» прославились под названием «бисер» – крохотных стеклянных капелек. Бисер изготавливается из стекла и пластика. Мастера по вышиванию любят работать бисером самых разнообразных расцветок. Изделия, вышитые бисером, способны стать не только оригинальным подарком для родных и близких вам людей, но также и стильным элементом декора помещения.

Рис. 1. *Бусы*

Рис. 2. *Сумки с вышивкой бисером*

Рис. 3. *Ресурсы для вышивки*

История бус, как элемента украшения, довольно древняя. Известно, что одежда египетских фараонов и представителей египетской знати украшалась бисером. Сейчас же вышивку бисером используют знаменитые модельеры и умелые рукодельницы *(рис. 2)*.

Какие инструменты и материалы нужны для вышивания бисером?

Инструменты и материалы, используемые для вышивания бисером, показаны на рисунке 3.

Ткань для вышивки подбирают по толщине и плотности в соответствии с размерами бусинок. В последнее время для вышивки используют канву. В этом случае величина ее клетки не должна превышать диаметра бисеринки. Начинать вышивание бисером лучше на плотной ткани. Для первой работы выберите простую картинку. Для вышивания бисером используйте тонкую иглу, предпочтительнее выбрать тонкую лавсановую* или прозрачную мононить*. Во время работы лучше использовать нити длиной не более 30-40 см.

***Лавсан** – синтетическая ткань

***Мононить** – одиночное химическое волокно непрерывной длины диаметром до 1 мм, используемое для изготовления канатов, щёток, рыболовных сетей

Форма бусинок может быть разной, но в одной картине применяются бисеры одинакого типа. Для вышивания следует выбрать качественный бисер. Чтобы не ошибиться с количеством, можно предварительно подсчитать количество клеток на схеме, исходя из того, что 1 гр. некрупного бисера составляет около 50-ти шт. В качестве инструмента при вышивке бисером являются прямоугольные или круглые рамочные пяльцы.

Для облегчения работы с таким мелким и сыпучим материалом, как бисер, обычно используют для их хранения контейнеры.

Перед началом вышивания бисером стоит подобрать нужную схему. Можно приобрести схему путем распечатывания. Вышивка бисером отличается от вышивки крестиком только используемым материалом и визуальным объемом, но принцип работы у них схож. Каждый цветной квадратик на схеме будет обозначать один крестик или одну бисеринку. Для того, чтобы бисер не рассыпался, под рабочим местом стелют светлую мягкую ткань. Закрепить нить без узелка можно с помощью петли. В конце вышивки бисером нужно закрепить нить так чтобы кончика не было видно и он был надёжным *(рис. 4)*.

Из чего состоит технология вышивки бисером?

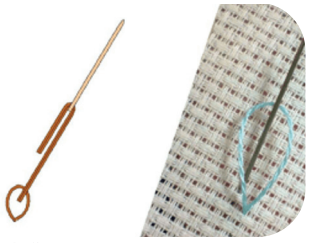


Рис. 4. *Закрепление нити*

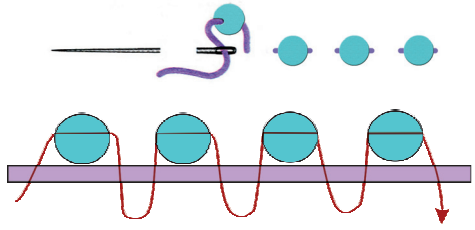


Рис. 5. *Шов бусины «вперед иголку»*

Вышивать бисером узоры и рисунки на ткани можно разными способами. Самым простым способом является шов бусины «вперед иголку» *(рис. 5)*.

Шов бусины «вперед иголку». Выводим закрепленную на изнанке нить, нанизываем бисер, вводим иглу назад в ткань, максимально близко к бисеру, делаем незначительный стежок с изнанки и, возвращаясь на лицевую сторону, снова нанизываем бусинку и так далее. При вышивании бисером надо помнить простую формулу: 1 стежок = 1 бисеринке, просто-напросто надо постараться, чтобы наши стежки были идеально ровненькими и плотными. Если ширина стежка будет одинаковой с шириной бисеринки, то это не даст ей провиснуть и вышивка будет выглядеть аккуратно.

Вышивание бисером, канва, лавсан, мононить, шов бусины «вперед иголку».

1. Где применяют бисер?
2. Какие инструменты и материалы используются для вышивания бисером?
3. Что такое мононить?
4. Чем отличается канва от обычной ткани?
5. Из чего состоит технология вышивки бисером?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

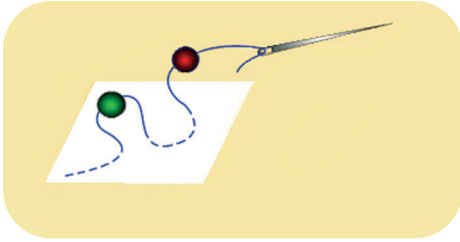
ОСВОЕНИЕ ТЕХНИКИ ВЫШИВАНИЯ БИСЕРОМ

Ресурсы: *Рисунок, нанесенный зеркально на обычную ткань, разноцветный бисер, ножницы, иголка, напёрсток, мононить, пяльцы.*

1. Лист бумаги с рисунком прикалывайте к основной ткани. Рисунок должен находиться только с изнаночной стороны будущего изделия.

2. На иголку набирайте две бисеринки. Далее выполните стежок вперед, при этом иглу вытаскивайте в том месте, где начали работу.

3. Нитку пропустите через две бусинки.



4. Примерно по такой схеме выполните всю вышивку. С изнаночной стороны она обязательно должна выглядеть аккуратно и эстетично.

ТЕХНОЛОГИЯ ОБМЕТЫВАНИЯ СРЕЗОВ ЗИГЗАГООБРАЗНЫМИ СТРОЧКАМИ НА ШВЕЙНОЙ МАШИНЕ

Самый распространенный способ предохранения срезов от осыпания – это обметывание срезов зигзагообразной строчкой *(рис. 1)*.

Нужно отметить, что выбор длины и ширины стежка зигзагообразной строчки *(рис. 2)* зависит от свойств ткани: если ткань сильно осыпается, для обработки используют широкие стежки с небольшим интервалом, для слабоосыпаемой ткани, наоборот, более узкие стежки с максимальным расстоянием между ними. При работе с очень тонкими тканями устанавливают большой интервал между стежками, уменьшают ширину стежка и используют нитки для машинного вышивания и штопки, чтобы обметанный край не был жестким.

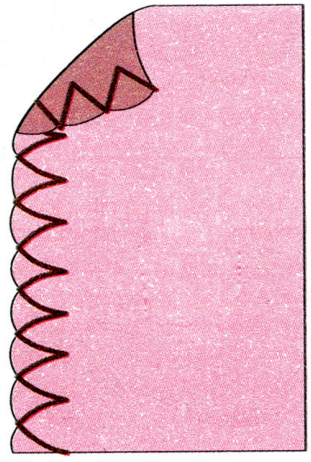


Рис. 1. *Обметывание среза зигзагообразной строчкой*

При обработке тонких тканей срезы, обметанные зигзагообразной строчкой, получаются неаккуратными и стягивают ткань. Чтобы избежать этого, зигзагообразную строчку прокладывают на расстоянии 5 мм от среза, а затем срезают припуски на швы близко к стежкам *(рис. 3)*.

Но даже выполняя строчку, на сильно растяжимом материале шов может деформироваться. Чтобы избежать этого, нужно наклеить по обе стороны от линии шва по отрезку клеевой ленты – ткань не растянется под лапкой.

Рис. 2. *Длина и ширина стежка зигзагообразной строчки*

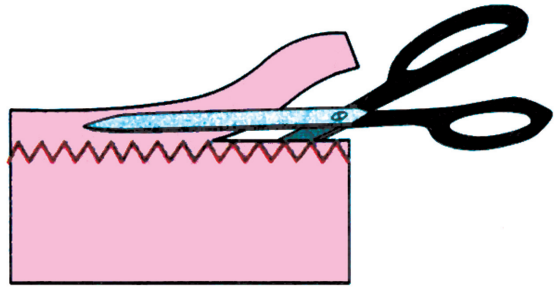


Рис. 3. *Обработка срезов тонких тканей*

Из чего состоит технология обметывания срезов зигзагообразными строчками?

Для обметывания срезов зигзагообразными строчками нужно выполнить следующие операции:

1. Подогните край изделия на изнаночную сторону и прогладьте утюгом.
2. Нанесите на подогнутый край линию, отмечающую ширину припуска на подгиб, на расстоянии не менее 5 мм от среза.
3. Проложите по припуску на подгиб по отмеченной линии зигзагообразную строчку или приложите от отмеченной линии прямую строчку, а над ней – зигзагообразную строчку *(рис. 4)*. Если ткань скручивается, установите специальную лапку для обметывания срезов или строчите через бумагу.
4. Срежьте припуск на подгиб над зигзагообразной строчкой *(рис. 5)*.

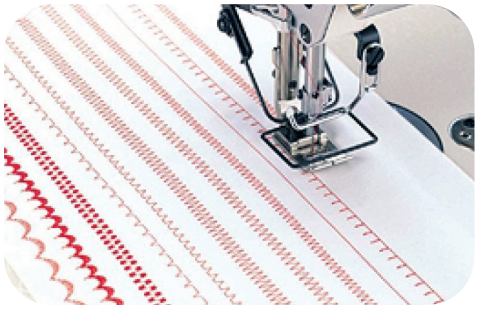


Рис. 4. *Зигзагообразная строчка, приложенная над прямой строчкой*

Рис. 5. *Срезание припуска*

Конечно, обмётывание зигзагообразной строчкой получается не так красиво, как оверлочной, но при определенной сноровке можно научиться делать это вполне прилично. Длину стежка и ширину зигзагообразной строчки необходимо подбирать с учетом свойств обрабатываемой ткани и назначения строчки.

Для обметывания закрытых срезов деталей (видны только с изнаночной стороны изделия) ширина зигзагообразной строчки устанавливается в пределах 3-5 мм, длина стежка примерно 2-3 мм.

Для того чтобы края, обметанные зигзагообразной строчкой, получились аккуратными, строчку следует прокладывать на расстоянии 5-7 мм от среза, а затем срезать ткань рядом со строчкой.

Если вы хотите, чтобы все было красиво и эстетично, как снаружи, так и с изнанки , то сразу после срезания излишков припуска следует специально разлохматить край ткани, насколько это возможно, и срезать «лохмушки». Эту процедуру можно повторить несколько раз до тех пор, пока не добьетесь нужного эффекта.

Конечно, это дольше, чем обметывание оверлоком, но не менее, а может быть даже более надежное обметывание, т.к. зигзагообразную строчку распустить очень сложно.

Правила безопасности при работе за швейной машиной

1. Перед работой проверяйте исправность швейной машины.
2. Заправку верхней нитки выполняйте при выключенной машине.
3. Перед стачиванием убедитесь в отсутствии булавок или иголок на линии шва и в изделии.
4. Не кладите ножницы и другие инструменты около вращающихся частей машины.
5. Не передавайте ножницы, изделие или детали при включенной машине.
6. Во время работы не наклоняйтесь к движущимся частям машины.

Обметывание срезов, зигзагообразная строчка, длина строчки, ширина строчки, деформация строчки, припуск на швы, подгиб, скручивание.

1. Для чего обметывают срезы деталей ткани?
2. От чего зависит выбор длины и ширины стежка зигзагообразной строчки?
3. Что надо делать, чтобы избежать стягивания шёлковых и растяжимых тканей?
4. Что целесообразно делать для того, чтобы шов не деформировался?
5. Какие операции выполняются при обметывании срезов зигзагообразными строчками?
6. Как устанавливаются ширина и длина стежка для обметывания закрытых срезов деталей?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ПРОКЛАДЫВАНИЕ ЗИГЗАГООБРАЗНОЙ СТРОЧКИ

Ресурсы: *Лоскуты тканей, нитки, швейная машина.*

1. Обметайте один продольный срез образца (лоскута), прокладывая зигзагообразную строчку по краю.
2. Обметайте второй продольный срез образца, прокладывая зигзагообразную строчку на расстоянии 5 мм от края. Срежьте припуск шва близко к строчке.

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ АППЛИКАЦИИ НА ТКАНИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЗИГЗАГООБРАЗНОЙ СТРОЧКИ

Что такое аппликация?

Аппликация – распространенный вид декоративно-прикладного искусства. Аппликация (от лат. «прикладывание») – создание художественных изображений наклеиванием на некоторую поверхность (основу) кусочков какого-либо материала.

Пользуясь приемами аппликации, можно создать на ткани тематические композиции на различные сюжеты. Материалами для тканевой аппликации могут служить всевозможные натуральные и синтетические ткани разной фактуры – гладкой, ворсистой, блестящей, матовой, а также кожа, мех, войлок.

Аппликация применяется для оформления одежды, настенных панно, украшения изделий и предметов быта.

Аппликации могут быть как простыми, так и сложными, состоящими из нескольких или множества элементов. Но в любом случае элементы аппликаций должны быть стилизованными, без лишних деталей, с четким правильным контуром.

Из чего состоит технология выполнения аппликации?

Аппликации выкраиваются по выкройкам или шаблонам.

Для выполнения аппликации нужно обязательно сделать эскиз аппликации и выкройки отдельных деталей. Эскиз необходим для контроля. Заготовленные бумажные выкройки накладываются на материю, прикрепляются к ней булавками, а если фигура крупная и сложная, ее приметывают и затем вырезают из материи по контурам бумажной выкройки. Вырезанные фигуры раскладывают на основе в нужных местах эскиза, уточняют форму, совместимость фона и цвета фигур, после чего приступают к закреплению аппликации на основе.

А как выполняется аппликация на ткани с применением зигзагообразной строчки?

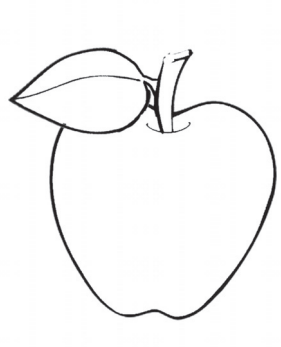


Рис. 1. *Перевод рисунка на ткань в зеркальном отображении*

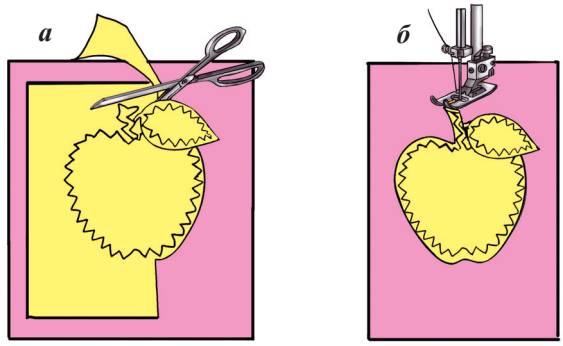


Рис. 2. *Выполнение аппликации: а – срезание ткани по контурам; б – прокладывание строчки с лицевой стороны*

Отметим, что для пришивания аппликации нитками цвет ниток подбирают в тон ткани. В качестве ресурсов используют кальку, простой карандаш, клеевую прокладку и ножницы.

Рассмотрим технологию выполнения аппликации «Яблоко»:

1. При помощи копировальной бумаги и остро заточенного карандаша рисунок для аппликации переводят на изнаночную сторону основной ткани в зеркальном отображении *(рис. 1)*.

2. На изнаночную сторону аппликационной (цветной) ткани приутюживают клеевую прокладку.

3. Накладывают эту ткань прокладкой вниз на лицевую сторону основной ткани по линиям контура и наметывают.

4. Прокладывают мелкую зигзагообразную строчку по контуру рисунка с изнаночной стороны.

5. Срезают аппликационную ткань по краям с лицевой стороны близко к строчке *(рис. 2, а)*. Затем еще раз прокладывают плотную зигзагообразную строчку четко по контуру рисунка с лицевой стороны *(рис. 2, б)*.

При выполнении аппликации на ткани с применением зигзагообразной строчки нужно обратить внимание на следующие моменты:

– Если аппликация состоит из нескольких элементов и они перекрывают друг друга, то начинать работу нужно с настрачивания нижнего элемента.

– Если в качестве аппликации будет использован готовый печатный рисунок из ткани, его следует вырезать с большими припусками, затем укрепить клеевой прокладкой, наметать на выбранное место и проложить по контуру зигзагообразную строчку. Срезать лишнюю ткань близко к строчке и еще раз проложить плотную зигзагообразную строчку.

– Если нужно выполнить аппликацию из кружева, его следует притачать с лицевой стороны плотной зигзагообразной строчкой и срезать основную ткань под кружевом близко к строчке.

Правила безопасности

Правила техники безопасности, данные в прошлой теме, должны соблюдаться и в этой теме.

Аппликация, зигзагообразная строчка, калька, клеевая прокладка.

1. Что такое аппликация?
2. Где и как используют аппликацию?
3. Какие материалы используют для выполнения тканевой аппликации?
4. Как можно выполнить тканевую аппликацию?
5. Из чего состоит технология выполнения аппликации на ткани с применением зигзагообразной строчки?
6. На что нужно обратить внимание при выполнении аппликации на ткани с применением зигзагообразной строчки?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА
АППЛИКАЦИЯ «ЯБЛОКО» НА ТКАНИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЗИГЗАГООБРАЗНОЙ СТРОЧКИ

Ресурсы: *Лоскуты тканей, нитки, швейная машина, копировальная бумага, простые карандаши, клеевая прокладка, ножницы, утюг.*

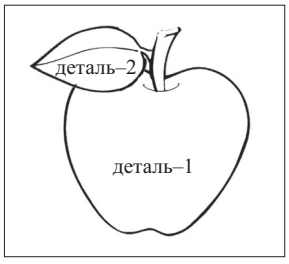


Рис. 3. *Эскиз для аппликации*

1. Переведите рисунок для аппликации *(рис. 3)* на прозрачную бумагу остро заточенным простым карандашом.
2. Переведите рисунок для аппликации на изнаночную сторону основной ткани в зеркальном отображении при помощи копировальной бумаги и простого карандаша.
3. Приутюжьте клеевую прокладку на изнаночную сторону аппликационной ткани 1-й детали (яблока).
4. Наложите эту ткань прокладкой вниз на лицевую сторону основной ткани поверх линий контура и наметайте.
5. Проложите мелкую зигзагообразную строчку по контуру рисунка яблока с изнаночной стороны.
6. Срежьте аппликационную ткань с лицевой стороны близко к строчке.
7. Проложите еще раз плотную зигзагообразную строчку по контуру рисунка с лицевой стороны.
8. Повторите пункты 3-7 для изготовления второй детали (листика).
9. Приутюжьте работу.

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЕТЛИ НА ШВЕЙНОЙ МАШИНЕ

Изготовление петли на швейной машине производится в зависимости от классности швейной машины и заложенных в неё возможностей. Сама петля почти у всех бытовых швейных машин практически одинаковая – это плоская прямоугольная петля, вышитая обычной зигзагообразной строчкой. А вот у компьютерных швейных машин, у которых внутри электронная система управления режимами, петля выполняется как простая прямоугольная, так и с глазком *(рис. 1)*. Таких петель компьютеризированная машина может выполнять нескольких видов и разных размеров. Но сейчас мы рассматриваем, как делаются петли на домашней швейной машине и что собой представляет процесс выметывания петель под пуговицы. Во многих швейных машинах применён разный принцип изготовления петель – по способу выметывания. Сам процесс выполнения петель может быть в автоматическом режиме (это петля автомат), в полуавтоматическом режиме и в ручном. И в тех, и в других случаях применяется лапка для выметывания петель *(рис. 2)*.

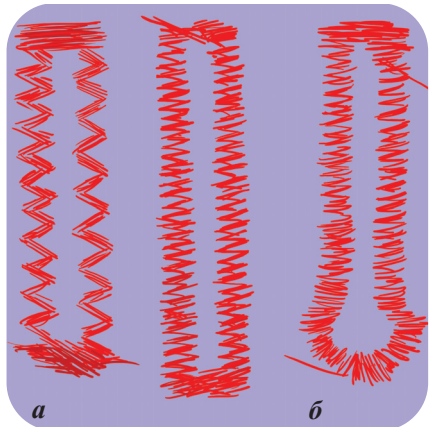


***Рис. 1**. Петля: а – прямоугольная; б – с глазком*

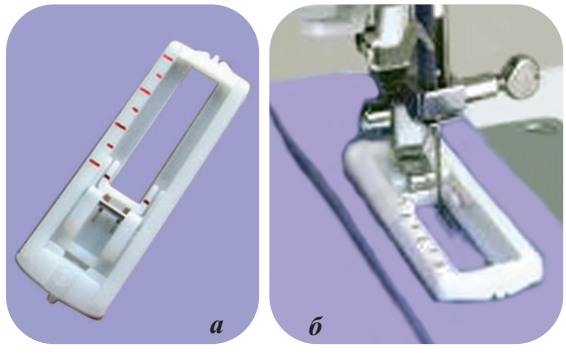


***Рис. 2.** а – лапка для выметывания петель; б – лапка, установленная на швейной машине*

А из чего состоит технология изготовления петли на швейной машине?

Для того, чтобы начать изготавливать петлю на изделии, целесообразно выполнить пробный образец на лоскуте ткани. Это служит

для того, чтобы подобрать нужные по толщине нитки, уточнить для себя, как они натягиваются при шитье, и, наконец, установить длину петли.

Для изготовления петель используют только тонкие нитки и иглы.

Технология выполнения обметывания петель такова:

1. Лоскут нужно складывать вдвое по долевой нити.
2. Внутрь приклеивают прокладку и намечают место расположения петли.
3. После всего этого на швейную машину устанавливают лапку для обметывания петель и слегка ослабевают натяжение верхней нитки
4. Дисковый переключатель устанавливают на положение зигзагообразной строчки. Выбирают параметры стежка: длина около 1 мм и ширина около 2 мм *(рис. 3)*.

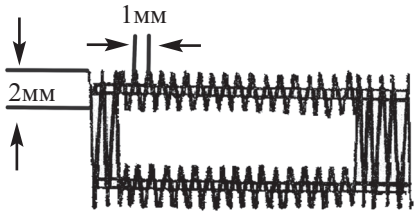


Рис.3. *Параметры стежка*

5. Иглу ставят в левое положение и прокладывают стежки по левой половине петли *(рис. 4–1)*.
6. Возвращают иглу в среднее положение, увеличивают ширину стежка в два раза и делают три-четыре стежка для первой закрепки *(рис. 4–2)*.
7. Устанавливают прежнюю ширину стежка, иглу ставят в правое положение. Прокладывают стежки по правой половине петли *(рис. 4–3)*.
8. В конце строчки выполняют несколько стежков двойной ширины для второй закрепки *(рис. 4–4)*. Дисковый переключатель устанавливают на положение прямой строчки. Делают несколько закрепочных стежков.

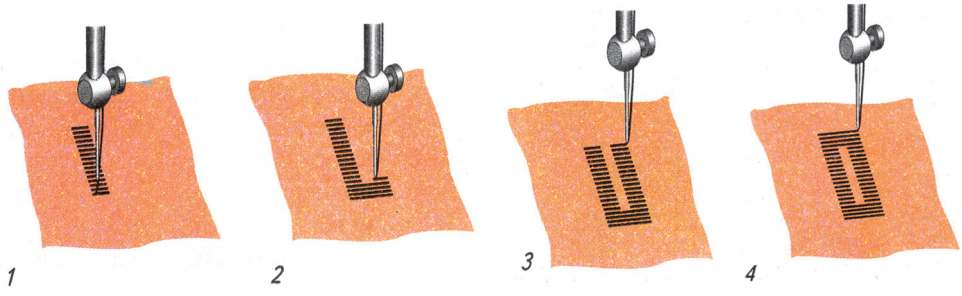


Рис. 4. *Выполнение петли на швейной машине зигзагообразной строчкой*

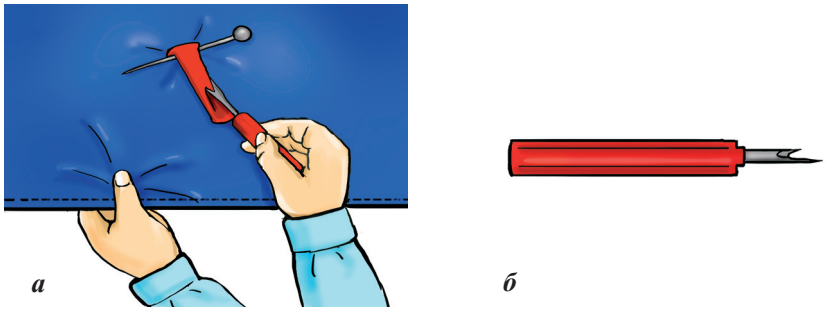


Рис. 5. *а – прорезание петли; б – нож-распарыватель*

9. Прорезают петлю посередине специальным ножом-распарывателем *(рис. 5, а, б)*. Для этого ткань снимается из-под иглы и делается прорезь в петле с помощью ножа-распарывателя.

Пробные петли нужно выполнять до тех пор, пока не добьетесь хорошего качества.

Чтобы научиться выполнять прорезные петли на автоматической швейной машине, необходимо внимательно прочитать инструкцию.

Правила безопасности

Правила техники безопасности, данные в 25-ой теме, должны соблюдаться и в этой теме.

Обметывание петель, петля с глазком, лапка для выметывания петель, зигзагообразная строчка, параметры стежка.

1. В каких формах бывают петли?
2. В каких режимах швейной машины можно выполнить петли?
3. Какое приспособление используют для выметывания петель?
4. Как выметывают петли на швейной машине?
5. При помощи какого инструмента выполняют прорезание петель?
6. В чем заключается разница между выполнением петли на швейной машине и ручным способом?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА
ВЫПОЛНЕНИЕ ПЕТЛИ ЗИГЗАГООБРАЗНОЙ СТРОЧКОЙ

Ресурсы: *Лоскуты тканей, нитки, швейная машина, лапка для обметывания петли.*

1. Вспомните материал 26-ой темы.
2. Выполните на швейной машине прорезные петли зигзагообразной строчкой.

BURAXILIŞ MƏLUMATI

TEXNOLOGİYA 8
Ümumtəhsil məktəblərinin 8-ci sinfi üçün
Texnologiya fənni üzrə
DƏRSLİK
Rus dilində

Tərtibçi heyət:

Müəlliflər ***Natiq Lyutfiq oğlu Axundov***
Hümeyir Hüseyn oğlu Əhmədov
Fəridə Siyavuş qızı Şərifova

Redaktor ***Elşadə Əzizova***
Bədii və texniki redaktor ***Abdulla Ələkbərov***
Dizayner ***Əmiraslan Zaliyev***
Rəssam ***Aynur Salahova***
Korrektor ***Pərvin Quliyeva***

© Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi (qrif nömrəsi: 2019-114)

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 5,85. Fiziki çap vərəqi 6,0.
Səhifə sayı 96. Formatı 70x100 $^{1}/_{16}$.
Ofset çapı. Ofset kağızı. Məktəb qarniturу.
Tiraj 11159. Pulsuz. Bakı—2019.

«Aspoliqraf LTD» MMC
Bakı, AZ 1052, F.Xoyski küç., 149

PULSUZ

Əziz məktəbli!

Bu dərslik sənə Azərbaycan dövləti tərəfindən bir dərs ilində istifadə üçün verilir. O, dərs ili müddətində nəzərdə tutulmuş bilikləri qazanmaq üçün sənə etibarlı dost və yardımçı olacaq.

İnanırıq ki, sən də bu dərsliyə məhəbbətlə yanaşacaq, onu zədələnmələrdən qoruyacaq, təmiz və səliqəli saxlayacaqsan ki, növbəti dərs ilində digər məktəbli yoldaşın ondan sənin kimi rahat istifadə edə bilsin.

Sənə təhsildə uğurlar arzulayırıq!