

ТЕХНОЛОГИЯ



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 qadیرiz!
Üçrəngli bayrağınla məsud yaşa!
Minlərlə can qurban oldu!
Sinən hər bə meydan oldu!
Hüququndan keçən əsgər,
Hərə bir qəhrəman oldu!

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

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



ГЕЙДАР АЛИЕВ
ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНЫЙ ЛИДЕР
АЗЕРБАЙДЖАНСКОГО НАРОДА

**НАТИК АХУНДОВ,
ГУМЕИР АХМЕДОВ,
ФАРИДА ШАРИФОВА**

УЧЕБНИК
по предмету
ТЕХНОЛОГИЯ для **9**-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!



ОГЛАВЛЕНИЕ

КУЛЬТУРА БЫТА

1-ая тема. Правила поведения и общения в учреждениях культуры	8
2-ая тема. Роль предпринимательской деятельности в формировании семейного бюджета	13
3-ая тема. Технология заготовки кормов для домашних животных и птиц	17

ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

4-ая тема. Подвижные и неподвижные соединения деталей (из древесины, металлов и пластмассы)	22
5-ая тема. Технология отделки поверхности древесины	27
6-ая тема. Отделка поверхностей древесных искусственных материалов	31
7-ая тема. Технология отделки поверхностей черных металлов	35
8-ая тема. Технология отделки поверхностей цветных металлов.....	40
9-ая тема. Проволоки из цветных металлов. Подвеска из медной проволоки	46

ПРОСТЫЕ РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ

10-ая тема. Технология ремонта деревянных окон	51
11-ая тема. Пластмасса и ее роль в жизни человека.....	56
12-ая тема. Конструктивные элементы и технология ремонта пластиковых окон	61
13-ая тема. Формирование интерьера жилого помещения	66
14-ая тема. Сборочный чертеж изделий с разными соединениями. Спецификация	71

ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

15-ая тема. Электронные технологии – основа информационных технологий	75
16-ая тема. Типы и виды компьютеров. Принцип работы компьютера.....	78
17-ая тема. Электронные технологии – основа управления стиральной машины.....	83
18-ая тема. Устройство и принцип работы банкомата	87
19-ая тема. Устройство и принцип работы микроволновой печи	93
20-ая тема. Устройство и принцип работы бытового кондиционера	99

ТЕХНОЛОГИЯ УХОДА ЗА ИЗДЕЛИЯМИ ИЗ ТКАНИ

21-ая тема. Уход за одеждой из шерстяных, шелковых, хлопчатобумажных и льняных тканей	103
22-ая тема. Выполнение ремонта одежды	107
23-я тема. Ремонт распоровшихся швов на изделии	111

ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

24-ая тема. Технология приготовления горячих блюд. Долма из листьев и овощей.....	114
25-ая тема. Технология приготовления разных видов плова	118
26-ая тема. Технология приготовления национальных мучных блюд. Кутабы	123

В учебнике приняты следующие условные обозначения:



Подумайте



Правила безопасности



Основные понятия



Вопросы для самопроверки



Практическая работа

ДОРОГИЕ ШКОЛЬНИКИ!

9-й класс является одним из ответственных периодов в жизни школьников.

Этот учебник – еще одна ступень в освоении важной для человеческой жизни науки – технологии обработки материалов. Кем бы вы ни стали, какую бы профессию ни выбрали в будущем, знания и умения по выполнению различных операций по технологии обработки материалов вам, несомненно, будут полезны (особенно в домашнем хозяйстве и в быту).

В процессе работы по этому учебнику вы получите информацию о культуре поведения и общения, узнаете о роли предпринимательской деятельности в формировании семейного бюджета, а те, кто живет в сельской местности или имеет приусадебный участок, приобретут знания и умения по технологии заготовки кормов для домашних животных и птиц.

В стандартах общеобразовательного предмета «Технология» много внимания уделено обучению вас приемам обработки различных конструкционных материалов. Поэтому самый большой раздел в учебнике посвящен технологиям создания изделий из таких конструкционных материалов, как древесина, металл, пластмасса и т.п. Вы освоите общетрудовые умения по технологии отделки поверхностей древесины, древесных и искусственных материалов, поверхностей черных и цветных металлов, ознакомитесь с технологиями изготовления изделий из пластмассы. Научитесь делать простые ремонтные работы в квартире и в школе, ознакомитесь с электронными технологиями, технологиями приготовления горячих национальных блюд и технологией обработки тканей.

Надеемся, что этот учебник будет вам другом не только в школе, но и дома.

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

Каждый ученик должен знать правила поведения и общения в учреждениях культуры. Соблюдение этих правил долг каждого.



Какие учреждения относятся к учреждениям культуры?

Учреждения культуры по своему назначению делятся на три вида: культурно-просветительные учреждения (библиотеки, музеи, парки, зоопарки, досуговые центры), выставочные залы (выставки, галереи) и театральные – зрелищные учреждения (театры, концертные залы, цирки и т.д.).



Что такое культура поведения?

Культура поведения – это соблюдение норм и правил человеческого общежития, умение находить правильный тон в разных условиях общения с окружающими. Человек с детства должен приучаться вести себя так, чтобы с ним было удобно и приятно общаться и в семье, и в деловой обстановке, и в часы досуга. Культура поведения человека отражает в определенной мере его личностные качества. Если человек правдив, искренен, требователен к себе, уважает свое и чужое достоинство, он постарается вести себя и выглядеть так, чтобы во всем его облике, характере манер не было ничего наигранного, фальшивого, бестактного.

- **Правдивость человека** – это склонность говорить правду, любить правду.
- **Искренность** – это проявление правдивости, человеческих чувств в отношении другого человека и передача этих чувств и намерений на словах.
- **Требовательность** – один из показателей формирования личности.
- **Требовательность к себе** подразумевает постоянную работу по расширению жизненного кругозора и обогащению новыми полезными знаниями.
- **Достоинство** – морально-нравственная категория, означающая уважение человеческой личности и самоуважение.

Культурно-просветительные учреждения должны формировать личность, развивать в ней внимательность, отзывчивость, умение видеть моральную сторону своих и чужих действий, способность сдер-

живать отрицательные эмоции, умение слушать другого человека и способность предвидеть возможные последствия своих слов, действий и поступков.

- **Внимательность** – обращение мысли, зрения и слуха на кого-то или что-то.
- **Отзывчивость** – готовность помочь другому.
- **Выдержка** – это способность проявлять терпение во время физического и морального воздействия, не реагировать на импульсы со стороны окружающей среды.
- **Самообладание** – это способность, благодаря своим индивидуальным качествам, самостоятельно справляться со своими проблемами без вмешательства или помощи со стороны.

Чтобы построить цивилизованное государство, нужно стремиться к модернизации, а первым проявлением этого является культура общения.

Большое значение имеет культура общения для установления культурных взаимоотношений между людьми.



Что такое культура общения?

Культура общения – это часть культуры поведения, которая проявляется в поведении человека. Культура общения предполагает:

1. Умение разбираться в других людях и верно оценивать их качества, поступки и поведение.
2. Обладание необходимыми навыками общения, умение пользоваться ими в зависимости от индивидуальных особенностей тех, с кем общаешься.

Культура общения предполагает наличие определенных черт характера, таких как уважение к людям, доброжелательность, искренность, терпимость и т.д.

- **Доброжелательность** – это умение делать добро кому-либо.

Человека необходимо научить общению, т.е. просветить его относительно многообразия взаимоотношений, научить **адекватным**¹ реакциям на поступки и действия окружающих, помочь ему усвоить принятую в данной социальной среде модель поведения.

Все эти этические правила общения должны быть пронизаны глубоким гуманистическим содержанием.

- **Культура общения** – это уважение к людям и вежливое обращение с окружающими. Доброжелательность и терпимость предполагает развитие вежливости и тактичности.

- **Вежливость** – это соблюдение определенных правил поведения в различных ситуациях человеческого общения.

- **Тактичность** предполагает не только знание норм приличий, но и чувство меры в отношениях между людьми.

Существенная сторона культурного общения – это умение непредвзято вступать в общение с другими людьми, не навязывая своих

¹ **Адекватный** – вполне соответствующий, совпадающий

вкусов и привычек. Большое значение в культуре общения имеет наличие такого качества, как деликатность, которое достаточно глубже, чем воспитанность.

• **Деликатность** – это тактичность и вежливость в обращении.

Культура общения людей тесно связана с тем, насколько сформированы у них отдельные специфические умения и навыки общения. Это способность человека изменять свои первые впечатления о партнере при знакомстве с ним. Конечно, внешность – физический облик, манера поведения, одежда и специфические обороты речи собеседника – все это формирует наше первое представление о нем.

Не все обладают даром умения вести беседу, но никто не должен быть безразличен к тому, как следует обращаться со словом.

Слово, произнесенное вслух, во все времена было главным средством общения и воздействия на людей. Именно через речь мы узнаем своего собеседника, судим об уровне его компетентности, интеллекта, культуры и поведения. Несомненно, что культура деловой беседы является показателем культурного уровня личности, ее способности к общению. При этом речевые недостатки могут создать неправильное представление о профессиональных качествах человека.



Из чего состоят правила поведения и общения в учреждениях культуры?

Обратим внимание на правила поведения и общения в культурно-просветительных учреждениях: в библиотеках, музеях и выставках.

Обычно ученики ведут себя в библиотеке чересчур активно и шумно, что, безусловно, создает о них не самое лучшее представление. Чаще всего такое поведение учащихся связано с незнанием элементарных правил поведения в культурно-просветительных местах.

Правила поведения в библиотеке:

- Необходимо соблюдать полную тишину, когда пребываете в читальном зале библиотеки.
- Необходимо говорить вполголоса, а то и шепотом, чтобы не мешать другим.
- Страницы книги переворачивать бесшумно, не делать подчеркиваний ручками, карандашами. Надо помнить о том, что книгой после вас будут пользоваться другие люди.
- Задерживать больше отведенного срока книгу не рекомендуется. Нужно помнить, что книга нужна не только вам, но и другим посетителям библиотеки.

Правила поведения в музее и на выставке:

- Посетитель музея, прежде чем отправиться осматривать экспонаты, должен соблюдать определенные правила. Например, он должен сдать в **гардероб**¹ верхнюю одежду и большую поклажу (сумки, портфели, пакеты и т.п.).
- Сориентироваться в больших музеях и на выставках помогут специальные **каталоги**²-путеводители. Не надо стараться увидеть все сразу за время одного посещения. Лучше всего выбрать какой-либо один зал и внимательно ознакомиться с его экспонатами. А другие экспонаты музея вы можете спокойно посмотреть в другое время.
- В музее следует передвигаться бесшумно. Громко разговаривать, пользоваться аудиотехническими средствами, слушать музыку недопустимо.
- Не следует громко обсуждать увиденное или высказывать критические замечания в адрес произведений или их авторов. Внимательно слушайте экскурсовода музея, дающего информацию об истории произведения и его авторе. Обмениваясь мнением о каком-либо произведении, старайтесь не беспокоить окружающих.
- Для того чтобы ознакомиться с каким-либо экспонатом, не нужно вставать перед другими посетителями. Дождитесь, когда они, закончив осмотр, освободят место.
- Не переходите за черту, установленную в музее или на выставках, не трогайте руками экспонаты.
- Не делайте фотоснимки фотоаппаратом с сильным световым эффектом.

Правила поведения и общения в театральных зрелищных учреждениях:

- Приходите в театр вовремя. После 3-его звонка не спорьте, пытаясь войти в зрительный зал.
- Не производите в зрительном зале видео-, аудио- и фотоснимки. Эти действия создают неудобства для зрителей, нарушают ход спектакля, мешают работе актёров, отвлекают их внимание.
- Отключите свой мобильный телефон до начала спектакля.
- Сдайте в гардероб верхнюю одежду и тяжёлую сумку.
- Пройдите к своему месту между рядами лицом к сидящим зрителям.
- Если вы уже заняли своё место в зрительном зале, то пропустите других к своим местам, поднявшись на ноги.

¹ **Гардероб** – помещение (шкаф) для сохранения одежды

² **Каталог** – составленный в определённом порядке перечень каких-нибудь однородных предметов (книг, экспонатов, товаров и т.п.)

- Садитесь на то место, которое указано в билете. Если ваше место занято и сидящий на вашем месте зритель не хочет освободить его, не надо вступать в перепалку, попросите помощи в решении вопроса у контролёра по залу.
- Усаживаясь на место, не следует широко разводить руки в стороны, мешая окружающим.
- Не разговаривайте во время спектакля, делитесь своими впечатлениями во время перерыва.
- Не приносите в зал еду и напитки.
- Не забудьте в конце спектакля аплодировать актёрам.
- Не покидайте зал до окончания спектакля.



Правдивость, искренность, требовательность, требовательность к себе, достоинство, внимательность, отзывчивость, выдержка, самообладание, культура общения, доброжелательность, вежливость, тактичность, деликатность.



Вопросы для самопроверки

1. Какие учреждения относятся к учреждениям культуры?
2. Что такое культура поведения?
3. Что такое искренность?
4. Что означает требовательность к себе?
5. Что означает достоинство?
6. Какие морально-психологические качества формируют культурно-просветительные учреждения?
7. Что такое культура общения?
8. Какие черты характера отражает культура общения?
9. Какие правила поведения в библиотеке вам известны?
10. Какие правила поведения в музее и на выставке вам известны?
11. Какие правила поведения в театре следует соблюдать?



Что такое семейный бюджет?

Семейный бюджет – совокупность денежных и материальных активов всех членов семьи, т.е. объединение личных бюджетов родителей в семье в один общий.

Главное отличие семейного бюджета от личного заключается в том, что семейный бюджет формируется из доходов двух членов семьи, а расходуется в четырех основных направлениях. А личный бюджет формируется из доходов одного человека и расходуется только в одном направлении – на нужды этого же человека.

Схематически семейный бюджет можно представить следующим образом (схема 1):

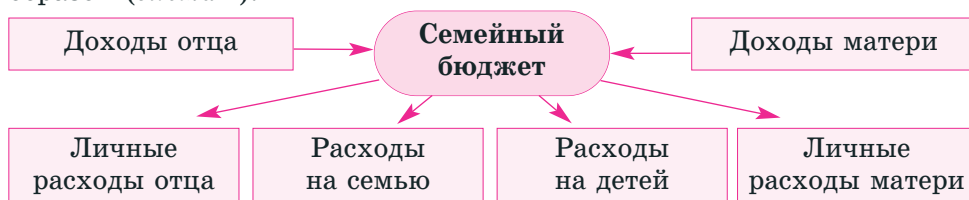


Схема 1. Доходы и расходы семьи

На этой схеме мы видим источники формирования семейного бюджета и основные направления расходования средств.

Согласно официальным показателям, именно так и происходит формирование семейного бюджета и его расходование в среднестатистической семье. В частных случаях могут присутствовать различные отклонения от этой схемы. Например, доходы семейного бюджета могут состоять из доходов только одного члена семьи, а при отсутствии детей расходы на детей могут быть сокращены. Однако, три остальных составляющих расходов семейного бюджета будут присутствовать в любом случае.

Семейный бюджет, как и личный бюджет, состоит из активов и пассивов.

Пассивы¹ семейного бюджета – это источники средств, которые могут быть собственными или заемными (займы в кредитных учреждениях или у других людей).

Активы семейного бюджета – это способы размещения пассивов. Все активы семейного бюджета, как и в случае с личным бюджетом, можно разделить на денежные (резервы, сбережения, капитал, деньги на личные нужды) и материальные (имущество семьи).

Доходы играют очень важную роль в жизни каждого человека, потому что являются непосредственным источником удовлетворения его неограниченных потребностей.

¹ **Пассив** – совокупность всех долгов и обязательств

Под доходами населения понимается сумма денежных средств и материальных благ, полученных или произведенных домашними хозяйствами за определенный промежуток времени. Доходы отдельного домохозяйства, как правило, подразделяют на четыре группы:

- доход, получаемый в виде оплаты за труд, принимающий форму заработной платы;
- доход, получаемый за счет использования иных факторов производства: доход от владения капиталом – процент, доход от владения землей – рента, предпринимательский доход;
- трансфертные платежи: **пенсия**¹ по возрасту, **стипендия**², дополнительные пособия, пособие по безработице, пособия на детей и т.д.;
- доходы, получаемые от занятости в неформальном секторе экономики.



Какие бывают семейные доходы?

Все семейные доходы подразделяются на два вида: **денежные** и **материальные**. Основными доходами семьи обычно являются денежные, которые, в свою очередь, можно разделить на следующие виды: оплата труда членов семьи на предприятиях, в учреждениях, организациях; пенсии, пособия, стипендии и другие социальные и страховые выплаты членам семьи и т.д.; прочие материальные доходы, к которым относятся всевозможные вознаграждения за трудовую деятельность, наследство, полученные подарки, премии, за исключением зарплаты по результатам труда, алименты, другие выплаты и **компенсации**³ по решению суда; доходы от домашнего хозяйства и предпринимательской деятельности членов семьи. Доходы от домашнего хозяйства и предпринимательской деятельности, в свою очередь, подразделяются на четыре подгруппы. Это доходы от реализации сельскохозяйственной продукции личного подсобного хозяйства, операций с домашним имуществом, полученные кредиты и другие доходы от финансово-кредитных операций, доходы от предпринимательской деятельности.



Что такое предпринимательская деятельность?

Предпринимательство, предпринимательская деятельность – экономическая деятельность, направленная на систематическое получение прибыли от производства или продажи товаров, оказания услуг. Для этой цели используется имущество, нематериальные активы, труд как самого предпринимателя, так и привлеченные со стороны. Нет гарантий, что затраченные средства окупятся, что произведенное будет продано с прибылью. С этим связан риск потерь всего или части имущества.

В большинстве стран для начала предпринимательства требуется официальная регистрация, но критерии и условия могут существенно различаться. Согласно законодательству Азербайджанской Республики, предпринимательство может осуществляться юридическим лицом или

¹ **Пенсия** – денежное обеспечение, получаемое от государства

² **Стипендия** – постоянное денежное пособие, выдаваемое учащимся в учебном заведении

³ **Компенсация** – возмещение, эквивалент

непосредственно физическим лицом (индивидуальным предпринимателем) после их регистрации в установленном законом порядке.

Предпринимательство – важная часть рыночной экономики. Иногда предпринимательство и бизнес используются как **синонимы**¹.

Бизнес (анг. business – «дело», «предприятие») или промысел – деятельность, направленная на получение прибыли или иной личной выгоды.

Эффективность предпринимательской деятельности может оцениваться не только размерами прибыли, но и изменением стоимости предприятия (рыночной стоимости предприятия).

Термин «предприниматель», означающий человека, действующего в условиях риска, введен в XVIII веке. Сегодня это лицо, занимающееся предпринимательской деятельностью, частным бизнесом, то есть человек, который берет на себя риск и ответственность за организацию и управление бизнесом.

Для того, чтобы ознакомиться с предпринимательской деятельностью в семье, обратим внимание на схему 2:

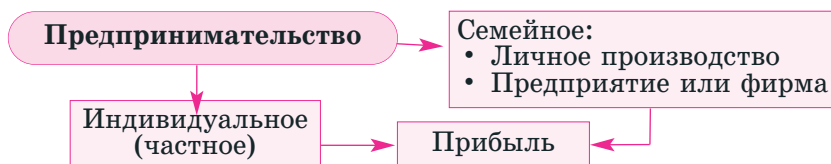


Схема 2. Предпринимательство в семье

Индивидуальным предпринимателем является физическое лицо (гражданин), которое лично ведет дело от своего имени, за свой счет и на свой риск, самостоятельно принимает хозяйственные решения. Индивидуальный предприниматель несет личную полную ответственность за результаты своей деятельности. Это означает, что в случае образования долга предприниматель расплачивается всем своим имуществом. Такое предпринимательство классифицируется как индивидуальная предпринимательская деятельность и регистрируется в местных органах исполнительной власти на основе **патента**². Предприниматель уплачивает налоги как физическое лицо.

Однако предприниматель может привлечь дополнительную рабочую силу и зарегистрировать индивидуальное (семейное) частное предприятие. Для этого представляется устав предприятия, отражающий его цель и виды деятельности. При этом действует система налогообложения для предприятий, и имущественная ответственность распространяется лишь на капитал данного предприятия.

Индивидуальный предприниматель может использовать в предпринимательской деятельности собственное имущество и по договору имущество других лиц. Он может взять деньги займы, получить кредит в банках, других организациях или у частных лиц.

Индивидуальный предприниматель самостоятельно распределяет прибыль от своей деятельности, оставшуюся после уплаты налогов.

¹ **Синоним** – близкие по значению слова

² **Патент** – свидетельство на право занятия торговлей или другим ремеслом



Что такое семейное предпринимательство?

Семейное предпринимательство может развиваться в форме личного производства, но может выступать и в роли предприятия или фирмы, производящей товары и оказывающей услуги.

Семейное предпринимательство, являясь одной из форм совместного предпринимательства, может функционировать в различных видах: семейные торгово-промышленные фирмы, индивидуальная трудовая деятельность, семейные подсобные хозяйства. Основными признаками семейного предпринимательства являются: использование в качестве капитала наемного имущества и денежных ресурсов семьи, а также привлечение заемных средств под залог семейного имущества; использование в хозяйственной деятельности труда членов семьи (без права найма работников), что подтверждается при регистрации индивидуального предпринимателя.

Виды семейной предпринимательской деятельности зависят от следующих факторов:

- от наличия денежных средств;
- от знаний и умений каждого из членов семьи;
- от наличия в семье орудий производства или возможности их приобретения;
- от наличия свободного времени и т.д.

Семейное предпринимательство – это чаще всего коммерческая и посредническая работа, оказание услуг, реализация товаров, произведенных членами семьи (шитье и вязание, реализация продукции приусадебного хозяйства).



Семейный бюджет, активы, пассивы, доходы населения, семейный доход, предпринимательская деятельность, предприниматель, бизнес.



Вопросы для самопроверки

1. Что такое семейный бюджет?
2. Из каких источников формируется бюджет в семье?
3. Какие направления расходования средств вам известны?
4. Из чего состоит семейный бюджет?
5. Что такое пассивы семейного бюджета?
6. Что такое активы семейного бюджета?
7. Какие бывают семейные доходы?
8. Что такое предпринимательская деятельность?
9. Что такое бизнес?
10. Из каких видов состоит семейная предпринимательская деятельность?
11. От каких факторов зависит предпринимательская деятельность?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

1. Напишите в тетрадь перечень изделий, изготовленных своими руками, и услуг, которые могут принести доходы семье.
2. Напишите свои мысли о том, чем вы могли бы помочь своей семье, если бы она занималась предпринимательской деятельностью?

Практически каждый житель, живущий в пригородной и особенно сельской местности, имеет приусадебное хозяйство, в котором занимается содержанием домашних жвачных животных (коров, овец, коз, буйволиц), выращиванием домашних птиц (кур, индюшек, уток, гусей).

Вместе с тем каждый владелец приусадебного хозяйства понимает, какое огромное влияние имеет полноценное питание на здоровье домашних животных и птиц. Для того, чтобы купить качественные корма для домашних животных и птиц, необходимо хорошо потратиться. А для многих владельцев это не по карману.

В помощь владельцам таких хозяйств могут подойти нижепоказанные технологии изготовления кормов. Они очень выгодны и могут сократить затраты на кормление.



Из чего состоит технология изготовления и заготовки кормов для домашних жвачных животных?

Одним из наиболее употребляемых кормов для домашних животных является **силос**¹ (рис. 1).

Технология приготовления силоса несложна. Для этого понадобится **герметичная**² емкость от 100 до 500 и более литров. Особенно подойдут для этого железобетонные кольца или коробка, которые можно изготовить самому, используя простейшую опалубку.



Рис. 1. Силос

Если нет возможности изготовить кольца или короб, не беда. Возьмите любую отслужившую свой срок бочку. Вставьте вовнутрь рукав из полиэтиленовой пленки, тщательно его наполните измельченным растительным сырьем и завяжите.

Качество силоса во многом зависит от плотности укладки и герметизации. Чтобы достичь более плотной укладки растительного сырья, его измельчают. Измельченная масса благодаря ее сыпучести легко разравнивается, хорошо уплотняется. Чем плотнее уложена масса — тем качественнее будет корм, меньше потерь.

¹ Силос — консервированный сочный корм, для сельскохозяйственных животных и домашних птиц, полученный путем брожения из зеленых частей растений

² Герметичный — непроницаемый (плотно закрытый, не пропускающий воздух), плотный, наглухо

На силос для крупного рогатого скота можно использовать любую траву, в том числе и сорняки. Необходимо только тщательно измельчить и утрамбовать смесь. Скармливают силос корове по 3–5 кг на 100 кг живой массы, оптимальная масса – 15–18 кг в сутки.

В зависимости от вида травы силос будет готов в течение 1-3 месяцев. У хорошо приготовленного силоса приятный запах печеного хлеба, моченых яблок. Цвет меняется от желтовато-зеленоватого до темно-коричневого. Если силос имеет запах уксусной кислоты или едкий аммиачный (навозный) запах и зеленый или грязно-зеленый цвет – он испорчен. Силос с запахом навоза несъедобен. При выемке силоса аккуратно снимают укрывные материалы и берут нужную порцию, не разрыхляя соседних слоев, затем снова плотно закрывают. В конце стойлового периода емкость тщательно очищают от остатков и дезинфицируют раствором свежегашеной извести.



Из чего состоит технология изготовления и заготовки кормов для домашних птиц?

Для птицы надо заготавливать различные корма. Это нетрудно сделать, потому что домашняя птица (особенно куры) может легко и быстро приспособиваться к разной пище, а гуси по преимуществу – травоядные.

Птицам скармливаются:

а) зерновые отходы и зерно – овес, просо, пшеница, рожь, ячмень, кукуруза, горох, чечевица;

б) остатки технических производств – пшеничные отруби, мельничные отходы, сушеные свекловичные выжимки, **жмыхи**¹, **шроты**²;

в) животные корма – снятое молоко, пахта, мясная и мясокостная мука, рыбная мука, кровь здоровых животных, жуки, гусеницы и другие вредители сельского хозяйства, земляные черви;

г) витаминные и сочные корма – свежая крапива, клевер, люцерна, кормовая капуста, морковь красная, силос, сено и сенная труха, свекла, брюква, картофель, капустный лист, салат, шпинат, еловая и сосновая хвоя, рябина, листья ольхи, осины, орешника, желтой акации, тополя, ясеня, клена, ивы, березы и др.;

¹ **Жмых** – выжимки – остатки от выжимания сока растений

² **Шрот** – подсолнечные жмыхи – остатки семян подсолнуха после выжимания из них масла

д) минеральные корма – гашеная известь, мел, яичная скорлупа, ракушка, костяная мука, гравий, древесный уголь, поваренная соль.

Силос. Одним из способов заготовки и длительного хранения свежей зелени и других витаминных кормов является силосование.

Кормление домашней птицы всех видов хорошо приготовленным силосом намного сокращает расход других кормов.

Силос – ценный **компонент**¹ рационов для птицы, так как он богат витаминами и, благоприятно действуя на пищеварение, увеличивает секрецию желудочного сока и повышает переваримость питательных веществ.

Хорошим сырьем для силоса являются злаковое разнотравье, капустный, свекольный и морковный лист, кукуруза и другие растения. Бобовые травы (люцерна, клевер, кормовые бобы), а также молодая крапива силосуются плохо и для улучшения их консервирования добавляют растения, богатые углеводами (красную морковь, сахарную свеклу, бобовые культуры и др.).

Качество силоса зависит от стадии развития силосуемых растений и их влажности. Злаковые травы силосуют в начале колошения, бобовые – в стадии бутонизации, зеленую массу кукурузы – в стадии выбрасывания метелки, а початки – при наступлении молочно-восковой спелости.

Основное требование при заготовке силоса для птицы – более тщательное измельчение, 0,5 см.

Давать его рекомендуется в следующих количествах: куры – 20–25 г, индейки – 35–50 г, гуси, утки – 250–300 г в сутки.

Сено. В условиях приусадебного хозяйства в зимний период качественным кормом служит витаминное сено из бобовых, злаковых и дикорастущих трав (молодой крапивы, лебеды, разнотравья). Бобовые травы следует скашивать перед цветением при образовании бутонов, когда они наиболее богаты витаминами и минеральными веществами. Нужно добиться быстрой и равномерной сушки зелени. Витамины разрушаются на свету, поэтому сушить траву следует в тени. Для получения качественной заготовки скошенную массу травы следует сушить, неплотно разложив на земле. Сушку сена заканчивают, когда оно начинает шелестеть.

Для цыплят готовят сено из бобовых трав, скошенных до цветения. Его хранят в сухом темном помещении.

¹ **Компонент** – составная часть чего-либо

При скармливании птиц сено необходимо мелко нарубить и смешать с другими кормами.

Зеленая мука. Ее готовят из молодой крапивы, листьев одуванчика, красного клевера в мае – июне. Такая мука содержит большое количество витаминов группы В, Е, а также микроэлементы и минеральные вещества, необходимые птицам.

Молодые листья одуванчика, побеги крапивы и красного клевера провяливают на солнце, а затем сушат на противне в духовке газовой плиты (или другой плиты) при слабом огне. Сушку можно считать законченной, когда листья станут легко растираться на ладони (но не рассыпаться в пыль).

Хранить зеленую муку надо в закрытой картонной таре в сухом и темном месте, лучше всего в прохладном помещении.

Для кормления птицы муку смешивают с другими кормами.



Санитарно-гигиенические правила

Важно соблюдать правила санитарии-гигиены при обслуживании и при изготовлении кормов для животных и птиц.

1. Использование специальных перчаток, защитных масок защитит вас от многих инфекций и заболеваний.
2. Не забывайте, что не всё ограничивается правильным кормлением, нужно постоянно уделять внимание и чистоте помещения животных и птиц.
3. Нужно соблюдать санитарно-гигиенические правила, кормовые и питьевые ёмкости для животных и птиц всегда должны быть чистыми. Это очень важно не только для вашего здоровья, но и для всех окружающих.



Силос, веточный корм, жидкие добавки, хвойный настой, сено, зеленая мука.



Вопросы для самопроверки

1. Из чего состоит технология заготовки силоса для сельскохозяйственных жвачных животных?
2. От чего зависит качество силоса?
3. Как можно проверить качество силоса?
4. Какие корма заготавливают домашним птицам?
5. От чего зависит качество силоса для домашних птиц?
6. Как заготавливают сено для птиц?
7. Из чего состоит технология изготовления зеленой муки для птиц?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

1. Найдите информацию о домашнем и фермерском животноводстве в Азербайджане и запишите в тетрадь.
2. Вычислите оптимальную массу силоса за месяц на 8 голов коров, если каждая корова весит 100 кг.
3. Вычислите массу потребляемого силоса за 2 месяца для 10 кур, 18 уток и 29 индеек.

ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

4-ая
ТЕМА

ПОДВИЖНЫЕ И НЕПОДВИЖНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ (ИЗ ДРЕВЕСИНЫ, МЕТАЛЛОВ И ПЛАСТМАССЫ)

Основная часть продаваемой сегодня обычной домашней мебели сделана из древесных искусственных материалов (ДИМ), таких как древесно-стружечные плиты (ДСП), фанера, древесно-волоконная плита (ДВП) или древесно-волоконная плита средней плотности (ДВПСП) или МДФ – мелкодисперсная фракция (Medium Density Fibreboard). На это есть несколько причин. Во-первых, дешевизна; во-вторых, материал часто облицовывается шпоном (фанеруется) очень дорогих сортов древесины, которая многим недоступна. И в третьих, искусственные древесные материалы имеют большую ширину, очень прочны и поэтому не создают проблем в теплом, сухом месте с центральным отоплением.

Производство древесно-искусственных материалов во всех частях мира сделало их наиболее широко используемым материалом за последние 40 лет.

В столярном деле мебель, которую изготавливают из искусственных древесных материалов, называют **щитовой**.

Каждую мебель конструируют из многих частей, и эти части соединяются между собой по-разному.



Какие виды соединения используются при конструировании мебели?



Рис. 1. Соединение деталей тумбы

соединением. Соединять детали на шуруп очень несложно. Однако перед соединением деталей нужно правильно выбрать шуруп. Чтобы соединять детали из ДСП применяют шурупы другой конструкции, чем для дерева. У этих шурупов по всей длине стержня проходит выраженная саморезующая резьба (рис. 2).

Существуют подвижные и неподвижные виды соединения.

Соединение деталей, которые обеспечивают неизменность их положения (отсутствие относительных перемещений), называется **неподвижным** соединением.

Неподвижное соединение может быть **неразъемным** или **разъемным**.

Рассмотрим неподвижные соединения древесных искусственных материалов.

1. **Соединение на шуруп** является самым простым неподвижным

Применяя шурупы-саморезы для того, чтобы работа пошла легче, заранее нужно высверлить отверстие с малым диаметром. После этого нужно правильно подобрать отвертку.

Для увеличения степени надежности угловых соединений рекомендуется использовать соединительную фурнитуру¹.

2. Винтовая стяжка – является фурнитурой разъемной, но неподвижной (рис. 3).

Винтовая стяжка состоит из винта и бочонка, они используются для крепления торца одной панели² к пласту другой. Например: крепление полки к боковой панели.

Это очень прочное крепление за счет большого хода стягивания. Единственным недостатком этого крепежа является видимость головки винта с лицевой стороны панели.

Можно, конечно, их закрыть специальными заглушками, но это тоже не выход из положения. Заглушки на внешней панели шкафа смотрятся неэстетично.

Для установки этого вида крепежа необходимы навыки. Новички могут столкнуться с такой проблемой, как совмещение отверстий бочонка с отверстием в торце полки. Да и вытащить из своего гнезда ненужный бочонок не так просто.

Но неудобства при сборке, эстетическая погрешность с лихвой компенсируется надежностью и долговечностью соединения.

Винт вкручивается в торец полки с предварительно просверленным отверстием. Для ее установки просверливаются 2 отверстия – в торец полки и в пласт детали. Крепятся они перпендикулярно друг к другу. Чаще всего используются **евровинты**³ диаметром 7 мм и длиной 50 или 70 мм.

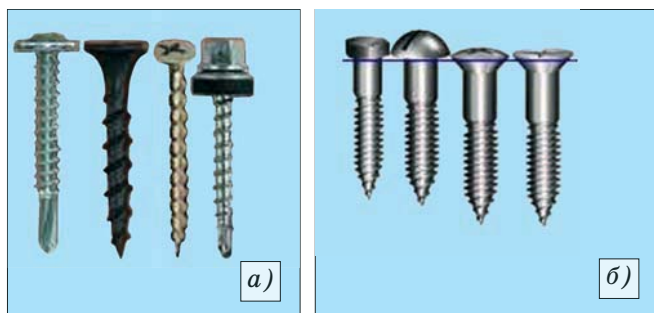


Рис. 2. Виды шурупов: а – шурупы-саморезы; б – обычные шурупы для дерева

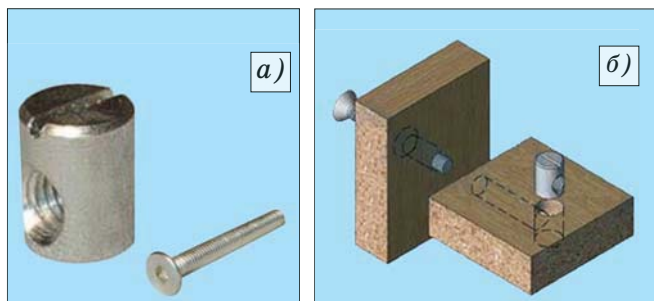


Рис. 3. Винтовая стяжка: а – винт и бочонок; б – соединение деталей

¹ **Фурнитура** – вспомогательные материалы, используемые при изготовлении мебели

² **Панель** – четырёхугольный кусок древесины

³ **Евровинт** – винт с головкой шестиугольника

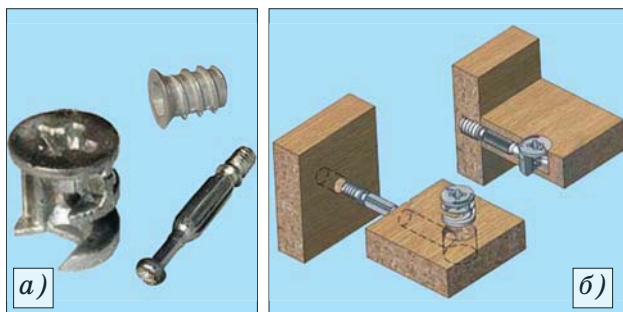


Рис. 4. Стяжка эксцентриковая:
а – винты; б – соединение деталей

которой торцом будет крепиться другая панель, вкручивается шток эксцентрика, который, в свою очередь, через торец другой полки вкручивается в сам эксцентрик, затем эксцентрик поворотом затягивает шток в себя.

Эксцентриковая стяжка всегда используется вместе с деревянным шкантом. Шкант обеспечивает дополнительную жесткость узла, препятствует смещению закрепленных панелей относительно друг друга.

Мебель, собранную на этой стяжке, можно разбирать и собирать неограниченное количество раз. Существуют разные диаметры самого эксцентрика (12, 15, 25 мм).

Для того, чтобы эксцентрик не был виден на боковой панели, для него предусмотрены заглушки под цвет панели. Недостатком является ослабление стяжки, в случае самопроизвольного поворота эксцентрика. Чтобы избежать этого, некоторые производители фурнитуры предусмотрели зазубрины, направленные в противоположную сторону от его вращения при монтаже, что усиливает сцепление.

Эксцентрики используют для крепления полок ДСП между собой.

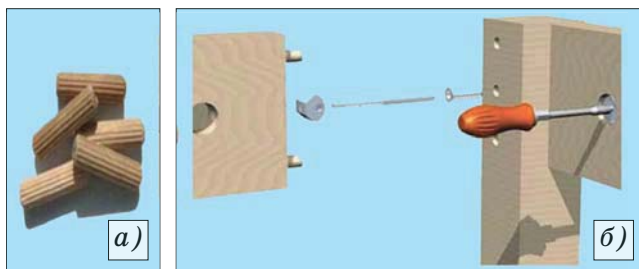


Рис. 5. Соединение на шкантах:
а) – шканты; б) – соединение деталей

Шкант бывает различной длины и диаметров. При сборке шкант способствует правильному соединению деталей, а при эксплуатации принимает на себя нагрузки и препятствует их смещению.

3. Стяжка эксцентриковая¹ – эта неподвижная фурнитура тоже является разъемной (рис. 4).

Один из самых популярных на сегодняшний день вид крепежа. Вся качественная мебель собирается именно на эксцентриковой стяжке. Принцип действия у нее таков: в пласт детали, к

4. Соединение на шкантах является неподвижным и неразъемным (рис. 5).

Шкант – крепежное изделие для соединения деталей корпусной мебели, представляет собой деревянный или пластмассовый стержень цилиндрической формы. Шканты

¹ Стяжка эксцентриковая – устройство, преобразующее вращательное движение бокового винта в поступательное движение штока

Этот тип крепления редко используется как самостоятельный, его применяют только для придания жесткости совместно с эксцентриковыми стяжками.

Шкант — очень дешевая и простая деталь, но с ним есть и свои сложности. Он производится из натурального дерева, и при изготовлении из непросушенной древесины или при неправильном хранении способен менять свою цилиндрическую форму, что заметно сказывается на качестве соединения. Поэтому влажность древесины самих шкантов должна быть приблизительно на 2–3% меньше влажности соединяемых частей. Допустимая норма влажности шканта 6–8%.

5. Мебельный уголок — эта фурнитура является неподвижной, но разъемной.

Довольно простой вид крепежа, несложен в установке. Не требует никаких дополнительных отверстий в панелях для его установки. Бывают как металлические, так и пластиковые варианты мебельных уголков (рис. 6).

Соединение мебельными уголками — довольно прочный вид крепления и недорогой по цене. Из недостатков — он виден и выглядит неэстетично, особенно из пластика. Но это основной вид крепления во встроенной мебели.

Рассмотрим подвижные соединения.

1. Чашечная петля является полумеханическим приспособлением. Служит для крепления фасада к корпусу мебели и открывания створки под определенным углом (рис. 7).

Данный вид петель является одним из самых надежных для крепления дверок. Они бывают подвижными и разъемными.

2. Мебельный кронштейн с петлями (рис. 8). Для дверей, открывающихся вверх или вниз, предусмотрены специальные подъемные механизмы: пластиковая петля с кронштейном для бара (правая и левая), петля с газовыми стойками.

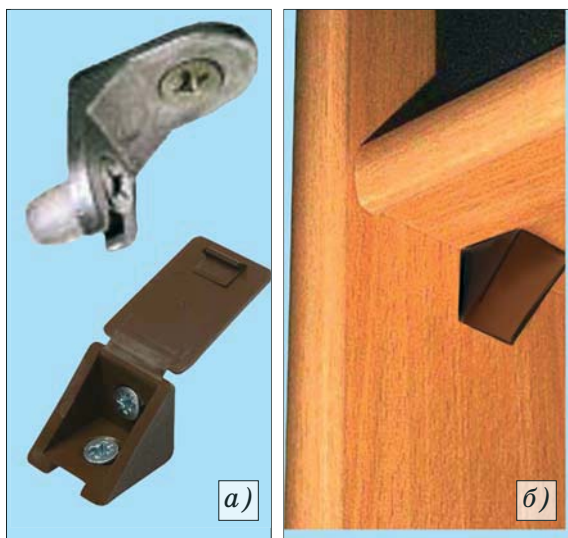


Рис. 6. Соединение мебельными уголками:
а) уголки; б) соединение деталей

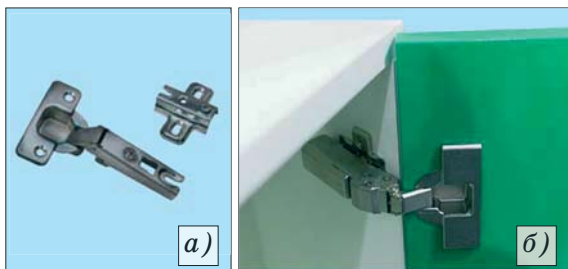


Рис. 7. Соединение чашечной петлей:
а — чашечная петля; б — соединение деталей



Рис. 8. Мебельные кронштейны: а – пластиковый; б – с газовыми стойками; в – соединение деталей

Они являются разъемными и подвижными.

Но кронштейн из пластика является коротким, хрупким и очень быстро теряет плавность хода при открывании. Если не придерживать дверь или полку при открывании, то можно при ударе вырвать петли.

- ▶ *Древесные искусственные материалы: ДИМ, ДСП, ДВП, МДФ, щитовая мебель, подвижное и неподвижное соединение, разъемное и неразъемное соединение, саморез, винтовая стяжка, эксцентрик-стяжка, шкант, фурнитура, кронштейн.*



Вопросы для самопроверки

1. Какие древесные материалы являются искусственными?
2. Почему мебель из древесно-искусственных материалов называют щитовыми?
3. Какие виды соединения вам известны?
4. Чем отличается саморез от обычного шурупа для дерева?
5. На каких соединениях используют винтовую и эксцентриковую стяжку?
6. Что представляет собой шкант?
7. Какова главная функция шканта?
8. Какой недостаток имеет мебельный уголок?
9. Для чего используют чашечную петлю?
10. Какие существуют виды мебельных кронштейнов с петлями?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Соединение деталей из ДСП шкантами

Ресурсы: два бруска из ДСП размером 6x10 см, шканты, дрель, линейка, карандаш, кисточка, клей ПВА, клеенка, струбцины, влажная салфетка

Ход работы:

1. Выполните разметку отверстий для шкантов на деталях.
2. Высверлите отверстия для шкантов.
3. При помощи клея приклейте шканты к отверстиям.
4. Соедините детали при помощи шкантов и зажима.

В домашних или дачных работах часто используется древесина. Но в своем натуральном виде она не всегда хорошо выглядит по отношению к окружающим предметам и мебели. Так как древесина гигроскопична, она меняет свой цвет от влажности. Поэтому, чтобы деревянная вещь сохраняла свои потребительские качества как можно дольше, нужно произвести на ней отделочные работы. Правильно обработанная вещь имеет декоративный вид, нежели естественный.



Из чего состоит технология отделки поверхности древесины?

Виды отделки древесины при изготовлении столярных изделий могут быть разделены на следующие основные группы: **прозрачная, непрозрачная, имитационная и специальная.**

Прозрачная отделка древесины заключается в нанесении на поверхность древесины бесцветных или окрашенных прозрачных отделочных материалов. Эти материалы создают покрытие, сохраняющее или еще более проявляющее текстуру древесины (рис. 1).



Рис. 1. Прозрачная отделка древесины

Перед прозрачной отделкой древесину подготавливают, для чего выполняют следующие операции: **зачистку, шлифование, удаление ворса.**

Зачистку производят с помощью рубанка с укороченным корпусом, нож которого тщательно точат и правят на оселке. Если после зачистки на поверхности древесины окажутся дефекты, например, сучки, выделения смолы, их вырезают и вклеивают на их место вставки из той же древесины. После ремонта дефектных мест поверхность изделия шлифуют наждачной бумагой до полного уничтожения следов режущего инструмента.

Шлифовку производят вдоль волокон, сначала крупнозернистой наждачной бумагой с последующей сменой на более мелкозернистую. Качественно отшлифованная поверхность должна быть совершенно гладкой, чистой на вид и шелковистой на ощупь.

Отшлифованная поверхность еще не готова для покрытия лаком, так как на ней остается ворс — мельчайшие древесные волокна, отслоившиеся от древесины. Во время лакирования или **полирования**¹ ворс поднимается и деформирует прозрачную лаковую пленку.

¹ Полирование — наведение лоска, глянца

Ворс снимают мелкозернистой наждачной бумагой. Для полного удаления ворса операцию шлифовки повторяют 2-3 раза. После тщательной шлифовки изделие очищают от древесной пыли. Лучше всего эту операцию производить при помощи пылесоса.

Существует еще другой способ подготовки к отделке поверхности древесины, который называется способом **морения**¹.

Морение древесины производят после тщательной шлифовки древесины, изложенной выше. После этого деталь покрывают морилкой для дерева (*рис. 2*).

Морилка бывает **водная** и **неводная**.

Водную морилку применяют достаточно редко и для некрупных деталей. Неводную (на растворителе) – для любых деталей.

Итак, подготовленную древесину обильно пропитывают морилкой. Вообще, мелкие детали морят методом погружения в морилку. Но большую доску или панель не погрузишь, поэтому используют обычную кисть.



Рис. 2. Нанесение морилки на древесину

Морилку на дерево наносят с избытком, стараясь наносить так, чтобы дерево впитало как можно больше морилки, а морилка проникла как можно глубже в древесину. После этого детали дают немного просохнуть и приступают ко второму важному этапу отделки – отмывке. Во время отмывки смывается вся лишняя морилка, которая осталась на поверхности дерева и не впиталась. При этом резко проявляется рисунок волокон древесины и значительно усиливается его контрастность. Дерево становится гораздо красивее.

Отмывку неводной морилки производят при помощи большого количества ацетона. При этом используют густую большую кисть. Для того, чтобы действительно удалять лишнюю морилку, а не разводить ее по древесине, поступают следующим образом. Кисть окунают в посудину с ацетоном и, держа деревянную деталь немного под наклоном в 20–30 градусов, с легким нажимом водят кистью сверху вниз, как бы сгоняя лишнюю морилку. Другим концом деталь опирается на рабочий стол и под нее подкладывают какой-либо очень гигроскопичный материал, например, обыкновенные бумажные салфетки.

Когда кисть доходит до конца детали, она соскальзывает на эти салфетки и ацетоново-морилочная смесь тут же впитывается салфетками. Затем кисть вновь окунают в ацетон и смывают морилку. И так до тех пор, пока деталь не станет равномерной, не перестанет отмываться. После этого детали вновь дают немного просохнуть, теперь уже от ацетона.

¹ **Морилка** – густая жидкость коричневого цвета для глубокой пропитки древесины с целью окраски

Лаковое покрытие является финишным слоем в отделке древесины. Лаки выполняют декоративную и защитную функцию.

Лаки бывают **бесцветными** или **тонируемыми**. Бесцветные лаки применяются в тех случаях, когда необходимо подчеркнуть естественный оттенок натуральной древесины. Тонированные лаки используются для придания изделию необходимого оттенка.

Лаки препятствуют механическим повреждениям (царапинам, сколам, трещинам, ударам), воздействиям влаги и ультрафиолетовых лучей, влияющих на цвет натурального массива или шпона.

Лаковый слой выравнивает поверхность, заполняя все шероховатости и микротрещины. И, наконец, последний этап – это лакирование детали, о чем говорилось выше. Если деталь предназначена для домашней эксплуатации – ее нужно покрыть 1–2 слоями лака НУ-222 и она приобретет полуматовую поверхность (рис. 3).



Рис. 3. Деталь, покрытая морилкой и лаком

Непрозрачной отделкой столярных изделий является окрашивание детали, которое применяется в качестве финишного слоя. Положительной чертой этой отделки является то, что краска обеспечивает защиту древесины от повреждения.

В отличие от лаков, краски полностью закрывают предыдущий слой, что позволяет выравнивать поверхность, скрывать недостатки. В случае появления дефектов (например, глубоких царапин) можно подобрать краску необходимого оттенка и устранить образовавшиеся повреждения.

Имитационная отделка древесины подразумевает облицовывание поверхности искусственными пленками под воздействием высокой температуры. При этом на облицованной поверхности образуется твердое покрытие, устойчивое к воздействию царапин, загрязнителей и различных химических веществ. Такой лицевой слой может имитировать различные породы древесины (за счет декоративной бумаги с напечатанным рисунком) или просто быть одноцветным.

Положительной чертой имитационной отделки является то, что покрытие не нуждается в последующей отделке лакокрасочными материалами.

В отличие от натуральной древесины, нет проблемы разнотона.

Изделие отличается устойчивостью к возникновению царапин, воздействию загрязнителей и различных химических веществ. Покрытие не трескается, надолго сохраняет свой цвет и текстуру.

Имитационная отделка используется при изготовлении мебели, дверей, корпусов радио- и телеприемников и других изделий.

Специальная отделка древесины выполняется несколькими способами. Это – нанесение на поверхность древесины отделочного слоя из расплавленного или порошкообразного металла (металлизация), рас-

плавленных смол и других материалов, а также выполнение различных декоративных работ непосредственно на древесине (резьба, нанесение узоров, инкрустация, выжигание).

Специальная отделка применяется в основном в **кустарных**¹ производствах, при изготовлении малогабаритных изделий, и широкого распространения не получила.



Правила безопасности и санитарии

1. При лакировании или окрашивании изделий из древесины нужно постоянно проветривать помещение, для предотвращения отравления при вдыхании испарений.
2. Нельзя лакировать или окрашивать поверхности вблизи нагревательных приборов.
3. Для защиты органов дыхания нужно использовать **респиратор**².
4. Нужно избегать попадания лака или краски на открытые участки тела.
5. Во время работы целесообразно использовать технические перчатки.
6. После работы необходимо тщательно вымыть руки с мылом.

► *Прозрачная отделка, непрозрачная отделка, имитационная и специальная отделка, шлифование, лакирование, морилка, окрашивание.*



Вопросы для самопроверки

1. С какой целью выполняются отделочные работы?
2. Какие виды отделки древесины вы знаете?
3. Из чего состоит прозрачная отделка?
4. Из чего состоит технология непрозрачной отделки древесины?
5. Что такое «морить древесину»?
6. Каких видов бывает морилка?
7. Как выполняется отмывка неводной морилки?
8. Какие отличия между лакированием и окрашиванием древесины?
9. Из чего состоит технология имитационной отделки древесины?
10. Из чего состоит технология специальной отделки древесины?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА



Лакирование поверхностей изделий из древесины

Ресурсы: лак марки NU-222, брусок из древесины, наждачная бумага с разными номерами, широкая кисть, подкладная доска, влажная бумажная салфетка, респиратор.

Ход работы:

1. Подготовьте лак, кисти, подкладную доску.
2. Шлифуйте брусок наждачной бумагой и очищайте его от древесной пыли влажной салфеткой.
3. Покройте лаком брусок из древесины.

¹ **Кустарный** – изготовленный бессистемным, примитивным, ненадежным технологическим методом, часто ручным

² **Респиратор** – индивидуальное средство защиты органов дыхания от пыли, дыма и вредных газов

С некоторыми древесно-искусственными материалами (ДИМ) вы знакомы по материалам 5-го класса. Они широко используются в строительстве, при ремонте квартир и помещений, в оформлении интерьера, в изготовлении мебели.



Какие древесные искусственные материалы вам известны?

Древесными искусственными материалами являются: **фанера, древесно-волоконные плиты (ДВП) и их разновидности, древесно-стружечные плиты (ДСП).**

Промышленностью выпускаются разные виды ДВП: обычная ДВП, ДВП средней плотности – МДФ и ДВП высокой плотности – оргалит.

Фанера – это древесный слоистый материал, состоящий из склеенных между собой трех и более листов лущеного шпона различных пород древесины с взаимно перпендикулярным расположением волокон древесины в смежных слоях (рис. 1).

Для изготовления фанеры используют шпон лиственных и хвойных пород.

Шпон получают из очищенного от коры бревна, который проходит после очищения термообработку. Затем с вращающегося бревна широким лущильным ножом срезается непрерывная стружка, которая называется шпон (рис. 2).

Высушенные и раскроенные листы шпона пропитываются дезинфицирующими составами, склеиваются перпендикулярно друг к другу под высоким давлением при высокой температуре. Если при этом берутся водоотталкивающие составы, то получается водостойкая фанера. Конструкционные виды фанеры показаны на рисунке 3. Широкий спектр применения фанеры обус-



Рис. 1. Фанера



Рис. 2. Шпон



Рис. 3. Конструкционные виды фанеры

ловлен разнообразием ее свойств. Это разнообразие зависит от вида древесины, количества слоев шпона и применяемого клея. Фанера бывает **однородной** – состоящей из одной породы, или из нескольких видов деревьев – **комбинированной**.



*Рис. 4. Части
столярной плиты*

Столярная плита – по своим конструкционным особенностям и внешнему виду похожа на фанеру (рис. 4). Это переклеенный из натурального дерева щит, облицованный строганной фанерой или шпоном. Для изготовления столярных плит используется древесина хвойных и широколиственных пород. Столярные плиты являются натуральным продуктом, состоящим из массива дерева.

Столярная плита широко используется в производстве качественной мебели, а также в изготовлении дверей, перегородок, лестниц и для отделки интерьеров. Также этот материал нередко используется в строительстве. Данный материал отличается доступной ценой, превосходными эксплуатационными характеристиками, надежностью и экологической безопасностью. Кроме того, столярные плиты более прочны по сравнению с МДФ или ДСП плитами.

Среди положительных свойств столярных плит также необходимо назвать их влагостойчивость.



Из чего состоит отделка поверхностей древесных искусственных материалов?

Отделочные работы на поверхности фанеры и столярных плит ничем не отличаются от отделки древесины. Ведь они тоже получены из древесины. Поэтому их сперва шлифуют мелкозернистой шкуркой, а потом ведут грунтовые и порозаполнительные работы.

При защитных декоративных отделках обеих древесно-искусственных материалов их поверхности можно покрыть бесцветным лаком. В этом виде отделки текстура материалов не закрывается, остается **прозрачной**. Поэтому эта отделка называется **столярной отделкой**.

А если текстура и натуральный цвет искусственно-древесного материала покрашена краской и невидима, то эта отделка является **непрозрачной** и называется **малярной отделкой**.

Кроме перечисленных видов отделки, существуют и **художественные отделки: инкрустация¹ (мозаика); выжигание; роспись; имитация крашением**.



Как нужно отделывать поверхность ДСП?

Сперва ознакомимся с технологией производства ДСП.

Древесно-стружечная плита (ДСП) производится из мелких отхо-

¹ **Инкрустация** – украшение поверхности каких-либо изделий, врезая в нее ценные камни, кость, перламутр и т.д.

дов древесины путем их склеивания и прессования.

Как известно, основным сырьем при изготовлении ДСП выступают отходы деревообрабатывающего производства, в том числе опилки, стружки и щепа. При подготовке сырья для улучшения качественных характеристик готового изделия выполняется смешивание различных сортов древесины. Для того чтобы получить ДСП нужной плотности, необходимо добиться максимальной однородности сырья. Поэтому опилки, щепу и стружки дополнительно дробят и измельчают до нужной **кондиции**¹.

Потом сырье высушивают. Высушивание сырья позволяет избавиться от излишней влажности древесных частиц, что способствует более качественному смешиванию их с клеем. После этого его тщательно смешивают с клеящим составом и получают готовую массу для формирования плит.

Формирование плит ДСП происходит таким образом: клейкую массу заливают в движущуюся ленту заданной ширины и затем при строгом соблюдении высокого температурного режима эта масса прессуется до нужной толщины. В конце готовая древесно-стружечная плита разрезается на листы заданной длины, которые затем дополнительно просушиваются.

ДСП выпускают облицованными с одной или двух сторон и необлицованными. Облицовывают ДСП лущеным шпоном, бумагой, пропитанной синтетическими смолами, синтетической пленкой.

В промышленности производятся **ламинированные** и **кашированные** ДСП.

Ламинирование² – это процесс покрытия поверхностей плиты бумажными пленками, пропитанными смолами (рис. 5). Комплексное воздействие большого давления и высокой температуры (140–210°C) способствует тому, что пленка практически «вращается» в поверхность ДСП.

Каширование³ – припрессовывание твердой тонкой пленки к древесно-стружечной плите. По всей поверхности плиты наносят слой клея и к этому слою припрессовывают твердую декоративную пленку. Процесс каширования плит ДСП проходит при более «мягких» условиях, чем при ламинировании: при низком давлении и температуре (120–150°C).

При домашних условиях поверхность необлицованной ДСП можно легко облицевать (рис. 7). Для этого существует два способа:

- покрыть поверхность ДСП лакокрасочным материалом;



Рис. 5. Ламинированная ДСП



Рис. 6. Кашированная ДСП

¹ **Кондиция** – норма, стандарт

² **Ламинирование** – с англ. lamination – расслаивать, раскладывать, укладывать пластинами

³ **Каширование** – с немец. kasehieren – приклеивать бумагу

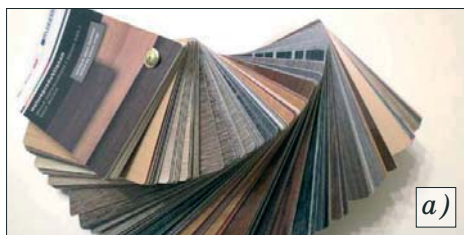


Рис. 7. Облицовочные материалы: а – бумажная пленка; б – бумажная мебельная лента

- приклеить на поверхность бумажную пленку или облицевать шпоном. Технология приклеивания на поверхность бумаги и шпона одинакова и



Рис. 8. Наклеивание шпона с помощью утюга

всем известна. Но при облицовании шпоном поверхности и кромки ДСП используют утюг или фен (рис. 8).

▶ *Искусственные древесные материалы: ДИМ, ДСП, ДВП, МДФ, оргалит, фанера, шпон, столярная плита, столярная отделка, малярная отделка, инкрустация, ламинирование, каширование.*



Вопросы для самопроверки

1. Где используются ДИМ?
2. Какие ДИМ вам известны?
3. Какие виды имеют ДВП?
4. Чем отличается фанера от шпона?
5. Что вы знаете о столярной плите?
6. Где используется столярная плита?
7. Какие виды декоративной отделки вам известны?
8. Как получают ДСП?
9. Какие виды облицовки вы знаете?
10. Из чего состоит процесс ламинирования?
11. Из чего состоит процесс каширования?
12. Как можно облицевать ДИМ в домашних условиях?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Изучение образцов искусственных древесных материалов

Ресурсы: образцы ДИМ – фанера, шпон, ДСП, виды ДВП, МДФ и оргалит, учебник, тетрадь.

Ход работы:

Определите количество слоев шпона в образцах фанеры.

1. Рассмотрите образцы ДИМ.
2. Определите особенности каждого образца.
3. Запишите эти особенности в тетрадь.



Что такое отделка металла?

Отделка – это завершающая операция при изготовлении любого изделия. В результате отделки получается ровная и гладкая поверхность, увеличивается его сопротивляемость износу и **коррозии**¹; изделию придается красивый внешний вид.

Отделку изделий из тонколистового металла и проволоки выполняют разными способами: **зачисткой кромок детали, шлифованием деталей, лакированием или окраской, оксидированием, рифлением**², травлением.

Зачистку кромок выполняют напильником с мелкой засечкой. С его помощью удаляют заусенцы, притупляют острые углы. Небольшие неровности удаляют шлифовальной шкуркой. Для удобства зачистки кромок заготовок из листового металла рекомендуется закрепить их между двумя деревянными дощечками в тисках. Тонкие и короткие детали обрабатывают шлифовальной шкуркой. Детали прижимают деревянной колодочкой и с некоторым усилием перемещают взад и вперед по поверхности шкурки.

Перед окраской или лакированием поверхности детали обезжиривают специальными растворами или протирают их ватным тампоном, смоченным в растворе соды.

Краску или лак наносят на сухую поверхность методом распыления из баллончиков или кистью равномерно по всей поверхности (рис. 1).



Рис. 1. Окраска или лакирование металла:

а – методом распыления; б – кистью

Нанесенную кистью масляную краску тщательно растирают по всем направлениям. Второй слой краски или лака наносят после высыхания первого. При этом слой краски становится ровным, а окрашенная поверхность приобретает красивый вид.

Покрытие краской или лаком защищает поверхность изделий от коррозии. Кисти хранят в стеклянной банке с водой или в специальной подвеске.

¹ **Коррозия** – разрушение металлов кислотами или атмосферой

² **Рифление** – обработка поверхности металла для придания ей шероховатости

Широко применяется покрытие поверхностей металлических изделий окисными пленками. Этот метод называется **оксидированием**. Для этой цели изделие нагревают в **муфельной**¹ печи и охлаждают в специальном растворе. Поверхность таких изделий имеет черный или темно-синий цвет. Этот способ отделки называют **воронением**² (чернением) (рис. 2).



Рис. 2. Металлические изделия с вороненым корпусом

Быстрое чернение (аналогично воронению и оксидированию) – это процесс придания красивого равномерного черного декоративного и защитного покрытия металлическим изделиям при комнатной температуре.

Одним из методов отделки поверхности металла является рифление.

Рифление – наиболее простой способ декоративной отделки металла, напоминающий при тщательном выполнении гравировку и травление (рис. 3).

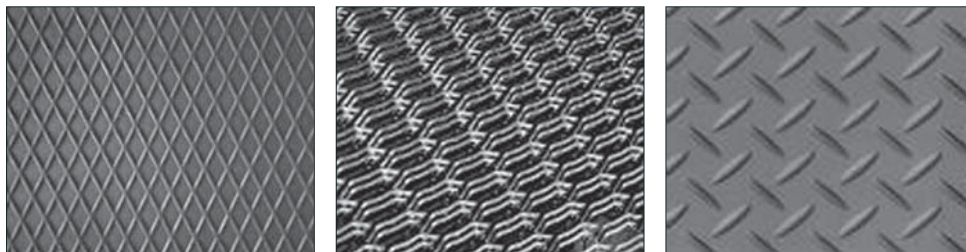


Рис. 3. Образцы рифленого металла

Применяют рифление в основном для отделки небольших кованных изделий, элементов фурнитуры мебели, на металлических листах больших размеров.



Из чего состоит технология рифления металла?

При рифлении используют **чеканы** в основном в виде зубил с разным углом заточки и различной кривизны. От зубил они отличаются более за-

¹ **Муфельная печь** – камера в заводских печах, изготовленная из огнеупорной массы

² **Воронение** – покрытие поверхности металла пленкой, чернение

тупленной рабочей кромкой, которая не процарапывает металл, а вдавливая его (рис. 4). Чеканом с полукруглой рабочей частью, прежде всего, выдавливается средняя часть линии, а ее края плавно сходят на нет. При стыковке со следующей линией насечки образуются плавный переход.

Контур рисунка переносят на изделие с помощью шаблона, процарапывая линии чертилкой. В свободной композиции его рисуют карандашом от руки и линии насекают зубильцем. На поверхности рисунок получается за счет разницы гладких и рифленых мест.

Существует два вида рифления: **тонкое** и **грубое**. Для каждого вида применяются разные чеканы. Чтобы инструмент легче скользил, после каждого удара его следует протирать тряпкой, смоченной в масле.

Одним из методов отделки поверхности черного металла является **травление**.

Травление — группа технологических приёмов для управляемого удаления поверхностного слоя материала с заготовки под действием специально подбираемых химических реактивов.

Изображение черного металла, отделанного методом травления, показано на рисунке 5.



Рис. 4. Чеканы



Рис. 5. Металл, отделанный методом травления



Из чего состоит технология травления металла?

Существует три вида травления металла:

- химическое травление — его еще называют жидким;
- электрохимическое травление — его еще называют гальваническим;
- ионно-плазменное травление — его еще называют сухим.

Метод переноса любых рисунков, орнаментов и записей на поверхность металла при помощи химических средств называется **химическим травлением** металла.

Суть травления состоит в том, что рисунок на поверхности металла образуется за счет углублений при вытравливании.

Электрохимическое травление имеет много преимуществ перед химическим травлением.

Одним из них является то, что в методе электрохимического травления используется гальванический элемент. Травление **гальваническим элементом**¹ происходит гораздо быстрее, а контуры рисунка на поверхности металла получаются более темными и отчетливыми.

¹ Гальванический элемент — это химический источник электрического тока

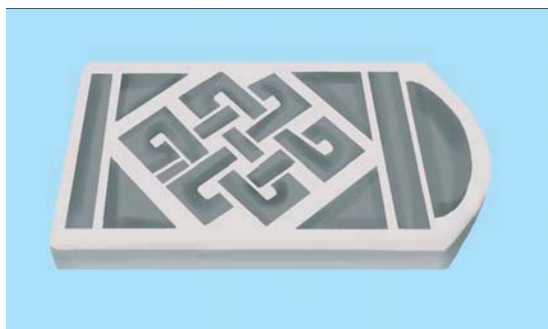


Рис. 6. Поверхность изделия, покрытая лаком

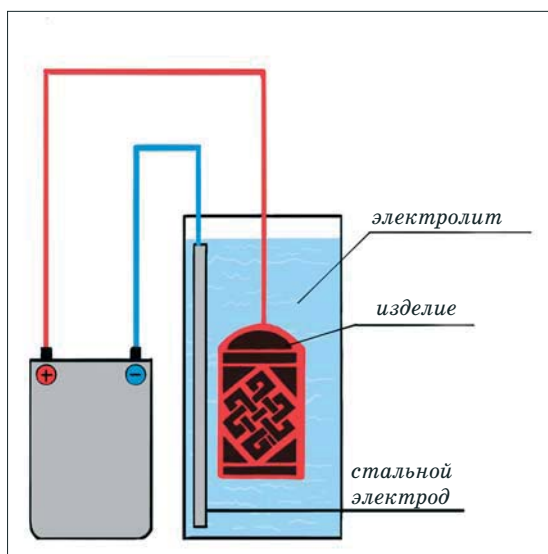


Рис. 7. Схема травки изделия

Положительный полюс (+) источника тока присоединяется к обрабатываемому изделию.

При отсутствии качественного выпрямителя можно воспользоваться выпрямителем (адаптером) для мобильного телефона. С этой целью нужно срезать контакт для соответствующего гнезда. В сосуде нужно регулировать уровень электролита так, чтобы возможных выплескиваний в процессе травления не происходило. Для этого нужно периодически доставать изделие из раствора и осматривать его.

После получения желаемого результата, нужно отсоединить изделие от тока и аккуратно удалить от поверхности лаковую пленку. Для этой цели можно использовать средства для снятия лака и плотную ткань. В конце изделие с переведенным на поверхность рисунком нужно вымыть теплой водой с мылом.

Кроме этого, в состав травяной не входят едкие вещества, вследствие чего не образуются вредные для здоровья человека газы.

Электрохимическое травление получается на основе электрохимических процессов, происходящих в жидких электролитах.

Металлическое изделие промывается горячей водой и присушивается. После этого, на необрабатываемую поверхность с помощью кисточки наносится защитный лак для ногтей (рис. 6).

При травлении может быть получен вдавленный или выступающий рисунок. Это зависит от нанесенного на поверхность металла лака. Чистая часть металла без лакового покрова подвергается химическому вытравливанию. Обычно на 0,5 литра воды необходимо растворить 2 столовых ложки соли.

Для активации процесса в электролит помещают стальной электрод и подключают его к отрицательному (-) полюсу источника тока (рис. 7).



Правила безопасности и санитарии

1. Нужно работать только исправным инструментом.
2. Во избежание травм пальцев при зачистке и шлифовании поверхности изделия остерегайтесь заусениц и острых краев.
3. Соблюдайте правила противопожарной безопасности при окрашивании изделий лаками и красками.
4. Операции лакирования и окрашивания выполняйте в постоянно проветриваемом помещении.
5. Следите за чистотой рук и одежды.
6. Запрещается очищать руки растворителями. Для этих целей используйте керосин, скипидар или специальные средства.



Коррозия, зачистка кромок детали, шлифование деталей, лакирование и окраска, оксидирование, рифление, травление, респиратор, чекан.



Вопросы для самопроверки

1. Что вы понимаете под названием «отделка металла»?
2. Каковы методы отделки черного металла?
3. Как выполняется зачистка краев и поверхности металла?
4. Как выполняется операция шлифовки?
5. Какими методами лакируют или окрашивают металлы?
6. Как выполняется оксидирование металла?
7. Что означает рифление поверхности металла?
8. Какими инструментами выполняется рифление?
9. Из чего состоит технология рифления?
10. Что вы понимаете под названием «травление металла»?
11. Какими способами можно травить черный металл?
12. Из чего состоит технология травления?
13. Какие правила техники безопасности и санитарии должны соблюдаться при отделке поверхности металла?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ОТДЕЛКА ЧЕРНОГО МЕТАЛЛА ЛАКОМ ИЛИ КРАСКОЙ

Ресурсы: кусок черного металла, верстак, комплект напильников, шлифовальная шкурка, краска или лак, кисточка, респиратор

Ход работы:

1. Зачистите с помощью бархатных напильников и шлифовальной шкурки края и поверхности куска металла.
2. Нанесите на поверхность металла лак или краску.
3. Проверьте качество покрытия и внешний вид металла.

Цветные металлы менее популярны, чем черные металлы. Это объясняется тем, что месторождений цветных металлов встречается мало, процесс выплавки очень сложный, а себестоимость высокая.



Какие металлы относятся к цветным металлам?

К цветным металлам относят медь, алюминий, олово, цинк, никель, титан, магний, серебро, золото и др. Наибольшее распространение получили сплавы с алюминием и медью.



Почему нужно отделять поверхности цветных металлов?

Цветные металлы, как и черные, тоже подвержены коррозии. Под воздействием окружающей среды цветные металлы подвергаются физико-химическим реакциям. Вследствие этого изменяются свойства металлов, что приводит к их порче и нарушениям технологических процессов.



Какие методы и виды отделки поверхностей цветных металлов существуют?

Методов и видов отделки существует множество, однако выбор конкретного способа зависит от целесообразности применения этого метода к определенному изделию.

Отделка изделий из цветного металла включает в себя разные методы: **анодирование, золочение, лакирование, оксидирование, патинирование¹, серебрение, хромирование, эмалирование** и т.д. Рассмотрим каждый из них в отдельности.



Рис. 1. Анодированные изделия

Анодирование – это разновидность отделки, которая одновременно несет в себе и декоративную, и защитную функции.

В защите от ржавчины и коррозии нуждается каждый металл, в том числе и алюминий, который очень часто используется в быту. Если создать на поверхности алюминия плотную и толстую оксидную пленку, этого

¹ **Патинирование** – нанесение патины, особого вещества на поверхность изделия из меди или бронзы, с целью придания ему эффекта старинного предмета



Рис. 2. Золоченые изделия

будет вполне достаточно для торможения дальнейшей коррозии, что получается в процессе проведения анодирования алюминия. Самые механически прочные и стойкие пленки получаются при низкотемпературном тонкослойном анодировании алюминия (*рис. 1*).

Анодирование (синонимы: анодное оксидирование, анодное окисление) — процесс создания оксидной плёнки на поверхности некоторых металлов и сплавов путём электролиза.

Золочение — это нанесение на предмет тонкого слоя золота в декоративных, защитных или защитно-декоративных целях (*рис. 2*).

Существует несколько видов золочения: **огневое золочение**, **золочение на масляной основе**, **золочение на полимент**¹.

Огневое золочение — считается наиболее древней техникой золочения. Этот способ носил название жжёного золота. Способ представляет собой прокаливание растворённого в ртути высокопробного золота (**амальгамы**²) до полного испарения ртути.

Изделие, отделанное этим способом, отличается высокой коррозионной стойкостью. Недостатком является высокая токсичность.

Золочение на масляной основе — применяется для золочения металлических поверхностей (памятников, оград, куполов, свинцовых фигур), гипсовых и каменных поверхностей, а также для интерьерного золочения.

Золочение на полимент — применяется для золочения деревянных поверхностей (**иконы**³, рамы) и только для интерьерного золочения.

В XVIII веке полимент изготавливали из красной глины, мыла, воска, жира балины и яичного белка. Для того чтобы полимент имел сильный красно-коричневый тон, им прокрашивают одно место два-три раза. После просушки, когда полимент делается матовым, его стирают чистой **суконкой**⁴, чтобы полиментная подготовка стала чистой, ровной и блестящей. Затем место, на которое будет накладываться золото, кистью смачивается 40 %-ным спиртом, наполовину разбавленным водой.

Лакирование — метод покрытия лаком (раствором смол).

¹ **Полимент** — краска, которой покрывают дерево перед полировкой

² **Амальгама** — сплав какого-либо металла с ртутью

³ **Икона** — изображение бога или святых в христианстве

⁴ **Суконка** — кусок ткани — сукна

Следующим методом отделки поверхностей цветных металлов является **патинирование**.



Что такое патинирование и патина?

Патинирование – это искусственное состаривание предметов интерьера и материалов для придания им изысканной декоративности, антикварности и повышения защитных свойств.

Патинированию подвергаются различные изделия из меди, бронзы, латуни, железа, дерева, гипса и т.д. (рис. 3).

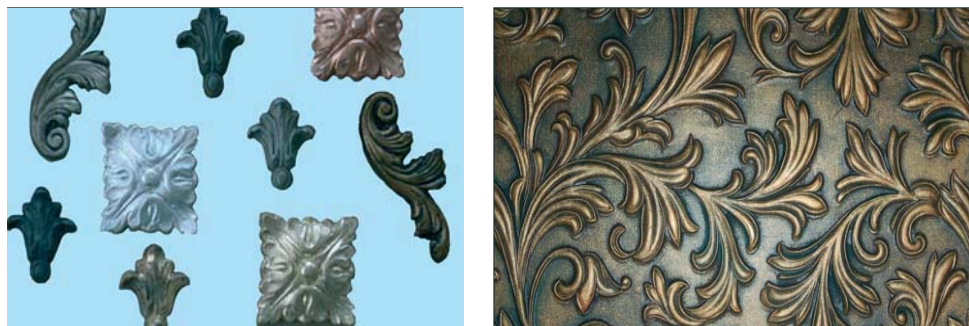


Рис. 3. Патинированные изделия

Патина — плёнка или налёт на меди и её сплавах. Различают два вида патины: **естественную** и **искусственную**.

Естественная патина – оксидно-карбонатная плёнка, образующаяся на поверхности декоративных (от памятников до монет) или технических изделий (разъёмы, контакты) под воздействием окружающей среды.

Искусственная патина – налёт, образующийся на поверхности памятников или декоративных изделий вследствие нанесения специальных веществ.

Важно патинировать металл в меру и со вкусом, потому что иначе можно получить дешёвый блеск. И это одна из причин не заниматься этим самостоятельно, а обратиться к профессионалу.

Другой метод отделки поверхности цветных металлов – это серебрение.

Серебрение металла – это нанесение слоя серебра на металлическую поверхность.

Также, серебрением иногда называют процесс гальванического осаждения плёнки серебра на поверхность металлических деталей и других электропроводящих материалов, например, графита.

Серебрение металла производится для защиты металла от коррозии, износа, а также для придания металлическому изделию блеска (рис. 4).

Основные свойства серебра, использующегося при серебрении: электропроводность, способность к отражению, устойчивость к агрессивным внешним условиям.

Применение серебрения металла широко распространено не только с технической стороны, с целью укрепления и защиты от коррозии металлических деталей, разъемов, переключателей, контактов,



Рис. 4. Серебряные изделия

но и с целью декорирования металлических украшений, посуды и др. **Отражательная способность** серебрения применяется при изготовлении оптических приборов, фар, **прожекторов**¹ и др. Хотя серебро устойчиво к агрессивному воздействию щелочных веществ, металл плохо реагирует на серу: если в воздухе содержатся примеси серы, то серебро темнеет.

Используя хром, можно хромировать разные металлические изделия.

Хромирование — **диффузионное**² насыщение поверхности стальных изделий хромом, либо процесс осаждения на поверхность детали слоя хрома из электролита под действием электрического тока.

Слой хрома может наноситься для декоративных целей, для обеспечения защиты от коррозии или для увеличения твердости поверхности (рис. 5).



Рис. 5. Хромированные изделия



Из чего состоит технология хромирования поверхностей металлов?

Деталь, подвергаемая хромированию, как правило, проходит через следующие этапы: очистка для удаления сильных загрязнений; тонкая

¹ **Прожектор** — мощный осветительный прибор

² **Диффузия** — взаимное проникновение веществ друг в друга в результате молекулярного движения

очистка, для удаления следов загрязнений; предварительная подготовка (варьируется в зависимости от материала основы); помещение в ванну с насыщенным раствором и выравнивание температуры; подключение тока и выдержка до получения нужной толщины.

Используемые при хромировании **реагенты**³ и отходы процесса чрезвычайно токсичны и этот процесс должен строго регулироваться.

Эмалирование тоже является одним из методов отделки поверхностей.

Эмалирование – это метод художественной отделки изделий, когда на отдельные участки наносится эмаль. Для подобной отделки могут использоваться **горячие (силикатные), холодные (органические) и финифтевые (живописные) эмали**. Под эмалью принято понимать как сам цветной материал, используемый для отделки ювелирных изделий, небольших декоративных предметов, сувениров и т.п., так и процесс их нанесения на изделия. Эмалирование принято считать одной из сложнейших технологий отделки ювелирных изделий, и умение его тонко и правильно наносить – это своеобразный «эталон мастерства» (рис. 6).

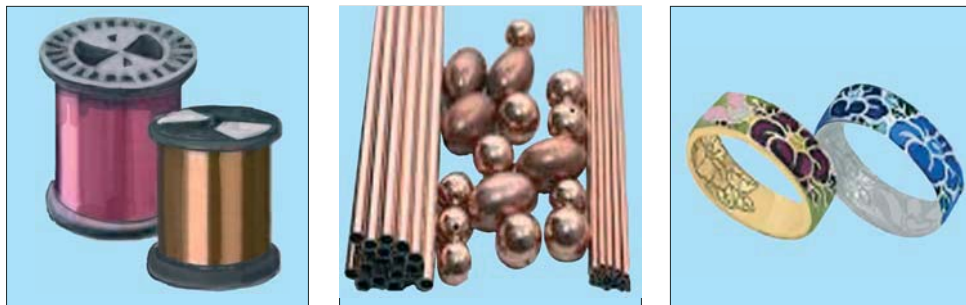


Рис. 6. Эмалированные цветные металлы

Горячие эмали – это свинцовое стекло (может быть **прозрачным и непрозрачным**), которое может окрашиваться в нужный цвет при использовании окисей различных металлов. Для подобного способа эмалирования необходимо использование специальной муфельной печи, так как отделка требует обработки при высоких температурах (600–850°C).

Холодные эмали – вид отделочного покрытия, основанный на использовании различных **пигментов**², а также лакокрасочных материалов, предлагаемых современной промышленностью. Кристаллизация их на готовом изделии ускоряется применением специальных **катализаторов**³.

¹ **Реагент** – вещество, участвующее в химической реакции при смешении с другим веществом и позволяющее обнаружить наличие разыскиваемого вещества

² **Пигмент** – красящее вещество

³ **Катализатор** – вещество, ускоряющее или замедляющее химическую реакцию

Живописная эмаль – представляет собой, как правило, живопись миниатюрных размеров, выполненную эмалевыми красками на эмалевом покрытии. Закрепление нанесенного на основу рисунка выполняется посредством обжига при температуре в 600–700°С в муфельной печи. После обжига рисунок покрывается бесцветной эмалевой глазурью, после чего повторно обжигается.

- ▶ *Анодирование, золочение, огневое золочение, золочение на масляной основе, золочение на полимент, лакирование, оксидирование, патинирование, патина, естественная патина, искусственная патина, серебрение, хромирование, эмалирование, горячие эмали, холодные эмали, живописная эмаль.*



Вопросы для самопроверки

1. Какие металлы являются цветными?
2. С какой целью отделяют поверхности цветных металлов?
3. Какие методы и виды отделки поверхностей цветных металлов вам известны?
4. Какие функции несет в себе анодирование металлов?
5. Что такое анодирование металла?
6. Что такое золочение и какие виды оно имеет?
7. Что означает слово «патинирование»?
8. Что такое патина и какие виды она имеет?
9. Для чего служит серебрение и где его используют?
10. Что такое хромирование металла?
11. Из чего состоит технология хромирования?
12. Что такое эмалирование?
13. Сколько видов эмалей существует?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Цветные металлы и их сплавы, используемые для отделки

Ресурсы: образцы цветных металлов и сплавов, магнит, рабочие листы

Задание:

1. Ознакомьтесь с внешним видом образцов цветных металлов и сплавов.
2. Определите цвет каждого из них.
3. Определите, из какого цветного металла изготовлен каждый образец.
4. Проверьте магнитные свойства образцов.

Со способами изготовления проволоки вы знакомы по материалам 5-го класса. В этом учебном году вы еще больше обогатите свои знания на эту тему. Существует несколько разновидностей проволоки. Проволоки различают не только по виду металла, из которого они изготовлены, но и по их диаметру. Все виды проволоки могут быть покрыты резиновым цветным покрытием.



Из каких цветных металлов изготавливают проволоку?

Проволоку изготавливают из разных цветных металлов: из меди, алюминия, цинка, латуни и т.д. Ознакомимся с основными видами проволоки из цветных металлов и их характеристиками.

Медная проволока (рис. 1, а) – она имеет красновато-оранжевый оттенок, со временем окисляясь, темнеет. Тонкая медная проволока достаточно пластична, но при этом достаточно хрупкая. После нескольких сгибаний в одном месте ломается. Медную проволоку целесообразно использовать в работах вязания или плетения. Но нужно иметь в виду, что изделия из медной проволоки плохо держат форму и легко подвергаются деформации.

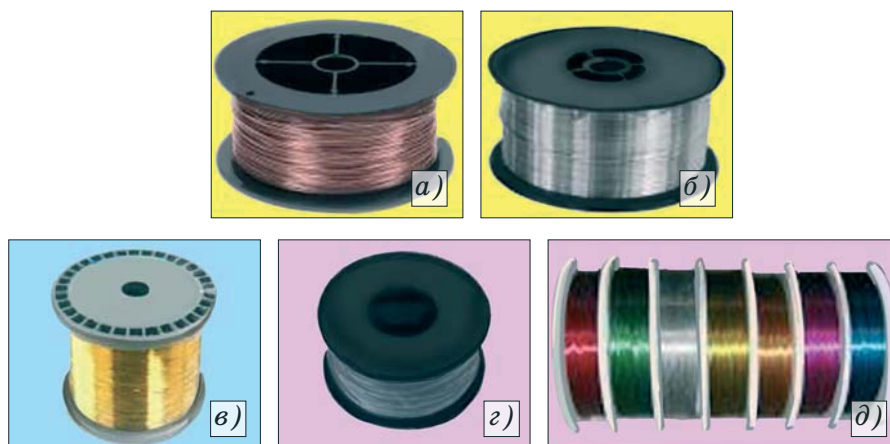


Рис. 1. Проволоки из цветных металлов: а – медная; б – алюминиевая; в – латунная; г – цинковая; д – флуористическая

В декоративных работах используют медную проволоку диаметром 0,3 и 1 мм.

Алюминиевая проволока (рис. 1, б) – имеет серебристо-белый цвет, не имеет блеска и не темнеет, достаточно мягкая. Эта проволока удобна для работы, без помощи инструмента легко сгибается и хорошо рас-

плющивается молотком. В декоративных работах целесообразно выбирать алюминиевую проволоку диаметром 1,5–2 мм.

Латунная проволока (рис. 1, в) – золотистого цвета, с ярко выраженным блеском, со временем темнеет. Латунная проволока бывает устойчивой к коррозии, прочной и пластичной. Используют ее в изготовлении небольших декоративных элементов, она (т.е. латунь) не требует окраски. С целью сохранения естественного цвета покрывают бесцветным лаком по металлу. В декоративных работах используют проволоку диаметром 1 мм.

Цинковая проволока (рис. 1, г) – эта проволока имеет серебристый цвет с голубым оттенком, без блеска. Она прочная и достаточно пластичная, легко гнется с помощью инструментов. В декоративных работах используются цинковые проволоки диаметром 0,4, 0,6, 1 или 2 мм.

Флористическая проволока с цветным покрытием (рис. 1, д) – это самая тонкая проволока из всех вышеперечисленных и используется в декоративных целях. Эта проволока хорошо скручивается для создания объемной массы. На нее можно подвесить небольшие элементы, такие как бусинки или бисер, ракушка и т.д.

Подбирая декоративные элементы для будущих изделий из проволоки, целесообразно использовать только натуральные материалы. Эти материалы придадут вашим изделиям изысканность и элегантность. Такими свойствами обладают цветной стекларус и бусины, ракушки, шелковые кисти и др. (рис. 2).

При работе с проволокой используются следующие инструменты: плоскогубцы, круглогубцы, кусачки, молоток, напильник и т.д.

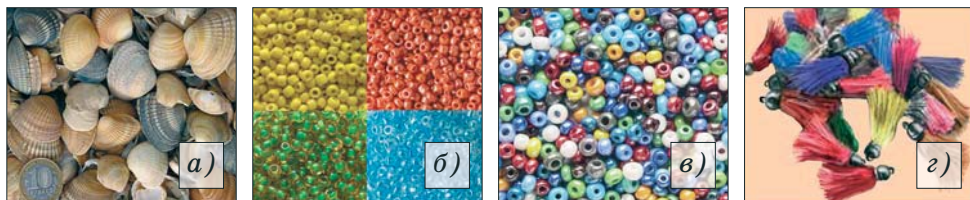


Рис. 2. Дополнительные материалы: а – ракушки; б – стекларус; в – бусины; г – шелковые кисти



Как можно изготовить эту декоративную подвеску?

Нужно отметить, что главное в этой работе (рис. 3) – ровно скрутить проволоку и сделать симметричные завитки.



Практическая работа Изготовление подвески

Для изготовления подвески потребуются следующие ресурсы: проволока из меди диаметром 1 мм ($D=1\text{мм}$), большая ракушка, стеклянные бусины, шелковые кисти красного цвета, толстые белые нитки, круглогубцы, электрическая дрель, сверло малого диаметра, молоток.



Рис. 3. Декоративная подвеска

Рассмотрим поэтапно технологию изготовления подвески:

1. Отрежьте небольшой кусок медной проволоки и найдите его середину. Согните проволоку так, чтобы у вас получился овал без заломов (рис. 4).

2. Возьмите проволоку за концы и разведите их в разные стороны. В это время посередине должна получиться небольшая петля (рис. 5).

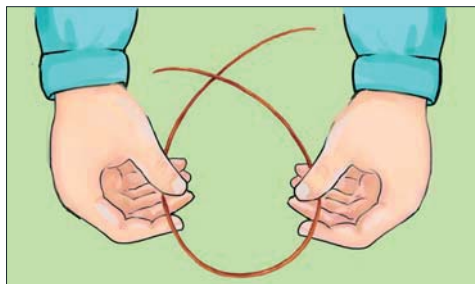


Рис. 4. Сгибание проволоки

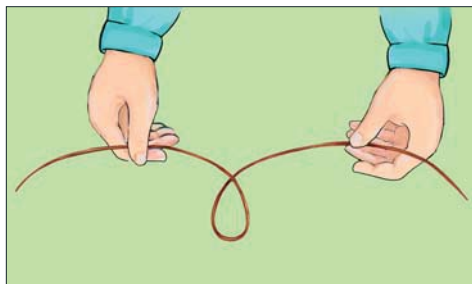


Рис. 5. Получение проволочной петли

3. Одной рукой крепко держите петлю, а второй рукой – концы проволоки, разведя их в разные стороны. Аккуратно поворачивая петлю, закрутите проволоку (рис. 6).

4. Скрутите небольшую часть. Чтобы скрутка была равномерной, проверяя, расправьте ее и разведите в разные стороны концы проволоки (рис. 7).

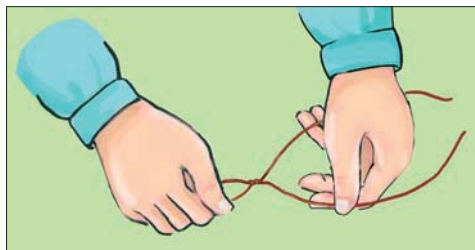


Рис. 6. Закручивание проволоки

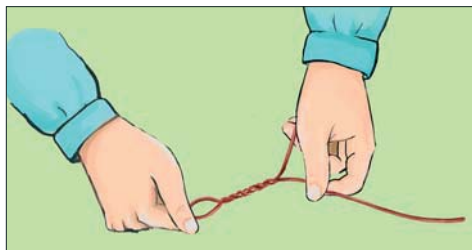


Рис. 7. Разведение концов проволоки

5. Зажмите кончик проволоки круглогубцами и закрутите (рис. 8).

6. Постепенно загибайте закрученный конец проволоки до получения колечка (рис. 9).



Рис. 8. Зажимание кончика проволоки



Рис. 9. Получение колечка

7. Аккуратно руками докрутите проволоку вокруг кольца. После сделанных двух витков закрутите так же и второй конец проволоки (рис. 10).

8. Получившуюся заготовку расплющите молотком. Постукивайте равномерно, чтобы деталь была аккуратной (рис. 11).



Рис. 10. Получение витков

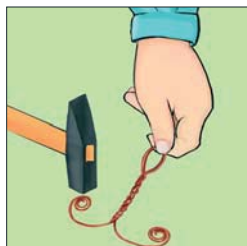


Рис. 11. Расплющивание заготовки

9. Используя дрель, просверлите на ракушке два симметричных маленьких отверстия сверху и три снизу (рис. 12).

10. Проденьте в получившееся отверстие белую нитку. К нижним крайним отверстиям на ракушке подвесьте две стеклянные бусинки голубого цвета (рис. 13).



Рис. 12. Отверстия, просверленные на ракушке



Рис. 13. Стеклярус, подвешенный на ракушке

11. Нитки в верхнем отверстии ракушки подвяжите к закрученным концам проволоки (рис. 14).

12. К колечкам проволоки и к среднему нижнему отверстию ракушки подвяжите шелковые кисти красного цвета (рис. 15).



Рис. 14. Соединение ракушки к проволоке



Рис. 15. Готовая подвеска

Подвеска из медной проволоки с дополнительными материалами готова. Этой подвеской можно украсить интерьер в квартире, на даче, а также офисную комнату.



Правила техники безопасности при работе с проволокой

1. Нельзя держать левую руку близко к месту сгиба.
2. Работать можно только исправным инструментом.
3. При отрезании проволоки нельзя подносить проволоку близко к лицу.
4. Нельзя стоять за спиной работающего человека, и нельзя работать, если кто-то стоит за вами.



Цветной металл, проволока, медная проволока, алюминиевая проволока, цинковая проволока, латунная проволока, флористическая проволока.



Вопросы для самопроверки

1. Какие виды проволок, изготовленных из цветных металлов, вам известны?
2. Какими особенностями обладает проволока из меди?
3. Какие характерные свойства имеет алюминиевая проволока?
4. Какими свойствами характеризуется проволока из латуни?
5. Какими свойствами характеризуется цинковая проволока?
6. Что такое флористическая проволока?
7. Какие дополнительные материалы используются при изготовлении изделий из проволоки?
8. Какие ресурсы нужны для изготовления подвески?
9. Какие операции выполняются при изготовлении подвески?
10. Какие инструменты используются при работе с проволокой?
11. Какие правила техники безопасности нужно соблюдать при работе с проволокой?

ПРОСТЫЕ РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ

10-ая
ТЕМА

ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ДЕРЕВЯННЫХ ОКОН

Дерево не только натуральный надежный материал, у него есть и множество преимуществ. Деревянные окна стойки к внешним воздействиям, дают отличную звуко- и теплоизоляцию. А самое главное – в комнате с деревянными окнами легко поддерживается оптимальная влажность.

Любые деревянные окна с течением времени, под влиянием погодных условий, ветшают, от поверхностей оконных рам могут отслаиваться лакокрасочные покрытия, нередко можно наблюдать гниение древесины (рис. 1). Так, в зависимости от степени повреждения элементов оконных рам, их приходится либо менять на новые окна, либо ремонтировать. В данном случае речь пойдет именно о ремонте деревянных окон.



Рис. 1. Обветшалое окно



Как можно ремонтировать деревянные окна?

Во многих случаях деревянное окно в целом функционирует нормально – отлично открывается и закрывается и из него совсем не дует. Вот только внешний вид его очень удручает человека. Явно заметны облупившаяся краска, мелкие царапины и сколы. В таких случаях нет необходимости в полноценном перекрашивании окна, иногда бывает вполне достаточно провести только легкий восстанавливающий ремонт, то есть зашпатлевать сколы и подкрасить раму одним слоем.

Разумеется, косметический ремонт деревянных окон отличается по составу от масштабной реставрации. И что примечательно, своевременно проведенный косметический ремонт старых окон увеличивает срок их эксплуатации и значительно отдалает во времени потребность в реставрации.

Ознакомимся с технологией и порядком ремонта деревянных окон.

Первым делом нужно подготовить рабочее помещение для ремонта.



Рис. 2. Снятие старой краски строительным феном

Во время ремонта мебель и бытовую технику нужно накрывать полиэтиленовой пленкой или, если есть возможность, выносить из рабочего помещения.

1. Начинаем с разборки окна. Для этого снимаем створки, убираем штапики или стамеской осторожно отковыриваем замазку и вынимаем стекла. Затем полностью убираем фурнитуру (все равно понадобится новая); деревянные отливы (слезники) с внешних створок осторожно снимаем: они на гвоздях, которые наверняка проржавели. Также вытаскиваем и все прочие гвозди, убираем стальные угольники – для дальнейшей работы в раме и

створках должно остаться только дерево. Окна очищаются от грязи. Далее раму и затем створки по одной укладываем на щит и ровняем до прямоугольности, промеряя диагонали: они должны быть равной длины. Особенно тщательно вымеряем и ровняем створки форточки: они маленькие и цена ошибки велика. 1 мм расхождения диагоналей по длине дает щель в 0,6–0,7 мм.

2. Далее, очищаем окно от краски. Снять старую краску с окон можно двумя способами: **термическим** и **химическим**.

Для очистки с **термообработкой** используется строительный фен (рис. 2).

Удалять старую краску с помощью строительного фена более практично и удобно. Для этой работы нужно: строительный фен, удлинитель, насадки для фена, шпатель и специальные приспособления для соскребания краски, кисть и защитные средства (перчатки, респиратор).



Из чего состоит технология снятия старой краски с окна?

Технология термического снятия краски следующая:

- С расстояния 5–10 см прогревайте небольшие участки. Когда краска начнёт пузыриться, ее нужно удалять шпательной лопаткой. Шпательная лопатка, в отличие от шпателя, более жесткая, ею удобнее удалять отслоившуюся краску. Можно взять узкий шпатель.
- Не нагревайте сразу большую поверхность. Для удобства работы возьмите удлинитель. Почаще проветривайте комнату.
- Держите фен за рукоятку, не закрывайте рукой его воздухозаборные отверстия – он может быстро перегреться.

- В правой руке держите фен, направляя поток воздуха в нужное место. Когда краска начнет вздуваться и пузыриться, левой рукой при помощи шпателя тут же удаляйте размягченную краску.
- Кистью уберите мелкие застывшие кусочки краски.

Для снятия краски **химическим способом** нужно достать раствор-смойку. Такие жидкости можно найти практически в любом хозяйственном или строительном магазине. Это средство наносится на оконную раму обычной малярной кистью.

По истечении 20–30 минут можно свободно снять шпателем старую краску с поверхности оконной рамы. При использовании технических жидкостей существует только одна проблема. Эти жидкости довольно токсичны и при попадании на кожу вызывают осложнения. Так что, если вы не желаете контактировать с химически активными веществами, можно выбрать термический способ.

После снятия краски рама будет выглядеть примерно так, как на рисунке 3.

Остатки краски удаляются с помощью наждачной бумаги или шлифовального инструмента (рис. 4).

3. Следующий этап работы – пропитка **олифой**. Назначение – не дать потом вновь развиться зародышам гнили, убитым теплом или химией, и восстановить, насколько возможно, структуру ветхой древесины. Пропитывают детали кистью со всех сторон 3–4 раза; последующий – после полного впитывания предыдущего.

4. Восстановление окон является следующим этапом работы. Важнейший элемент конструкции окна – скрепляющие его по углам **деревянные нагели** (рис. 5).

Нагели насверливаются **корончатым сверлом**¹ из любой прямослойной древесины (рис. 6). Сверлить нужно поперёк волокон, как показано на рисунке. Диаметр нагеля – на 0,5–0,7 мм больше диаметра посадочного отверстия под него.



Рис. 3. Рама после снятия краски



Рис. 4. Полностью очищенное окно



Рис. 5. Скрепление окна нагелем

¹ **Корончатое сверло** – сверло в виде пустотелого цилиндра, предназначенное для сверления отверстий разных размеров

5. На следующем этапе рамы окна тщательно **шпатлюются**, покрываются выемки, щели и царапины.

Шпаклевка для окон продается в виде готового продукта, в то же время, ее можно приготовить самому. Для этого 3 части опилок замешиваем в одной части спецклея для окон.

Технология простая, но раствор быстро сохнет, поэтому нужно мешать быстро и небольшими порциями. Замешали – зашпатлевали и т.д.

В основе самодельной шпатлевки клей, в связи с чем она быстро застывает. Высохшую и плотную поверхность **шлифуем** наждачной бумагой (шкуркой) мелкой зернистости.

6. После шлифовки нужно покрасить рамы окна.

Для окрашивания используют масляную или **акриловую краску**¹. Первая дольше держится, но долго сохнет, вторая наоборот.

Предварительно нужно разбавить краску, слишком густая плохо пропитает дерево и возможно появление потеков. Лучше нанести несколько слоев более жидкой краской.

Если оконное стекло не снято, тогда его рекомендуется защитить **малярным скотчем** (рис. 7).

Первый слой должен пропитать древесину. Только после того, как он хорошо высохнет, можно нанести второй слой и т.д.

Начинать красить нужно с внутренней поверхности – от стекла.

После покраски снимите скотч (пока еще краска не высохла). Если на стекле будут окрашенные следы, их удаляют **скребком** или **лезвием** (рис. 8).

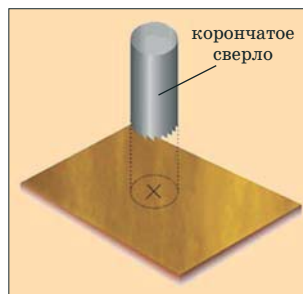


Рис. 6. Высверливание места нагеля

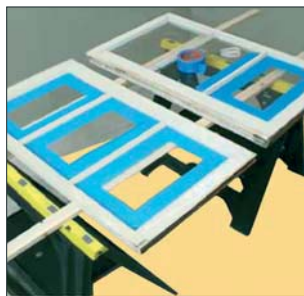


Рис. 7. Защита стекла скотчем



Рис. 8. а) скребок; б) удаление краски скребком

7. Последний этап – это остекление окна. Перед установкой стекло во внутренние углы выдавливаем по тонкой колбаске аквариумного силиконового клея. После закрепления стекол гвоздиками потеки силикона снимаем тряпочкой, смоченной уксусом. Гвоздики оттирать от силикона

¹ **Акриловая краска** – воднодисперсная краска на основе полиакрилатов (преимущественно полимеров метил-, этил- и бутилакрилатов). Используется в строительстве для внутренних и наружных работ и в живописи.

насухо не нужно: он предохранит их от коррозии. По застывании силикона заделываем стекла замазкой, как обычно: мел, замешанный на олифе.

Если стекла будут крепиться штапиками, их нужно заранее обработать, как и прочие деревянные детали, и покрасить.

В конце, после остекления, выполняется монтаж **фурнитуры**.



Техника безопасности при ремонте и установке деревянного окна

1. Обеспечьте хорошее освещение, иначе велика вероятность травматизма.
2. Для работы с крупными предметами приспособьте прочный стол или приготовьте достаточно свободного места.
3. Планки, бруски, детали рам удобно зажимать в тисках, особенно при механической очистке.
4. Надевайте защитные очки, кусочки сухой краски очень острые.
5. Респиратор понадобится в любом случае. Он воспрепятствует вдыханию пыли, гари и копоти, а также вредных химических соединений.
6. Кроме того, внизу весьма нелишне будет обозначить опасную зону, оградив места возможного падения деталей или инструмента сигнальной лентой (продается в строительных супермаркетах) либо веревкой с красными лоскутами ткани.
7. Ремонтные работы выполняйте, используя технические перчатки.

► *Деревянное окно, фурнитура, термическая очистка, химическая очистка, строительный фен, шпатель, раствор-смыть, нагель, скребок.*



Вопросы для самопроверки

1. Какие преимущества имеет деревянное окно?
2. Какие показатели имеет обветшалое окно?
3. На что надо обратить внимание при разборке окна ?
4. Какими способами очищают окно от краски?
5. Из чего состоит технология термического удаления краски из окна?
6. Как очищают окно химическим способом?
7. Для чего покрывают окно олифой?
8. Как скрепляют углы окна?
9. Как выполняют шпатлевание и шлифование окон?
10. Каким инструментом чистят от краски стекла окна?
11. Какую технику безопасности нужно соблюдать при ремонте и установке окна?

Пластмасса является одним из самых распространенных материалов в мире. Появившись в конце XIX века, изделия из пластмассы надолго вошли в жизнь человека. Если присмотреться, то можно увидеть, как много пластиковых изделий окружает нас.



А что такое пластмасса?

Пластмасса – это полимерный материал природного, искусственного или синтетического происхождения, получаемый химической промышленностью, способный приобретать заданную форму при нагреве под давлением и устойчиво сохранять ее после охлаждения.

Основу пластмасс составляют полимеры. Именно поэтому от типа и количества полимеров зависят физические, механические и технологические свойства пластмассы.

Полимеры являются высокомолекулярными соединениями. Они имеют **линейную, разветвленную и сетчатую** структуру (рис. 1).

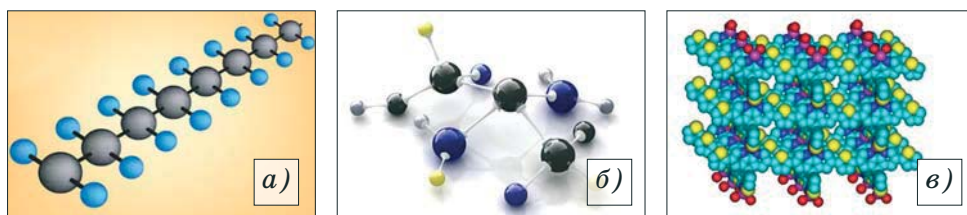


Рис. 1. Структура полимеров: а) линейная; б) разветвленная; в) сетчатая

Для изготовления пластмасс имеются два источника природного сырья:
а) природные полимеры, из которых в результате химических превращений получают целый ряд пластических веществ, например, целлюлозу или белковые соединения;

б) получение путем химического синтеза из соединений низкомолекулярных масс соединений высокомолекулярных масс.

Пластиковые изделия используются при изготовлении многих товаров. Пластмассовые изделия можно найти в гладильных досках, крючках для одежды, расческах, кухонном оборудовании, школьных принадлежностях и многих других изделиях. Но не только в быту используются изделия из пластмассы – детали машин, станков, тара также изготавливаются из пластмассы. Из него изготавливают не только одноразовую посуду, мебель, но и другие, так сказать, предметы повседневного спроса.



Какие преимущества имеет пластмасса?

У изделий из пластмассы среди преимуществ можно выделить то, что они дешевы. Они очень пластичны, имеют малую плотность, прочны, не подвергаются коррозии, обладают низкой тепловой и электрической проводимостью, имеют шумопоглощающее и вибропоглощающее свойства.

Также они обладают небольшой массой, очень долговечны, их удобно мыть и окрашивать в различные цвета. Современный ассортимент изделий из пластмассы отличается высокой экологичностью, а следовательно, они могут быть широко использованы в различных сферах жизни. В связи с тем, что к изделиям из пластмассы предъявляются новые, более повышенные требования, постоянно ведутся работы по улучшению их качества, надежности и долговечности.



Какие существуют виды пластмассы?

В повседневной жизни каждого человека используются изделия из многих видов пластмассы. Рассмотрим некоторые из них.

Полиэтилен (рис. 2, а). Каждый слышал о полиэтилене, и у каждого всегда найдется пара предметов под рукой, изготовленных из этого материала. Этот вид пластмассы обладает высокой прочностью, он устойчив к перепадам температуры, не имеет неприятных запахов, считается безопасным для пищевого использования.

При взаимодействии с различными химическими соединениями полиэтилен, в большинстве случаев, не меняет своих первоначальных свойств. Из полиэтилена изготавливаются игрушки, различные упаковки (рис. 2, б), пленки, баки разных объемов (рис. 2, в), прозрачные бутылки для молока, молочных продуктов и сока, различные емкости для бытовой химии и моторных масел и т.д.

Полипропилен (рис. 3, а). Полипропилен быстрее изнашивается и менее морозостоек, чем полиэтилен. Ученые полагают, что он не представляет опасности для здоровья человека и для окружающей среды. Считается безопасным для пищевого использования, это устойчивый к окружающей среде полимер.



Рис. 2. а) полиэтилен; б) полиэтиленовые мешки; в) баки из полиэтилена

Этот материал используется при изготовлении пластмассовых изделий, таких как посуда, трубы (рис. 3, б, в). Из него делают крышки для большинства бутылок, диски, шприцы, ведра, стаканчики для йогурта и другая продукция.

Так как полипропилен – безопасное сырье, он используется для изготовления игрушек, бутылочек для кормления детей.



Рис. 3. а) полипропилен; б) кухонная посуда из полипропилена; в) сантехническое оборудование из полипропилена

Иногда полипропилен можно встретить даже на крыше и в салоне автомобилей.

Полистирол (рис. 4, а). Являясь синтетическим полимером, этот материал также способен выдержать огромные перепады температуры, что делает его крайне надежным и прочным веществом, из которого получают продукты соответствующего качества.

Полистирол также физиологически безопасен, что позволяет использовать его при изготовлении бытовых товаров и оборудования, входящих в повседневную жизнь человека, например – душевых кабинок, перегородок, теплиц, пищевых контейнеров и упаковок, столовых приборов и чашек, плит теплоизоляции зданий и т.д.



Рис. 4. а) полистирол; б) лист из полистирола; в) карниз из полистирола для комнаты

Поликарбонат (рис. 5, а). Это вещество обладает высокой термопластичностью, так что расплавить этот материал будет нелегко (обычно при температуре до 135°C материал все еще сохраняет свои первоначальные свойства). Недаром прозрачный поликарбонат также известен как «пуленепробиваемое стекло».

Этот материал, обладая экологическими свойствами стекла, в то же время, намного прочнее последнего. Так что поликарбонат используется при изготовлении пресс-форм для литья пластмассы там, где простое стекло может не выдержать: в космонавтике, военной промышленности, при изготовлении оргтехники, мебели и т.д. (рис. 5, б, в).



Рис. 5. а) поликарбонат; б) кресла из поликарбоната;
в) чемоданы из поликарбоната

Поливинилхлорид (ПВХ) (рис. 6, а) является пластмассой белого цвета.

Применяется поливинилхлорид для производства труб, пленок, поливинилхлоридного волокна, обувных пластикатов, линолеума, мебельной кромки и т.д. Также сферой применения ПВХ является производство грампластинок, широкого ассортимента профилей для изготовления окон и дверей, гофрированных труб для электроизоляции проводов и кабелей (рис. 6, б, в).



Рис. 6. а) поливинилхлорид (ПВХ);
б) отрезок окна из ПВХ; в) трубы из ПВХ

Несмотря на все плюсы пластиковых изделий, нужно быть осторожным в их использовании. Ведь некоторые виды пластмассы могут быть вредны для человека и окружающей среды. Чтобы избежать попадания вредных для человека веществ из пластиковых изделий в организм, не надо совсем отказываться от этого материала. Просто постарайтесь подойти к выбору разумно, то есть не использовать опасные типы пластмассы.

- ▶ **Пластмасса, полимеры, линейные полимеры, сетчатые полимеры, разветвленные полимеры, полиэтилен, полипропилен, полистирол, поликарбонат, поливинилхлорид.**



Вопросы для самопроверки

1. Какова роль пластмассы в жизни человека?
2. Какой материал называют пластмассой?
3. Что составляет основу пластмассы?
4. Какую структуру имеют полимеры?
5. Какие свойства более характерны для большинства видов пластмассы?
6. В чем заключается преимущество пластмассы?
7. Какие виды имеет пластмасса?
8. Каковы характерные черты полиэтилена?
9. Что изготавливают из полипропилена?
10. Где используется полистирол?
11. Каковы характерные черты поликарбоната?
12. Что изготавливают из поливинилхлорида?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Определение вида и характерных свойств пластмассы

Ресурсы: разные образцы пластмассовых изделий – полиэтиленовый мешок, сантехнические элементы, кусочек карниза, трубы из пластмассы и т.д.

Задание: Определите вид пластмассы, из которой изготовлено изделие, и заполните таблицу.

№	Название изделия	Вид пластмассы	Основные свойства и назначение	Другие изделия из этого материала
1				
2				
3				
4				

Одним из главных элементов интерьера любого здания – будь то частный дом или офис – являются окна. Они помогают сделать наше жилье красивым, теплым и защищенным, поэтому от их внешнего вида и качества зависит комфорт нашей жизни. Окна ПВХ (или окна из поливинилхлорида) – довольно молодое изобретение, они в последнее время становятся обязательным элементом любого капитального ремонта.



Чем же вызвана такая востребованность пластиковых окон?

В жизни каждой семьи важное место занимает экономия потребления электро- и тепловой энергии. Между тем оконные и дверные проемы являются основными источниками теплопотерь в квартире и с момента своего появления требуют дополнительных усовершенствований в плане утепления и герметизации.

Деревянные двери и окна обладают рядом недостатков, которые влияют на создание изоляции пространства в квартире. Под влиянием сезонных климатических условий в деревянной раме образуются щели, через которые проникает наружный холодный воздух, охлаждая квартиру. Со временем этот материал подвергается гниению и теряет свою прочность, достаточно быстро завершая свой срок эксплуатации.



Какими преимуществами обладают пластиковые окна?

Окна из пластика приобрели огромную популярность по всему миру благодаря целому ряду неоспоримых достоинств материала, из которого они изготавливаются.

Во-первых, ПВХ обладает низкой себестоимостью по сравнению с другими стройматериалами, такими как дерево или металл.

Во-вторых, он прост в обработке, что также положительно сказывается на цене готового изделия.

В-третьих, поливинилхлорид экологически безвреден для окружающей среды.

В-четвертых, он прочен и долговечен, и благодаря этому пластиковые окна могут прослужить более 40 лет.

Пластиковые окна могут иметь различные конструктивные особенности, но при этом элементы окна, то есть его составляющие части, остаются неизменными.



Из каких частей состоит пластиковое окно?

Пластиковое окно (рис. 1) состоит из нижеследующих частей:

Стеклопакет (1) – это прозрачная часть пластикового окна, состоящая из нескольких стекол, между которыми находится воздушный

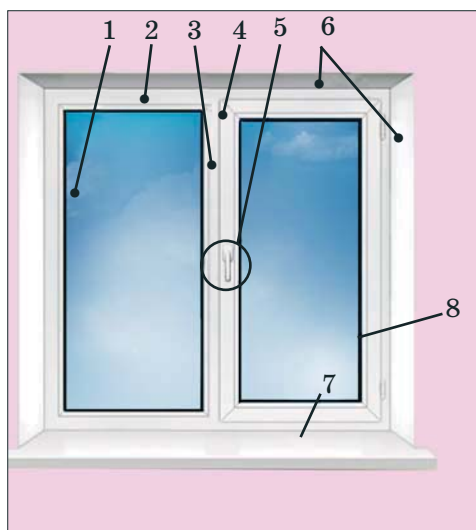


Рис. 1. Пластиковое окно и его части:

- 1) стеклопакет; 2) рама;
- 3) импост; 4) створка;
- 5) фурнитура; 6) откос;
- 7) подоконник; 8) уплотнитель

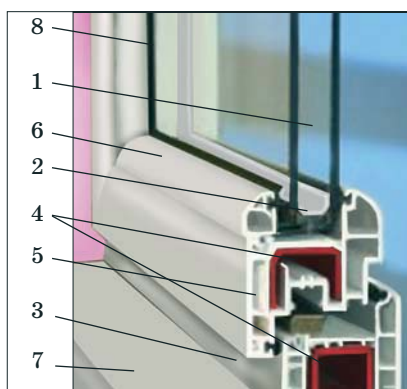


Рис. 2. Отрезок пластикового окна:

- 1) стеклопакет;
- 2) рамка из алюминия;
- 3) рама окна;
- 4) армированный профиль рамы;
- 5) створка;
- 6) штапик;
- 7) подоконник;
- 8) уплотнитель

промежуток. Между стеклами в стеклопакете имеется перфорированная тонкая рамка из алюминия, заполненная молекулярным ситом (2). Молекулярное сито поглощает влагу, защищая стекла от запотевания. Также между стеклами проходит несколько линий уплотнений, рассчитанных на долгий срок использования.

Наполнен стеклопакет либо осушенным воздухом, либо инертным газом аргоном, который значительно улучшает теплозащитные свойства окна. Чтобы внутрь не попадали влага и пыль, по всему периметру готовый стеклопакет заливается **мастикой**¹. Благодаря стеклопакету, пластиковое окно имеет такие преимущества, как шумозащита, теплоизоляция, защита от влаги и пыли.

Штапик (рис. 2 (6)) – пластиковая рейка, служащая для фиксации стеклопакета. Штапик герметично закрепляет стеклопакет в створке.

Главной составной частью любого окна из ПВХ является **рама** (рис. 2 (3)), которая является неподвижным элементом окна. Ее коробка составляет из профиля, имеющего много камер, который закрепляется в оконном проеме. Каждое окно имеет индивидуальные параметры, следовательно, и профиль под него изготавливается под заказ. Рама пластикового окна является базой для створок со стеклопакетами, и поэтому должна отвечать самым высоким требованиям жесткости. Жесткость рамы пластикового окна зависит от внутреннего армирующего металлического профиля (рис. 2 (4)).

¹ **Мастика** – специальное силиконовое вещество

Армирование производится по всему периметру окна – это обеспечивает необходимую жесткость и стойкость к ветровым нагрузкам.

Импост (рис. 1 (3)), необходим для разделения окна на несколько частей и соединения воедино основных конструктивных частей окна: рамы и створки. Могут быть как вертикальные импосты, так и горизонтальные, делящие оконную раму по высоте.

Створка (рис. 2 (5)) – подвижная часть пластикового окна, которая крепится к раме и состоит из стеклопакета и металлопластикового профиля.

Створка окна позволяет ему открываться. Створка может быть также глухой, т.е. не открываться. В зависимости от вставленной в нее фурнитуры, створка может быть **поворотной** или **поворотно-откидной**.

Фурнитура (рис. 1 (5)) – это система механизмов, обеспечивающая открывание-закрывание, фиксацию и запираение пластикового окна. Фурнитура обеспечивает комфортность управления окном.

Откос (рис. 1 (6)) – боковая поверхность оконного проема. Откос является отделкой внутренней поверхности окна и выполняется в конце – после установки окна.

Подоконник (рис. 1 (7)) – элемент окна, устанавливаемый в оконный блок со стороны помещения. Пластиковые подоконники покрываются специальной меламиновой пленкой, обеспечивающей повышенную стойкость к царапинам и высоким температурам.

Уплотнитель (рис. 2 (8)) – изготовленный из специализированного эластичного материала профиль, который устанавливается между подвижной и открывающейся частями пластикового окна, служит для герметизации окна от влаги, пыли и шума.

Пластиковые окна очень надежные и износостойкие. Но бывают ситуации, когда окно не закрывается плотно, или совсем не закрывается.



Как можно отремонтировать окно в этих ситуациях?

Нужно отметить, что причина заключается в забитии грязью запорной фурнитуры окна. При не проведении периодического обслуживания пластиковых окон можно встретить эту ситуацию часто.

Если обладать минимальными слесарными навыками, то можно отремонтировать пластиковые окна своими руками. Для этого нужны следующие инструменты: пара отверток, плоскогубцы, велонасос, мягкая кисточка, керосин и специальная смазка для окон ПВХ. Если этой смазки нет, можно использовать автомобильное масло, но без присадок.

Технология ремонта пластиковых окон следующая:

1. Снимаем декоративные пластмассовые колпачки с петель (рис. 3).



Рис. 3. Снятие декоративного колпачка с петель



Рис. 4. Вынимание оси из петли



Рис. 5. Снятие ручки окна



Рис. 6. Снятие фурнитуры

2. Из верхней петли аккуратно вынимаем ось (рис. 4).

Во время этой операции попросите кого-нибудь придерживать створку в окне. Затем наклоните створку на себя и, поднимая вверх, снимите с нижней петли рамы. Будьте готовы к тому, что створка окажется тяжелее, чем кажется на вид!

3. Теперь надо снять ручку. Для этого поверните защитную пластинку и выкрутите два винтика (рис. 5).

Створку желательно положить на стол. Теперь очень внимательно изучите местоположение всех деталей механизма. Можно приступить к снятию фурнитуры (рис. 6). Выкручиваем все шурупы по кругу створки. Потом аккуратно вынимаем (желательно вдвоем) механизм из фурнитурного паза. Промываем окно со всех сторон.

Делается это так: стол застилаем пленкой, над емкостью с промывкой (плоскванночкой) продвигаем и моем кисточкой сам механизм (только вдвоем!).

После этого желательно все детали продуть воздухом (велонасосом), просушить. Смазываем все трущиеся детали механизма, стараясь ничего не сдвигать относительно друг друга. Иначе, не зная тонкостей работы отдельных деталей, вам будет сложно заставить запоры работать. Надеваем фурнитуру в обратном порядке на створку, вворачиваем шурупы, вставляем ручку.

Смазываем детали петель на раме (рис. 7) и вешаем створку на место. Сначала надеваем створку на шток нижней петли, затем совмещаем детали верхней петли и вставляем в нее ось. Надеваем на петли декор.

Если процедура была проведена достаточно аккуратно, то можно считать проведенный ремонт благополучным.



Рис. 7. Смазывание петель

▶ **Пластиковые окна, стеклопакет, рама, импост, створка, фурнитура, откос, подоконник, уплотнитель, штапик.**



Вопросы для самопроверки

1. Почему повышается спрос на пластиковые окна?
2. Какими преимуществами обладает окно из ПВХ?
3. Из каких элементов состоит окно из ПВХ?
4. Из чего состоит стеклопакет?
5. Почему стеклопакет заливают мастикой?
6. От чего зависит жесткость рамы окна?
7. Какую роль играет в окне импост?
8. Из каких частей состоит створка?
9. Для чего предназначен уплотнитель?
10. Каковы причины неисправности окон?
11. Из чего состоит технология ремонта механизма пластиковых окон?
12. Какими маслами целесообразно смазывать петли?

Каждому из нас хочется жить в уютной квартире с хорошей обстановкой. Эти удобства каждый из нас должен создавать в своей квартире по своему вкусу.

Но иногда в результате создания неудачного интерьера мы сталкиваемся с риском возникновения неуютной атмосферы в квартире.



Что такое интерьер?

Большое значение в сохранении здоровья и работоспособности человека имеет интерьер квартиры, в которой он проживает.

Интерьер – архитектурно и художественно оформленное внутреннее пространство здания.

Интерьер квартиры включает внутренние пространства помещений, их взаимосвязь, планировочное решение, мебель и оборудование, декоративное убранство.

В квартире должно быть светло, сухо, тепло и достаточно просторно. Нагромождение вещей приводит к захламлению и загрязнению жилого помещения. Посмотрите внимательно на интерьер вашего дома, посоветуйтесь с родителями и всеми членами семьи и решите, какие вещи не нужны в повседневном обиходе.

Убранство жилища всегда должно создавать впечатление простора, обилия света и воздуха, ощущение чистоты и свежести. Для небольших комнат можно рекомендовать обивку мягкой мебели (диванов, кресел) однотонными тканями или с мелкоузорчатым рисунком.

Качество интерьера, комфортность отдельных комнат, коридоров, балконов, кухни и ванной комнаты – понятие субъективное. У разных людей совершенно различные представления о цвете, красоте мебели, возможностях использования жилого пространства, и следовательно, о качествах интерьера. Но есть и общие представления, которые отличаются от индивидуальных предпочтений.

Благоустраивая свою квартиру, оформляя интерьер комнаты, меблировку, зоны отдыха или места для занятий, необходимо всегда комплексно решать три главные задачи – обеспечение **функциональных, эстетических и гигиенических** качеств интерьера.



Из чего состоят эти задачи – каждая в отдельности?

Функциональные качества интерьера определяют условия нормального осуществления бытовых процессов. Оборудованные и оформленные пространства должны, в первую очередь, служить интересам семьи в удовлетворении функций индивидуального и коллективного отдыха, личной гигиены, сна, питания, учебы, любительских занятий. Практичность и элементарные удобства в использовании – главные функциональные качества жилого пространства. Они достигаются рациональной планировкой помещений, удобной расстановкой мебели,

полнотой и совершенством оборудования, целесообразным его использованием, экономичностью и долговечностью в работе.

Эстетические качества жилого интерьера зависят, в первую очередь, от гармоничности предметно-пространственного окружения, от того, насколько достигнута целостность и согласованность его элементов. Главные из них – это пространственная композиция, цветовое решение и отделка поверхностей, характер и формы оборудования, декоративное убранство, освещение и озеленение.

Гигиенические качества вашей квартиры зависят от того, насколько она отвечает объективным психофизиологическим требованиям жизнедеятельности семьи. Оптимальность тепловоздушной среды, обеспечение акустического комфорта, наличие открытых балконов, обеспечение достаточного доступа солнечных лучей, установка санитарно-гигиенических приборов определенной номенклатуры – все это предусмотрено в проекте квартиры. В процессе благоустройства и оформления интерьера помещений можно значительно улучшить условия гигиенического комфорта квартиры, учесть индивидуальные требования членов семьи, соответствие их функциональным и эстетическим качествам интерьера.



Как можно оформить интерьер жилого помещения?

Оформление жилого помещения – дело сложное и ответственное. Квартира может состоять из прихожей, кухни, санузла, гостиной, спальни и детской комнаты. К этим помещениям иногда могут быть добавлены рабочий кабинет, библиотека и др. Остановимся над оформлением гостиной, спальни, кухни и детской комнаты.

Гостиная. Гостиную можно обустроить большим количеством кресел и пуфов, так как это зона, в которой собирается наибольшее число людей (все члены семьи, родственники, гости). По мнению многих дизайнеров, главным предметом гостиной является диван. Поэтому не стоит скупиться и приобретать небольшой диван, на котором могут поместиться только два-три человека. В маленькой квартире можно приобрести диван небольших размеров, но к нему обязательно нужно поместить кресла, расположив их, желательно, напротив дивана. Такое расположение дает возможность собеседникам при разговоре смотреть в глаза друг другу, что создает удобство для общения людей, а этому способствует интерьер помещения.

Света в гостиной должно быть много. Это могут быть несколько источников: начиная с центрального освещения и заканчивая всевозможными бра или напольными лампами в уголках гостиной (рис. 1).



Рис. 1. Оформление интерьера гостиной

В гостиной также должны быть различные **аксессуары**¹. Можно расположить несколько видов дополнительного убранства комнаты, но обязательно в одном стиле. Пейзажи, расслабляющие фонтаны, причудливые статуэтки, фотографии родных и близких прекрасно впишутся в домашний интерьер, так как гостиная может служить также и комнатой отдыха.

Спальня. В спальне предпочтение отдается темным оттенкам. В этой комнате должны быть размещены широкая, удобная кровать, платяной шкаф, тумба с зеркалом и многочисленными ящиками для гигиенических и косметических средств.

Освещение нельзя делать слишком ярким. Настольные лампы в виде свечей, к примеру, сделают обстановку более романтической. Так что, кроме основного освещения целесообразно наличие дополнительных светильников (рис. 2).



Рис. 2. Оформление интерьера спальни

Располагать предметы мебели нужно следуя несложным правилам. Например, не стоит ставить кровать изголовьем вплотную к окну. Это создаст ощущение незащищенности. Открытое окно может стать сильным источником нежелательного шума и прохлады. Так же, не нужно располагать кровать напротив двери. Интуитивно вы можете испытывать дискомфорт от возможного вторжения кого-то во время отдыха.

Особое значение приобретает дизайн штор вашей спальни. Лучше всего подойдут плотные звукопоглощающие шторы для вечера и ночи с воздушными тюлевыми гардинами для дневного периода.

Детская. Для детской комнаты подойдут яркие и красочные цвета. И не надо бояться создать разноцветность, яркие оттенки, наоборот, будут радовать малыша каждый день. Помимо разнообразных познавательных ковриков и игрушек, пестрыми могут быть и постельные принадлежности ребенка. Целесообразно приобрести малышу собственный шкаф для одежды, дабы не перемешивать его вещи со взрослой одеждой, а также, чтобы воспитать в ребенке самостоятельность (рис. 3).

Однако детскую не стоит также перегружать мебелью. Поменьше углов и больше мягкости – вот к чему нужно стремиться в этой комнате. Главной задачей оформления комнаты для детей является создание радостного настроения у малыша.

¹ **Аксессуар** – это дополнительные украшения в виде декоративных сувениров и предметов, настенных подсвечников, произведений живописи и др.

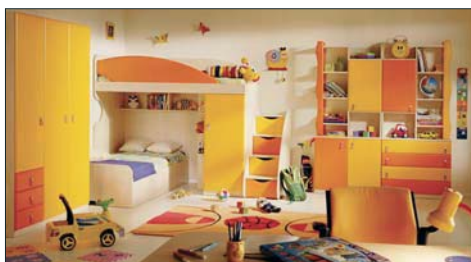


Рис. 3. Оформление интерьера детской комнаты

Кухня. Так же, как и в детской, в кухонном оформлении тоже могут преобладать яркие оттенки. Но в этом случае доминирующий цвет должен быть один. Дизайнеры утверждают, что, например, ярко-красный и зеленый цвета кухонного гарнитура могут также благоприятно воздействовать на аппетит наряду с натюрмортами на стенах или букетами цветов в вазах. Количество кухонной мебели будет зависеть от хозяйки дома. Кто не скупится на различную утварь и множество посуды для специй, тому могут понадобиться дополнительные навесные шкафы и полки (рис. 4).



Рис. 4. Оформление интерьера кухни

Очень важно, чтобы наряду с хорошим освещением ваша кухня также и проветривалась. Лучший вариант – чтобы обеденная и рабочая зоны на кухне имели локальное освещение. Необходимо, чтобы при их выборе предпочтение отдавалось осветительным приборам, имеющим легкий доступ для быстрого устранения налета жира и пыли.



В чем заключается декоративность интерьера квартиры?

Декоративность или декоративное убранство интерьера объединяет как функционально необходимые, утилитарные вещи, так и декоративные элементы, несущие эстетические функции. Это ковры, ткани, декоративная посуда, скульптура, мелкая пластика, картины, предметы декоративного искусства, декоративное озеленение, букеты цветов и т.д. Комбинируя эти элементы в сочетании с цветом стен, мебели, встроенного оборудования, вы можете создать индивидуальный облик жилого интерьера, внести художественный акцент в общий ансамбль.

Не стоит пугаться перемен не только в жизни, но и интерьере собственного дома. Главное – создать гармонию стилей и жизнерадостное настроение при нахождении в помещении. Иногда даже незначительные, на первый взгляд, вещи, их расстановка или сочетание, способны создать ту нить равновесия, с помощью которой окружающие оценят ваши творческие способности в дизайне интерьера даже маленькой квартиры.

▶ *Интерьер, качество интерьера, функциональные качества, эстетические качества, гигиенические качества, декоративность интерьера.*



Вопросы для самопроверки

1. Что называется интерьером?
2. Что включает в себя интерьер квартиры?
3. Каким должно быть жилое помещение?
4. Какие задачи нужно решить при оформлении интерьера?
5. Что такое функциональные качества интерьера?
6. От чего зависят эстетические качества интерьера?
7. От чего зависят гигиенические качества интерьера?
8. Из каких комнат состоит жилое помещение?
9. Как нужно оформлять гостиную комнату?
10. Каким должен быть интерьер спальни?
11. Как целесообразно оформлять интерьер детской комнаты?
12. Как нужно оформлять интерьер кухни?
13. Что нужно понимать под названием «декоративность интерьера квартиры»?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Оформление интерьера квартиры

Ресурсы: учебник, тетрадь, карандаш, линейка, треугольник, резинка

Задание 1. Проанализируйте свое жилое помещение и решите, нуждается ли его интерьер в обновлении.

Задание 2. Нарисуйте в тетради интерьер, который бы вы хотели видеть в своей квартире.

I группа: Нарисуйте в тетради интерьер гостиной.

II группа: Нарисуйте в тетради интерьер спальни.

III группа: Нарисуйте в тетради интерьер детской комнаты.

IV группа: Нарисуйте в тетради интерьер кухни.

Нас окружает большое количество различных изделий.



Что называется изделием?

Изделием называется любой предмет или набор предметов, производимых на предприятиях.

Существуют следующие виды изделий: а) **детали** (например, отвертка, бревно и т.п.); б) **сборочные единицы** (например, телевизор, мясорубка, соковыжималка и т.д.); в) **комплексы** (например, автоматизированная линия сборки автомобилей, поточная линия лимонадного завода, космическая станция и т.д.); г) **комплекты** (например, комплект запасных частей для автомобиля, комплект запасных частей для швейной машины, комплект принадлежностей для телевизора).

Сборочная единица – изделие, составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии-изготовителе сборочными операциями (свинчиванием, сваркой, пайкой, склеиванием, клепанием и т.д.). Например: телефонный аппарат, видеомагнитофон, токарный станок, мотоцикл и др.

Сборочная единица может состоять из деталей **общего назначения, специальных** и **стандартных** деталей.

Детали, входящие в состав самых различных машин и выполняющие одну и ту же функцию, называются **детальями общего назначения** (зубчатые колеса, шкивы).

Детали, встречающиеся только в отдельных машинах, называются **специальными** (лапка швейных машин, шпиндель металлорежущих станков). Специальные детали могут одновременно являться оригинальными.

К оригинальным деталям относятся детали, входящие в состав сборочных единиц – изделий бытовой техники. Это **абжуры**¹ настольных ламп, их основания, детали настенных светильников, корпуса настенных и наручных часов, а также кузова современных легковых автомобилей и т.д.

К **стандартным** деталям, входящим в сборочную единицу, относятся крепежные детали (болты, винты, гайки, шайбы, шпильки, шпонки), подшипники и т.д.

Сборочный чертеж – конструкторский документ, содержащий изображение сборочной единицы, состоящей из двух и более деталей, и другие данные, необходимые для ее сборки (изготовления) и контроля.

На сборочном чертеже изделие с разными соединениями изображается в собранном виде со всеми входящими в него деталями. На производстве сначала изготавливают по чертежу каждую деталь. После этого по сборочному чертежу собирают их в изделие.

¹ **Абжур** – колпак для лампы, защищающий глаза от слепящего воздействия источника света

Кулачковые механизмы (рис. 1). в технике относятся к категории преобразующих устройств. Их основным назначением является изменение характера движения.

На сегодняшний день наибольшее распространение получили кулачковые механизмы, с помощью которых осуществляется преобразование вращательного движения в движение возвратно-поступательное.

Основными элементами кулачковых механизмов являются фигурный кулачок (4), который вращается определенным образом вокруг оси, а также толкатель (5), который совершает возвратно-поступательные движения.

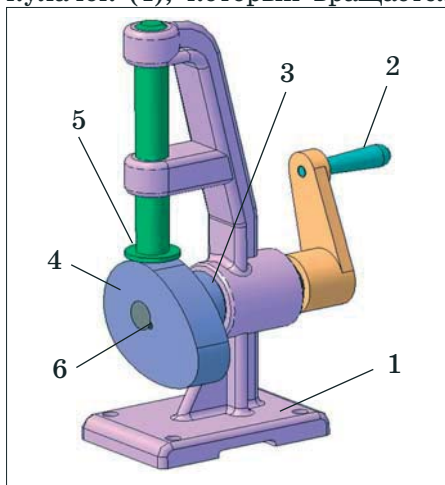


Рис. 1. Модель кулачкового механизма

Кулачок предназначен для того, чтобы сообщать возвратно-поступательное движение толкателю. Этот процесс осуществляется следующим образом. При помощи рукоятки (2) вращение передается через валик (3) кулачку (4). Так как кулачок имеет овальную форму, он двигает толкатель, который движется в прямом направлении.

Обязательным условием нормальной работы кулачкового механизма является постоянное касание толкателя и кулачка. При непрерывном движении кулачка толкатель совершает прерывистое поступательное движение.

Рассмотрим сборочный чертеж кулачкового механизма (рис. 2).

На рисунке 2 дан вид по стрелке А. Он поясняет форму рукоятки. Сборочные чертежи обычно содержат разрезы и сечения. Это помогает выявить устройство изделия. **Разрез** – изображение предмета, мысленно рассеченного одной или несколькими плоскостями. **Сечение** – в отличие от разреза, изображение только фигуры, образованной рассечением предмета плоскостью (плоскостями) без изображения частей за этой плоскостью (этими плоскостями). На рис. 2 в разрезе показан кулачок (4). Местные разрезы выявляют способы соединения толкателя (5) со стойкой (1), с ручкой (2) и валиком (3), а также валика с кулачком.

Внесенное сечение поясняет форму стойки, имеющей ребро жесткости.

Как и на чертежах деталей, в правом нижнем углу сборочного чертежа располагают спецификацию. В ней указывают название изделия и другие данные, относящиеся к нему.



Как же определить названия деталей, входящих в сборочную единицу (чертёж)?

Спецификация. Спецификация – это таблица, содержащая основные данные о деталях, входящих в изделие. Спецификацию выполняют на отдельных листах формата А4. На учебных чертежах и на чертежах формата А4 ее располагают **над основной надписью**.

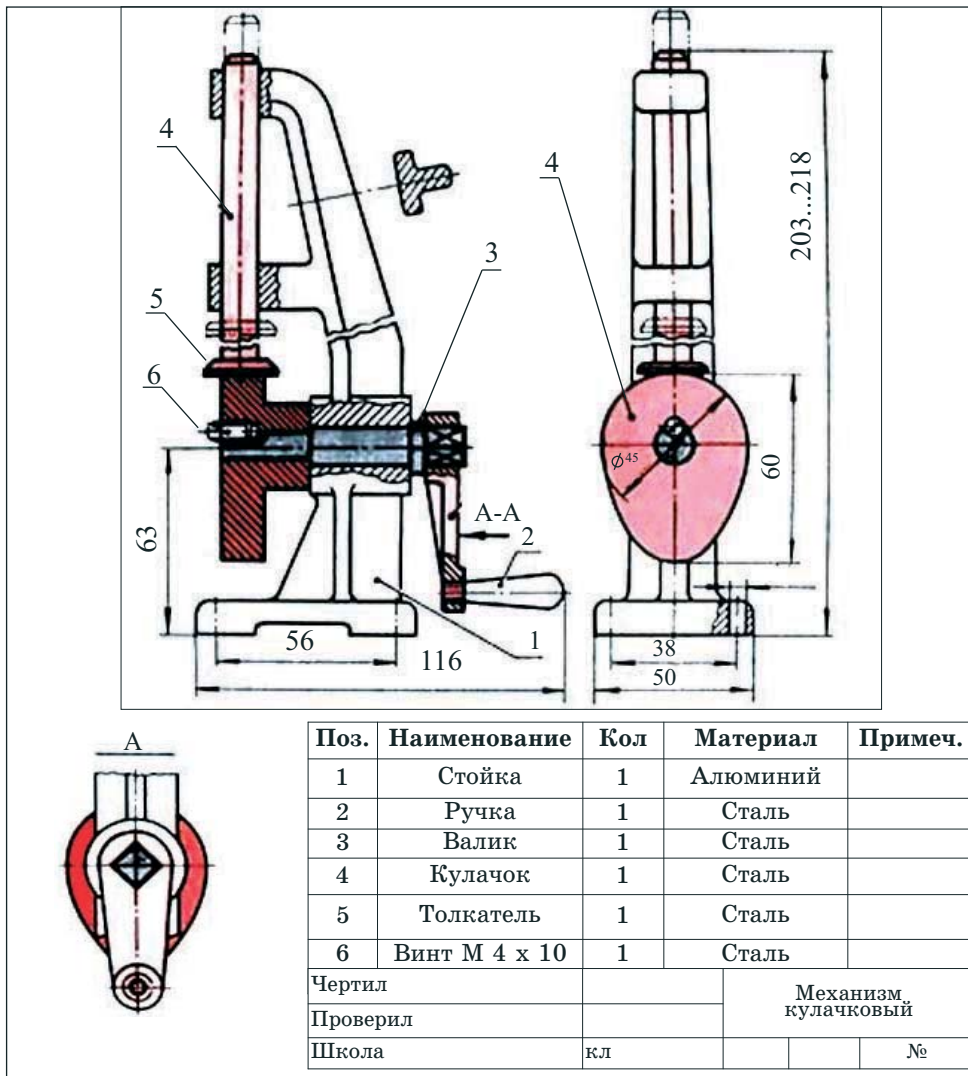


Рис. 2. Сборочный чертёж кулачкового механизма

В первой графе спецификации указывают порядковые номера (позиции) деталей, входящих в изделие. Номера записывают сверху вниз.

Во второй графе записывают наименование детали. Для стандартизованных деталей здесь же указывают их обозначение. Например, в позиции 6 записано: «Винт М4 x 10» (рис.2).

В третьей графе указывают количество деталей, входящих в изделие. В четвертой графе записывают марку материала, из которого изготовлена деталь (на производственных чертежах эта графа отсутствует).

Графа «Примечание» предназначена для дополнительных данных.

	10		10	25	25	
10	Поз.	Наименование		Кол.	Материал	Примечан.
7	1					
	2					
	3					
		25	30	15		
7	Чертил			НАИМЕНОВАНИЕ		
7	Проверил			ИЗДЕЛИЯ		
8	Школа	кл		Масштаб	Задание	
				20	20	
			145			22

Рис. 3. Спецификация с основной надписью для учебных чертежей

На рисунке 3 приведены основная надпись и спецификация для учебных чертежей.

Номера позиций, данные детали в спецификации отмечают около соответствующих изображений на чертеже. Их отмечают на подномерных линиях, от которых проводят наклонную линию – выноску, заканчивающуюся точкой на изображении детали. Подномерные линии и линии-выноски проводят сплошными тонкими линиями.

Чтобы найти изображение детали, сначала определяют по спецификации ее номер, затем отыскивают её на чертеже; и уже по концу линии выноски находят нужное изображение.

▶ **Изделие, деталь, сборочные единицы, комплекс, комплект, деталь общего назначения, специальные детали, стандартные детали, сборочный чертеж, кулачковый механизм, вращательное движение, возвратно-поступательное движение, кулачок, толкатель, валик, спецификация.**



Вопросы для самопроверки

1. Что называют изделием?
2. Какие виды изделий существуют?
3. Что такое сборочная единица?
4. Из каких деталей может состоять сборочная единица?
5. Какие детали называют деталями общего назначения?
6. Какие детали называются специальными деталями?
7. Какие детали являются стандартными деталями?
8. Что такое сборочный чертеж?
9. Что должен охватить сборочный чертеж?
10. Для чего предназначен кулачковый механизм?
11. Что содержит сборочный чертеж кулачкового механизма?
12. Что такое спецификация?
13. Какие данные охватывает спецификация в учебных чертежах?

Время и информация имеют огромную ценность в современном мире. Современные виды информационного взаимодействия людей, организованные на базе компьютерной техники и средств связи, являются информационными технологиями.



Что составляет основу информационных технологий?

Основу информационных технологий составляют нижеследующие технологические достижения:

- Развитие средств связи (телефонная связь, радиовещание) обеспечивает передачу информации в любую точку земного шара.
- Развитие электронной и микропроцессорной техники, обеспечивающей возможность цифровой обработки информации (например, электронные устройства для хранения, отображения и преобразования информации, техника для копирования и размножения информации, современная аудио-видеотехника и др.).
- Автоматизированная обработка информации с помощью компьютера (обработка, хранение, передача, представление в нужной форме и т.д.).

Таким образом, компьютер занимает особое место в организации новых информационных технологий и передаче информации.

Информационные технологии предполагают ознакомление с возможностями использования компьютерной техники для решения ряда практических задач, то есть для овладения компьютерной грамотностью.

При этом следует различать, что компьютерная грамотность – это практические умения по подготовке и редактированию текстов, чертежей, рисунков, выполнению простейших расчетов и поиску информации на электронно-вычислительных машинах (ЭВМ).



Что вам известно о компьютере?

Компьютер – это устройство, предусмотренное для обработки, хранения и передачи информации. Это можно выразить и по-другому. Компьютер – это устройство или система, выполняющая операции по изменению точно установленной последовательности. Слово «компьютер» заимствовано от английского «computer», что в переводе означает «вычислительный».



Рис. 1. Настольный персональный компьютер

Говоря о компьютерах, зачастую подразумевают персональный компьютер (ПК) (рис. 1). Персональным компьютером называют компьютер, предусмотренный для персональной работы.

Настольный персональный компьютер, в первую очередь, был предусмотрен для работы в офисных или домашних условиях. Часто его также называют стационарным персональным компьютером. По сравнению с другими персональными ком-

пьютерами, они более крупные и мощные. Настольные компьютеры собирают из отдельных компонентов. Основной компонент компьютера составляет **системный блок**. Он бывает в виде четырехугольного ящика, расположенного на столе или под столом. Другие компоненты, такие как монитор, мышка и клавиатура, подключаются к системному блоку. Следует отметить, что настольный ПК широко популярен и всем известен. В некоторых сферах, например, в профессиональных графических работах, играх 3D, они пока что незаменимы.

Преимуществами настольных персональных компьютеров являются следующие показатели: возможность самостоятельного подбора и замены их комплектующих частей; относительная беспроблемность при их модернизации и дешевизна. Настольные персональные компьютеры обладают и рядом недостатков: они имеют большой вес и крупные размеры; их транспортировка доставляет неудобства; они используют много электроэнергии.



Как совершенствовались компьютеры?

История создания современной компьютерной техники берет свое начало с 40-х годов XX века. Именно с этого времени компьютерная техника и технология начала интенсивно развиваться, пройдя следующие этапы:

I поколение (1950–1959) – компьютеры с электронными лампами. Они в основном использовались для решения математических задач.

II поколение (1960–1969) – электронно-вычислительные машины, база элементов у которых в основном состояла из полупроводников. В компьютерах этого поколения электронные лампы были заменены уже полупроводниковыми элементами – транзисторами и диодами.

III поколение (1970–1985) – компьютеры, база элементов у которых состояла из микроэлектроники и интегральных схем. Основу компьютеров этого поколения составляли IBM 360/370. Компьютеры этого поколения, обладая высокой производительностью и надежностью, по своему качеству отвечали новым функциональным требованиям, т.е. позволяли работать с базами знаний, давали возможность для органи-

зации систем искусственно-го интеллекта, обеспечения общения с пользователем речевыми и зрительными средствами, упрощения процесса создания инновационных средств программирования и т.д.

IV поколение (после 1981 года) – микро- и мини компьютеры, созданные на основе технологии крупных и очень крупных схем.

Отдельным классом компьютеров этого поколения являются персональные компьютеры (ПК). Их создание имеет по своему принципу революционную значимость.

V и последующее поколение – современные и будущие компьютеры, основанные на новых и новейших электронных технологиях. Компьютеры этого поколения характеризуются очень высокой производительностью и надежностью. Нейро-компьютеры, обладающие новой архитектурой и технологией, основаны на нейронных сетях, моделирующих основные свойства реальных нейронов. Создание на основе биологических и оптических технологий био- и оптических нейрокомпьютеров, обладающих значительно большими интеллектуальными возможностями, – реальность ближайшего будущего. Вместе с тем, поскольку в ряде случаев и в определенных отраслях (ядерная энергетика, космос, военная оборона, сейсмология и др.) производительность компьютеров не отвечает требованиям в достаточной степени, возникла серьезная потребность в создании супер-компьютеров.

- ▶ *Электронные технологии, информационные технологии, цифровая обработка информации, компьютер, персональный компьютер.*

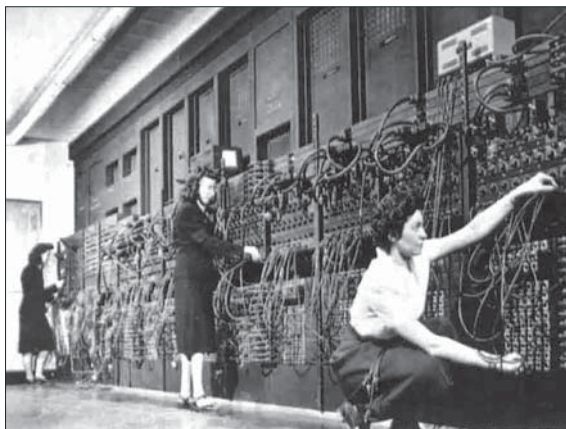


Рис. 2. Первый компьютер



Вопросы для самопроверки

1. Какие технологические достижения составляют основу информационных технологий?
2. Для чего предназначен компьютер?
3. Какие компьютеры называются персональными?
4. Из каких компонентов состоит персональный компьютер?
5. Какими достоинствами обладают персональные компьютеры?
6. Что вам известно об истории создания компьютеров?
7. Создание компьютеров какого поколения имело по принципу революционную значимость?
8. На сколько этапов делится развитие компьютеров?
9. Какими будут компьютеры ближайшего будущего?

Разработанные на электронных технологиях современные компьютеры могут различаться как по своим размерам, так и по присущим им возможностям. Интеграция компьютеров в другие устройства уже не новинка. Они могут быть встроенными в автомобили, бытовую технику и другие приборы. Но такие вычислительные механизмы выполняют только определенные разработчиком задачи.

Видов устройств, которых по праву можно назвать компьютерами, очень и очень много, и с каждым годом таких компьютерных устройств, представляемых миру разработчиками, становится всё больше. Эти устройства можно логически поделить на определенные типы компьютерных групп.



Какие существуют типы и виды компьютеров?

Тип компьютера – это группа компьютеров, обладающих схожей функциональностью или способом использования. А видом компьютера считается определенная вычислительная техника и схожие обычно по внешнему виду вычислительные устройства, которые имеют свои отличительные возможности. Например, персональный компьютер – это тип, а виды ПК – это **портативные**¹ компьютеры, которые используются человеком в личных целях: ноутбук, нетбук, планшет и планшетные ноутбуки, смартфон, платежный терминал, банкомат и др.

Если в прошлом столетии компьютеры могли быть как аналоговые, так и цифровые, то в наши дни актуальными остались лишь цифровые компьютеры. Речь пойдет именно о таком типе техники, как цифровой компьютер, именно они используются в сегодняшние дни.



Что такое портативный компьютер?



Рис. 1. Ноутбук

Портативный – значит переносной. Мобильность портативным компьютерам обеспечивает их меньший, по сравнению с настольным компьютером, размер и емкий аккумулятор.

1. **Ноутбуки** – это компьютеры, которые можно без труда переносить, имеют возможность автономной работы, которая возможна именно благодаря батарее, как и у других видов портативных компьютеров. Кроме этого, от стационарных компьюте-

¹ **Портативный** – компактный, легкий, удобный для ношения и перевозки

ров их отличает наличие совмещенных комплектующих и дисплея клавиатуры в одном корпусе. А способность складываться делает их еще компактнее (рис. 1).

В последнее время ноутбук успешно конкурирует с настольным персональным компьютером.

Ноутбуки имеют ряд преимуществ и недостатков. Преимуществами ноутбуков являются: небольшие размеры и вес, более привлекательный вид, нахождение всех устройств в одном корпусе, низкое потребление электроэнергии и наличие аккумуляторной батареи, что позволяет использовать ноутбук вдали от источника электроэнергии.

2. Нетбуки же, это все те же ноутбуки, по большей части работающие от аккумуляторной батареи. Но их невысокая производительность не дает им возможности использовать ресурсоемкие приложения (рис. 2).

У нетбуков имеются некоторые отличительные особенности. Их отличает небольшой вес (от 1 до 2 кг) и размеры (они легко умещаются в сумке), низкое электропотребление, благодаря чему долго работают от аккумуляторной батареи (до 8 часов), низкая цена.

Но им присущи и некоторые недостатки: нетбук имеет невысокую производительность, диагональ экрана маленькая.

3. Планшеты¹ – это переносные компьютеры, разделившие потребности пользователей в КПК (карманные персональные компьютеры) со смартфонами (рис. 3, а). В одном корпусе находятся вычислительный потенциал для просмотра интернет-страниц, видео и прослушивания музыки, основой тут является такое устройство ввода, как сенсорный дисплей. Он компактный, является настоящим помощником, а в некоторых ситуациях – удобнее ноутбука за счет меньших размеров.

У планшетных ноутбуков кроме дисплея так же, как и у ноутбуков, имеется клавиатура, и в зависимости от модели, могут складываться или же выдвигаться (рис. 3, б).



Рис. 2. Нетбук



Рис. 3. а) планшет; б) планшетный ноутбук

¹ Планшет – происходит от французского слова (planchette) – доска, планка.

Основной задачей данного вида портативного устройства является именно выход и использование интернета, хоть и присутствуют основные мультимедийные возможности.

4. **Смартфон** – это мобильный телефон с возможностями компьютера.



Рис. 4. Смартфон

Он имеет свою операционную систему, можно устанавливать программы, переключаться между разными приложениями (рис. 4).

Смартфоны позволяют слушать музыку, смотреть фильмы, имеют функцию фото- и видеосъемки, на смартфонах можно устанавливать достаточно функциональных программ.

Разработано множество программ для смартфонов, которые приближают функции телефона к компьютеру. Главное ограничение при работе в таких программах – размер экрана и невысокое удобство управления.

5. **Платежные терминалы и банкоматы** тоже являются одним из видов стационарных и персональных компьютеров.



В чем заключается принцип работы компьютера?

Как было отмечено, компьютер – это техническое средство преобразования информации, в основу работы которого заложены те же принципы обработки электрических сигналов, что и в любом электронном устройстве. Это следующие принципы:

- входящая информация, представленная различными физическими процессами как электрической, так и неэлектрической природы (буквами, цифрами, звуковыми сигналами и т.д.), преобразуется в электрический сигнал;
- эти электрические сигналы обрабатываются в блоке обработки;
- с помощью преобразователя выходных сигналов обработанные сигналы преобразуются в неэлектрические сигналы (изображения на экране).



Рис. 5. Жесткий диск

Нужно отметить, что компьютер хранит, передает и обрабатывает информацию в виде полей «0» и единиц «1», то есть в двоичной системе счисления.

В виде полей и единиц хранятся и все данные, которые необходимо обработать, и все программы, которые руководят процессом обработки.

Занесенная в компьютер информация хранится в специальном устройстве, которое называется **накопитель**. Накопителем является **жесткий диск** (рис. 5).

Внутри жесткого диска находятся один или несколько твердых блинов из металла или стекла. На них и хранится вся информация (тексты, фото, фильмы и т.д.). Эта информация хранится в накопителе и после

выключения компьютера. Известно, что компьютер обрабатывает информацию, то есть выполняет вычисления. А выполняет вычисления специальное устройство, которое называется **процессором** (рис. 6).

Процессор – сложная микросхема, в которой содержатся сотни миллионов элементов. В обработке информации процессору помогает программа, которая указывает ему, какую информацию нужно обработать и как поступать с ней дальше (схема 1).

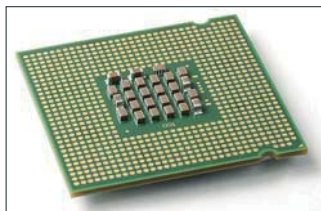


Рис 6. Процессор

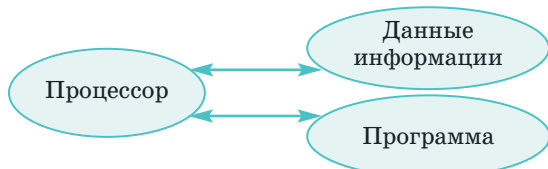


Схема 1. Схема обработки информации

Указанные программы загружаются с жесткого диска очень медленно. Чтобы процессор не оставался без дела, между процессором и жестким диском установили более быстрое запоминающее устройство, которое называется оперативным запоминающим устройством (ОЗУ). Это маленькая печатная плата, на которой находятся быстрые микросхемы памяти (рис. 7).

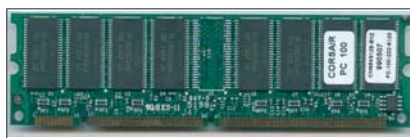


Рис. 7. Оперативное запоминающее устройство

Оно ускоряет доступ процессора к программам и информации.

При выключении компьютера содержимое в ОЗУ сохраняется.

Весь процесс обработки информации в компьютере показан на ниже-следующей схеме (схема 2).

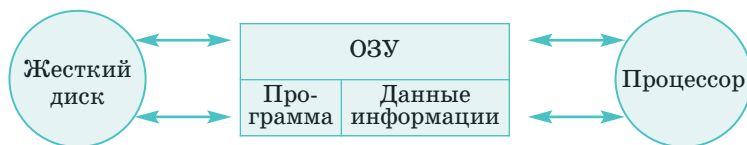


Схема 2. Схема обработки информации в компьютере

При выключенном положении компьютера все данные хранятся в накопителе (жестком диске). При включении компьютера процесс идет в следующей последовательности:

1. Программа с жесткого диска заносится в оперативную память и сообщает процессору, какие данные загрузить в оперативную память.
2. Процессор поочередно выполняет команды программы, порциями обрабатывая данные, взяв их из оперативной памяти.
3. Когда данные обработаны, результат вычислений процессор возвращает в оперативную память и берет следующую **порцию**¹ данных.
4. Результат работы программы возвращается на жесткий диск. Для введения информации с целью последующей обработки компьютером используются следующие устройства: **клавиатура** (с ее помощью вводится текст и управляется компьютер); **мышь** (с ее помощью управляется компьютер); **сканер** (с помощью сканера заносится информация в компьютер); **микрофон** (для записи звука).

Кроме этого, для получения результатов обработки информации используются следующие устройства для вывода информации: **монитор** (для вывода изображения на экран), **принтер** (для вывода текста и изображения на бумагу), **акустические системы** (для прослушивания звука и музыки).

Существуют и внешние накопители информации (с их помощью копируются уже имеющиеся в компьютере другие данные: флеш, компакт-диск, переносной жесткий диск и дискета, компьютерная сеть.

- ▶ *Ноутбук, нетбук, планшет, планшетный ноутбук, смартфон, платежный терминал, банкомат, дисплей, жесткий диск, накопитель, процессор, оперативное запоминающее устройство, клавиатура, мышь, сканер, принтер, флеш, компакт-диск, дискета.*



Вопросы для самопроверки

1. Какие виды компьютеров тебе известны?
2. Что означает портативность компьютера?
3. Чем отличается ноутбук от настольного стационарного компьютера?
4. Чем отличается нетбук от ноутбука?
5. Что такое планшет?
6. Какие преимущества имеет планшетный ноутбук?
7. Что представляет собой смартфон?
8. Из каких частей состоит компьютер?
9. Для чего предназначен накопитель?
10. Какую функцию выполняет процессор?
11. Какую функцию выполняет оперативное запоминающее устройство?
12. Как работает компьютер?
13. Какие устройства ввода и вывода информации тебе известны?

¹ **Порция** – определённая доля, часть чего-нибудь

В современный период времени автоматизация ручного труда занимает основное место в жизни человека. Сегодня многие виды работ, которые раньше требовали от человека значительных усилий и времени, выполняются разнообразной бытовой техникой. Все, что нужно современному человеку, желающему постирать белье, – это положить вещи в машинку, насыпать порошка и нажать пару кнопочек. Все остальное сделает умный агрегат¹. Причем он не только в полном автоматическом режиме стирает белье, но и предотвратит сминание, отожмет и т.п. Одним словом, современные стиральные машины способны на многое.

Нужно отметить, что в современной стиральной машине в огромном количестве происходят электронные операции. Например, для того, чтобы после полоскания начался отжим, необходимо множество сложных операций.



Как подается сигнал термоэлектрическому нагревателю – ТЭНу – начинать нагрев воды, электромотору – набирать обороты, насосу – сливать воду во время стирки в стиральной машине?

На панели управления имеются рукоятки и кнопки, с помощью которых владелец машины задает нужные ему программы стирки (рис. 1).



Рис. 1. Панель управления стиральной машины

«Волшебной палочкой» команды, которой управляют стиральной машиной, является ее таймер (рис. 2).

Таймер – специальное электронное устройство, отвечающее за то, чтобы машина работала непрерывно, в автоматическом режиме, с учетом определенного времени и конкретно заданной программы. Таймер – это неотъемлемый элемент машины, без него автоматический процесс стирки был бы невозможен.

¹ Агрегат – устройство для выполнения работы, состоящее из нескольких соединенных машин.

В современных автоматических стиральных машинах все бразды правления взяли на себя электронные модули. Машина сама определит вес белья, зальет требуемое количество воды, рассчитает необходимое время для стирки, взвесит порошок. В зависимости от типа ткани и степени загрязнения белья, стиральная машина определит необходимое количество воды, температуру нагрева, продолжительность стирки и количество полосканий.

Цифровой дисплей показывает в цветном изображении температуру стирки, обороты барабана при отжиме, время задержки начала и время, оставшееся до окончания стирки. Стиральные машины с электронным управлением определяют величину загрузки барабана и не дают барабану слишком разогнаться, если белье распределено неравномерно. Они анализируют сигналы от многочисленных **сенсоров**¹, и знают, какова температура и жесткость воды в баке, прозрачен ли моющий раствор, хорошо ли прополоскалось белье. Они сами остановят машину, если прекратилась подача воды, произошла ее утечка или образовалась избыточная пена.

Выбор программы стирки осуществляется традиционным удобным поворотным таймером. Пользовательские установки, активация дополнительных функций производятся нажатием соответствующих кнопок на панели управления.

Таймеры бывают двух видов:

1. **Интегрированные гибридные;**
2. **Электромеханические гибридные.**

В современных стиральных машинах используются интегрированные гибридные таймеры.



Из каких компонентов состоит интегрированный гибридный таймер?

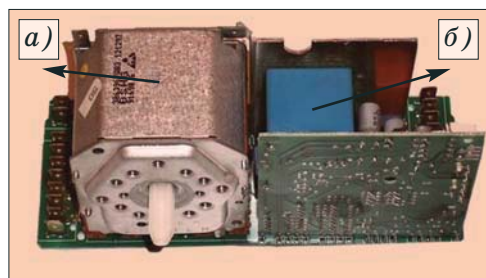


Рис. 2. Таймер стиральной машины: а) электромеханический таймер; б) блок управления

— управляет и контролирует двигатель барабана;

Интегрированный гибридный таймер состоит из двух компонентов: электромеханического таймера (рис. 2, а) и блока управления (рис. 2, б). Блок управления припаян непосредственно к разъемам на таймере и выполняет следующие операции:

- контролирует программы стирки и дополнительные функции;
- управляет двигателем таймера;

¹ **Сенсор** — элемент, воспринимающий контролируемое воздействие (свет, давление, температуру и т.п.), основан на чувствительности или сверхчувствительности.

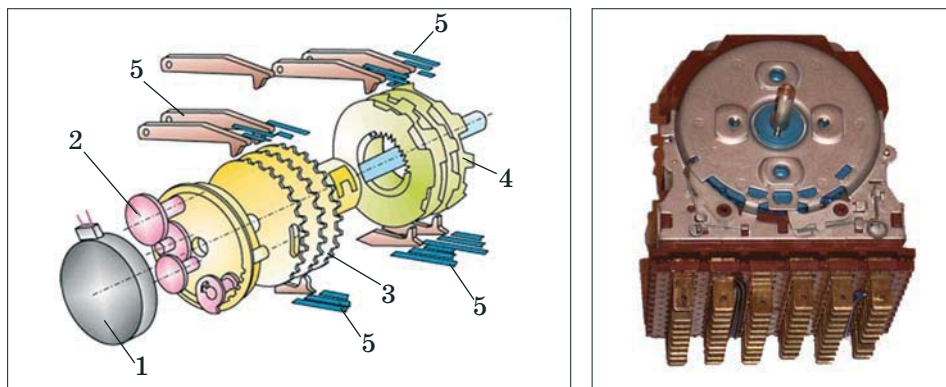


Рис. 3. Устройство электромеханического таймера:
 1 – шаговый электромотор; 2 – передаточные шестерни;
 3 и 4 – пакеты кулачков; 5 – скользящие контакты

Все другие компоненты и устройства питаются от контактов таймера. Устройство электромеханического таймера показано на рисунке 3. Он состоит из набора программных дисков с выступами и углублениями. Выступы и углубления называются кулачками.

Весь набор дисков с кулачками приводит во вращение синхромотор с редуктором, как показано на рисунке 4.

Органы управления управляют **коммутатором**¹ контактов, приводимым в движение с помощью ряда кулачков. Движение на кулачки передается от синхронного двигателя с помощью ряда шестерен и рычагов.

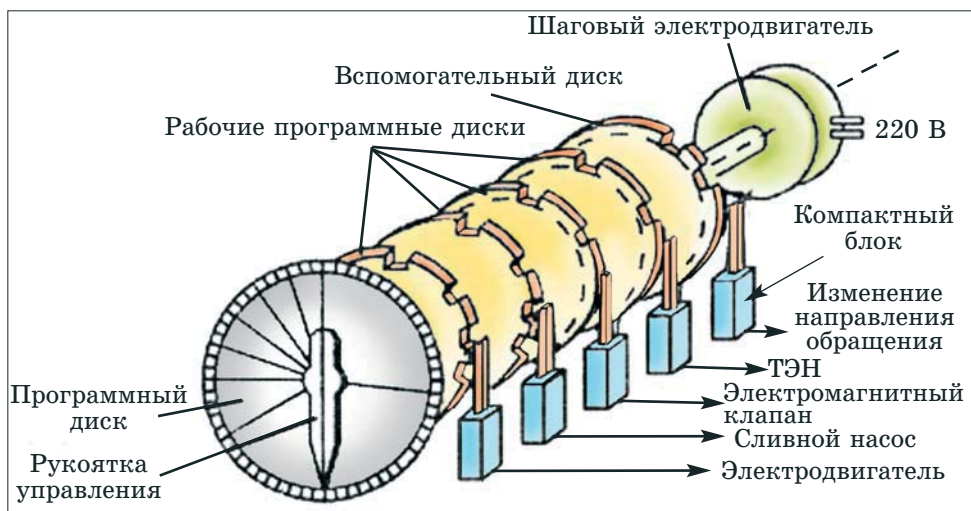


Рис. 4. Схема связи редуктора с разными компонентами стиральной машины

¹ **Коммутатор** – устройство для замыкания и размыкания электрической цепи



Рис. 5. Электронный блок управления

Электромеханические таймеры надежны в эксплуатации. Но когда технике более 10 лет, то и они приходят в негодность.

В электронных системах все режимы работы и функции стиральной машины запускаются электронным блоком управления (рис. 5). Управление в них зачастую является более точным и эффективным. Кроме этого, электроника позволяет использовать целый комплекс интел-

лектуальных функций, что способствует улучшению результативности процесса стирки. Также электронная система тщательно контролирует работу всех компонентов стиральной машины, обеспечивая ее работу в аварийных режимах.

Электроника полностью анализирует возможные ситуации, и даже сбои в работе. При происхождении сбоя отображается код самой ошибки в виде различных символов F01, F15, которые позволяют мастеру быстро найти причину поломки и произвести ее устранение.

Можно отметить и преимущество электроники с точки зрения наглядности. Все режимы отображаются на специальном дисплее, предоставляя пользователю полную информацию о работе машины. Слабым же местом электронной системы управления является неустойчивость к перепадам напряжения, которые всё ещё встречаются в наших сетях. При этом ремонт, как правило, заключается в замене дорогостоящих управляющих модулей. Поэтому использовать машину с электронным управлением без специального стабилизирующего устройства не рекомендуется.

▶ *Панель управления, таймер, электромеханический таймер, блок управления, интегрированный гибридный таймер.*



Вопросы для самопроверки

1. Что находится на панели управления стиральной машины?
2. Какую функцию выполняет таймер?
3. Какие операции выполняются в стиральной машине?
4. Какова функция дисплея?
5. Какие преимущества имеют стиральные машины с электронным управлением?
6. Какие виды таймера существуют?
7. Из каких компонентов состоит интегрированный гибридный таймер?
8. Какие операции выполняет блок управления?
9. Из каких частей состоит электромеханический таймер?
10. В чём слабое место электронной системы?

В современной жизни человека банкоматы являются такой же неотъемлемой частью существования, как телевидение и Интернет. Каждому будет интересно задуматься над нижеследующими вопросами:



1. Что такое банкомат и для чего он предназначен?
2. Из чего состоит устройство банкомата?

Банкомат представляет собой программно-технический комплекс для обслуживания клиентов как по пластиковым картам, так и без них. В основные функции банкоматов входят выдача и прием наличных денег.

Банкомат – это электронно-механическое устройство, то есть просто компьютер, к которому подключено множество дополнительного банковского оборудования (рис. 1).

По назначению банкоматы делятся на **офисные, уличные и черезстенные**. Офисные банкоматы устанавливаются в помещениях, уличные предназначены для использования на улице, а черезстенные могут устанавливаться через перегородку как внутри здания, так и снаружи.

В случае с черезстенной моделью клиент видит перед собой банкомат или целиком, или же доступную ему только лицевую панель. Подобное разграничение произведено по соображениям безопасности: если бы на улице банкоматы размещали целиком, потенциальному злоумышленнику было бы проще получить доступ к сейфу. Кроме того, замена денег сопрягалась бы с большой опасностью.

Банкомат состоит из двух основных частей: **верхней и нижней** (рис. 2).

В нижней части банкомата расположен диспенсер – устройство для выдачи денег. (Заметим, что диспенсером называют также и само окошко выдачи.) Деньги, рассортированные по номиналам в 1, 5, 10, 20, 50, 100 и 200 манатов, загружаются в диспенсер в 7 кассетах.

Кроме этих кассет с деньгами существует и восьмая кассета, куда сбрасываются забракованные банкоматом купюры.



Рис. 1. Банкомат



Рис. 2. Части банкомата: а) верхняя; б) нижняя

Кассеты заполняются деньгами полностью, чтобы не приходилось слишком часто обслуживать банкомат. В каждую кассету ставят от двух до трех тысяч банкнот.

Какими именно деньгами будут заполнены кассеты, зависит от банка, так как их можно настроить для банкнот любого типа посредством задания длины и ширины банкноты. Подчеркнем, что в одну кассету можно загрузить банкноты только одного номинала.

После того, как деньги загружены в кассету, она закрывается специальным ключом, пломбируется и выдается **инкассаторам**¹, которые выезжают на место, вынимают прежние кассеты и вставляют новые.

Как только кассета вставлена в диспенсер, она приводится в рабочее положение: крышка откидывается, а деньги прижимаются к фидеру.

Фидер – это устройство, предназначенное для «снятия» банкнот.

У каждой кассеты свой фидер. Если банкнота идет из самой нижней кассеты, она проходит через все имеющиеся фидеры. В том случае, если за одной банкнотой случайно зацепилась вторая, фидер возвращает ее на место.

Затем банкнота проходит через устройство, предназначенное для проверки поступающих банкнот на соответствие запросу: того ли они размера, правильная ли у них толщина, нет ли перекоса.

Это осуществляется при помощи специальных датчиков. После этого банкноты попадают в проверяющий дивертер, который, если все в порядке, отправляет их в накопительное устройство (стакер), а если что-то не так – сбрасывает в режект-кассету. По-другому ее еще называют диверт-кассетой.

Режект-кассета специально предназначена для сброса денег. Туда поступают банкноты, по тем или иным причинам отбракованные диспенсером. Это рваные, истертые, слипшиеся банкноты или банкноты с загнутым краем. Во время выдачи денег может отключиться электричество или произойти какой-либо сбой – в этом случае набранная сумма денег также сбрасывается в режект-кассету.

В современных банкоматах, по соображениям удобства, режект-кассета состоит из двух частей: в одну из них сбрасываются «хорошие» деньги, в другую – бракованные. Если диспенсер отбраковывает слишком много банкнот, это говорит о наличии неполадки.

Когда в стакере набирается запрашиваемая сумма, она поступает в устройство выдачи денег.

Следует отметить, что датчики сопровождают банкноту на всем протяжении ее пути, от выхода из кассеты до выхода из диспенсера. Предположим, фидер зафиксировал, что банкнота вышла из кассеты. Если она вовремя не попадет в стакер, будет зафиксирована ошибка. Это обеспечивает принципиальную невозможность выдачи клиенту не той суммы денег.

¹ **Инкассатор** – должностное лицо, производящее прием денег от организации для сдачи их в банк

Теперь обратимся к верхней части банкомата, в которой расположена его электронная начинка (рис. 3).

Главный компонент здесь, конечно же, компьютер, который является мозгом банкомата. В современных банкоматах компьютеры работают под управлением новейших операционных систем.

Верхняя передняя часть банкомата доступна и видна всем окружающим. На ней размещены монитор, клавиатура, щели для приема банковских карт, которые называются **картридером**, принтер, щели для выдачи и приема денежных средств.

Монитор (рис. 4) банкомата необходим для отображения действий и выбора пользователя. На экране монитора пользователю предоставляется выбор операций, которые он выбирает путем нажатия на соответствующие кнопки. Эти кнопки находятся слева и справа от экрана. Уже существуют банкоматы с сенсорными экранами операции, в которых операция осуществляется путем нажатия на соответствующую кнопку прямо на экране.

В моменты простоя банкомата монитор обычно показывает рекламу. Современные банкоматы оснащаются плоскими цветными мониторами с антибликовым покрытием, что не только делает приятным работу с ними, но и повышает эффективность демонстрируемой рекламы. Экран монитора может быть сенсорным – в этом случае функциональная клавиатура устанавливается на экране.

Клавиатура банкомата (рис. 5) состоит из цифровой части для ввода пин-кода и величины суммы, а также из операционных кнопок, с помощью которых пользователь может подтвердить операцию, отменить операцию и отредактировать вводимые пользователем данные.



Рис. 3. Верхняя передняя часть банкомата



Рис. 4. Монитор банкомата



Рис. 5. Клавиатура



Рис. 6. Картридер



Рис. 7. Щель для выдачи денежных средств



Рис. 8. Принтер для выдачи чека

Щели для приема банковских карт – **картридер** (рис. 6) – это механическое устройство, которое принимает и по завершении возвращает карту, а также считывает информацию с чипа или с магнитной полосы.

После завершения ряда операций банкомат выдает денежные средства через щель для выдачи денег. Есть банкоматы и со щелями выдачи и приема денежных средств (рис. 7).

Банкомат обычно оснащен двумя специальными ленточными принтерами (рис. 8). Один принтер печатает чек или выписку по счету, список последних операций для клиента, второй принтер – журнальный, на его ленту заносится время и сведения о каждой операции для отчетности в самом банке и решения спорных ситуаций.

В устройстве современных банкоматов отсутствует журнальный принтер, так как необходимые сведения записываются в электронный журнал.



Из чего состоит принцип работы банкомата?

Нужно подчеркнуть, что любой банкомат, где бы он ни находился, соединен с вычислительным центром (процессингом), который осуществляет управление данной сетью банкоматов. Сеть может принадлежать как конкретному банку, так и независимому поставщику услуг.

Когда пользователь вставляет в банкомат карту, вводит свой пинкод и выбирает требуемую операцию, запрос посылается в процессинг, который перенаправляет его в соответствующий банк, выпустивший карточку (рис. 9).

Если пользователь хочет снять деньги, то процессинг осуществляет электронный перевод требуемой суммы с банковского счета пользователя на свой. Как только перевод осуществлен, вычислительный центр посылает банкомату команду на выдачу денег.

Таким образом, схема работы банкомата в целом аналогична предоставлению услуг Интернета. Когда пользователь хочет получить доступ в Интернет, то соединяется с сервером провайдера, который, в свою очередь, перенаправляет его на другие серверы, хранящие необходимую ему информацию.



Рис. 9. Схема принципа работы банкомата

В вычислительный центр банкомат передает не только запросы клиентов, но и все сведения о своей работе, которые отслеживаются оператором.

Во-первых, банкомат заблаговременно предупреждает процессинг о необходимости обслуживания – скажем, в машине закончились деньги или произошел сбой в работе системы.

Во-вторых, в вычислительный центр поступают все сообщения об ошибках. Кроме банкоматов, назначенных только для выдачи наличных денег, существуют также полнофункциональные терминалы банковского самообслуживания, позволяющие не только снимать деньги со счета, но и зачислять их, производить переводы со счета на счет и выполнять другие операции.



Правила безопасности при пользовании банкоматом

1. При пользовании банкоматами во время набора пин-кода постарайтесь скрыть его от посторонних глаз.
2. Не доверяйте свою банковскую карту посторонним лицам.



Банкомат, офисный, уличный и черезстенный банкоматы, диспенсер, кассета, фидер, стакер, дивертер, режект-кассета, диверт-кассета, картридер, процессинговый центр.



Вопросы для самопроверки

1. Для чего предназначен банкомат?
2. Что такое банкомат?
3. Какие бывают по назначению банкоматы?
4. Из каких частей состоит банкомат?
5. Для чего предназначены диспенсер и кассеты?
6. Для чего предназначен фидер?
7. Что такое режект-кассета и для чего она предназначена?
8. Для чего используется стакер?
9. Из каких частей состоит верхняя часть банкомата?
10. Какие операции выполняются клавиатурой банкомата?
11. Какую функцию выполняет картридер?
12. Из чего состоит принцип работы банкомата?
13. Какова последовательность операций в банкомате?
14. Какие правила безопасности нужно соблюдать при пользовании банкоматом?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Правила пользования банкоматом

Ресурсы: учебник, тетрадь, ручка, компьютер.

Задание: 1. Прокомментируйте последовательность снятия наличных денег из банкомата.

2. При изложении своих соображений соблюдайте все этапы выполнения операций по снятию денег из банкомата.

Микроволновая печь – прибор, без которого уже трудно представить нашу жизнь (рис. 1). Ее значение в быту слишком велико. Это не стиральная машина, не холодильник. Но можно с уверенностью утверждать, что микроволновые печи являются прекрасными помощниками на современных кухнях. Они способны за короткое время разогреть пищу, напитки или даже приготовить отдельные блюда. Кулинары также ценят этот вид бытовой техники за возможность разморозить продукты в течение нескольких минут.



Рис. 1. Микроволновая печь

Можно вспомнить о том, что разогреть суп без микроволновой печи нужно в кастрюльке, а не сразу в тарелке. Подумайте, что мясо без микроволновой печи размораживается полдня, о том, что горячие бутерброды без этой печи придется готовить в духовке.

В современное время многие производители новых микроволновых печей стараются заложить в них такие полезные функции, как гриль, приготовление каш и овощей, авторазогрев, возможность программировать любимое блюдо.

Обобщая все эти мысли, можно отметить **положительные и отрицательные** черты микроволновых печей.

Положительные черты: микроволновые печи сокращают время приготовления, размораживания и разогрева пищи, имеют возможность готовить здоровую пищу (без масла или с минимумом). Они просты в эксплуатации, у них отсутствуют открытое пламя и легко доступная горячая поверхность.

Отрицательные черты микроволновых печей следующие: занимают место на кухне, расходуют дополнительное электричество.

Как видно, у микроволновых печей положительные стороны превосходят отрицательные стороны.

Из всего этого целесообразно задать следующий вопрос:



Что такое микроволновая печь и из чего состоит ее устройство?

Микроволновая печь – это электроприбор для приготовления продуктов питания. В этих приборах эффект разогрева продуктов, содержащих воду, достигается посредством воздействия на них электромагнитными волнами дециметрового диапазона.

Микроволновую печь еще называют **СВЧ печь**; СВЧ – **сверхвысокочастотное излучение**, в данном контексте – то же самое, что и **микроволновое излучение**.

В бытовых микроволновых печах используются микроволны, частота которых составляет 2450 МГц. Такая частота установлена для микроволновых печей специальными международными соглашениями, чтобы не создавать помех работе радаров и иных устройств, использующих микроволны.

Устройство микроволновой печи дано на следующем изображении (рис. 2).

Микроволновая печь состоит из металлической камеры (1), в которой приготавливается пища. Камера снабжена дверцей (2), которая не позволяет излучению выйти наружу.

Для равномерного разогрева пищи внутри камеры установлен вращающийся столик (3), который приводится в движение электромоторами.

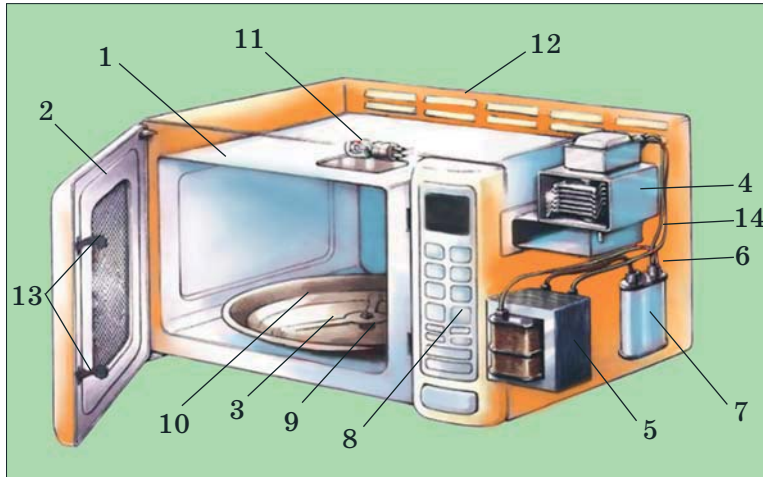


Рис. 2. Устройство микроволновой печи:

- 1) металлическая камера
- 2) дверца;
- 3) вращающийся столик;
- 4) магнетрон;
- 5) трансформатор;
- 6) волновод¹;
- 7) конденсатор;
- 8) панель управления;
- 9) привод²;
- 10) сепаратор с роликами;
- 11) лампа освещения;
- 12) вентиляционные отверстия;
- 13) защелка дверцы;
- 14) антенна

¹ **Волновод** – полая металлическая труба, предназначенная для передачи радиоволн

² **Привод** – механизм, передающий вращающееся движение с одного места на другое

Источником излучения является высоковольтный вакуумный прибор — магнетрон (4). На нить накала магнетрона необходимо подавать высокое напряжение — около 3–4 кВ. Сетевого напряжения питания (220В) магнетрону недостаточно, и питается он через специальный высоковольтный трансформатор (5). Скорость приготовления пищи в микроволновой печи напрямую зависит от мощности, которую способен генерировать магнетрон. В настоящее время большинство печей имеют магнетроны с номинальной мощностью 700–1000 Вт, что позволяет, например, довести 200 мл-овый стакан воды до кипения в течение 2–3 минут. Таким образом, можно простыми средствами оценить мощность микроволновой печи.

Для охлаждения магнетрона рядом с ним имеется вентилятор, непрерывно обдувающий его воздухом. Вентилятор обеспечивает принудительную конвекцию воздуха в полости печи с одновременным его подогревом (от магнетрона), что способствует равномерности разогрева (приготовления, пропекания) продуктов.

Вырабатываемые магнетроном микроволны поступают в печь — к продуктам по волноводу (6). Это канал с металлическими стенками, отражающими СВЧ-излучение. Сложную конструкцию имеет дверца микроволновки. Она должна обеспечивать пользователю возможность обзора (того, что происходит внутри печи) и исключать выход микроволн наружу. Это многосложная дверца из стеклянных или пластмассовых пластин. Между пластинами обязательно есть сетка из перфорированного металлического листа. Металл отражает микроволны назад, в полость печи, маленькие отверстия перфорации (менее 3 мм) не пропускают СВЧ-излучение. По периметру дверцы вмонтирован уплотнитель из диэлектрического материала.

Панель управления (8) аналогична стиральной машине, может быть электромеханической и сенсорной. Электромеханическая панель проста в использовании, однако с течением времени движущиеся элементы могут изнашиваться: кроме того, такая панель характерна в основном для устаревших моделей микроволновых печей. В отличие от них микроволновки с сенсорной панелью имеют, как правило, массу различных функций, многие из которых бывают весьма полезны. Стоят такие приборы несколько дороже. Однако дополнительные затраты компенсируются расширенной функциональностью, надежностью и оригинальным дизайном.



Из чего состоит принцип работы микроволновых печей? Как в этих печах разогревается пища?

Принцип работы микроволновых печей основывается на дипольном сдвиге. Чтобы нагреть пищу с помощью микроволн, необходимо присутствие в ней дипольных молекул, то есть таких, на одном конце которых имеется положительный электрический заряд, а на другом — отрицательный. Таких молекул в пище много — это молекулы жиров, сахаров и воды.

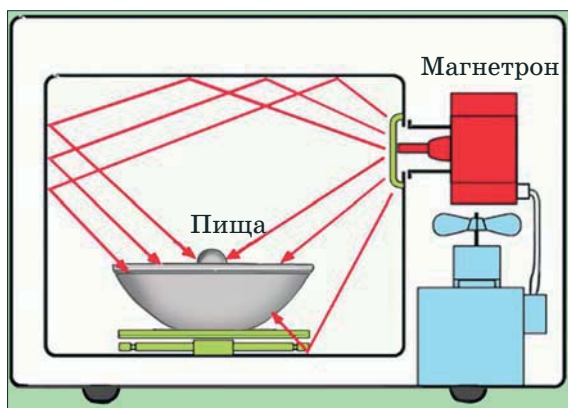


Рис. 3. Отражение микроволн от стенок рабочей камеры

Энергия действующих на эти молекулы радиоволн заставляет их постоянно сдвигаться, выстраиваясь по силовым линиям поля. Поле, которое воздействует на пищу, переменное, поэтому молекулы как бы «качаются» из одной стороны в другую. При этом они передают друг другу получаемую от радиоволн энергию.

Согласно законам физики, температура тела прямо пропорциональна кинетической энергии движения его

молекул и атомов. Под действием микроволнового излучения молекулы поворачиваются с очень большой частотой и «трутся» одна о другую. Выделяющееся при этом тепло и служит причиной разогрева пищи. Соответственно, чем активнее полярные молекулы приходят в движение — тем сильнее нагревается пища. Это явление называют **дипольным сдвигом**. Он представляет собой преобразование электромагнитного излучения в тепло.

Нагрев продуктов происходит за счет прогрева микроволнами поверхностного слоя и дальнейшего проникновения тепла в глубину пищи за счет теплопроводности. Закипание воды в микроволновке происходит не так, как в чайнике, где тепло подводится к воде только книзу. Микроволновый нагрев идет со всех сторон.

В микроволновой печи часть микроволн отражается от стенок рабочей камеры, потом попадает на продукты, поворотный стол помогает равномерному распределению микроволн (рис. 3).

Если изложить принцип работы микроволновой печи как можно короче, то можно отметить, что при включении ее в сеть специальное устройство (магнетрон) начинает излучать невидимые микроволны. На рисунке они изображены в виде красных лучей. Микроволны отражаются от всех металлических стенок печи и попадают в ее центр, где размещены продукты. Под действием микроволн молекулы воды в продукте начинают двигаться, от чего еда разогревается, а посуда при этом остается холодной.



Как классифицируются микроволновые печи по функциональности?

Существует три основных режима работы микроволновок — режим **микроволны**, **«гриль»** и **конвекция**¹.

¹ **Конвекция** — вид теплообмена, при котором внутренняя энергия передается струями и потоками.

Режим микроволны является базовой функцией СВЧ-печей. Суть данного механизма заключается в том, что печь генерирует волны определенной длины. Эти волны усиливают броуновское движение молекул воды, входящих в состав продуктов, от чего температура последних повышается. Таким образом, продукты в микроволновой печи варятся «в собственном соку».

Режим «гриль» – еще одна достаточно распространенная функция современных микроволновок. Различают ТЭН-овый и кварцевый грили (рис. 4): первый стоит несколько дешевле, однако нагревается он довольно медленно, а очищать его нелегко. В отличие от ТЭН-овых, кварцевые грили легко очищаются, быстро набирают «рабочую температуру» и занимают относительно немного места внутри камеры. Какой гриль выбирать вам – решайте самостоятельно, поскольку надежность и расход электроэнергии у печей с ТЭН-овыми и кварцевыми грилями одинаковы.

Печи с конвекцией могут быть использованы для запекания мяса, овощей, изделий из теста и т.п. Основная особенность таких приборов – наличие вентилятора, благодаря работе которого нагретый воздух циркулирует по всему пространству камеры. Такие приборы, как правило, приобретают опытные хозяйки. Чтобы купить красивую микроволновую печь, помните, что дизайн этой техники должен соответствовать общей концепции кухни и гармонично подходить к имеющейся мебели.

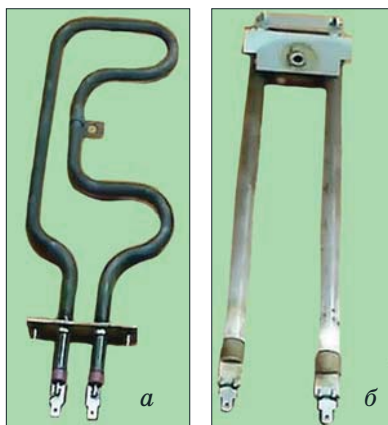


Рис. 4. Грили:
а) ТЭН-овый; б) кварцевый



Правила безопасности при работе микроволновой печи

- Перед работой проверьте исправность соединительного шнура.
- Включайте и выключайте микроволновую печь сухими руками, при этом беритесь за корпус вилки.
- Старайтесь по возможности использовать самый слабый режим – при нем уровень излучения минимален.
- Включайте микроволновую печь по мере надобности, все-таки многие блюда гораздо удобнее готовить на обычной плите или в духовке.
- По окончании работы выключите электроприбор.



Микроволновая печь, СВЧ-печь, микроволновое излучение, магнетрон, дипольный сдвиг, конвекция, гриль, ТЭН-овый гриль, кварцевый гриль.



Вопросы для самопроверки

1. Для чего предназначена микроволновая печь?
2. Каковы положительные черты микроволновой печи?
3. Каковы отрицательные черты микроволновой печи?
4. Что такое микроволновая печь?
5. Из каких деталей состоит микроволновая печь?
6. Для чего предназначен магнетрон?
7. Какова мощность современных СВЧ-печей?
8. Для чего предназначен вентилятор?
9. Из чего состоит панель управления микроволновой печи?
10. Из чего состоит принцип работы микроволновой печи?
11. За счет чего нагревается продукт в печи?
12. Как можно коротко изложить принцип работы печи?
13. Как классифицируются по функциональности СВЧ-печи?
14. Каковы правила безопасности при работе СВЧ-печи?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА



Изучение приёмов работы с микроволновой печью

Ресурсы: микроволновая печь, инструкция «Правила эксплуатации микроволновой печи», блюдо

Ход работы:

1. Ознакомьтесь с инструкцией «Правила эксплуатации микроволновой печи».
2. Включите в сеть микроволновую печь и положите блюдо.
3. Установите при помощи условных обозначений на панели управления прибора выбранную позицию.
4. Включите кнопку «Пуск».
5. После автоотключения функции вынимайте блюдо.
6. Пользуясь раздаточным материалом, ознакомьтесь с:
 - «Инструкциями по эксплуатации микроволновой печи»;
 - «Условными обозначениями на панели управления микроволновой печи».

В современное время трудно представить нашу жизнь без кондиционера.



Что такое кондиционер?

Кондиционер (англ. *conditioner*) – это устройство для поддержания оптимальных климатических условий в квартирах, домах, офисах, транспорте и других помещениях. Он предназначен для снижения температуры воздуха в помещении при жаре, или – повышения температуры воздуха в холодное время года.

Одним словом, **кондиционер** – это климатический прибор (рис. 1).



Рис. 1. Кондиционер

Давайте разберемся, что скрывает в себе понятие «**кондиционирование**² воздуха», а также что на самом деле умеет делать современный кондиционер.

«Кондиционирование воздуха» – это приведение воздуха в желаемое, нужное для существующей среды состояние. Следовательно, кондиционирование никак не означает охлаждение, ведь в прохладную погоду оно также может применяться для обогрева воздуха.

Понятие «кондиционирование» включает в себя следующие функции: **вентиляция, поддержание оптимальной температуры (охлаждение или обогрев), устранение влажности (осушение воздуха), очистка воздуха, насыщение воздуха отрицательными ионами и кислородом.** Современные кондиционеры выполняют большинство из этих функций. Исходя из специфики назначения, кондиционеры делятся на три вида: **бытовые, полупромышленные и промышленные.**

¹ Кондиционер – установка для обеспечения нужной температуры, влажности и состава воздуха в помещении

² Кондиционирование – соответствие норме, стандарту

Поговорим более подробно о бытовых кондиционерах. Наиболее часто используемые кондиционеры – сплит-системы (рис. 2).

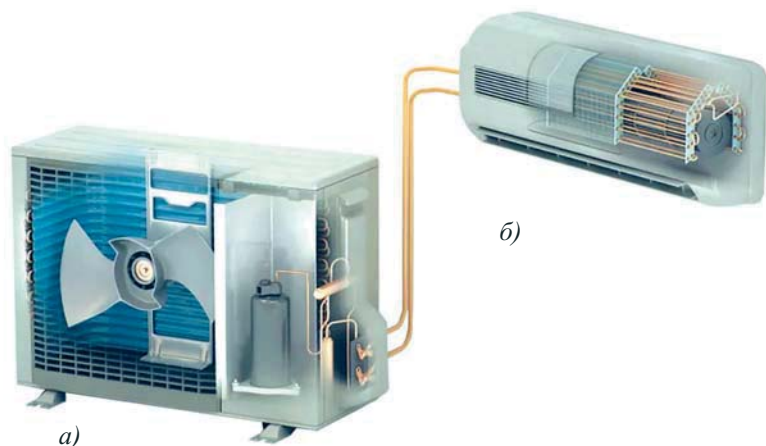


Рис. 2. Кондиционер сплит-система

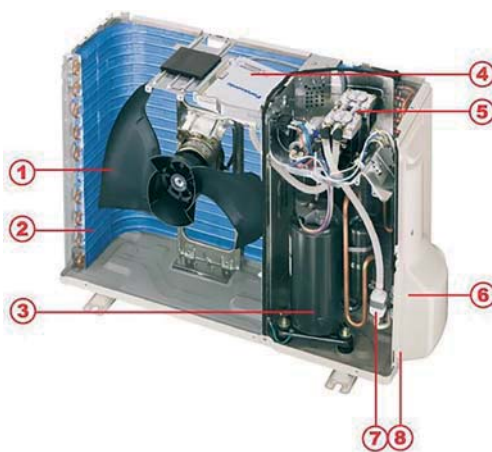
Сплит (англ. *split* — «разделять») — кондиционер, система кондиционирования воздуха (СКВ), состоит из двух блоков: внешнего (**компрессорно¹-конденсаторного² агрегата**) (рис. 2, а) и внутреннего (испарительного) (рис. 2, б). Внешний блок монтируется вне кондиционируемого помещения. Внутренний блок монтируется внутри кондиционируемого помещения. Блоки соединяются друг с другом медными трубами.



Из чего состоит устройство блоков?

Рис. 3. Устройство внешнего блока кондиционера:

- 1) вентилятор;
- 2) конденсатор;
- 3) компрессор;
- 4) плата управления;
- 5) четырехходовой клапан;
- 6) штуцерные соединения;
- 7) фильтр фреоновой системы;
- 8) защитная быстросъемная крышка



¹ **Компрессор** — энергетическое устройство для сжатия и подачи газов или воздуха под давлением

² **Конденсатор** — устройство для сжатия пара

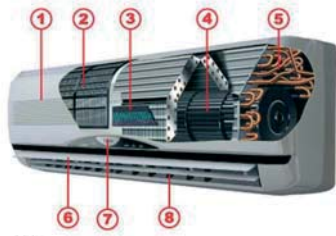


Рис. 4. Устройство внутреннего блока кондиционера: 1) передняя панель; 2) фильтр грубой очистки; 3) фильтр тонкой очистки; 4) вентилятор; 5) испаритель; 6) горизонтальные жалюзи; 7) индикаторная панель; 8) вертикальные жалюзи



Как работает кондиционер?

При испарении любая жидкость поглощает тепло. Если налить на ладонь спирт или одеколон, тут же почувствуете холод. Потому что они испаряются и поглощают тепло на ладони. И, наоборот, при конденсации пара тепло выделяется. Именно этот известный принцип является основным принципом работы любого кондиционера.

Обратим внимание на кинематическую схему кондиционера (рис. 5).

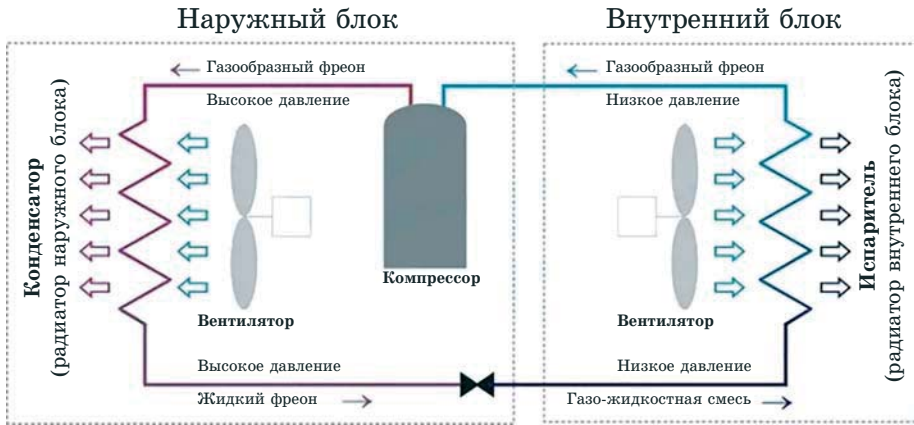


Рис. 5. Кинематическая схема кондиционера

Кондиционер представляет собой замкнутый герметичный контур, внутри которого движется специальное вещество – **фреон¹** (хладагент).

Фреон, испаряясь в одном месте, поглощает тепло, а **конденсируясь²** в другом — выделяет поглощенное тепло. Обмен теплом фреона с воздухом происходит через воздушные теплообменники. Они представляют собой медные трубки, снабженные тонкими поперечными алюминиевыми пластинками. Чтобы процесс теплообмена между фреоном и воздухом шел быстрее, воздух через теплообменники продувают с помощью вентиляторов. По названию процесса, происходящего в теплообменнике, один из них называют **испарителем**, а другой – **конденсатором**. При работе кондиционера на «холод» в качестве ис-

¹ **Фреон** – химический раствор, усиливающий процесс охлаждения в холодильных устройствах

² **Конденсация** – преобразование в воду

парителя выступает внутренний (находящийся в помещении) теплообменник, а в качестве конденсатора – наружный (находящийся вне помещения). При работе кондиционера на «тепло», теплообменники меняются ролями.

Более краткое объяснение принципа работы кондиционера заключается в том, что компрессор, испаритель, конденсатор и **дросселирующее устройство**¹ соединены медными трубопроводами и представляют собой единый холодильный контур. В этом контуре постоянно циркулирует фреон, переходя из жидкого состояния в газообразное и обратно.

В момент испарения происходит поглощение теплоты в помещении, которая через конденсатор выбрасывается наружу.

При работе кондиционера в режиме охлаждения происходит образование **конденсата**² на поверхности испарителя, которая выводится при помощи шланга на улицу.

После конденсатора фреон уже в жидком состоянии поступает по трубопроводу на фильтр-осушитель, где происходит очистка от механических загрязнений и от воды, которая может содержаться в холодном агенте.



Техника безопасности при эксплуатации кондиционера

1. Питающий **кабель**³ не должен быть перекручен, натянут, пережат или находиться под корпусом кондиционера.

2. Не включайте и не выключайте кондиционер, пользуясь электрическим кабелем.

3. Не заслоняйте и не закрывайте вентиляционные решетки кондиционера.

Кондиционер, сплит, кондиционирование, система кондиционирования воздуха (СКВ), фреон (хладагент), испаритель, конденсатор, компрессор, конденсация, дросселирующее устройство, конденсат, герметичный



Вопросы для самопроверки

1. Что такое кондиционер?
2. С какой целью изготовлен кондиционер?
3. Что такое «кондиционирование воздуха»?
4. Какие функции включает в себя кондиционирование?
5. На какие виды делятся кондиционеры?
6. Из чего состоит кондиционер сплит-система?
7. Что составляет основной принцип работы кондиционера?
8. Что такое фреон?
9. Какими свойствами обладает фреон?
10. Из чего состоит краткое объяснение принципа работы кондиционера?

¹ **Дросселирующее устройство** – устройство для регулирования давления и обработки жидкостей, газов, паров

² **Конденсат** – продукт, полученный преобразованием пара в жидкость

³ **Кабель** – толстый изолированный электрический провод

ТЕХНОЛОГИЯ УХОДА ЗА ИЗДЕЛИЯМИ ИЗ ТКАНИ

21-ая
ТЕМА

УХОД ЗА ОДЕЖДОЙ ИЗ ШЕРСТЯНЫХ, ШЁЛКОВЫХ, ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ И ЛЬНЯНЫХ ТКАНЕЙ

Все мы любим и хотим красиво и модно одеваться. Но за любой вещью, будь то дорогой шерстяной костюм или простой ситцевый топик, нужно правильно ухаживать. Тогда она будет служить дольше и выглядеть лучше.



Как нужно ухаживать за одеждой из шерстяных и шёлковых тканей?

Для этого производители одежды вшивают маркировочную ленту или ярлык, который содержит информацию об уходе за изделием. Расшифровка символов, встречающихся на маркировочных лентах шерстяных и шёлковых предметов одежды, приведена в таблице 1.

Символы по уходу за одеждой из шерстяных и шёлковых тканей

Таблица 1

Символ	Способ ухода за изделием	Вид ткани
	Стирать только вручную при температуре не выше 40°C, не замачивая. Выжимать слегка, без выкручивания	Шёлк, шерсть
	Стирать нельзя. Обращаться с осторожностью во влажном состоянии	Изделия из шерстяных тканей
	Сушить влажное изделие в подвешенном состоянии	Шерстяные, шёлковые ткани
	Сушить влажное изделие разложенным на плоской поверхности	Некоторые изделия из шерстяных тканей
	Утюжить при температуре подошвы утюга до 150°C	Шерстяные ткани
	Утюжить при температуре подошвы утюга до 110°C	Шёлковые ткани
	Использовать сухую чистку (химчистку)	Шерстяные ткани
	Сухая чистка запрещена. Стирать вручную при температуре 40°C	Шёлковые ткани
	Не отбеливать хлорсодержащим веществом	Шёлковые, шерстяные ткани

Для экономии времени и денег необходимо знать действие различных стирально-моющих средств, учитывать вид ткани, ее окраску и загрязненность вещи. Так, изделия из натурального шёлка и шерсти не требуют замачивания, если во время стирки использовать специально предназначенные для этих тканей стирально-моющие средства: порошки, гели или пасты.

Перед стиркой вещи сортируют (распределяют по видам ткани, цвету, степени загрязненности).

Вещи из шерстяных и шёлковых тканей нельзя кипятить и стирать в горячей воде при температуре выше 30–45°C. Вода для стирки и полоскания должна быть одинаково теплой, иначе вещи могут дать усадку. Изделия из шерсти стирают и сушат, вывернув наизнанку, чтобы они не выцвели.

Изделия из шерсти и шёлка нельзя выкручивать, так как они могут потерять форму. Обычно их осторожно, без усилий отжимают, а сушат на плечиках или расправленными на ровной поверхности.

Утюжить изделие из шёлка лучше, пока оно влажное. Тогда на нем не останется сборок и сгибов. Для шелка рекомендуемый температурный режим подошвы утюга – до 110°C. Утюжат изделие из шёлка с изнаночной стороны, иначе с лицевой могут отпечататься все швы и вытачки.

Шерсть легко дает усадку, поэтому влажно-тепловую обработку надо выполнять с изнаночной стороны и через влажный проутюжильник. Температурный режим подошвы утюга – до 150°C. Изделие на подкладке утюжат с лицевой стороны, причем проутюжильник должен быть достаточно влажным, а утюг – горячим.

Чистить шерстяные вещи в домашних условиях можно бензином, ацетоном, нашатырным спиртом. Пользоваться этими препаратами следует очень осторожно! Если их под рукой нет, то следует воспользоваться услугами предприятий химической чистки. Для шелковых тканей такая обработка недопустима.





Какие символы используются на маркировочных лентах хлопчатобумажных и льняных тканей?

Значение некоторых символов для хлопчатобумажных и льняных тканей приводится в таблице 2.

Символы по уходу за одеждой из хлопчатобумажных и льняных тканей

Таблица 2

Символ	Способ ухода за изделием	Вид ткани
	Стирать при температуре не выше 95°C	Все хлопчатобумажные и льняные ткани, устойчивые к окраске
	Стирать только вручную при температуре не выше 40 °С, обращаться с осторожностью	Хлопчатобумажные и льняные ткани с неустойчивой окраской
	Разрешена сушка в барабане стиральной машины	Хлопчатобумажные и льняные ткани
	Утюжить при температуре не выше 200 °С	Все хлопчатобумажные и льняные ткани
	Сухая чистка с применением любых растворителей	Хлопчатобумажные и льняные ткани

1	2	3
	Можно отбеливать средствами, содержащими хлор	Все хлопчатобумажные и льняные ткани с устойчивой окраской
	Отбеливать нельзя	Цветные ткани

Перед началом стирки необходимо рассортировать грязные вещи по видам ткани, цвету и загрязнённости. Изделия из хлопчатобумажных и льняных тканей стирают отдельно от других. Стирать одновременно цветное и белое бельё нельзя, так как цветное может полинять. Цветные вещи из хлопка и льна стирают в растворах различных моющих средств или мылом при температуре воды не выше 60 °С. Перед стиркой одежды нужно проверить все карманы, чтобы они были пустыми.

Выстиранные вещи и бельё лучше сушить на свежем воздухе. Изделия выворачивают на изнаночную сторону, чтобы они не выгорали на солнце, и встряхивают, чтобы расправились складки и легче было утюжить. Чтобы сорочки и блузки не деформировались, их сушат на плечиках, а брюки прикрепляют к верёвке за пояс несколькими прищепками.

Бельё утюжат чуть влажным. Температура нагрева утюга для разных видов ткани различна. Изделия из хлопка и льна можно утюжить при верхнем температурном режиме (150–210 °С). Если бельё пересохло, его можно завернуть на несколько минут в мокрое махровое полотенце или утюжить утюгом с пароувлажнителем.



Маркировочная лента, стирально-моющие средства, символы.



Вопросы для самопроверки

1. Как меняются правила ухода за одеждой в зависимости от свойств тканей?
2. Какие правила стирки шёлковых и шерстяных изделий вы знаете?
3. При какой температуре следует производить влажно-тепловую обработку изделий из шерстяных и шёлковых тканей?
4. Каким способом производят чистку шёлковых изделий?
5. Какую информацию содержит товарный ярлык?
6. Для чего производители одежды используют символы?
7. Что вы знаете о правилах ухода за изделиями из хлопчатобумажных и льняных тканей?
8. Как правильно сушить бельё и одежду?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Символы на маркировочных лентах одежды из шёлка и шерсти

Ресурсы: маркировочные ленты (не менее двух-трех) от одежды из различных видов ткани, тетрадь.

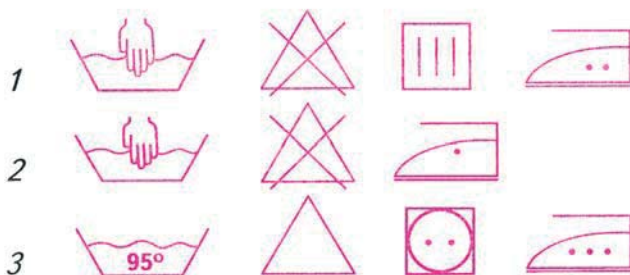


Рис. 1. Символы, встречающиеся на маркировочных лентах

Ход работы:

1. Расшифруйте символы (рис. 1) и запишите в тетради, какому виду ткани они соответствуют.

2. Заполните в тетради таблицу 3, используя имеющиеся маркировочные ленты.

Уход за одеждой в зависимости от вида ткани

Таблица 3

Вид ткани	Стирка	Отбеливание	Сушка	Утюжка	Химчистка
Лен					
Хлопок					
Шёлк					
Шерсть					

Одежда, сшитая из разных тканей, имеет большое значение в жизни человека. Она защищает его от жары и холода, скрывает недостатки фигуры, украшает. Представить человека без одежды невозможно. В ней он учится, работает, занимается спортом, отдыхает, и даже, ложась спать, использует разные виды одежды. Для того чтобы вещи, которые мы носим, служили дольше, за ними нужно правильно ухаживать.

Долговечность одежды во многом зависит от опрятности человека. Но как бы не был он аккуратен, одежда может распорваться по шву, порваться или протереться. В таком случае нужно уметь устранить эти недостатки, чтобы изделие и после ремонта было пригодно для использования.

Одежда наиболее подвержена механическому воздействию на локтях рукавов, в области низа и колен у брюк, краев карманов. В каждом конкретном случае необходимо уметь добротнo и аккуратно отремонтировать одежду. Для этого нужно знать основные способы ремонта одежды.



Как выполняется ремонт одежды?

Если в ткани образовался небольшой разрыв, можно использовать **штопку** (рис. 1). Края разрыва подрезают, прошивают по контуру несколькими рядами прямых стежков и заполняют нитками сначала в долевом, а затем в поперечном направлении, переплетая нитки между собой.

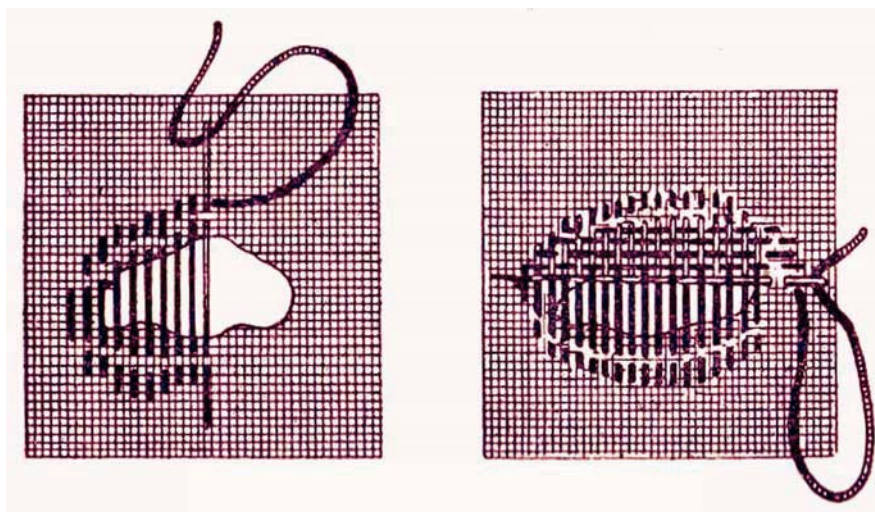


Рис. 1. Выполнение ремонта штопкой

Художественная штопка – это особый вид ремонта одежды, очень трудоемкий и тонкий, поэтому специалистов, способных выполнить художественную штопку – единицы.



Что представляет собой художественная штопка ткани одежды?

Это ручное восстановление ткани одежды, во время которого мастер создает заново поврежденный фрагмент. Для этого используются нити, полностью идентичные ремонтируемой ткани. В случае, если такой материал найти невозможно, то нити берутся с незаметного взгляду участка одежды. Таким образом происходит восстановление цвета, текстуры и рисунка ткани (рис. 2).

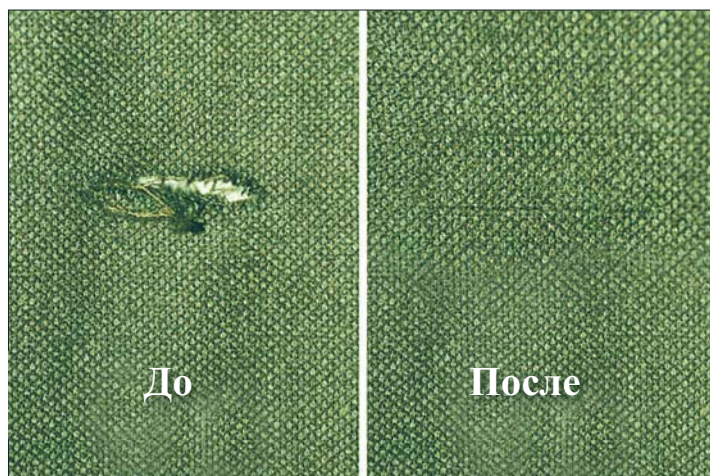


Рис. 2. Восстановление цвета, текстуры и рисунка ткани художественной штопкой

Штопку поврежденной одежды может выполнить только мастер-штопальщик. Человек, который не видел поврежденную вещь, не сможет заметить работу искусного мастера-штопальщика, как бы внимательно он не всматривался.

Если изношенное место большого размера или образовалась дырка на одежде, то ставят заплаты. Заплаты могут быть **подкладными** или **накладными**. Рисунок и направление долевой нити заплаты должны быть такими же, как в ткани изделия.

Подкладные заплаты используют в тех случаях, когда изношенное место не слишком велико и доступно для ремонта с изнаночной стороны. Иногда разрыв ткани возникает в местах, где подкладную заплату поставить нельзя, поскольку она может испортить внешний вид изделия. В таких случаях применяют ремонт накладными заплатами. Форму и цвет такой заплаты выбирают по желанию.

Случалось ли с вами такое, что на любимой одежде от долгой носки появилась дырка на видном месте – зашить не получится, а выбрасывать вещь жалко, или же возникла необходимость приобретения одежды для какого-то особого случая?

Настоящий мастер с легкостью может решить обе проблемы.

Ремонт заплаты могут заменить готовые **аппликации**, купленные в магазине. Аппликацию пришивают к изделию мелкими косыми стежками ручными иглами. А для украшения одежды используют термоаппликацию. Термоаппликацию приклеивают горячим утюгом благодаря клеевому слою на изнаночной стороне.

Она бывает совершенно разных размеров, и изображать может все – в зависимости от ваших пожеланий (рис. 3).



Рис. 3. Термоаппликация на ткани

Крепится она надежно, благодаря клеевой основе, но чтобы ее прочно закрепить и после не бояться стирать, необходимы: высокая температура и хороший пресс.

▶ **Ремонт одежды, штотка, заплаты – подкладная и накладная, термоаппликация.**



Вопросы для самопроверки

1. Какое значение имеет одежда в жизни человека?
2. От чего зависит долговечность одежды?
3. Какие места одежды чаще всего подвергаются механическому воздействию?
4. В каких случаях применяют ремонт штоткой?
5. Что такое художественная штотка?
6. Что восстанавливается при художественной штотке?
7. В каких случаях применяют ремонт заплатыми?
8. Какие бывают заплаты?
9. Когда используют подкладные заплаты?
10. Когда используют накладные заплаты?
11. Какие виды аппликации существуют?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Выполнение ремонта подкладной заплатой

Ресурсы: ткани для образца и для заплаты, нитки швейные, игла, ножницы, утюг, тетрадь.

Выполните ремонт подкладной заплатой (рис. 4).

1. Подрежьте поврежденное место в форме овала или прямоугольника (рис. 4, 1). Определите направление долевой нити.
2. Подогните срезы на изнаночную сторону изделия, заметайте.
3. Определите долевую нить ткани, предназначенной для заплаты. Выкройте заплату, ее размеры должны быть в два раза больше размеров отверстия (рис. 4, 2).
4. Подогните и заметайте срезы заплаты на изнаночную сторону.
5. Наложите заплату лицевой стороной на изнаночную сторону изделия, наметайте (рис. 4, 3).
6. Пришейте заплату к изделию с изнаночной стороны мелкими косыми стежками.

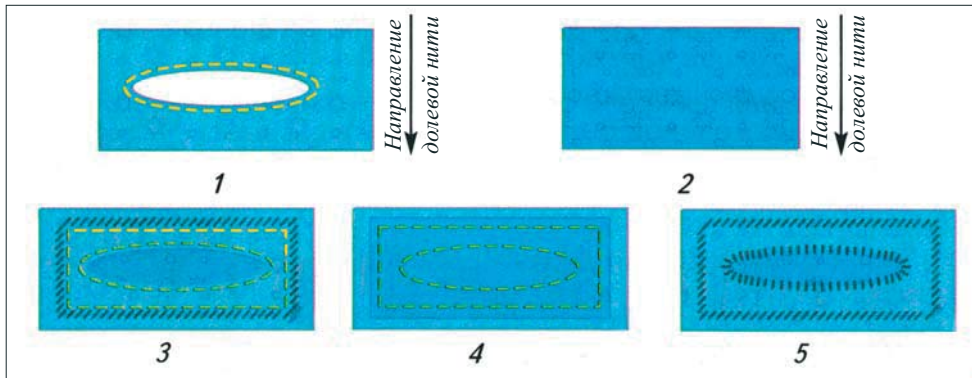


Рис. 4. Выполнение ремонта подкладной заплатой

7. Приметайте подогнутые края отверстия к заплате с лицевой стороны. Пришейте мелкими косыми стежками (рис. 4, 4).
8. Удалите нитки временного назначения (рис. 4, 5).
9. Приутюжьте заплату.
10. Вклейте образец в тетрадь.

Контроль работы

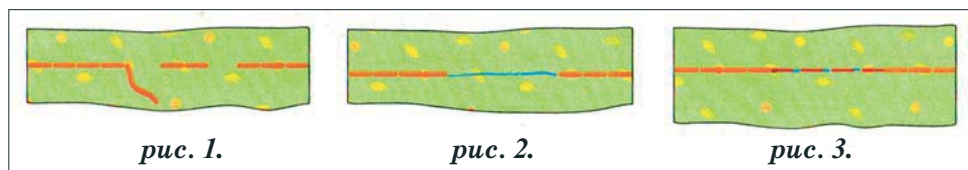
1. Рисунок и направление долевой нити на изделии и заплате сдают.
2. Строчки ровные.
3. Строчки ручных стежков аккуратно выполнены.
4. Заплата не стягивает изделие.
5. На заплате и изделии нет заминов после влажно-тепловой обработки.

Распоровшиеся швы – частое явление. Восстановить распоровшиеся швы несложно, если знать, как это делается.



Как можно отремонтировать распоровшиеся швы?

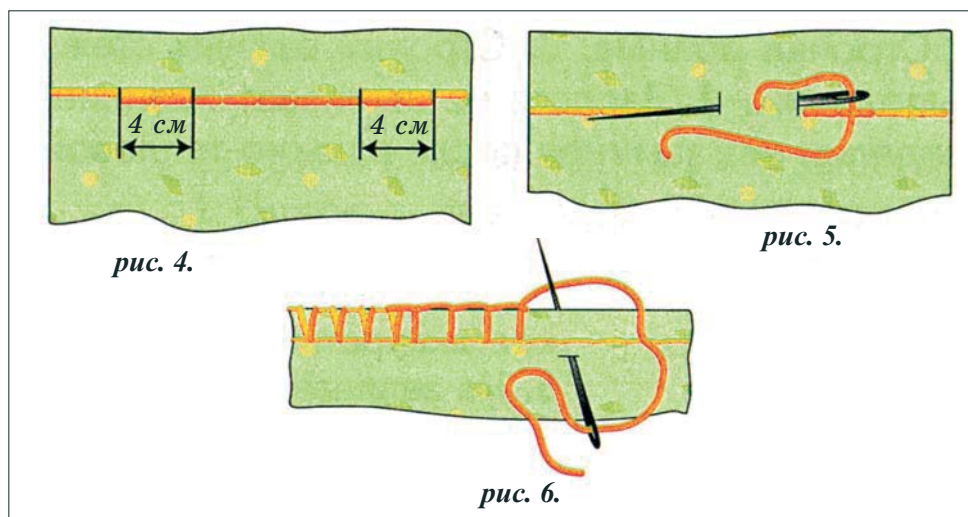
1. Чтобы отремонтировать поврежденный участок машинной строчки, изделие выворачивают на изнаночную сторону. Нитки поврежденного участка строчки подрезают и удаляют с обеих деталей (рис. 1).



Если поврежденный участок шва велик, проводят тонкую меловую линию для определения следа строчки (рис. 2). Детали на участке разрыва соединяют по этой линии. По меловому контуру выполняют шов соединения (рис. 3). В начале и в конце работы производят машинную закрепку, чтобы строчка приходилась на оставшуюся строчку на 3–4 см (рис. 4).

Если распоровшийся участок шва небольшой или под рукой нет швейной машины, то вместо машинной строчки можно выполнить строчку швом «за иголку» (рис. 5).

2. Обметанный на машине срез шва можно отремонтировать, применив обметочную строчку (рис. 6).



3. Если отремонтировать распоровшийся шов с изнаночной стороны невозможно (изделие на подкладке), то ремонт выполняют с лицевой стороны подшивочной строчкой (рис. 7). Для этого нужно расположить распоровшийся шов подкладки на сгибе изделия. Закрепить нить с изнаночной стороны и вывести ее на лицевую. На второй соединяемой детали выполнить стежок длиной 2–3 нитки ткани. Вернуться к первой детали и выполнить на ней стежок по изнаночной стороне длиной 7–10 мм и так далее. На одной детали будут располагаться изнаночные стежки, а на другой – короткие лицевые.

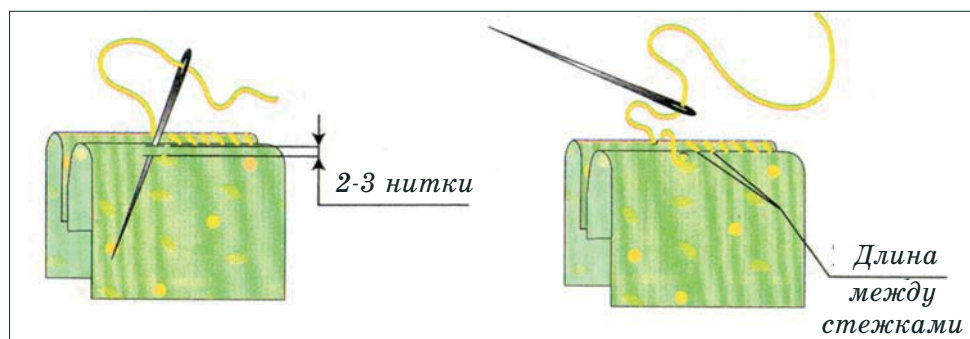


Рис. 7. Ремонт шва подшивочной строчкой

Если распоролся боковой шов на пальто, пиджаке, жакете, распарывают боковой шов подкладки. Если шов распоролся на 2,5–3,5 сантиметра, его сшивают вручную строчными стежками; при длине более 3,5 сантиметра детали сначала сметывают, тщательно совмещая края, и прострачивают на машине так, чтобы строчка точно продолжала старую строчку. Удалив наметки, шов разутюживают, расправляют подкладку полы и прикрепляют к боковому шву верха, подкладку спинки пришивают к подкладке полы потайными стежками вручную.

При ремонте проймы на разрушенном участке отпарывают подкладку рукава от шва проймы и приметывают рукав к краю проймы так, чтобы его посадка была ровной. Вметанный отрезок рукава сшивают с краем проймы вручную, строчными стежками. Они должны точно продолжать старую строчку. Частота стежков 4–5 на 1 сантиметр строчки. Затем тщательно расправляют подкладку спинки и полы вдоль края проймы и прикрепляют ее разметочными стежками ко шву проймы. Шов плотно проутюживают, разглаживая помятости. После этого расправляют подкладку рукава и пришивают ко шву проймы потайными стежками.

Ремонт подкладки у края рукавов. Приступая к ремонту низа рукавов, приметывают подкладку к верхней части рукава, на уровне локтя, а затем отпарывают подкладку от низа рукава.

Изношенную часть подкладки отрезают на 10–12 сантиметров. Швы на отрезанных частях распарывают. По этим частям подкладки выкраивают новую подкладку, но той же формы, делая припуск в 2 сантиметра на каждый шов.

Новые части подкладки поочередно притачивают к подкладке верхней и нижней половинок рукава швом шириной 1 сантиметр. Швы притачки разутюживают и стачивают передние и локтевые края на новых участках подкладки. Швы на этих участках должны быть точным продолжением старых строчек как по ширине, так и по направлению.

Заутюживают швы в сторону верхней половинки, загибая при этом края по линии строчки. Отремонтированную подкладку прикрепляют к локтевому шву рукава. Подкладку расправляют внутри рукава. Приметывают к низу рукава и пришивают потайными подшивочными стежками.

Отремонтированный рукав утюжат и отпаривают.

Ремонт низа брюк. Если износилась тесьма, пришитая к краям брюк, ее заменяют новой. Отпоров старую тесьму, края брюк тщательно очищают от пыли и концов ниток. Новую тесьму укладывают по низу брюк так, чтобы ее утолщенный край на 1–2 миллиметра выдавался из-под низа брюк. Тесьму пришивают подшивочными стежками с обоих краев.

Ремонт манжета брюк. Сначала отпаривают весь подогнутый край манжета брюк. Очищают его от пыли, ниток и плотно утюжат. Штукуют изношенные участки с открытыми дырами. После штуковки швы снова плотно утюжат. Намечают новую линию для подгиба манжета брюк. Она должна пройти на 3–5 миллиметров выше шва штуковки. По новой линии край манжета брюк подгибают наизнанку, замечывают, подшивают вручную и плотно проутюживают. После этого к краю манжета брюк пришивают специальную тесьму или полоску хлопчатобумажной ткани. Плотно проутюживают манжет, а затем утюжат всю вещь.

▶ **Распорвшийся шов, обметочная строчка.**



Вопросы для самопроверки

1. Какими способами можно отремонтировать распорвшийся шов?
2. С какой стороны изделия выполняют ремонт распорвшихся швов?
3. Как поступают, если поврежденный участок шва велик?
4. Как ремонтируют распорвшийся шов на пальто, пиджаке и жакете?
5. В какой последовательности выполняется ремонт подкладки у края рукавов?
6. Как заутюживают швы?
7. Как выполняется ремонт низа брюк?
8. Как ремонтируют манжеты брюк?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Ремонт распорвшихся швов

Ресурсы: изделия, подлежащие ремонту, нитки, иголка, ножницы, швейная машина.

Выполните соответствующие виды ремонта:

1. Ремонт поврежденного участка машинной строчкой (см. рис. 5).
2. Ремонт обметанного на машине среза шва (см. рис. 6).
3. Ремонт изделия на подкладке (см. рис. 7).

ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

24-ая
ТЕМА

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГОРЯЧИХ БЛЮД. ДОЛМА ИЗ ЛИСТЬЕВ И ОВОЩЕЙ

Название древнего национального блюда азербайджанской кухни «долма» происходит от азербайджанского глагола «долдурмаг» («заполнять», «начинать»), то есть начинать виноградный, капустный, айвовый, буковый лист (или овощи) фаршем. Все, что можно заполнять – называется долма: долма из капустных листьев (голубцы), долма из виноградных листьев, баклажановая долма, долма из помидоров, болгарского перца, из яблок, айвы, лука... Долму делают во многих странах, и в каждой стране есть свои особенности приготовления этого блюда.

Долма из виноградных листьев

Ресурсы: виноградные листья (свежие или соленые) – 70-80 шт., вода для варки долмы – 500 мл (возможно, немного больше или меньше).

Для фарша: фарш (баранина или баранина + телятина) – 500-600 г, рис круглозерный – 4-6 столовых ложек, лук репчатый (средний или крупный) – 2-3 шт., зелень мяты, укропа, кинзы – по небольшому пучку, сливочное масло – 50-70 г, соль, корица, молотый черный перец – по вкусу.

Для соуса: гатыг (простокваша) – 1 стакан, чеснок – 1-2 зубчика.

Технология приготовления долмы из виноградных листьев

Для приготовления долмы целесообразно брать молодые листья, величиной с ладонь. Перед приготовлением нужно хорошо промыть свежие или соленые виноградные листья, и если они жесткие, то прокипятить до тех пор, пока они не станут мягкими. Для долмы используют листья только светлых, белых сортов винограда.

1. Для долмы из виноградных листьев лучше взять листья, которые можно заготовить впрок в сезон, либо приобрести на рынке или в супермаркете (закатанные в банки). Виноградные листья положить в миску, залить кипятком и выдержать около 5-7 минут (рис. 1). Откинуть листья на дуршлаг и дать стечь воде. Воду слить, с листьев стряхнуть излишки воды. У каждого листочка удалить черешки.

2. Очистить и мелко нарезать кинзу, укроп и мяту.

3. Готовится начинка (рис. 2). Обычно фарш для долмы готовится из баранины, но по желанию, к баранине можно добавить телятину. Если долма приготавливается из телятины, то к ней



Рис. 1



Рис. 2

надо добавить кусочек бараньего курдюка. После добавления всех составных частей фарш для долмы нужно хорошо перемешать руками.

4. Последовательность технологии сворачивания долмы показана на рис. 3.

- Виноградные листья разложить на столе гладкой стороной вниз. На середину каждого листика выложить 25 г фарша (рис. 3, а).
- Сначала закрыть фарш, подогнув верхние края листика (рис. 3, б).
- Затем закрыть начинку боковыми сторонами листика (рис. 3, в).
- В конце нужно свернуть тугую трубочку (рис. 3, г).

Таким же образом нужно приготовить оставшуюся долму.

5. На дно толстодонной кастрюли выложить 1–2 слоя виноградных

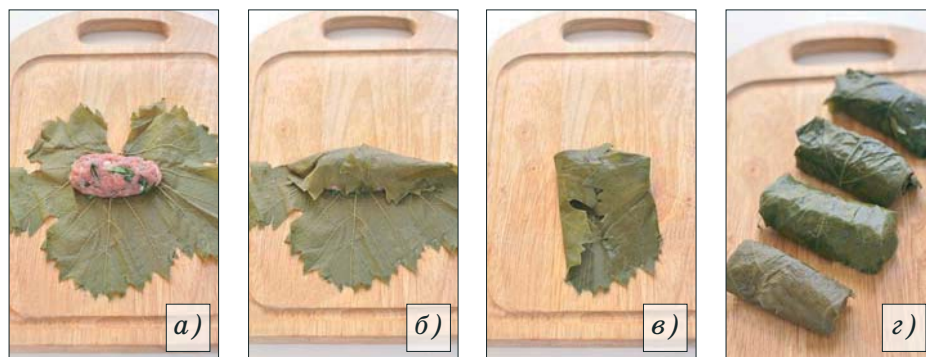


Рис. 3 Последовательность технологии сворачивания долмы

листьев. Для этих целей подойдут некондиционные, порванные листья (рис. 4).

6. Каждую долму укладываем по цепочке в кастрюлю. При этом необходимо выложить долму вплотную друг к другу, швом вниз (рис. 5). Залить в кастрюлю воду. Уровень воды должен быть на 1,5–2 см ниже верхнего слоя долмы в кастрюле. Накрывать долму тарелкой (рис. 6). Сверху можно поставить маленький груз (булыжник), чтобы во время кипения долма не разворачивалась.

7. Поставить кастрюлю с долмой на огонь, довести до кипения и уменьшить огонь до минимального. Готовить 1–1,5 часа при едва заметном кипении. Готовую долму снять с огня и дать настояться около 10 минут. За это время бульон впитается в долму, и она станет еще сочнее и вкуснее.

8. **Приготовление соуса.** Едят долму по вкусу – с гатыгом, в который добавлен чеснок, или без него. Для гатыга с чесноком очистить и мелко порубить или раздробить чеснок, добавить его к гатыгу. Хорошо охладить соус в холодильнике в течение 2–4 часов. На стол подают долму с соусом (рис. 7).



Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6



Рис. 7

Нужно отметить, что в странах, где долма является популярным блюдом, виноградные листья заготавливают на зиму. Мастерски приготовленная долма из качественных продуктов является одним из самых любимых блюд повседневного или праздничного меню.

Долма из баклажанов, помидоров и сладкого перца

Ресурсы: баклажаны – 6 шт., помидоры – 6 шт., сладкий перец – 6 шт., мясной фарш из жирной баранины – 500 г, сливочное масло – 2 ст. ложки, лук – 3 шт., мята, соль и молотый перец – по вкусу.

Технология приготовления:

1. Положив в сковороду масло, добавляем нашинкованный лук и фарш, солим, перчим и жарим до полуготовности. После этого добавляем зелень по вкусу (*рис. 8*).

2. Отрезав верхушки помидоров и сладкого перца, чистим внутри. Не выбрасываем мякоть помидоров (*рис. 9*).

3. Обработывая баклажаны, делаем поперечный надрез по длине и вынимаем мякоть. Прокипятив их минут 5 в горячей воде, выжимаем воду (*рис. 10*).

4. Затем нужно наполнить все овощи фаршем, расположить их в большой кастрюле, чтобы они свободно в нее помещались и не помялись.



Рис. 8. Готовая начинка

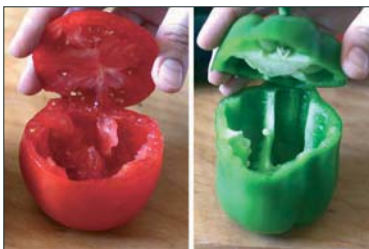


Рис. 9. Отрезание верхушек



Рис. 10. Обработанные баклажаны

После заливки мякотью помидоров и добавления масла, кастрюля ставится на средний огонь на 30-40 минут (рис. 11). Подается на стол вместе с чесночным гатыгом (рис. 12).

Долма из баклажанов, помидоров и сладкого перца очень вкусное, ароматное и глаз радующее блюдо. В некоторых регионах это блюдо называют «Три сестры».



Рис. 11. Долма из баклажанов, помидоров и сладкого перца



Рис. 12. Поддача долмы на стол

▶ Долма, долма из виноградного, айвового и букового листа, долма из баклажанов, помидоров и сладкого перца.



Вопросы для самопроверки

1. Что означает название «долма»?
2. Какие виды долмы вам известны?
3. Какие ресурсы нужны для приготовления долмы из виноградных листьев?
4. Какие листья используются для долмы?
5. Из чего состоит технология приготовления долмы из виноградных листьев?
6. Из чего состоит технология изготовления фарша?
7. Для чего ставят на долму тарелку?
8. Из чего состоит технология приготовления соуса?
9. Как готовят фарш для овощей?
10. Из чего состоят этапы обработки баклажанов, помидоров и сладкого перца?
11. С какой целью берут большую кастрюлю для приготовления долмы из овощей?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Долма из капустных листьев (кляям долмасы)

Ресурсы: компьютер, тетрадь, ручка.

Задание 1: Используя материалы из Интернета, подготовьте презентацию на тему «Технология приготовления долмы из капустных листьев».

Задание 2: Соблюдайте последовательность в изложении операций.

Плов считается коронным блюдом азербайджанской кухни. Нужно отметить, что азербайджанские национальные блюда издавна готовились в медной посуде. И сейчас во многих районах и сельских местностях широко используется медная посуда (кастрюля, дуршлаг, таз, поднос, шумовка, половник и др.) (рис. 1). Плов, выстоянный на слабом огне в медном казане, бывает особенно вкусным.



Рис. 1. Предметы национальной кухни: 1) казан; 2) дуришлаг; 3) таз; 4) поднос; 5) шумовка; 6) половник

В азербайджанской кухне известно более 100 видов и рецептов приготовления этого блюда. Пловы готовят с мясом, птицей, фруктами, бобовыми и др. В зависимости от вида и состава, плову даются определенные названия: говурма плов (с тушеной бараниной), плов сабзи говурма (с тушеной бараниной и зеленью), ширин плов (со сладкими сухофруктами), чигиртма плов (с курицей), сюдлю плов (рис варят в молоке) и т.д.

Азербайджанский плов отличается от среднеазиатских пловов. Так, рис для него готовят и подают совершенно отдельно от остальных компонентов (мяса, рыбы, яиц, сухофруктов, зелени, называемых в совокупности «гара»). Мясо-фруктовую часть плова подают на совершенно отдельном блюде. Даже при еде их не перемешивают.



Какова технология варки риса?

Поскольку рис составляет основу и более половины объема плова, то от технологии его приготовления и сорта зависит во многом вкус всего плова. В азербайджанской кухне технология правильной варки риса заключается в том, чтобы во время отваривания он не разварился и не стал бы клейким – каждая рисинка должна остаться целой, лишь слегка и равномерно разбухнуть при варке.

Азербайджанцы готовят плов особым способом – они варят рис до полуготовности, а затем выпаривают его на слабом огне. На первом этапе рис нужно перебрать. Для плова следует выбрать цельный, продолговатый рис. На втором этапе рис нужно промыть, пока вода не станет совершенно прозрачной, и замочить в теплой воде на 7–8 часов. Для замачивания в воду добавляют 3 ложки соли.

Третий этап приготовления плова – это варка риса. Рис варят в подсоленной воде. На 1 кг риса берется 6 литров воды и 50 г соли. Предварительно замоченный рис, с которого сливают остатки воды, засыпают в кипящую подсоленную воду. Чтобы рисинки не прилипали друг к другу, их несколько раз перемешивают шумовкой (рис. 2). Во время варки с поверхности воды снимают пену. Через некоторое время шумовкой забирают несколько рисинок, раздавливая их между двумя пальцами. Если рис хоть чуть-чуть раздавливается, то его откидывают на дуршлаг. Если отвар риса очень густой, то в него следует добавить горячую воду.

Четвертый этап – это выпаривание риса на слабом огне. Для этого в казане растапливают масло. Затем выкладывают дно казана лавашом или газмагом (рис. 3).



Рис. 2. Откидка риса на дуршлаг



Рис. 3. Выкладывание на дно лаваша



Рис. 4. Заливка настойки шафрана



Рис. 5. Плотно закрытый казан

Кладут на него отваренный рис, перемешанный с топленным маслом, разравнивают эту смесь тонким слоем, поверх засыпают остальным рисом, кладут на него оставшееся масло и заливают настойкой шафрана (рис. 4). Накрыв казан неплотной салфеткой, плотно закрывают его крышкой и томят на слабом огне 40–50 мин. (рис. 5). Рис выкладывают в казан горкой. Между стенкой казана и рисом оставляется пространство, чтобы пар внутри казана равномерно действовал на рис и он хорошо выпарился. После выпаривания плова его снимают с огня и оставляют в стороне, чтобы он выстоялся.



Как нужно обработать рис после готовности?



Из чего состоит технология приготовления газмага?

После готовности часть риса, обычно половину или треть, отделяют и окрашивают настойкой шафрана в ярко-желтый цвет. Для этого 20 г растопленного сливочного масла смешивают с 5 г крутого кипятка и в эту смесь вносят настойку шафрана или шепотку сухой куркумы, а затем окрашенную масляную смесь перемешивают в отдельной тарелке с рисом. Окрашенный рис либо посыпают поверх белого риса симметричными полосами, либо равномерно перемешивают с неокрашенным рисом.

Газмаг не только предохраняет рис от подгорания, но и превращается в хрустящую корочку, которую смазывают растопленным маслом, а при подаче к молочным, сладким и куриным пловам – посыпают еще и корицей.

Газмаг готовят так, как тесто для лапши, только состав продуктов несколько изменяется в зависимости от вида плова. **Для мясных и рыбных пловов:** мука – 350 г, яйцо – 1 шт., воды 20 г, масло сливочное – 25 г, соль. **Для молочных и сладких пловов:** 350 г муки, яйцо – 1 шт., воды – 20 г, сливочного масла – 25 г, сахара – 5 г, корицы – 5 г.

В зависимости от характера и вида добавок, плову даются определенные названия.

Ознакомимся с технологией приготовления некоторых из них:

1. Технология приготовления говурма плова.

Ресурсы: На каждого человека – баранина – 200 г, рис – 150 г, масло топленное – 50 г, лук репчатый – 3 головки, сушеная алыча или слива – 30 и 15 г, каштан – 20 г, шафран – 0,1 г, корица – 0,4 г, перец, соль.



Рис. 6. Готовая говурма

Мякоть баранины нарезают кусочками по 35-40 г, солят, обжаривают и тушат в своем соку. Затем добавляют пассированный лук, промытую сушеную алычу и доводят мясо до готовности (рис. 6).

Рис готовится в обычном порядке. При подаче на стол его кладут на тарелку горкой. Сбоку выкладывают го-

товое мясо (говурма), а с другой стороны – кусочки рисового газмага (рис. 7).

2. Технология приготовления плова сабзи-говурма.

Ресурсы: на 4–5 порций – 1 кг баранины, 600 г риса, 200 г топленого масла, 3–4 луковицы, 1 г лимонной кислоты, 15 г сока незрелого винограда (абгора), зелень (кинза, укроп, шпинат, порей), шафран, черный молотый перец и соль.

Мякоть баранины нарезать кусочками весом по 35–40 г, посолить, поперчить и обжарить в масле на раскаленной сковороде. Затем добавить абгору, пассированный лук, шафран и зелень. Тушить в небольшом количестве бульона до готовности (рис. 8). Из риса отдельно приготовить плов, окрасив его настоем шафрана. При подаче на тарелку горкой положить рис. Подается на стол вместе с сабзи-говурмой (рис. 9).

3. Технология приготовления ширин-плова



Рис. 8. Готовая сабзи-говурма



Рис. 9. Плов сабзи-говурма

Ресурсы: рис – 200 г, масло топленое – 70 г, изюм – 50 г, курага – 50 г, сахар – 50 г, соль, перец, шафран, лаваш.

Из риса приготавливают плов до готовности. Сухофрукты (изюм, курагу) припускают отдельно в масле, добавив сахар, смешивают с пловом, перекладывают в казан на лаваш, заливают сверху маслом и настоем шафрана и доводят до готовности (рис. 10). При подаче на тарелку горкой укладывают рис, по краям



Рис. 10. Припущенные сухофрукты



Рис. 11

помещают корочки газмага и припущенные сухофрукты – абрикос и изюм (рис. 11).

Плов считается царским блюдом не только по своему вкусу, но и по полезным свойствам. Рис в плове имеет высокую питательность и прекрасно сочетается практически со всеми другими продуктами: мясом, птицей, рыбой и овощами. Крахмал, который содержится в рисе, переваривается и усваивается медленно. Это обеспечивает равномерное поступление в кровь глюкозы и способствует регулированию сахара в крови.

▶ *Плов, говурма плов, плов сабзи-говурма, ширин плов, молочный плов, газмаг.*



Вопросы для самопроверки

1. Почему нужно готовить плов в казанах из меди?
2. От чего зависит название плова?
3. Какие компоненты плова тебе известны?
4. Какие виды азербайджанского плова тебе известны?
5. Из чего состоит технология варки риса?
6. На какое время замачивается рис?
7. Как обрабатывают рис после варки?
8. Из чего состоит технология приготовления газмага?
9. Как готовят говурма плов?
10. Какова технология приготовления плова сабзи-говурма?
11. Как приготавливается ширин-плов?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Технология приготовления тоюг-плова (плова с курицей)

Ресурсы: компьютер, тетрадь, ручка

Задание 1: Используя материалы из Интернета, подготовьте проект на тему «Технология приготовления тоюг-плова».

Задание 2: Соблюдайте последовательность в изложении операций.

Одним из популярнейших мучных блюд азербайджанской кухни является кутаб. В регионах Азербайджана это мучное блюдо называется по-разному: в Баку – кутаб, в Гусаре, Шеки-Закавказской зоне – афар, в Гарабаге – кята. Технология их приготовления сильно отличается друг от друга.

Что такое кутаб?

Кутаб – это мучное блюдо, приготовленное в форме полумесяца, которое жарится на садже или сковороде.

Кутабы бывают с разными начинками, они различаются по способу приготовления и подачи на стол. В азербайджанской кухне в качестве начинки используют мясо, зелень, трюфелю, зелень с творогом, крапиву, тыкву.

Мясной кутаб

Ресурсы: 400 г баранины, 2 шт. репчатого лука, 60 г густой пасты лавашаны¹ или 1 шт. граната средней величины, 400 г просеянной пшеничной муки, 120 г топленого масла, сумах, перец, соль.

Вымешивается крутое пресное тесто, которое раскатывается толщиной в 1–0,5 мм, после чего вырезаются небольшие круги. В начинку из мясного фарша с луком добавляют зернышки граната или густую пасту лавашаны, затем она выкладывается в круги, которые заворачиваются в виде полумесяца.

Технология приготовления кутаба:

1. Из воды, муки и соли замешиваем тесто, которое должно свободно отставать от рук и быть довольно эластичным. Оставляем тесто на полчаса в целлофановом пакете (*рис. 1*).

2. Фарш смешиваем с пропущенным через мясорубку луком (*рис. 2, а*).

Добавляем по вкусу соль и перец. Кроме этого, добавляем лавашану или зернышки граната. Приготовленную начинку кладем в сторону (*рис. 2, б*).



Рис. 1. Готовое тесто



Рис. 2. Приготовление фарша

¹Лавашана – тонко раскатанные высушенные лепешки из густой массы, сваренной из кислых фруктов – алычи, кизила и т.п.

3. Делаем из теста маленькие колобки в 70–100 г. Укладываем колобки на полотенце, накрываем целлофаном (чтобы тесто не стало грубым) и сверху полотенцем. Даём отстоять 5–10 минут (рис. 3).



Рис. 3. Колобки из теста

4. После этого нужно раскатывать на доске из колобка теста круг, диаметром примерно в 50 см. (рис. 4).

5. Берем тарелку для трафарета диаметром 19–20 см и, расположив ее на тесте, вырезаем круги (рис. 5). Из такого теста получается 5 ровных кругов. У нас останутся остатки окружностей. Слипаем их так, чтобы получился еще один круг. Итого – 6 кругов (рис. 5).

6. Размазываем на 1/2 круга начинку и посыпаем несколькими зернами граната (рис. 6).



Рис. 4. Раскатывание теста



Рис. 5. Вырезание кругов



Рис. 6. Размазывание фарша

7. Накрываем начинку второй половиной лепешки, получаем полукруг и прижимаем ладонями тесто, выпуская из кутаба воздух. Слепите как следует края (рис. 7).



Рис. 7. Необжаренный кутаб



Рис. 8. Обжаривание кутабов:
а – на садже; б – на сковороде

8. Обжариваем кутабы на садже или на сухой сковороде (рис. 8).

9. Смазываем каждый кутаб сливочным маслом и посыпаем сумахом (рис. 9).

Кутабы подаются на стол горячими, с гатыгом (рис. 10).



Рис. 9. Готовые кутабы



Рис. 10. Подача кутабов на стол

Кутабы с зеленью:

Для начинки: 3 пучка шпината, 3 пучка щавеля, 1 пучок зеленого лука, 1 пучок кинзы, 1 пучок укропа, 1 головка репчатого лука, густой пасты лавашаны по вкусу, сливочное масло, перец, соль.

Для теста: 600 г пшеничной муки, 1 яйцо, 200 мл гатыга.

Зелень очищается, промывается и крупно нарезается. После этого ее томят вместе с пассированным луком. Добавляется соль, перец, пастила и всё перемешивается. В муку добавляют яйцо, воду и соль и вымешивают крутое тесто, которое раскатывается толщиной в 1–0,5 мм. Вырезаются круги. Готовая начинка из зелени выкладывается в круги, которые заворачиваются в форме полумесяца и выпекаются с обеих сторон без масла на сковороде. При подаче на стол намазывают маслом и ставят гатыг.

Технология приготовления зеленого кутаба:

1. Для теста просейте муку в миску, добавьте щепотку соли. Постепенно замешивая, подливайте смешанную с растительным маслом воду комнатной температуры, чтобы получилось не слишком крутое тесто. Накройте его полотенцем и оставьте на 30 мин. (*рис. 11*).

2. Для начинки очистите и мелко нарежьте луковицу. Положите лук в сковороду и томите на слабом огне до мягкости (*рис. 12*).

3. Тем временем очистите, промойте, мелко нарежьте зелень и смешайте с поджаренным луком (*рис. 13*).

4. На присыпанной мукой поверхности раскатайте каждый кусок в очень тонкую лепешку (*рис. 14*). Раскатанные лепешки держите под толстым полотенцем или под пленкой, чтобы не сохли.

5. Используя тарелку, разделите лепешку на несколько частей.



Рис. 11. Изготовленные теста



Рис. 12. Томление лука



Рис. 13. Нарезание зелени



Рис. 14. Раскатанное тесто

6. На половину каждой лепешки выложите начинку, накройте второй половиной и тщательно прижмите края (*рис. 15*). Начинка должна быть распределена по всему объему кутаба тонким слоем, а края должны быть очень узкими, лишнее тесто надо обрезать и убрать.



Рис. 15. Изготовление кутаба: а) распределение зелени; б) готовые к обжариванию кутабы

7. Порциями обжаривайте кутабы на сухом, хорошо нагретом сатже или на сковородке, примерно по 1,5 мин. с каждой стороны. Готовые кутабы кладите в миску, сразу же смазывайте топленным сливочным маслом (*рис. 16*) и держите под крышкой. Подавайте горячими или теплыми, с гатыгом, при желании посыпав сумахом (*рис. 17*).



Рис. 16. Обжаривание кутабов



Рис. 17. Подача кутабов на стол



Правила техники безопасности и санитарии

- Мясо следует хранить в холодильнике. Для разделки мяса, нарезки овощей и зелени нужно иметь разделочные доски. Не используйте одну разделочную доску для мяса и овощей.
- Не рекомендуется долго хранить готовую пищу, так как в ней размножаются болезнетворные микробы.
- Посуда, оборудование и помещение кухни должны быть всегда чистыми.
- Нельзя проталкивать продукты в горловину мясорубки пальцами, для этого надо пользоваться пестиком.
- Нельзя оставлять нагревательные приборы без присмотра, так как это может привести к пожару. Спираль электроплитки не должна выступать над краями нагревательного элемента и касаться посуды.
- Шнуры электроприборов не должны иметь оголенных проводов. Выключатели и штепсельные розетки должны быть исправными.
- Подключать к электричеству электроплиту надо сухими руками, держась за вилку, а не за шнур.

▶ *Кутаб, фарш мясной, пастила (лавашана), садж, сумах, колобок из теста.*



Вопросы для самопроверки

1. Что такое кутаб?
2. Какие разновидности кутабов существуют?
3. Из чего состоит технология приготовления кутаба?
4. Из каких компонентов состоит начинка кутаба из мяса?
5. Какие ресурсы используются для кутаба из мяса?
6. Как готовится начинка?
7. Для чего используется пшеничная мука?
8. Как подают на стол кутабы?
9. Какую зелень используют при приготовлении кутаба из зелени?
10. Как готовят кутабы из зелени?
11. Какие правила техники безопасности нужно соблюдать при приготовлении блюд?
12. Какие санитарно-гигиенические правила нужно соблюдать при работе на кухне?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Технология приготовления кутаба из тыквы

Ресурсы: компьютер, тетрадь, ручка

Задание: 1. Используя материалы из Интернета, подготовьте проект на тему «Технология приготовления кутаба из тыквы».

Задание: 2. Соблюдайте последовательность в изложении операций.

BURAXILIŞ MƏLUMATI

TEKNOLOGİYA 9

*Ümumtəhsil məktəblərinin 9-cu sinfi üçün
Texnologiya fənni üzrə*

DƏRSLİK

Rus dilində

Tərtibçi heyət:

Müəlliflər:	<i>Natiq Lyutfiq oğlu Axundov Hümeyir Hüseyn oğlu Əhmədov Fəridə Siyavuş qızı Şərifova</i>
Redaktoru	<i>Elşadə Əzizova</i>
Bədii və texniki redaktoru	<i>Abdulla Ələkbərov</i>
Dizayneri	<i>Əmiraslan Zaliyev</i>
Rəssamı	<i>Aynur Salahova</i>
Korrektoru	<i>Pərvin Quliyeva</i>

Dərsliyə rəy verən təşkilat:

Gəncə Dövlət Universitetinin ÜTF və texnologiya kafedrası

© Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi (qrif nömrəsi: 2020-075)

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 7,86. Fiziki çap vərəqi 8,0. Formatı 70x100 ¹/₁₆.

Kəsimdən sonra ölçüsü: 165x240. Səhifə sayı 128.

Şriftin adı və ölçüsü: məktəb qarnituru, 11-12 pt. Ofset kağızı. Ofset çapı.

Sifariş . Tiraj . Pulsuz. Bakı – 2020.

Əlyazmanın yığma verildiyi və çapa imzalandığı tarix:

Nəşriyyat:

«Aspoliqraf LTD» MMC

(Bakı, AZ 1052, F.Xoyski küç., 151)

Çap məhsulunu istehsal edən:

PULSUZ



Əziz məktəbli!

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

İnanırıq ki, siz də bu dərsliyə məhəbbətlə yanaşacaq, onu zədələnmələrdən qoruyacaq, təmiz və səliqəli saxlayacaqsınız ki, növbəti dərs ilində digər məktəbli yoldaşınız ondan sizin kimi rahat istifadə edə bilsin.

Sizə təhsildə uğurlar arzulayırıq!

