

# ТЕХНОЛОГИЯ

6 класс



## Введение

Технология — наука о мастерстве. В отличие от большинства школьных предметов, дающих знания, технология даёт ещё и умения. Как бы далеко ни зашло общество в развитии сложнейших современных технологий, громоздящих гигантские производства и перекраивающих лицо Земли, но умение сделать что-то своими руками, получить реальный, вещественный продукт своего труда будет неизменно высоко цениться людьми во все времена. Именно такое умение превращает человека в творца, придаёт ему чувство собственного достоинства и уверенности в своих силах.

В 6 классе вы продолжите осваивать некоторые из технологий аграрного производства, обработки древесины и металла. Вы овладеете такой сложной операцией, как крой одежды, узнаете о способах отделки и декорирования внутренних помещений, познакомитесь с одним из древнейших изобретений человечества — токарным станком. В этом году вам доверят изготовление сложных, даже изысканных, блюд, которые вы сумеете приготовить не только на кухне, но и в походных условиях, на костре. Овладевая новыми умениями, вы попутно ознакомитесь с такими областями знания, как гигиена, санитария, экономика, экология, материаловедение и другие, и тем самым расширите свои познавательные и культурные горизонты.

В качестве итогового задания вам предстоит придумать, разработать и самостоятельно выполнить собственный творческий проект. В этом вам помогут образцы творческих проектов, приведённые в конце книги.

Авторы и издатели учебника желают вам успехов, и пусть каждый из вас сможет сказать о себе вскоре: «Это я умею, я уже делал это!»

В книге использованы знакомые вам условные обозначения:



Правила безопасности



Практическая работа



Опорные понятия



Контрольные вопросы



## Основы овощеводства

Агротехнологии — одна из самых древних и трудоёмких сфер хозяйственной деятельности. Известно, что земледельческий труд всегда пользовался особым почётом. Так, в Древней Греции и Риме участие аристократии в сельскохозяйственных работах считалось правилом хорошего тона и было обычным явлением\*.

Вместе с человечеством сельское хозяйство прошло огромный путь от каменной мотыги и костяного серпа до мощных индустриальных агротехнологий. С помощью передовой науки и комплексной механизации оно достигло невиданной ранее производительности труда. Сегодня сельскохозяйственные машины способны выполнять сразу по несколько операций. Например, за один проход современный сельхозагрегат одновременно и пашет землю, и дробит глыбы, и разравнивает поверхность. Для хранения собранного урожая созданы огромные холодильники с регулируемой газовой средой. В них автоматически поддерживаются нужная температура, а также уровень содержания кислорода и углекислого газа, необходимый для длительного хранения продукции в свежем виде.

На уроках ботаники вы познакомились с разнообразием двудольных растений, с историей их происхождения. Овощеводство — это отрасль сельского хозяйства, которая занимается

---

\* Показателен эпизод с римским государственным деятелем Цинциннатом (V в. до н. э.). Когда в его имение прибыл гонец от сената, чтобы сообщить об избрании Цинцинната диктатором Римской республики, он застал этого знатного патриция за плугом, возделывающим поле вместе со своими рабами.

выращиванием этих растений в поле, теплицах и парниках. На уроках технологии вы узнаете об особенностях овощных растений разных семейств (паслёновые, тыквенные, крестоцветные), которые необходимо учитывать при их выращивании. В 5 классе вы уже познакомились с некоторыми овощными растениями, разводимыми путём посева. Теперь предстоит более подробно узнать об агротехнике овощных растений, о способах выращивания и посадки рассады, особенностях возделывания овощей в условиях открытого и защищённого грунта, об опытном поле и т. д. Но прежде чем приступить к этому материалу, познакомимся с понятием «сорт», так как агротехника выращивания сельскохозяйственных культур и получение их высоких урожаев зависят от биологических особенностей сорта.

## § 1. Понятие о сорте

В растениеводстве сортом называют группу культурных растений с определёнными биологическими и хозяйственными признаками, созданную человеком путём отбора в конкретных природных условиях.

Наука, занимающаяся выведением сельскохозяйственных сортов, называется *селекцией*. Известные учёные-селекционеры нашей страны — Л.П. Симиренко, В.С. Пустовойт, П.П. Лукьяненко и другие — дали аграрному производству большое количество замечательных сортов различных сельскохозяйственных культур. Среди них такие широко известные сорта озимой пшеницы, как Безостая-1, Мионовская-808, Мионовская юбилейная, знаменитые высокомасличные сорта подсолнуха — Салют, Скороспелый и Смена, из плодовых сортов — яблоки Пепин шафранный, Ренет Черненко, груша Бере зимняя и другие, выведенные прославленными советскими селекционерами И.В. Мичуриным и С.Ф. Черненко.

В настоящее время требования к качеству сортов значительно возросли. В условиях ухудшающейся под воздействием хозяйственной деятельности человека экологической обстановки, всеобщего изменения климата и появления новых, не известных ранее вредителей и болезней растений учёным-селекционерам приходится сталкиваться со значительными проблемами. Современные сорта должны иметь ценные хозяйственно-биологические признаки: скороспелость, урожайность, устойчивость к неблагоприятным погодным условиям, вредителям и болезням, а также пригодность к механизированной уборке.

Улучшение сортов ведётся непрерывно за счёт интродуцированных и местных (старых и выведенных вновь) сортов. *Интродуцированными* называют сорта, завезённые из других стран или из иных почвенно-климатических зон. Например, сорта яблок Мекинтош, Спартан попали к нам из Канады, а сорта томатов Агата и Геркулес в центральные районы России были завезены из Крыма.

К *местным* относят сорта народной селекции, давно выращиваемые в данной местности. Так, для Центральной почвенно-климатической зоны России старинными местными сортами являются сорта яблок Антоновка обыкновенная и Осеннее полосатое. К местным вновь выведенным сортам этого региона можно отнести, например, сорта яблок Орловское полосатое, Синап орловский и сорта груши Памятная и Ботаническая.



#### Практическая работа № 1

### Изучение сортов капусты белокочанной

Вам потребуются:

тетрадь, карандаш, ручка, линейка, нож, весы, кочаны капусты разных сортов.



#### Правила безопасности

1. Кочаны капусты переносите за наружный стебель — кочерыжку.

2. Укладывайте кочаны так, чтобы они не раскатывались.
3. Соблюдайте правила безопасности при работе с режущими инструментами:
  - ножами можно пользоваться только во время работы, после её окончания сразу же сдайте их учителю;
  - передавайте ножи друг другу только из рук в руки вперёд рукояткой.

#### Порядок выполнения работы

1. Начертите в тетради таблицу для внесения результатов ваших измерений.

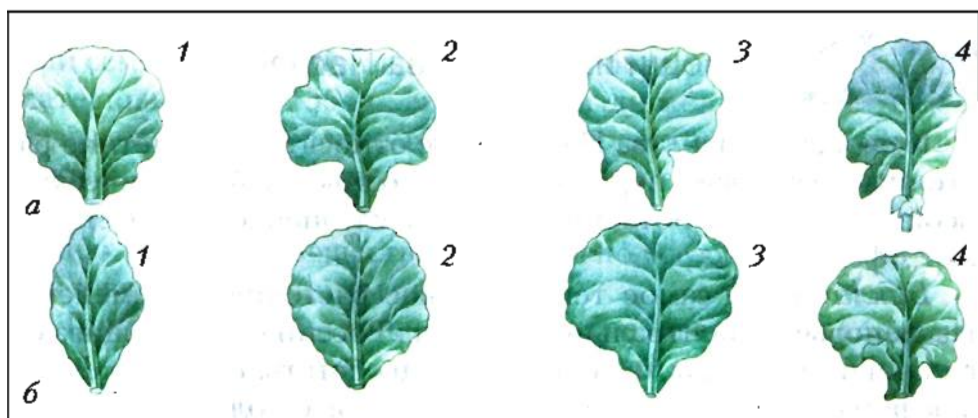
#### Характеристика сортов капусты белокочанной

| Сорт | Кочан     |       |         |         | Наружные листья |      | Длина кочерыжки |            |
|------|-----------|-------|---------|---------|-----------------|------|-----------------|------------|
|      | Плотность | Форма | Диаметр | Окраска | Форма           | Цвет | наружной        | внутренней |
|      |           |       |         |         |                 |      |                 |            |

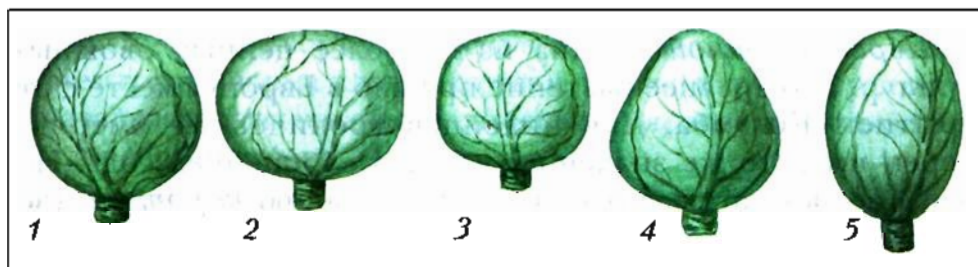
2. Определите цвет и форму наружных листьев (рис. 1).
3. Замерьте длину наружного стебля.
4. Определите визуально форму кочана.
5. Разрежьте кочан вдоль пополам, замерьте длину внутренней кочерыжки и диаметр кочана. Определите форму кочана по отношению его высоты к поперечному диаметру: у круглых это отношение равно 0,8–1,1, у плоских — 0,4–0,7, у округло-плоских — 0,7–0,8, у конических и овальных — более 1,1 (рис. 2).



*Сорт, селекция, урожайность; хозяйственно-биологические признаки; сорта интродуцированные и местные; почвенно-климатическая зона.*



**Рис. 1.** Листья капусты: *а* – типы листьев: 1 – простой, цельный, сидячий, 2 – цельный с черешком, 3 – слаболировидный, 4 – лировидный; *б* – форма листьев: 1 – удлинённая, 2 – округлая, 3 – широкая, 4 – почковидная



**Рис. 2.** Форма кочана: 1 – округлая, 2 – плоская, 3 – округло-плоская, 4 – коническая, 5 – овальная



1. Что такое сорт?
2. Какие сорта называют местными, а какие – интродуцированными?
3. Что изучает селекция?
4. Какие сорта культурных растений растут на пришкольном (на вашем приусадебном) участке?
5. Почему не все сорта капусты пригодны для хранения в свежем виде?
6. Как измерить наружную и внутреннюю длину стебля капусты?
7. Какими бывают кочаны капусты по форме?

К овощам семейства Паслёновые относятся однолетние растения — баклажан, перец и томат, сходные по биологическим особенностям и агротехнике, а также клубнеплодное растение картофель.

*Баклажан* — самое теплолюбивое растение из семейства Паслёновые. В центральных районах России его выращивают в основном в закрытом грунте. Плоды богаты солями железа, фосфора, калия и магния. Окраска плодов фиолетовая или коричнево-фиолетовая.

Известные сорта баклажана, районированные для Центральной и Центрально-Чернозёмной почвенно-климатических зон: Алмаз, Альбатрос, Балтийский, Донецкий урожайный, Универсал.

*Перец овощной* — одна из наиболее ценных овощных культур. Это древнее растение пришло в Европу вместе с открытием Колумба. Для индейцев тропической Америки перец имел то же значение, что для европейцев соль. Перец превосходит все овощи по содержанию *каротина* (вещества, из которого в организме человека образуется витамин А), витаминов С, В<sub>1</sub> и РР. Его плоды используют в пищу в печёном, сыром и консервированном виде; они имеют специфический аромат и разнообразную форму: конусовидную, призмовидную, округлую. Сорта перца бывают сладкие и острые. Корневая система растения мочковатая, проникает в почву на глубину 40–60 см. Перец теплолюбив, оптимальная температура для роста и развития  $25 \pm 7^\circ\text{C}$ . При недостатке влаги у растений прекращается рост, опадают бутоны и плоды.

К сортам и гибридам овощного перца, районированным для Центральной и Центрально-Чернозёмной почвенно-климатических зон, относятся: Кристалл, Ласточка, Пионер, Здоровье, Медаль.

*Томат* — одно из самых распространённых овощных растений семейства Паслёновые. В Европе первое упоминание о томате появилось в 1554 г., его плоды были жёлтого цвета. Томат называли также «яблоком любви». Плоды томата обладают высокими вкусовыми и диетическими свойствами. Они содержат витамины А и С, витамины группы В и другие полезные для организма человека вещества, в пищу используются как в свежем, так и в переработанном виде.

Томат — растение теплолюбивое, требовательное к солнечному освещению. Стебель травянистый, куст раскидистый с полегающими побегами или *штамбовый*. У томата штамбового типа имеется ствол (от корней до первых побегов на кусте), удерживающий куст от полегания.

Листья широкие, рассечённые или нерассечённые (картофельного типа). Соцветия единичные или вильчатые (разветвляющиеся вилочкой). Плоды — мелкие, средние, крупные, в зависимости от сорта. Окраска плодов разная, также соответствует сорту. Форма плодов круглая, плоско-округлая, удлинённо-овальная, грушевидная, эллипсовидная, поверхность — гладкая и ребристая (рис. 3).

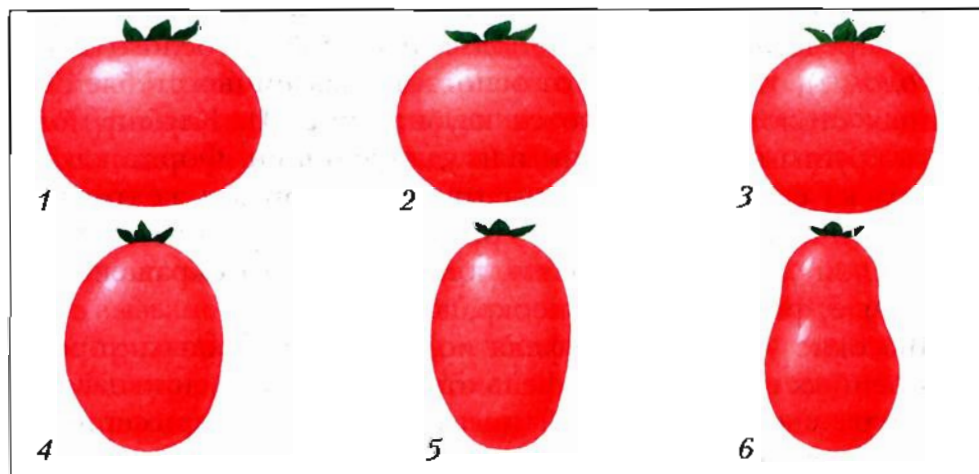


Рис. 3. Форма плодов томата: 1 — плоская, 2 — плоско-округлая, 3 — округлая, 4 — эллипсовидная, 5 — удлинённо-овальная, 6 — грушевидная

Наиболее известные сорта томата, районированные для Центральной почвенно-климатической зоны: Белый налив, Грунтовый грибовский, Отрадный.

**Картофель** — ценнейшая пищевая и кормовая культура, часто именуемая «вторым хлебом». Он широко используется как сырьё для перерабатывающей, спиртовой, текстильной и химической промышленности.

Это однолетнее клубнеплодное растение, размножается вегетативно — клубнями или их частями. Картофель можно вырастить и из семян, образующихся в ягодах. В первый год из них получают мелкие клубни, из которых на второй год образуются более крупные. Семенное размножение картофеля используется лишь в селекции.

Растение картофеля, выросшее из клубня, образует куст из 2–4 и более травянистых стеблей (чаще четырёхгранной формы). Строение и окраска листьев служат сортовыми признаками. Надземная часть играет важную роль в формировании урожая, поэтому ботва картофеля должна быть хорошо развита. Окраска цветка в зависимости от сорта может быть белая, синяя или розовая, включая варианты этих оттенков.

Корневая система картофеля — мочковатая. Корни картофеля представляют собой подземные побеги белого цвета (*столоны*), отрастающие от основания надземных стеблей. На концах столонов образуются клубни (рис. 4). Клубни могут быть круглыми, овальными или удлинёнными. Форма клубня и окраска его мякоти зависят от сорта. Сорта с желтоватой окраской на срезе клубня содержат больше каротина, чем сорта с белой окраской. Глазки на клубнях бывают окрашенными (розовые, фиолетовые) и неокрашенными.

Высокие урожаи картофеля получают на рыхлых, хорошо удобренных почвах (картофель отзывчив на внесение навоза). Культура светолюбивая, её посадку начинают примерно 5–10 мая, когда почва прогреется на глубину 10–12 см до температуры 5–7 °С. Глубина посадки (от 4 до 12 см) зависит от способа высаживания, величины клубней и свойств почвы. Землю по-



**Рис. 4.** Растение картофеля с корневой системой и цветками

сле посадки и в течение всей вегетации необходимо окучивать как можно чаще, так как это способствует образованию клубней. Растения нужно защищать от сорняков, вредителей и болезней. Выращивание картофеля в производственных масштабах полностью механизировано. При посадке и уходе за ним применяют картофелесажалки, специальные прицепные или навесные окучники и опрыскиватели. Убирают картофель картофелеуборочными комбайнами. В настоящее время до 90 % урожая картофеля выращивается в приусадебных хозяйствах, в которых можно использовать малогабаритную технику для нарезки борозд, окучивания картофеля и других работ.

Признаками готовности картофеля к уборке урожая является пожелтение листьев и усыхание ботвы. Однако это может быть вызвано и какими-либо болезнями. Поэтому наиболее верным признаком готовности к уборке служит созревание клубней. Кожура у созревших клубней более плотная, чем у незрелых. Она не повреждается при механических воздействиях при сборе урожая и затаривании.

Сорта картофеля отличаются по внешним признакам: клубни сорта Невский имеют округлую форму, гладкую поверх-

ность и белые цветки, сорта Лорх — округло-овальную форму, гладкую поверхность и сине-красные цветки, сорта Огонёк — округло-овальную форму, неровную поверхность и красно-фиолетовые цветки, сорта Темп — округло-овальную форму, неровную поверхность и сине-фиолетовые цветки. Широко распространены также сорта Кристалл, Луговской, Романо и др.



## Практическая работа № 2

### Технология уборки картофеля

Вам потребуются:

вёдра, вилы (лопаты), грабли, рабочие перчатки.



#### Правила безопасности

1. Собранные корнеплоды укладывайте в вёдра, стоящие рядом с вами, не бросайте их.
2. Клубни из ведра высыпайте аккуратно, не поднимая его высоко.
3. Вилы и лопаты вне работы воткните в почву, грабли положите зубьями вниз, после окончания работы все рабочие инструменты отнесите на место хранения.

#### Порядок выполнения работы

1. Распределитесь на группы по три человека: один копает, второй подбирает клубни, третий относит их к месту, указанному учителем (в процессе сбора урожая меняйте виды работ).
2. Если вам встретятся два (и более) сорта на участке, то каждый сорт ссыпайте в отдельные кучи.
3. Выкопайте несколько кустов (3–4) и подсчитайте количество клубней с каждого куста: сколько из них крупных, средних и мелких (меньше 5 см в диаметре).
4. Обратите внимание на цвет кожуры клубней, цвет глазков. Рассмотрите, имеются ли клубни, поражённые болезнями (загнившие, с чёрными пятнами на кожуре и пр.).
5. После сбора клубней сгребите остатки ботвы в одну кучу.
6. По окончании работы визуально сравните качество урожая каждого сорта.

7. Проанализируйте и запишите в тетрадь:

- клубни каких сортов картофеля вы выкопали;
- каковы отличительные признаки клубней разных сортов картофеля;
- какой сорт, на ваш взгляд, дал более высокий урожай, а какой оказался более качественным по внешним признакам.



*Паслёновые, баклажан, перец овощной (сладкий), томат, штамбовый, картофель, столоны, клубни.*



1. Назовите овощные растения семейства Паслёновые.
2. Почему баклажаны в основном выращивают в защищённом грунте?
3. Какие способы выращивания картофеля вы знаете?
4. Назовите сорта сладкого перца, которые выращивают у вас на пришкольном (приусадебном или дачном) участке.
5. Какие типы кустов томата вы знаете?
6. От чего зависят размер, форма и окраска плодов томата?
7. Что влияет на урожай картофеля?



### **§ 3. Семеноводство овощных культур**

Из курса ботаники вы уже знаете, что жизнь растений начинается с семян. Семена разных растений отличаются по форме, величине, строению и окраске. От посевных качеств семян зависит будущий урожай. Отбором лучших семян сельскохозяйственных растений, их преумножением и сохранением занимаются *семеноводы*.

*Семеноводство* – это отрасль растениеводства, которая занимается размножением сортовых семян в специальных семеноводческих хозяйствах. В этих хозяйствах создаются особые условия, направленные на получение высококачественных семян. Производство сортовых семян разводят в районах с благоприятными почвенно-климатическими условиями, где эти сорта являются, как правило, местными.

Одно из самых важных условий создания семеноводческих участков — это территориальная отдалённость (не ближе 2 км) от участков, на которых выращивают обычные, не семенные культуры. Нельзя допускать случайного опыления или заражения болезнями растений, с которых собирают семена.

Семена, полученные на сортоучастках, отличаются высокими посевными качествами: это здоровые семена, с быстрым и дружным прорастанием.

*Семенники* — это растения, которые специально отбирают для получения от них семян, а также плоды, оставляемые на однолетних растениях с той же целью.

*Семенным материалом* называют семена, плоды и соплодия, предназначенные для посева. К семенному материалу относят также части растений, которые используют для вегетативного размножения: клубни, луковицы, корневища.

Как на семенном кусте, так и на всём семенном участке семена овощных культур созревают не все одновременно. Для получения семян высокого качества необходимо знать сроки сбора плодов (не нужно спешить со сбором зелёных плодов, но и не следует допускать их перезревания). Плоды разной степени зрелости необходимо дозаривать.

*Дозариванием* называют процесс завершения созревания семян на собранных семенниках и плодах. У плодовых культур (дыни, яблони, груши, томата и др.) дозаривание проходит уже после сбора семенников и плодов — в сухих помещениях при комнатной температуре. Сроки дозаривания зависят от культуры и обычно длятся до тех пор, пока семена не приобретут типичный для культуры цвет. После дозаривания семена выделяют из плодов, просушивают и убирают на хранение. Хранят семена только в бумажных пакетах.

*Степень созревания семян* определяют по их окраске и форме, которые характерны для каждого вида и сорта. Вот, например, признаки созревания семенников и семян некоторых наиболее распространённых овощных культур.

**Белокочанная капуста.** Семенники убирают, когда стручки приобретают светло-жёлтую окраску, а семена — светло-коричневую. После дозаривания, когда семена достигают полной спелости, их цвет становится тёмно-бурым.

**Редис.** Семенники срезают, когда стручки становятся светло-жёлтыми, при этом они хорошо держатся на семенном кусте и не осыпаются. Семена на нижней части побега приобретают светло-коричневую окраску.

**Морковь.** Её семенники снимают в два приёма. Сначала срезают центральные зрелые зонтики, а затем — весь семенной куст. В обоих случаях — когда они становятся тёмно-коричневыми.

**Свёкла столовая.** Семенники свёклы столовой считаются зрелыми, когда клубочки (семена) у большинства растений становятся бурыми.

**Томат.** При уборке томатов различают три степени спелости плодов: зелёные плоды; бланжевая спелость, когда они становятся желтовато-бурыми; техническая спелость, когда плоды имеют сортовую, зрелую окраску.

**Огурец.** Семенные плоды огурца убирают в возрасте 40–45 дней. Снятые плоды оставляют на дозаривание до начала их размягчения.

Одна из важнейших проблем, которую решает семеноводство, — это обеспечение одновременных всходов семян. Для этого семена проходят специальную обработку — *дражирование*. Их обрабатывают специальным раствором, который образует вокруг семени защитную оболочку и предотвращает развитие инфекций, могущих задержать рост высеванных в землю семян.

Дражированные семена высевают сеялкой точного высева. Высевающий аппарат такой сеялки устанавливают на заданное расстояние, например 3 см. После посева всходы не надо прореживать. Это экономит и семена, и трудозатраты. Для точного посева семян в небольших количествах (например, в парнике) существуют специальные устройства, выпускаемые отечественной промышленностью.



### Практическая работа № 3

## Технология уборки семенников капусты, столовой свёклы и моркови

**Вам потребуются:**

вилы, ведра, ножи для обрезки ботвы, вода, серп (или садовый нож); шпагат, этикетки, карандаши, ручки, линейки.



### Правила безопасности

1. Ножам и серпам пользуйтесь только во время работы, после её окончания сразу же сдайте режущие инструменты учителю.
2. Ножи и серпы передавайте друг другу только из рук в руки вперёд рукояткой.

### Порядок выполнения работы

1. Запишите в тетрадь названия растений, дату заготовки семенников, данные об окраске стручков, зонтиков и семян.
2. Срежьте семенники.
3. Свяжите семенники по культурам в пучки и приклейте этикетки с датой заготовки семенного материала.
4. Развесьте пучки с семенниками в специально отведённом месте.



*Семеноводство; семенники и семенные плоды, семенной материал; степень созревания семян, дозаривание, дражирование; семеноводы.*



1. Как определить степень созревания семян?
2. По каким признакам определяют начало уборки семенников белокочанной капусты, редиса и свёклы столовой?
3. Как убирают семенники моркови?
4. Когда убирают семенные плоды томата, огурца?
5. Где и как хранят семена?
6. Спросите у родителей, использовали ли они на приусадебном участке дражированные семена.

## § 4. Овощи из семейства Тыквенные

Семейство Тыквенные насчитывает около 800 видов. Из них наибольшее значение в овощеводстве приобрели арбуз, тыква, дыня и огурец. Вы все пробовали плоды этих растений и убедились, что они многосемянные и имеют сочную мякоть.

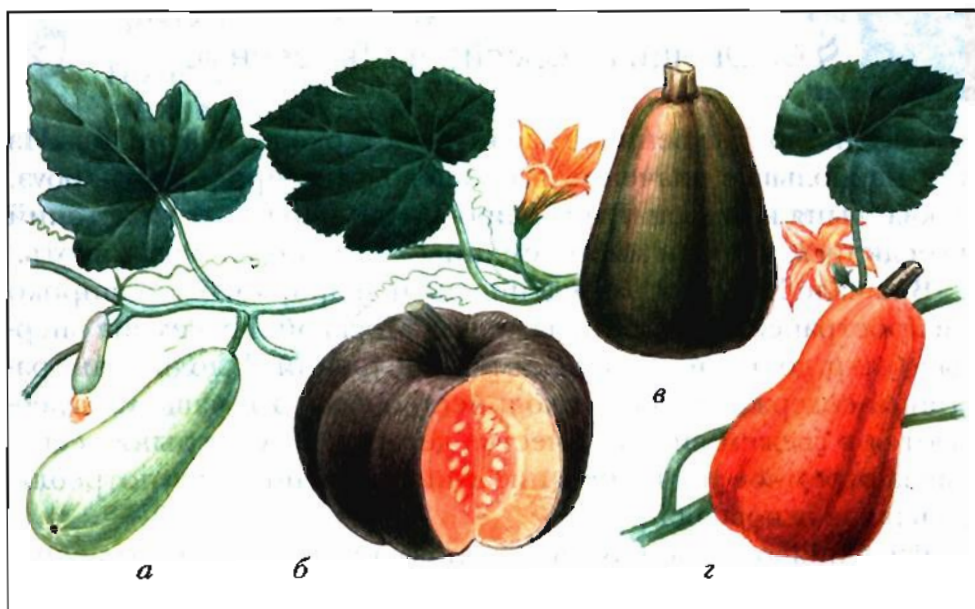
В начале XVI века разведение дынь и арбузов было широко распространено в России, даже под Москвой. Их семена впервые были доставлены царскими стрельцами. Плоды этих растений содержат большое количество сахара и чаще употребляются в свежем виде в качестве десерта. В Азии дыня всегда имела огромное значение в питании населения, где употреблялась и как основная пища.

Растения этого семейства в основном однолетние, травянистые, с лазающими или стелющимися стеблями, большинство имеет усики (видоизменённые побеги). Тыквенные — перекрёстно опыляемые растения. Их плоды имеют самую разнообразную форму, размер, окраску и массу (рис. 5).

*Тыква* — род тыквенных, к которому относятся следующие виды: тыква гигантская, тыква мускатная, тыква твёрдокорая (или обыкновенная), а также её разновидности — кабачок и патиссон. Растения рода Тыква самые продуктивные из всех культурных растений. Они требовательны к теплу, плодородию почвы и влаге, отличаются высокой жаростойкостью. В плодах содержатся сахара, витамины (С и группы В), каротин и другие полезные вещества. Семена тыквы обладают также и питательной ценностью.

*Кабачок* — травянистое растение кустовой формы. В пищу употребляют молодые плоды в возрасте 5–6 дней. Кабачки превосходят тыкву по количеству минеральных веществ и витаминов С. Среди них выделяют две группы — *белоплодные* и *зеленоплодные (цуккини)*. Зеленоплодные кабачки известны своей высокой продуктивностью.

*Патиссон* отличается от кабачка дисковидной формой. Мякоть его плотнее, чем у кабачка, также содержит полезные ве-



**Рис. 5.** Представители семейства Тыквенные: *а* — кабачок белоплодный, *б* — тыква крупноплодная, *в* — тыква мускатная, *г* — тыква твёрдокорая

щества и витамины. По сравнению с огурцом патиссон более холодостоек и засухоустойчив.

Кабачки и патиссоны используют для приготовления различных блюд и консервирования.

*Огурец* — травянистое однолетнее растение. Плоды на 95–98 % состоят из воды, содержат небольшое количество белка, сахара и витаминов. Стебель у огурца стелющийся. Верхушечная почка вегетативная, т. е. ростовая. В пазухах листьев образуются боковые ветви, мужские и женские цветки. Корневая система растения размещается в поверхностном слое, поэтому оно плохо переносит засушливую погоду. Длина стебля огурца в зависимости от сорта варьирует от 80 до 150 см.



## Практическая работа № 4

### Сбор урожая тыквы, патиссонов и кабачков

Вам потребуются:

носилки, рабочие рукавицы, грабли.



#### Правила безопасности

1. Не поднимайте и не переносите в одиночку крупные плоды тыквы.
2. Не перегружайте носилки или тележку. Поднимайте и опускайте носилки одновременно, не раскачивайте их, не подталкивайте носилками впереди идущего, старайтесь идти в ногу.
3. Грабли вне работы кладите зубьями вниз.

#### Порядок выполнения работы

1. Соберите тыкву, кабачки и патиссоны на краю участка; плоды не бросайте, а складывайте аккуратно, чтобы они не побились.
2. Перенесите на носилках или перевезите на ручной тележке урожай к месту хранения.
3. После сбора урожая граблями сгребите в одну кучу растительные остатки или отнесите их на носилках к месту закладки компостной кучи.
4. Соберите инвентарь и сдайте его на место хранения.



*Тыквенные, зеленоплодные и белоплодные кабачки, патиссон, цуккини, огурец.*



1. Назовите растения семейства Тыквенные. Какое из них самое жаростойкое?
2. Какие разновидности тыквы вы знаете?
3. Какие две группы можно выделить среди различных видов кабачков?
4. Чем кабачок отличается от огурца?
5. Почему огурец остро реагирует на недостаток влаги?
6. Как по внешним признакам можно определить начало сбора плодов огурцов, патиссонов, тыквы, арбузов?
7. Предложите свои способы домашнего хранения тыквы и патиссонов. Аргументируйте своё предложение.

Для того чтобы определить, в каких условиях то или иное растение даёт наибольший урожай, нужно проследить за ним в различных условиях. Другими словами, необходимо провести полевой опыт. *Полевой опыт* — это метод, устанавливающий влияние факторов жизни, условий и способов выращивания растений на величину и качество урожая.

Полевые опыты бывают двух видов — агротехнические и сортоиспытательные. К первому виду относятся опыты по изучению обработки почвы, влияния растений-предшественников, способов борьбы с болезнями и вредителями, норм и сроков посева и посадки сельскохозяйственных культур. Во второй группе опытов проводят сравнение различных сортов, выращиваемых в абсолютно одинаковых условиях.

Основная единица полевого опыта (по которой проводится подсчёт результатов) — это *делянка*. Она имеет определённые размеры (5–10 м<sup>2</sup>) и форму (квадратную либо прямоугольную). На делянке размещают *варианты* опыта — опытные и контрольные.

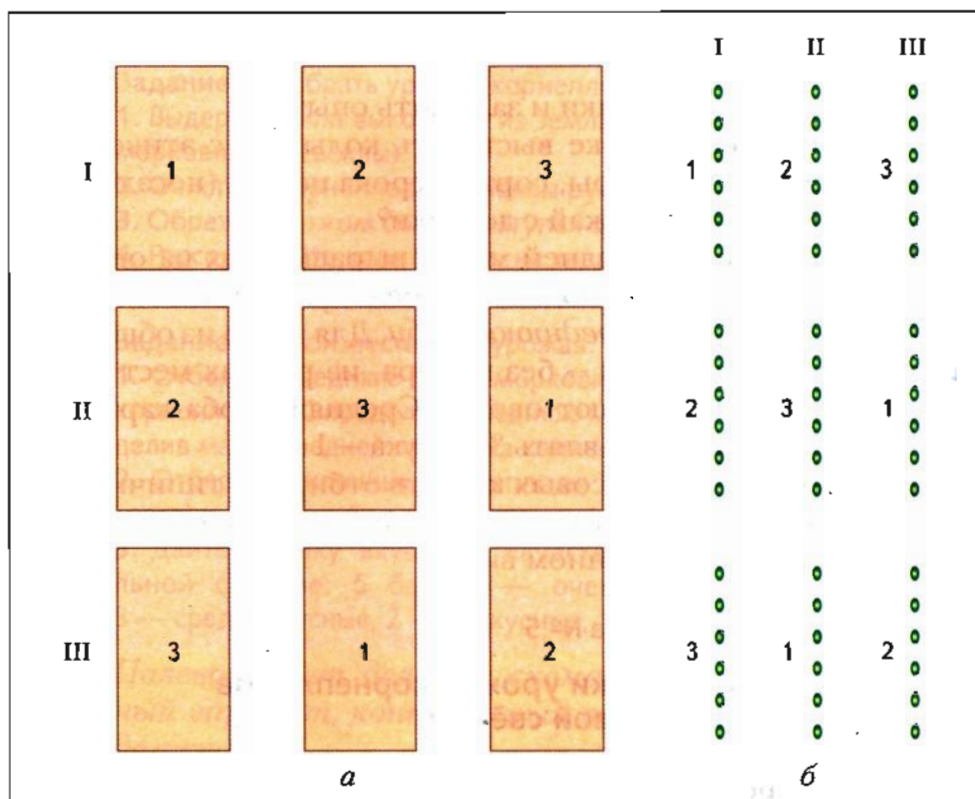
*Опытный вариант* — это специально выбранная группа растений, для которой исследователь намеренно изменяет условия роста, развития и плодоношения.

*Контрольный вариант* — вариант, в котором растения растут в своих обычных условиях.

Урожай учитывают поделочно, в каждом варианте отдельно, и результаты сравнивают между собой (рис. 6).

Для закладки полевого опыта по выбранной теме, например: «Влияние густоты стояния моркови (или свёклы) на качество корнеплодов» или «Влияние различных способов предпосадочной подготовки клубней картофеля на его всхожесть и урожайность», необходимо:

1. Познакомиться с местом закладки опыта. (Опыт проводится на участке полевого или овощного севооборота.) Уча-



**Рис. 6.** Способы размещения вариантов и повторностей опыта:  
*а* — опытные делянки, *б* — опытные гряды; римскими цифрами  
 обозначены варианты, арабскими — повторности

сток должен быть ровным, хорошо освещённым и полностью подготовленным под посев или посадку в один срок. Если на участок вносили удобрения, то они должны быть заделаны в почву равномерно и на одну глубину.

**2.** Установить площадь делянок и схему посадки (посева).

**3.** Составить схему опыта, т. е. спланировать число вариантов (например, два опытных варианта и один контрольный).

**4.** Рассчитать необходимое количество семян (или рассады) для посадки.

5. Составить план наблюдений, ухода за растениями и сбора урожая.

6. Подготовить делянки и заложить опыт.

7. На опытном участке выставить колышки с этикетками, указать название культуры, сорта и срока посева (посадки).

Как учитывается урожай с делянки?

Для определения средней массы выращенных на опытном участке овощей (корнеплодов, клубней, луковиц или кочанов) необходимо отобрать *среднюю пробу*. Для этого из общей массы товарной продукции — без выбора, из разных мест (снизу, сверху, сбоку) — набирают овощи. Средняя проба картофеля и моркови должна составлять 3 кг, лука — 1 кг.

Для определения вкусовых качеств отбирают типичные для данной культуры и сорта экземпляры и *дегустируют* — пробуют в свежем или отваренном виде.



#### Практическая работа № 5

### Технология уборки урожая корнеплодов моркови и столовой свёклы

Вам потребуются:

вилы, вёдра, ножи для обрезки ботвы, рабочие рукавицы, весы, вода, посуда под овощи для дегустации.



#### Правила безопасности

1. Вилы вне работы воткните в землю, после окончания работы сложите в отведённом для них месте остриём вниз.
2. Ножом пользуйтесь только во время обрезки ботвы, после окончания работы сдайте их учителю.
3. Ножи передавайте из рук в руки рукояткой вперёд.
4. Не употребляйте в пищу немытые корнеплоды.
5. Собранные корнеплоды укладывайте в вёдра, стоящие рядом с вами, не бросайте их.
6. Работайте в перчатках или рукавицах.
7. После окончания работы очистите от почвы одежду, обувь и инструменты, руки вымойте с мылом.

## Порядок выполнения работы

**Задание 1.** Собрать урожай корнеплодов.

1. Выдерните или выкопайте из земли с помощью вил корнеплоды моркови (или свёклы).
2. Очистите корнеплоды от почвы руками.
3. Обрежьте ножом ботву, отступая от головки корнеплода 2–3 см.
4. Рассортируйте корнеплоды на товарные и нетоварные (треснувшие, больные, уродливые и мелкие).

**Задание 2.** Произвести учёт урожая.

1. Отберите среднюю пробу моркови (3 кг), сосчитайте количество корнеплодов. Определите среднюю массу одного корнеплода, разделив массу средней пробы на количество корнеплодов в ней.
2. Отберите типичные корнеплоды (по несколько штук каждого сорта) и помойте их для дегустации.
3. Дайте оценку вкусовым качествам корнеплодов по 5-балльной системе: 5 баллов — очень вкусные, 4 — вкусные, 3 — средневкусные, 2 — невкусные, 1 балл — очень невкусные.



*Полевой опыт, делянка, схема полевого опыта, опытный вариант, контрольный вариант, средняя проба, дегустация.*



1. Что такое полевой опыт?
2. Что такое делянка?
3. Какие виды полевых опытов вы знаете? Какие бывают варианты опыта?
4. Что такое опытный и контрольный варианты?
5. Поделитесь своими наблюдениями, как изменяется рост овощных растений на вашем участке после прополки, прореживания и полива.
6. Подумайте и предложите варианты опытов с овощными культурами. Например: «Влияние прореживания на величину корнеплодов моркови».

Капуста — самое распространённое овощное растение, используемое человеком в пищу в сыром и переработанном виде. Она обладает высокими вкусовыми качествами и лечебными свойствами, содержит витамины А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, С, РР, минеральные соли и углеводы. Основные культивируемые виды и разновидности капусты — белокочанная, краснокочанная, савойская, брокколи, кольраби, цветная, пекинская и китайская (рис. 7).

Продуктивным (используемым в пищу) органом у *белокочанной, краснокочанной и савойской* капусты является очень сильно разросшаяся закрытая (закрыта листьями) верхушечная почка — кочан.

*Брюссельская* капуста имеет открытую верхушечную почку и закрытые боковые, поэтому её кочанчики формируются на стебле — в пазухах листьев. Содержание в них белка вдвое, а витамина С — в четыре раза больше, чем в белокочанной капусте. Брюссельская капуста очень требовательна к плодородию почвы. При этом благодаря мощной корневой системе она хорошо переносит как недостаток, так и избыток влаги.

У *цветной капусты и брокколи* в пищу используется соцветие. Соцветие цветной капусты состоит из большого количества укороченных цветочных стеблей, а у брокколи цветочные побеги формируют рыхлую, рассыпчатую головку. В цветках содержится много белков и углеводов. Брокколи — холодостойкая культура, требовательная к влажности почвы. Цветная капуста не отличается холодостойкостью и требовательна к плодородию почвы.

Два вида капусты — *пекинская и китайская* — традиционно возделываются на Дальнем Востоке. В настоящее время в условиях защищённого грунта их выращивают повсеместно. Они отличаются скороспелостью и продуктивностью, богаты витаминами группы В, каротином и витамином С.



Рис. 7. Виды капусты (сем. Крестоцветные): а — белокочанная, б — цветки белокочанной капусты, в — брюссельская, г — цветная, д — пекинская

**Кольраби.** Продуктивным органом этого растения является разросшийся мясистый стебель — *стеблеплод*. Верхушечная почка кольраби открытая, образует розетку листьев.

Большинство видов капусты отличаются холодостойкостью, при этом все они влаголюбивы. Семена начинают прорастать при температуре 2–3 °С, а растения продолжают рост при 5 °С. Оптимальная температура для роста и развития капусты 15–18 °С. Высокий урожай можно получить на хорошо окультуренных плодородных орошаемых почвах с нейтральной или слабокислой средой. Растение требовательно к минеральному

питанию. В период нарастания листовой массы необходима подкормка азотными, а при формировании кочана — фосфорными и калийными удобрениями.



### Практическая работа № 6

## Подготовка участка под посадку капусты

Вам потребуются:

лопаты, носилки, органическое удобрение, минеральные фосфорные и калийные удобрения (подготовленные учителем дозы), совки, рабочие халаты, рукавицы (перчатки).



### Правила безопасности

1. Запрещается работать с удобрениями без перчаток или рукавиц.
2. Запрещается употреблять пищу во время работы с удобрениями.
3. Разбрасывать минеральные удобрения следует совками.
4. Минеральные удобрения запрещается нюхать и определять на вкус.
5. Следует избегать попадания органических и минеральных удобрений на лицо и одежду.
6. После окончания работы нужно очистить инструменты от прилипшей почвы, привести в порядок одежду и вымыть руки с мылом.

### Порядок выполнения работы

1. Уберите растительные остатки с участка.
2. Разбросайте равномерно по участку подготовленные дозы фосфорных и калийных минеральных удобрений.
3. Разнесите по участку органическое удобрение носилками и высыпьте кучками на расстоянии 1 м одна от другой. Граблями равномерно разгребите кучи по участку.
4. Перекопайте почву, заделывая органическое удобрение вглубь.
5. Очистите инструменты и сдайте их на хранение.
6. Приведите в порядок одежду и вымойте руки с мылом.



*Виды капусты: савойская, брокколи, кольраби, цветная, пекинская и китайская; стеблеплод.*



1. Какие вы знаете разновидности капусты?
2. У каких видов капусты продуктивный орган — кочан?
3. Где формируются кочанчики брюссельской капусты?
4. Какие органы цветной капусты и брокколи являются продуктивными?
5. У какого капустного растения в пищу используют стеблеплод?
6. Назовите оптимальную температуру роста и развития капусты.
7. В какой период роста растений капусты необходима подкормка азотными, фосфорными и калийными удобрениями?
8. В какие сроки капуста особенно нуждается в поливе? Что произойдёт со сформировавшимися кочанами капусты, если её много и часто поливать?
9. Как по плотности кочана можно отличить ранние и поздние сорта капусты белокочанной? Какие из них пригодны к длительному хранению и почему?

## § 7.

## Сооружения защищённого грунта

Основная задача овощеводства защищённого грунта — снабжение населения овощами в несезонный период (осенью, зимой и ранней весной) и выращивание рассады.

Рассаду выращивают в сооружениях защищённого грунта: теплицах, парниках, утеплённом грунте.

*Теплицы* бывают весенние и зимние. Весенние теплицы предназначены для выращивания овощей с весны до осени. Их можно укрывать стеклом, но чаще используют плёнку (рис. 8). Зимние теплицы более капитальные, их применяют круглогодично (рис. 9).

*Парник* — сооружение защищённого грунта, которое в ранний весенний период предназначено для выращивания холодостойких зеленных культур и рассады, а в летний и ран-

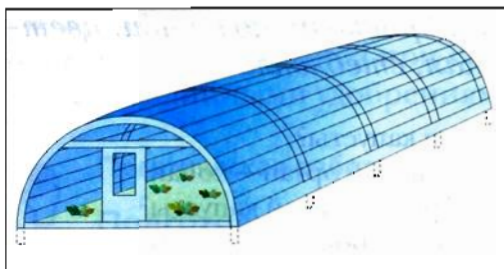


Рис. 8. Арочная теплица (весенняя)

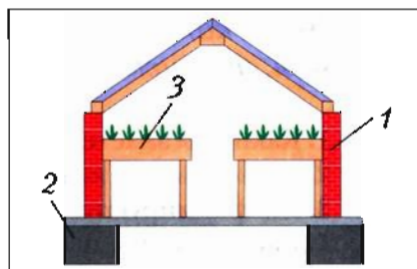


Рис. 9. Двускатная зимняя теплица: 1 — стена, 2 — фундамент, 3 — стеллаж

неосенний — для выращивания овощей. Парники укрывают остеклёнными рамами или прозрачными полиэтиленовыми плёнками.

*Утеплённый грунт*, или *плёночный рассадник*, — это лёгкое, малогабаритное приспособление для защиты овощных культур и рассады от временных понижений температуры почвы и воздуха. В качестве покрытия в нём используют плёнку или другой укрывной материал (рис. 10).

В зимних теплицах применяют *технический* вид обогрева: горячая вода подаётся по трубам. Кроме того, в зимних и весенних теплицах для поддержания нужной температуры используют воздушные калориферы (обогреватели).

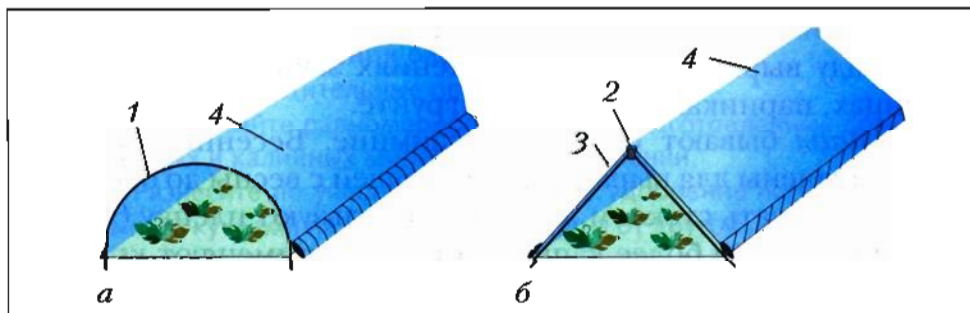


Рис. 10. Плёночные рассадники (утеплённый грунт): а — тоннельного типа, б — шатрового типа; 1 — дуги тоннеля, 2 — коньковый брус, 3 — строительные опоры, 4 — плёнка

*Биологический* вид обогрева (биотопливо) используют в основном в парниках и весенних плёночных теплицах. Лучшим биотопливом является конский навоз.

*Солнечный* вид обогрева наиболее дешёвый. Необходимо правильно подобрать участок — с хорошим солнечным освещением и защитой от ветра. Важно правильно расположить сооружение утеплённого грунта и использовать хорошую светопроницаемую плёнку. Теплицы и парники, как правило, направляют с севера на юг, с обращением наклонных поверхностей к востоку и западу. Для укрытий парников и теплиц используют стекло, полиэтиленовую плёнку или нетканый укрывной материал. Укрывной материал должен не только хорошо пропускать тепло внутрь теплицы, но и удерживать его там.

Выращивание овощных культур в теплицах проводится с помощью специально предназначенной для работы в теплицах сельскохозяйственной техники. В частности, механизированы подготовка к посадке рассады почвы, доставка тары и вывоз урожая к месту временного хранения. В стационарных стеклянных теплицах круглогодичного использования многие процессы, такие как полив, подкормка, обработка от вредителей и болезней, осуществляются автоматически.



#### Практическая работа № 7

#### Расчёт потребности рассады томата и капусты для посадки в поле

**Вам потребуются:**

тетради, карандаши, ручки, линейки, таблицы со схемами посадки овощных культур и видами сооружений защищённого грунта.

**Порядок выполнения работы**

**Задание 1.**

**Даны:**

площадь поля — 100 м<sup>2</sup> и схемы посадки рассады капусты и томата.

**Рассчитайте:**

- а) площадь питания\* для посадки в поле одного растения:  
капусты —  $0,7 \times 0,7 \text{ м} = 0,49 \text{ м}^2$ ;  
томата —  $0,7 \times 0,45 \text{ м} = ? \text{ м}^2$ ;
- б) схему посадки семян в парник:  
капусты —  $0,06 \times 0,06 \text{ м} = 0,0036 \text{ м}^2$ ;  
томата —  $0,08 \times 0,08 \text{ м} = ? \text{ м}^2$ ;
- в) площадь парниковой рамы:  
 $1,60 \times 1,06 \text{ м} = ? \text{ м}^2$ ;
- г) количество рассады, получаемое с одной парниковой рамы площадью  $1,696 \text{ м}^2$ :  
капусты —  $1,696 \text{ м}^2 : 0,0036 \text{ м}^2 = 471 \text{ шт. рассады}$ ;  
томата — ? шт.;
- д) потребность в рассаде капусты и томата (результаты округляйте до целых чисел); на  $100 \text{ м}^2$  можно высадить:  
капусты —  $100 : 0,49 = 204 \text{ шт.}$ ;  
томата — ? шт.;
- е) количество необходимой рассады с учётом страхового фонда\*\*, равного 10 %:  
страховой фонд рассады капусты составляет 20 растений;  
томата — ? шт.
- Всего необходимо рассады:  
капусты —  $204 + 20 = 224 \text{ шт.}$ ;  
томата — ? шт.

**Задание 2.** Рассчитайте урожай овощной продукции из парника и впишите в таблицу.

\* Площадь питания — это площадь распространения вокруг растения основной массы корней, участвующих в потреблении питательных веществ из почвы. Площадь питания рассчитывают исходя из биологических особенностей растений для вычисления оптимального отстояния их друг от друга при посадке. Напомним, что площадь питания определяется количеством растений на 1 квадратном метре.

\*\* Выращивание рассады с запасом (страховым фондом) необходимо, так как часть её может погибнуть или оказаться недостаточно развитой и непригодной для посадки.

Таблица 1

## Расчёт урожая овощной продукции

| Культура        | Рамы, шт. | Выход продукции с одной рамы | Всего                   |
|-----------------|-----------|------------------------------|-------------------------|
| Лук на перо     | 10        | 15 кг                        | $10 \times 15 = 150$ кг |
| Редис           | 5         | 5 кг                         |                         |
| Огурцы          | 15        | 15 кг                        |                         |
| Рассада капусты | 10        | 500 шт.                      |                         |
| Рассада томата  | 5         | 250 шт.                      |                         |
| Рассада цветов  | 5         | 500 шт.                      |                         |



*Зимние и весенние теплицы, парник, утеплённый грунт, солнечный и технический обогрев.*



1. Для чего применяются в овощеводстве сооружения защищённого грунта?
2. Назовите виды сооружений защищённого грунта.
3. Как обогреваются сооружения защищённого грунта?
4. Что необходимо знать для расчёта потребности в рассаде овощного севооборота?
5. Как рассчитать необходимое количество парниковых рам?
6. Каким образом можно согреть растения в плёночной теплице или в плёночном рассаднике?
7. Расскажите, какие виды укрытий и укрывного материала используются для парников и теплиц на вашем приусадебном (пришкольном, дачном) участке.
8. Проанализируйте ответы на предыдущий вопрос ваших одноклассников и сделайте вывод, какие укрытия наиболее пригодны для приусадебного хозяйства.

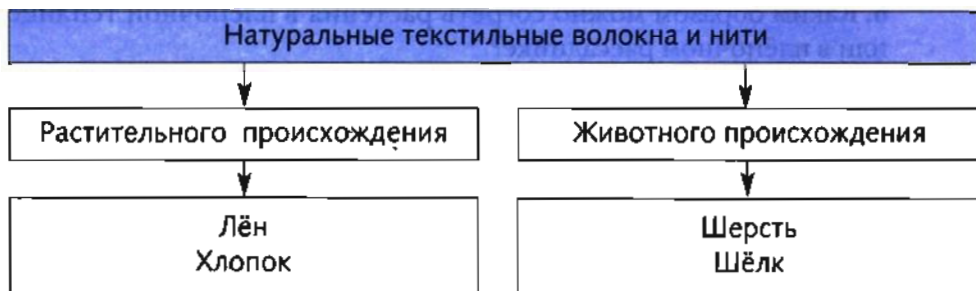
## Изготовление одежды

### § 8. Ткани из шерстяных и шёлковых волокон

#### Натуральные волокна животного происхождения

Вы уже знаете, что все ткани (текстильные материалы) состоят из нитей, которые, в свою очередь, состоят из волокон. Текстильные волокна бывают двух видов — натуральные и химические. Натуральные делятся на волокна растительного и животного происхождения. В 5 классе вы уже познакомились с тканями из волокон растительного происхождения — хлопчатобумажных и льняных. А что представляют собой волокна животного происхождения?

Для получения шерстяных и шёлковых волокон и производства из них тканей используют шерсть животных и нити, изготовленные из выделений гусеницы шелкопряда.



*Шерсть* — это волосаяной покров животных. Её получают в основном от овец, используют также шерсть верблюдов, коз

и кроликов. Самую лучшую шерсть дают овцы тонкорунной мериносовой породы (рис. 11). Животных стригут машинкой или специальными ножницами и получают *руно* — массу неоднородной по качеству и сильно загрязнённой шерсти.

Прежде чем руно станет пригодным для прядения, оно проходит несколько этапов первичной обработки:

1. Сортировка по качеству.
2. Трепание — разрыхление и удаление сорных примесей.
3. Промывка горячей водой с моющими средствами.
4. Сушка в специальных сушильных камерах.

*Шёлк* представляет собой очень тонкую и прочную нить, которую вырабатывают насекомые — гусеницы шелкопряда (рис. 12). Когда шелкопряд из крохотного яйца — грены — превращается в маленькую гусеничку, он начинает с огромным аппетитом поедать листья тутового дерева и всего за три недели увеличивает свою длину в 30 раз, а массу — в 10 000 раз! Готовясь стать личинкой, шелкопряд начинает вить себе «рубашку» — кокон. Особая железа гусеницы вырабатывает полужидкую нить, которая застывает на воздухе. По механическим и гигиеническим свойствам она не уступает льну и хлопку, но при



Рис. 11. Мериносовая порода овец



Рис. 12. Шелкопряд на разных стадиях развития: бабочка, гусеница и кокон

этом гораздо легче, мягче, воздушнее и главное — наряднее, из-за особого блеска и способности хорошо окрашиваться.

Первичная обработка шёлка включает несколько стадий:

1. Обработка паром для умерщвления куколок.
2. Сушка горячим воздухом.
3. Транспортировка коконов на шёлкомотальную фабрику.
4. Обработка паром для размягчения шёлкового клея.
5. Сматывание шёлковых нитей с коконов. При этом получается нить в несколько (10–15) сложений, так как её сматывают сразу с нескольких коконов. Эту нить называют *шёлком-сырцом*.

### Шерстяные и шёлковые ткани

Шерстяные ткани — шероховатые, тёплые и мягкие на ощупь, красивые на вид, с приятным блеском. В использовании они прочны, износостойки и малосминаемы. Одежда из них отличается высокими теплозащитными свойствами, хорошо поддаётся влажно-тепловой обработке. Недостатком шерстяных тканей является большая пылеемкость, делающая необходимой частую чистку изделий из них.

В зависимости от выработки различают разные виды шерстяных и шёлковых тканей:

*Габардин* — плотная гладкокрашенная шерстяная ткань саржевого переплетения с мелким выпуклым рубчиком, идущим под углом 45° к нити утка.

*Кашемир* — гладкокрашенная или набивная мягкая шерстяная ткань саржевого переплетения.

*Сатин* — плотная шёлковая (или хлопчатобумажная) ткань сатинового переплетения с гляцевитой поверхностью.

*Шифон* — лёгкая шёлковая ткань полотняного переплетения со слегка шероховатой поверхностью.

### Определение вида тканей по сырьевому составу

При изготовлении одежды необходимо уметь различать вид ткани и её сырьевой состав. Ткани из натуральных волокон

(шерстяные, шёлковые, а также льняные и хлопчатобумажные) отличаются друг от друга некоторыми характерными признаками (табл. 2).

Таблица 2  
Свойства тканей из натуральных волокон

| Признак         | Вид ткани                        |                                  |                                 |                                 |
|-----------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|                 | Лён                              | Хлопок                           | Шерсть                          | Шёлк                            |
| Горение         | Запах жжёной бумаги, серый пепел | Запах жжёной бумаги, серый пепел | Запах жжёного пера, чёрный спёк | Запах жжёного пера, чёрный спёк |
| Гладкость       | Гладкая                          | Шероховатая                      | Шероховатая                     | Гладкая                         |
| Блеск           | Сильный                          | Отсутствует                      | Отсутствует                     | Средний                         |
| Мягкость        | Жёсткая                          | Мягкая                           | Мягкая                          | Мягкая                          |
| Сминаемость     | Сильная                          | Слабая                           | Слабая                          | Слабая                          |
| Извитость нити  | Отсутствует                      | Слабая извитость                 | Выраженная извитость            | Отсутствует                     |
| Вид обрыва нити | Кисточка прямых волокон          | Ватка                            | Кисточка извитых волокон        | Ровный край                     |

Ткани из натуральных волокон в определённых условиях проявляют различные свойства. Сравнительная характеристика некоторых из этих свойств для льна, хлопка, шерсти и шёлка приведена в таблице 3. Каждое из свойств ткани имеет сравнительную оценку в баллах: 5 — высокие показатели; 4 — средние; 3 — слабые; 2 — очень слабые.

Таблица 3

**Сравнительная характеристика разных видов натуральных тканей**

| Свойства ткани                                                                                                                                                 | Вид ткани |        |        |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|------|
|                                                                                                                                                                | Лён       | Хлопок | Шерсть | Шёлк |
| 1                                                                                                                                                              | 2         | 3      | 4      | 5    |
| <i>Механические свойства. Характеризуют способность ткани противостоять различным механическим воздействиям</i>                                                |           |        |        |      |
| Прочность — способность противостоять нагрузке                                                                                                                 | 5         | 4      | 2      | 5    |
| Сминаемость — способность образовывать морщины и складки                                                                                                       | 5         | 4      | 2      | 2    |
| Драпируемость — способность образовывать мягкие складки                                                                                                        | 3         | 3      | 4      | 5    |
| <i>Гигиенические свойства. Характеризуют способность ткани предохранять организм человека от выделений собственного тела и от воздействий окружающей среды</i> |           |        |        |      |
| Гигроскопичность — способность впитывать влагу                                                                                                                 | 4         | 5      | 5      | 5    |
| Теплозащитные свойства — способность сохранять тепло                                                                                                           | 2         | 4      | 5      | 4    |
| Пылеёмкость — способность поглощать пыль, загрязняться                                                                                                         | 2         | 4      | 5      | 2    |
| <i>Технологические свойства. Проявляются на различных этапах швейного производства: при раскрое, пошиве и влажно-тепловой обработке</i>                        |           |        |        |      |
| Осыпаемость — способность нитей ткани выскальзывать по срезам, образуя бахрому                                                                                 | 4         | 3      | 4      | 5    |

| 1                                                                                                                  | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| Усадка — уменьшение размеров ткани под воздействием тепла и влаги                                                  | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Раздвигаемость нитей в швах — способность нитей основы смещаться относительно нитей утка под действием внешних сил | 4 | 3 | 4 | 5 |

### Термоклеевые прокладочные материалы

Готовое швейное изделие должно выглядеть безукоризненно и долго сохранять первоначальную форму. Для этого некоторые детали укрепляют прокладочными материалами.

Проще и надёжнее применять *клеевые прокладки* из ткани, трикотажа или нетканых материалов типа флизелина. Они приклеиваются к изнаночной стороне детали кроя с помощью горячего утюга. На одну из сторон прокладки нанесён клей (точечно или сплошным слоем), который под действием высокой температуры расплавляется и склеивает два слоя — ткань и прокладку.

При выполнении аппликации применяется *флизофикс* — тончайшая клеевая паутинка с двусторонним клеевым покрытием. С помощью флизофикса можно быстро соединить детали аппликации с основным изделием.



## Практическая работа № 8

### Определение сырьевого состава материалов и изучение их свойств

Вам потребуются:

образцы — четыре лоскутка льняной, хлопчатобумажной, шерстяной и шёлковой ткани; игла, ножницы, лупа, тигель — сосуд из огнеупорного материала для поджигания нитей.



**Внимание!** Сжигание нитей выполняется только в присутствии учителя.

#### Порядок выполнения работы

1. Выдерните нить из каждого образца и подожгите в тигле. Проанализируйте вид пламени, запах и оставшийся после горения пепел.
2. По внешнему виду и на ощупь определите блеск, степень гладкости и мягкости каждого лоскутка.
3. Определите сминаемость лоскутков: зажмите каждый из них в кулаке, подержите 30 секунд, а затем раскройте ладонь.
4. Выдерните нить из каждого лоскутка, рассмотрите её и разорвите, оцените прочность нитей, сравните вид обрыва и извитость.
5. Определите осыпаемость ткани: иглой от ткани отделите сначала по одной нити, затем по две, по три и т. д.
6. Обобщив полученные данные, определите сырьевой состав каждого образца.
7. Начертите и заполните таблицу.
8. Дайте обоснование выбора ткани для вашего проектного изделия.

Таблица 4

Изучение свойств ткани на экспериментальных образцах

| Признак   | Номер образца ткани |   |   |   |
|-----------|---------------------|---|---|---|
|           | 1                   | 2 | 3 | 4 |
| Горение   |                     |   |   |   |
| Блеск     |                     |   |   |   |
| Гладкость |                     |   |   |   |

| Признак         | Номер образца ткани |   |   |   |
|-----------------|---------------------|---|---|---|
|                 | 1                   | 2 | 3 | 4 |
| Мягкость        |                     |   |   |   |
| Сминаемость     |                     |   |   |   |
| Прочность       |                     |   |   |   |
| Осыпаемость     |                     |   |   |   |
| Сырьевой состав |                     |   |   |   |



*Шерсть, руно, шёлк, шёлк-сырец, габардин, кашемир, сатин, шифон, флизофикс.*



1. Чем отличается шерстяная нить от шёлковой?
2. Почему шёлковые ткани прочнее шерстяных?
3. Из какой ткани лучше шить летнюю одежду, а из какой — зимнюю?



## § 9. Изготовление и моделирование выкроек

Вы уже знаете, что любую одежду изготавливают по выкройкам, которые можно получить различными способами: копированием готовой выкройки, созданием выкройки по уменьшенному чертежу и, наконец, путём построения чертежа выкройки по заданным размерам. Мы рассмотрим ещё один: изготовление выкройки с помощью компьютера.

Как всегда, процесс изготовления выкроек начнём с определения размеров отдельных частей фигуры, т. е. со *снятия мерок*.

В 5 классе вы учились снимать мерки с фигуры человека. Вспомним правила, которые нужно соблюдать при этой операции.

1. Снимать мерки следует по нижнему белью.
2. Необходимо обвязать талию шнурком, не стягивая фигуру.

3. Измеряемый не должен искусственно изменять фигуру (втягивать живот, прогибаться), так как это повлечёт за собой ошибки в измерениях.

4. Снимать мерки следует сантиметровой лентой, не натягивая и не ослабляя её.

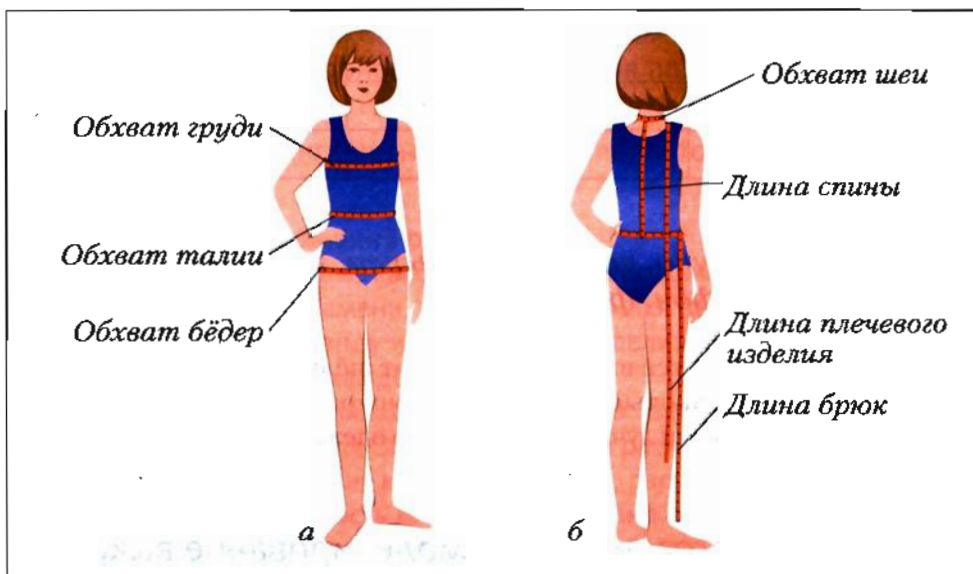


Рис. 13. Снятие мерок

Для изготовления выкройки швейного изделия нужно снять основные мерки (рис. 13).

**Рост** — измеряется в положении стоя (возле стены), от проекции макушки на стену до пола. Обувь нужно снять.

**Обхват шеи** (Ош) — сантиметровая лента проходит по основанию шеи над седьмым шейным позвонком и над яремной впадиной.

**Обхват груди** (Ог) — сантиметровая лента проходит горизонтально, сзади — по лопаткам, через подмышечные впадины, спереди — через выступающие точки грудных желёз (рис. 13, а).

**Обхват талии** (От) — сантиметровая лента проходит горизонтально вокруг туловища на уровне талии (рис. 13, а). Эла-

стичная тесьма или шнурок, которыми фиксируется линия талии, остаются на талии до тех пор, пока не будут сняты все продольные мерки.

*Обхват бёдер* (Об) — сантиметровая лента проходит горизонтально вокруг бёдер (рис. 13, а), сзади — по выступающим точкам ягодиц, спереди — с учётом выпуклости живота.

*Длина спины до талии* (Дтс) — сантиметровая лента проходит от седьмого шейного позвонка по позвоночнику до шнурка, фиксирующего линию талии (рис. 13, б).

*Длина плечевого изделия* (Ди) — сантиметровая лента проходит вертикально — от самой высокой точки плеча параллельно позвоночнику до желаемой длины изделия (см. рис. 13, б).

*Длина поясного изделия* (Ди) для юбки — через правую ягодицу, для брюк — по боковой поверхности бедра, с правой стороны фигуры (см. рис. 13, б).

### Изготовление выкройки при помощи компьютера

Выкройки высокой точности получают с лазерных дисков, выпускаемых разными фирмами — разработчиками моделей одежды. Эти диски продаются в обыкновенных компьютерных салонах. Один такой лазерный диск может содержать несколько тысяч фотографий моделей мужской и женской одежды ведущих мировых модельеров. Их можно просмотреть с помощью компьютера и получить представление о направлении современной моды. Но самый большой интерес представляет возможность получить выкройку своего размера в натуральную величину любой из представленных на диске моделей. Достаточно четыре мерки — рост, обхват груди, обхват талии, обхват бёдер — ввести в компьютер, который с помощью принтера распечатает на бумаге вашу индивидуальную выкройку в течение нескольких минут. Её останется только склеить и вырезать (выкройки даются с припусками на швы). Подобные лазерные диски содержат также описание технологической последовательности изготовления изделия.

## Изготовление выкройки путём построения чертежа (на примере клиньевой юбки)

Можно построить выкройку по размеру своей фигуры, пользуясь определённой методикой. Для работы нужно взять большой лист бумаги в клетку.

### *Построение чертежа клина юбки*

1. На листе проведите вертикальную линию. Это линия середины клина (рис. 14).

2. В верхней части линии поставьте точку 1 и отложите от неё вниз мерку длины изделия (Ди). Получится точка 2.

3. Из точки 1 проведите горизонтальную линию.

4. Рассчитайте ширину половины клина по линии талии.

Она равна мерке  $(От : 2 + 1) : K$ , где  $K$  — число клиньев.

Например:  $(68 : 2 + 1) : 4 = 35 : 4 = 8,75 \approx 8,8(\text{см})$ .

5. От точки 1 отложите вправо по горизонтальной линии ширину половины клина (8,8 см). Получится точка 3.

6. Из точки 1 отложите вниз расстояние от линии талии до линии бёдер (оно равно 16–18 см). Получится точка 4.

7. Рассчитайте ширину половины клина по линии бёдер.

Она равна  $(Об : 2 + 1) : K$ , где  $K$  — число клиньев. Например:  $(88 : 2 + 1) : 4 = 45 : 4 = 11,25 \approx 11,3(\text{см})$ .

8. От точки 4 отложите вправо по горизонтальной линии ширину половины клина (11,3 см). Получится точка 5. Это линия бёдер.

9. Соедините точки 3 и 5 и продлите эту линию вверх и вниз. Это боковая линия.

10. Из точки 2 проведите вправо горизонтальную линию. Она должна пересечься с боковой линией. Точку их пересечения обозначьте цифрой 6.

11. От точки 3 вверх по линии отложите 0,3 см. Получится точка 7.

12. Соедините точки 7 и 1 плавной вогнутой линией.

13. От точки 7 вниз по боковой линии отложите Ди (длину изделия). Получится точка 8.

14. Соедините точки 8 и 2 плавной вогнутой линией. Это линия низа.

15. Проведите линии 1–2 и 8–7. Получилась правая половинка клина юбки.

Точно так же строится левая половина клина (от линии середины), обозначенная на рисунке цифрами со штрихом.

#### *Построение чертежа цельнокроеного пояса*

1. Продлите вверх вертикальную линию середины клина и параллельную ей линию из точки 7.

2. Отложите от точек 1 и 7 ширину пояса (5 см). Получатся точки 10 и 9.

3. Соедините их плавной линией. Это линия пояса.

#### *Изготовление выкройки клинчатой юбки*

1. Напишите название и количество деталей:

клин юбки — 4 детали;

обтачка — 4 детали.

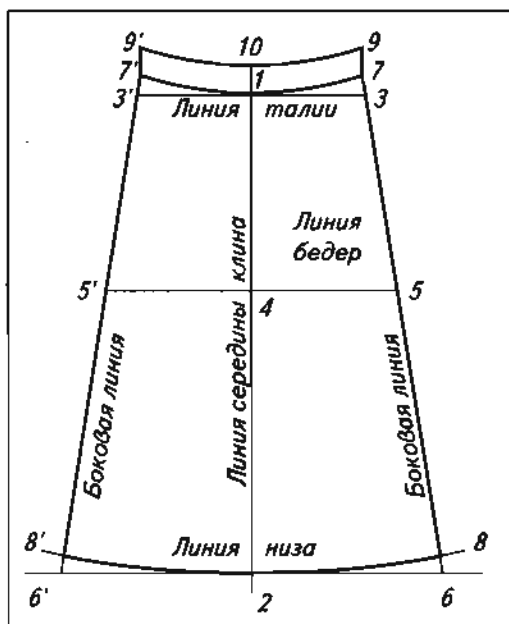


Рис. 14. Построение клина

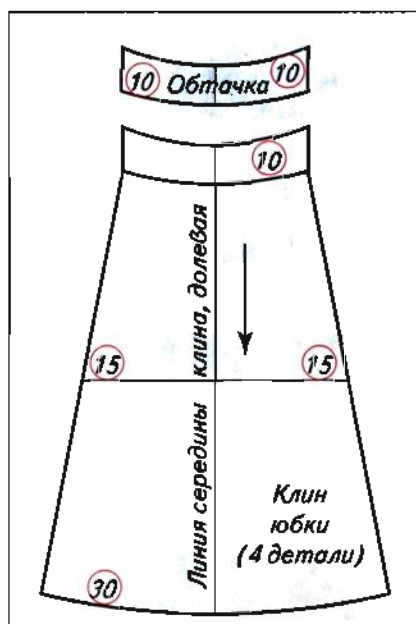


Рис. 15. Выкройка клинчатой юбки

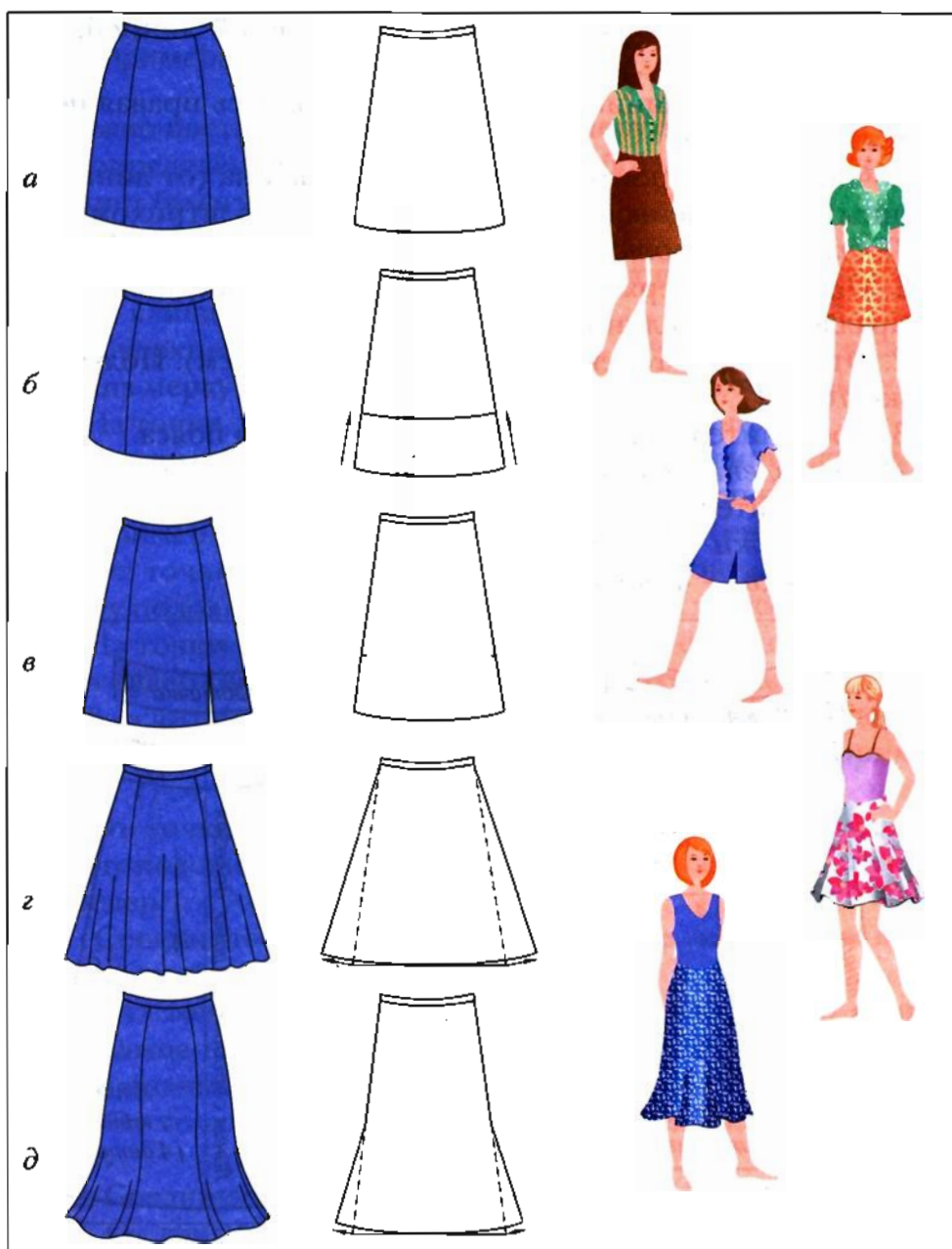


Рис. 16. Моделирование клиневой юбки

2. Отметьте направление долевой нити стрелкой.
3. Укажите величину припусков на швы и подгибку крупными цифрами в кружочках.
4. Вырежьте детали выкройки (рис. 15).

### Моделирование клиньевой юбки

Если в выкройку не вносить никаких изменений, получится модель, изображённая на рисунке 16, а. Но если вы придумали свой фасон, нанесите его линии на чертёж основы. Ниже в качестве примера даны четыре простейших способа моделирования юбки.

1. Новую длину юбки отложите от линии талии вниз по линии середины деталей и по боковой линии. Постройте новую линию низа (рис. 16, б).

2. Длину разреза в боковых швах отложите от линии низа вверх по боковым линиям (рис. 16, в). Разрезы могут быть скруглёнными.

3. Чтобы получить сильно расклешённую юбку, новую боковую линию постройте на продолжениях в обе стороны линии низа (рис. 16, г).

4. Если новую боковую линию построить от линии бёдер вниз, получится юбка годе\* (рис. 16, д).

### Изготовление выкройки по уменьшенному чертежу (на примере блузки-топа)

Для изготовления выкройки можно воспользоваться уменьшенными чертежами выкроек, которые предлагаются в различных печатных пособиях по шитью. Для облегчения работы по увеличению чертежа воспользуйтесь большим листом бумаги в клетку.

#### *Построение чертежа переда и спинки*

Постройте чертёж переда и спинки блузки-топа в натуральную величину по приведённым на уменьшенном чертеже

\* *Годе* — клиньевая юбка, резко расширяющаяся в нижней части или со вставками по низу, плиссированными либо выкроенными по косой.

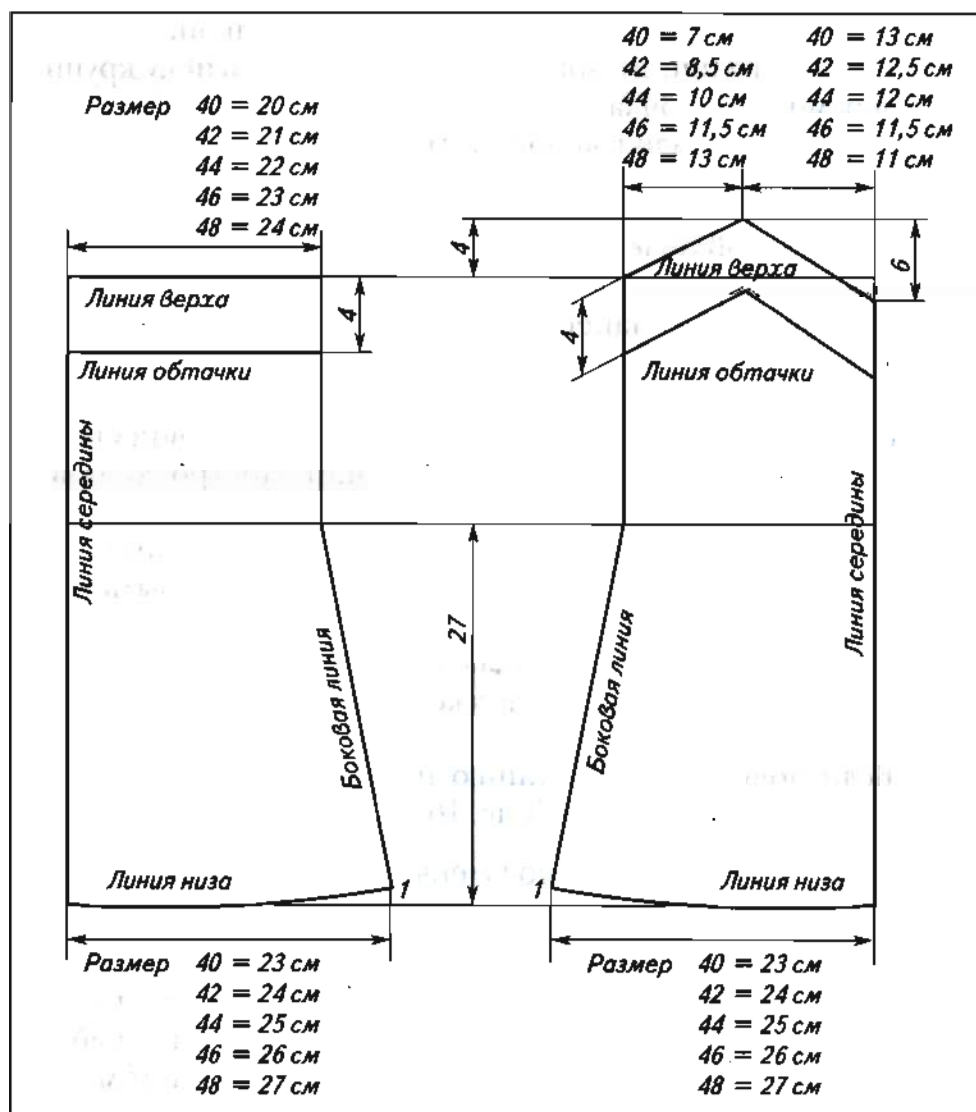


Рис. 17. Построение выкройки блузки-топа по уменьшенному чертежу с указанием вариантов размеров

данным. Отечественные размеры 40, 42, 44, 46 и 48 указаны в левом столбце цифр, соответствующие длины отрезков — в правом. Если на какой-нибудь детали проставлено только

одно число, это значит, что оно одинаково для всех размеров (рис. 17).

Изготовление выкройки:

1. Напишите название и количество деталей:

*спинка — 1 деталь со сгибом;*

*перед — 1 деталь со сгибом;*

*обтачка спинки — 1 деталь со сгибом;*

*обтачка переда — 1 деталь со сгибом.*

2. Отметьте направление долевой нити стрелкой (в дальнейшем её совмещают с долевой нитью ткани).

3. Укажите линию середины деталей и сгиба ткани.

4. Укажите величину припусков на швы и подгибку крупными цифрами в кружках возле срезов деталей.

5. Вырежьте детали выкройки (рис. 18).

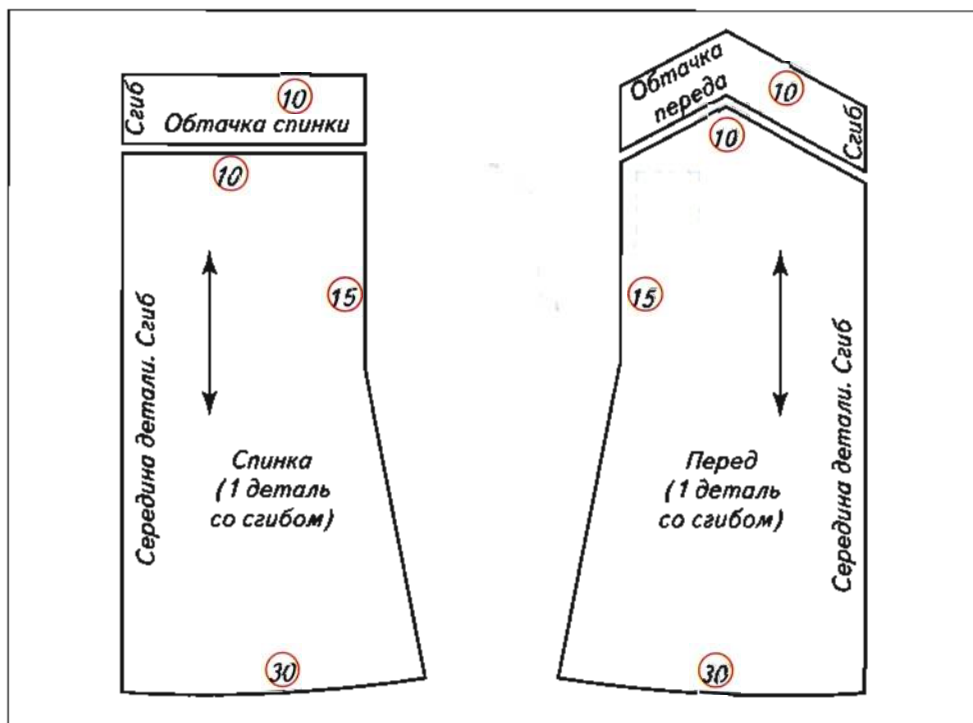


Рис. 18. Выкройка блузки-топа

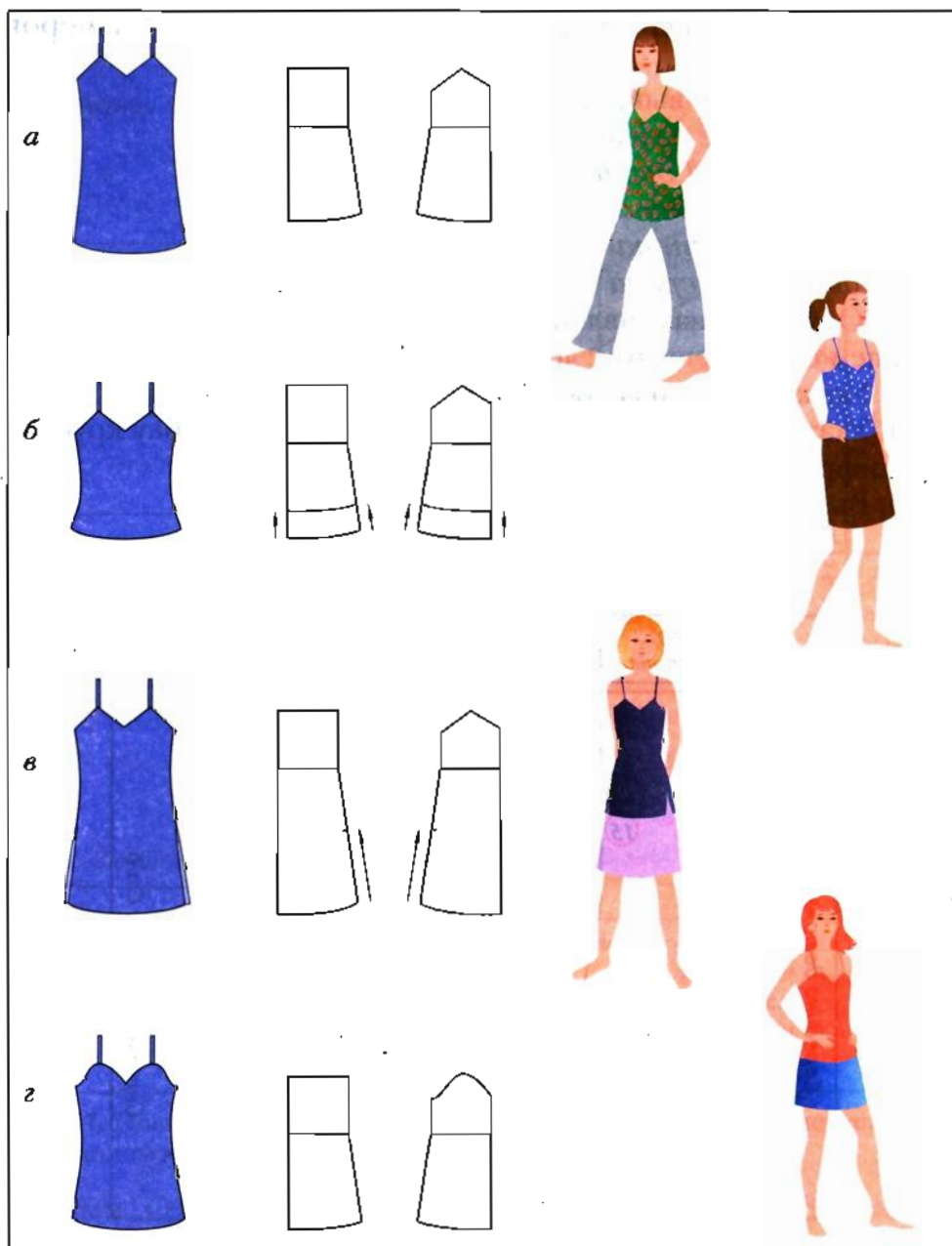


Рис. 19. Моделирование блузки-топа

## Моделирование блузки-топа

Если в выкройку не вносить изменений, получится модель, изображённая на рисунке 19, а.

Если хотите изменить модель, нанесите линии своего фасона на чертёж основы. Это можно сделать, например, следующим образом:

1. Необходимую длину топа отложите от линии низа вверх по линии середины деталей и по линии бока. Постройте новую линию низа (рис. 19, б).

2. Длину разреза в боковых швах отложите от линии низа вверх по линии бока (рис. 19, в). Разрезы могут быть скруглёнными.

3. Начертите новую линию верха (рис. 19, г). И т. д.



### Практическая работа № 9

#### Снятие мерок и изготовление выкроек

**Вам потребуются:**

сантиметровая лента, тесьма для фиксации линии талии, большой лист бумаги в клетку, линейка, карандаш, ластик, ножницы.

#### Порядок выполнения работы

**Задание 1.** Снять мерки, необходимые для изготовления вашего проектного изделия, и записать их в таблицу в рабочей тетради.

**Задание 2.** Изготовить выкройку проектного швейного изделия.

1. Сделайте выкройку изделия, которое вы выбрали в качестве проектного, любым из изученных способов.

2. Выполните моделирование выкройки.



*Компьютерная выкройка, уменьшенный чертёж выкройки; блузка-топ, юбка годе.*



1. Перечислите способы изготовления выкроек.

2. Что надо знать и уметь, чтобы получить выкройку с помощью компьютера?

3. Как использовать уменьшенный чертёж выкройки?
4. Каковы правила снятия мерок с фигуры человека?
5. Как осуществляется моделирование выкроек?

## § 10. Раскрой и дублирование деталей кроя

Пошив любой вещи начинается с раскроя. В 5 классе вы узнали, что вначале необходимо подготовить к раскрою ткань (декатировать, определить лицевую сторону, выявить дефекты, выровнять). После этого в зависимости от ширины ткани, а также от модели и величины выкройки подготовленную ткань нужно сложить лицевой стороной внутрь или по долевой, или по поперечной нити, или под углом  $45^\circ$  к долевой нити, либо разложить её во всю ширину.

### Раскрой ткани

Чтобы правильно раскроить ткань, надо:

1. Разложить на ткани сначала большие детали выкройки, а затем мелкие. На тканях с направленным рисунком разложить их в одном направлении. (Если ткань гладкокрашеная или её рисунок не имеет направления, для экономии ткани выкройки можно разложить в противоположных направлениях.) Приколоть выкройки булавками. Проследить за тем, чтобы размеченное на них направление долевой нити было параллельным кромкам ткани. На рисунках показано, как уложить на ткань бумажные выкройки блузки-топа (рис. 20) и платья (рис. 21).

2. Вокруг бумажных выкроек с помощью линейки и портновского мелка начертить на ткани припуски: шириной 30 мм — на подгибку низа изделия, шириной 15 мм — для всех остальных швов.

3. Вырезать детали по линиям припусков швов.

## Раскрой прокладки

Следующий после раскроя ткани этап шитья — раскрой прокладочного материала для укрепления обтачки. Детали подкройной обтачки выкроите из прокладки. Направление долевой нити на выкройке (стрелка) должно совпадать

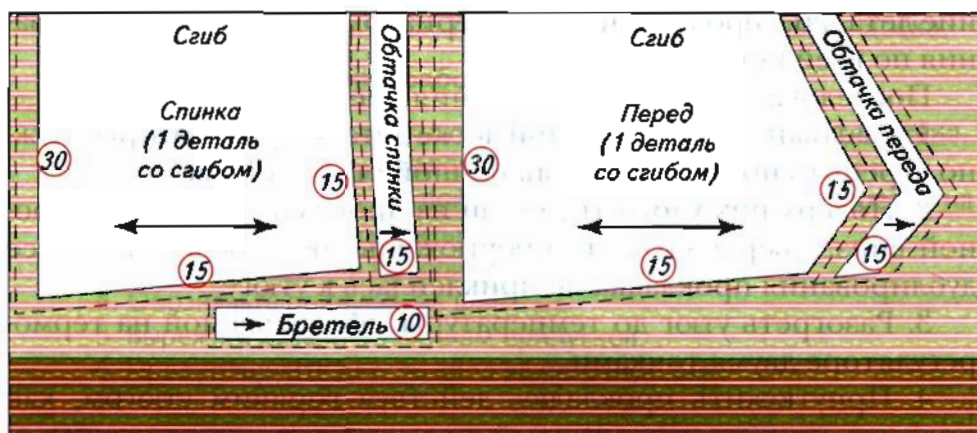


Рис. 20. Раскладка на ткани выкроек блузки-топа

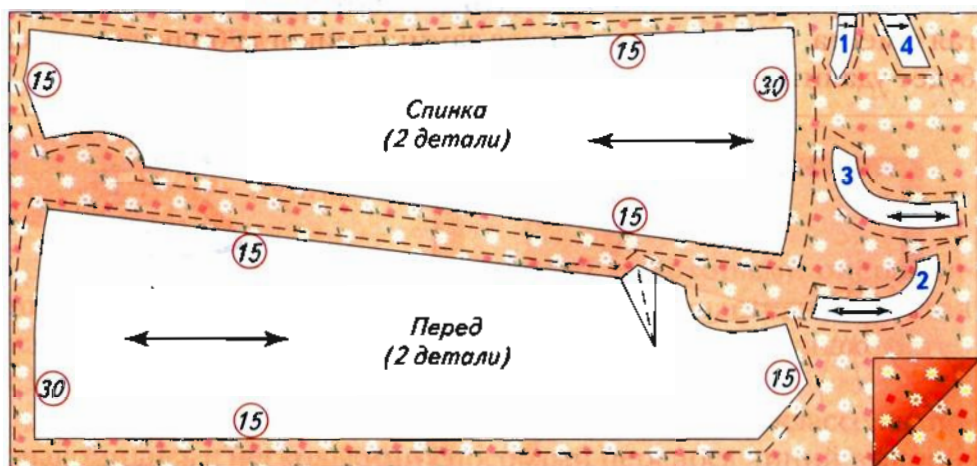


Рис. 21. Раскладка на ткани выкройки платья. Обтачка: 1 — горловины спинки; 2 — проймы спинки; 3 — проймы переда; 4 — горловины переда

с направлением кромок прокладочного материала. Припуски на швы должны быть такими же, как у соответствующей детали из ткани.

### Дублирование деталей кроя

*Дублированием деталей кроя* принято называть соединение деталей с прокладочным материалом посредством склеивания по всей поверхности.

Последовательность выполнения операций:

1. Разложить на гладильной доске детали кроя, которые нужно укрепить прокладкой, изнаночной стороной вверх.

2. Поверх них уложить детали из прокладки клеевой стороной вниз. Сверху уложить проутюжильник, чтобы в процессе дублирования прокладка не приклеилась к утюгу.

3. Разогреть утюг до температуры, обозначаемой на терморегуляторе двумя точками.

4. Приутюжить прокладку, действуя горячим утюгом, как прессом, выдерживая каждый раз время приутюживания — 8–12 секунд. Нельзя делать скользящие движения — только поднимать утюг, ставить на новое место и прижимать (рис. 22).

5. Снять проутюжильник, дать деталям кроя остыть, не сдвигая с места, иначе появившиеся замины никогда больше нельзя будет удалить.

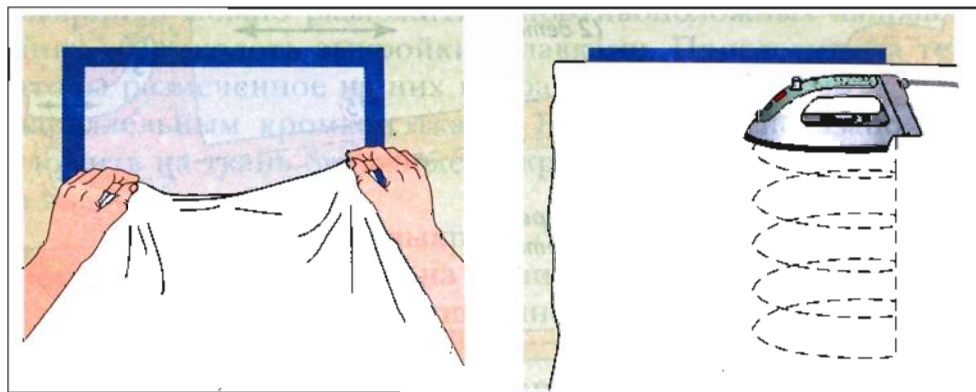


Рис. 22. Приутюживание клеевой прокладки



## Практическая работа № 10

### Выкраивание деталей проектного изделия

Вам потребуются:

выкройка проектного изделия, линейка, портновские ножницы, булавки, портновский мелок, ткань для проектного изделия, клеевая прокладка, утюг, проутюжильник, утюжильная доска.

#### Порядок выполнения работы

**Задание.** Выкроить и продублировать детали проектного изделия.

1. Сложите ткань по долевой нити лицевой стороной внутрь.
2. Разложите детали выкройки так, чтобы направление стрелок на них совпало с долевой нитью ткани.
3. Приколите детали выкройки булавками.
4. Обозначьте припуски на швы.
5. Вырежьте детали по линиям припусков.
6. Продублируйте детали края вашего изделия.

- 
1. Как подобрать толщину и цвет прокладки для различных видов ткани?
  2. Как выкроить клеевую прокладку?
  3. Почему после приутюживания прокладки деталям края нужно дать остыть?

## § 11. Ручные работы

В 5 классе вы уже познакомились с некоторыми операциями, выполняемыми при ручных работах, и знаете, что каждая из них имеет своё название — термин. Продолжим знакомство с ними.

*Перенос линий выкройки на детали края.* В 5 классе вы познакомились с несколькими способами переноса линий выкройки на лицевую и изнаночную стороны деталей края: резцом-колёсиком, булавками и прямыми стежками. Ещё один способ —

с помощью копировальных строчек. Он применяется для тонких тканей, которые можно повредить колёсиком или булавками.

Последовательность выполнения операций:

1. Не снимая выкройки с ткани, проложить через два слоя ткани и выкройку прямые стежки длиной 7–10 мм ниткой контрастного цвета в два сложения:

а) по контуру выкройки оставлять петли высотой около 2 см в каждом **втором** стежке;

б) по внутренним линиям выкройки оставлять петли высотой около 2 см в **каждом** стежке (рис. 23).

2. Разрезать петли в каждом высоком стежке, проложенном через бумагу. Осторожно снять выкройку с ткани.

3. Разъединить детали кроя, растягивая нитки. Разрезать нитки-перемычки посередине между слоями ткани (рис. 24).

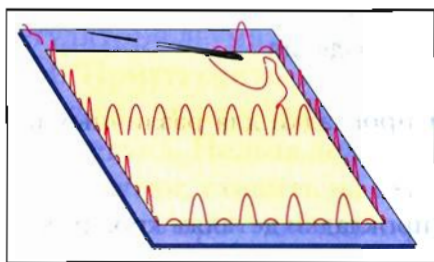


Рис. 23. Копировальные строчки

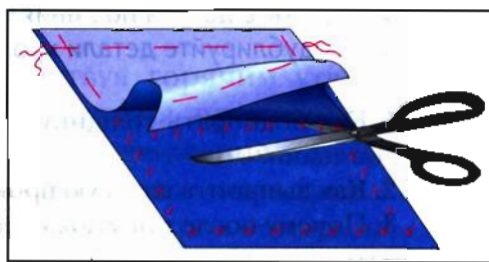


Рис. 24. Разрезание стежков

*Примётывание* — это временное ниточное соединение мелких деталей с крупными, например: пояса с юбкой, бретелей с нагрудником фартука и т. д.

Последовательность выполнения операций:

1. Приложить лицевую сторону мелкой детали к лицевой стороне крупной детали, совмещая линии срезов.

2. Приколоть деталь булавками, располагая их поперёк среза.

3. Проложить ручные прямые стежки (длина стежка 10–25 мм) рядом с намеченной линией на расстоянии 1 мм в сторону среза детали. Начало и конец строчки закрепить двумя-тремя стежками (рис. 25).

**Вымётывание** — это временное ниточное закрепление предварительно стачанных на машинке и вывернутых краёв деталей для сохранения приданной им формы.

Последовательность выполнения операций:

1. Вывернуть стачанные детали на лицевую сторону, выправить шов, разминая пальцами.

2. Проложить прямые вымёточные стежки близко к сгибу. При этом:

– выправленный шов может располагаться точно на сгибе деталей (рис. 26, а);

– одна из деталей может образовывать кант — выступающий край шириной 1–3 мм (рис. 26, б).

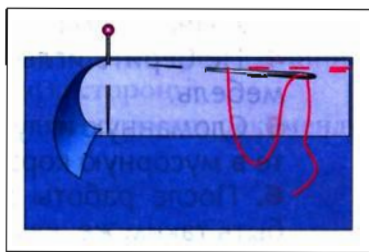


Рис. 25. Примётывание

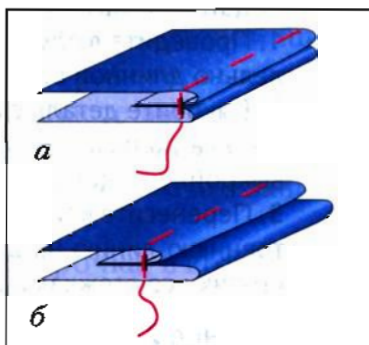


Рис. 26. Вымётывание



## Практическая работа № 11

### Изготовление образцов ручных швов

Вам потребуются:

белый ситец с мелким рисунком, чтобы были видны стежки швов; выкройки размером 130×40 и 130×20 мм; линейка, портновский мел, швейные нитки, ножницы, булавки.



### Правила безопасной работы со швейными иглами

**Внимание!** Чтобы при работе со швейными иглами не получить травмы, надо соблюдать следующие правила:

1. Приступая к работе, подсчитайте количество иглолок, выбросьте ржавые и повреждённые.
2. При шитье используйте напёрсток.

3. Храните иголки в специальной коробочке или игольнице.
4. Не берите иглы в рот, не вкалывайте в одежду и мягкую мебель.
5. Сломанную иглу заверните в бумажку и аккуратно положите в мусорную корзину.
6. После работы посчитайте количество игл. Оно должно быть таким же, как до работы.

### Порядок выполнения работы

**Задание 1.** Выполнить копировальную строчку.

1. Проведите любую линию на выкройке, лучше через центр параллельно длинной стороне.
2. Выкроите деталь с припусками на швы 15 мм по всем сторонам, сложив ткань в два слоя лицевой стороной внутрь. Не откалывайте выкройку от детали края.
3. Перенесите контурные линии выкройки и начерченную вами внутреннюю линию на детали края с использованием копировальной строчки со стежками длиной 7–10 мм ниткой в два сложения.

**Задание 2.** Приметать одну деталь к другой.

1. Выкроите детали размером 130×40 мм и 130×20 мм с припусками на швы 15 мм по одной продольной стороне выкройки, разложив ткань в один слой лицевой стороной вниз.
2. Приметайте мелкую деталь к крупной, совмещая срезы припусков на швы (см. рис. 25).

**Задание 3.** Сметать детали.

1. Выкроите детали размером 130×40 мм с припусками на швы 15 мм по трём сторонам выкройки (одной продольной и двум поперечным), сложив ткань в два слоя лицевой стороной внутрь.
2. Сметайте детали по трём сторонам.



*Примётывание, копировальная строчка, вымётывание.*



1. Проведите анализ терминов «смётывание», «вымётывание», «примётывание». Найдите у них общий корень. Определите словословное значение приставок.

2. Какие способы переноса контурных линий выкройки подходят для плотной ткани? Для тонкой ткани? Для переноса линий на лицевую сторону ткани? На изнаночную сторону?
3. Почему при выполнении копировальной строчки рекомендуется использовать нить в два сложения?

## § 12. Дефекты машинной строчки

В 5 классе вы познакомились с устройством бытовой швейной машины, научились готовить машину к работе, выполнять прямую и зигзагообразную строчки. В 6 классе вы должны научиться регулировать натяжение ниток так, чтобы строчка получалась красивой и качественной, поскольку от этого зависит внешний вид изделия.

Правильная машинная строчка — это строчка, в которой переплетение ниток находится внутри ткани (рис. 27).

Если переплетение ниток располагается на лицевой или изнаночной стороне, значит, имеют место *дефекты строчки*. Дефекты можно устранить с помощью *регулятора натяжения верхней нитки*. Он находится на рукаве швейной машины и представляет собой шайбу с нанесёнными на ней делениями. Чем большая цифра регулятора установлена напротив риски, тем больше будет натяжение верхней нитки (рис. 28).

Перед началом работы на лоскуте ткани, сложенном вдвое, выполняют пробную строчку с целью проверки её качества. Строчку лучше сделать в виде широкого зигзага. Различают следующие дефекты строчки.

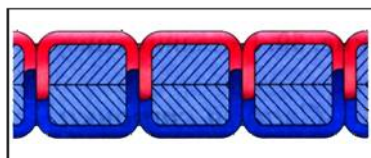


Рис. 27. Правильное переплетение ниток

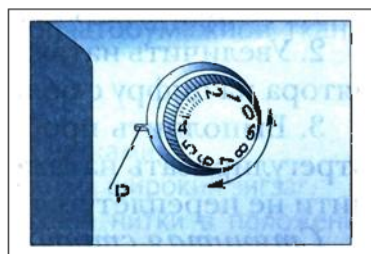


Рис. 28. Регулятор натяжения верхней нитки

**Петляние сверху** — нижняя нитка образует на поверхности ткани петли, а верхняя нитка туго натянута (рис. 29).

Для исправления дефекта необходимо:

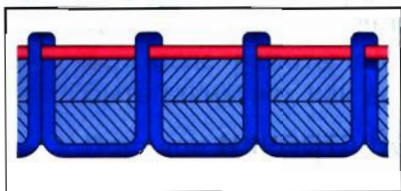


Рис. 29. Петляние сверху

**Петляние снизу** — верхняя нитка образует петли на нижней стороне ткани (нижняя нитка туго натянута) (рис. 30).

Дефект можно исправить следующим образом:

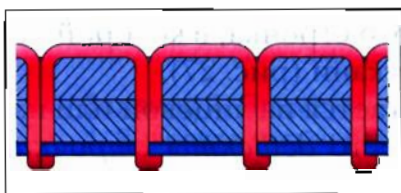


Рис. 30. Петляние снизу

### **Слабая строчка**

Переплетение ниток происходит внутри ткани, но натяжение верхней и нижней ниток слишком слабое.

Для устранения этого дефекта нужно:

1. Увеличить натяжение нижней нитки (обратитесь к учителю).
2. Увеличить натяжение верхней нитки, повернув диск регулятора на цифру с большим делением.
3. Выполнить пробную строчку и, если необходимо, снова отрегулировать натяжение ниток. Делать это до тех пор, пока нити не переплетутся внутри ткани.

### **Стянутая строчка**

Переплетение ниток происходит внутри ткани, но натяжение верхней и нижней ниток слишком сильное.

В этом случае следует:

1. Ослабить натяжение нижней нитки (обратитесь к учителю).
2. Ослабить натяжение верхней нитки, повернув диск регулятора на цифру с меньшим делением.
3. Выполнить пробную строчку и, если необходимо, снова отрегулировать натяжение ниток. Делать это до полного устранения дефекта.



### **Правила безопасной работы на швейной машине**

**Внимание!** Чтобы при работе со швейной машиной не получить травмы, необходимо соблюдать правила безопасности:

1. Перед работой волосы уберите под косынку, одежду застегните. Освободите рабочее место от посторонних предметов.
2. Не наклоняйтесь близко к движущимся и вращающимся частям машины.
3. Не держите пальцы возле движущейся иглы.
4. Утолщённые места прошивайте на пониженной скорости.
5. При заправке ниток отключите машину от сети.
6. При появлении запаха или дыма выньте вилку из розетки.
7. После работы выключите машину.



### **Практическая работа № 12**

#### **Устранение дефектов строчки**

**Вам потребуются:**

швейная машина, лоскут светлой хлопчатобумажной ткани, швейные нитки и ножницы.

#### **Порядок выполнения работы**

1. Заправьте швейную машину цветными нитками.
2. Установите переключатель вида строчки на широкий зигзаг.
3. Установите регулятор натяжения верхней нитки в положение между цифрами 3 и 5.
4. Положите лоскут ткани, сложенный вдвое, под прижимную лапку и опустите её.

5. Сделайте короткую пробную строчку.
  6. Оцените качество строчки.
  7. Повторяйте необходимые действия, пока не добьётесь качественной строчки.
- Если машина не делает зигзагообразную строчку, выполните те же операции на прямой строчке.



*Дефекты строчки, регулятор натяжения верхней нитки.*



1. С чего начинают стачивание деталей изделия?
2. Дефект строчки влечёт за собой дефекты изделия. Какие? Как избежать их?
3. Что нужно сделать, если строчка получилась некачественной?



## § 13. Машинные работы

### Основные машинные операции

Вы уже знакомы с некоторыми операциями, выполняемыми при машинных работах, и знаете, что каждая из них имеет своё название. Продолжим знакомство с ними.

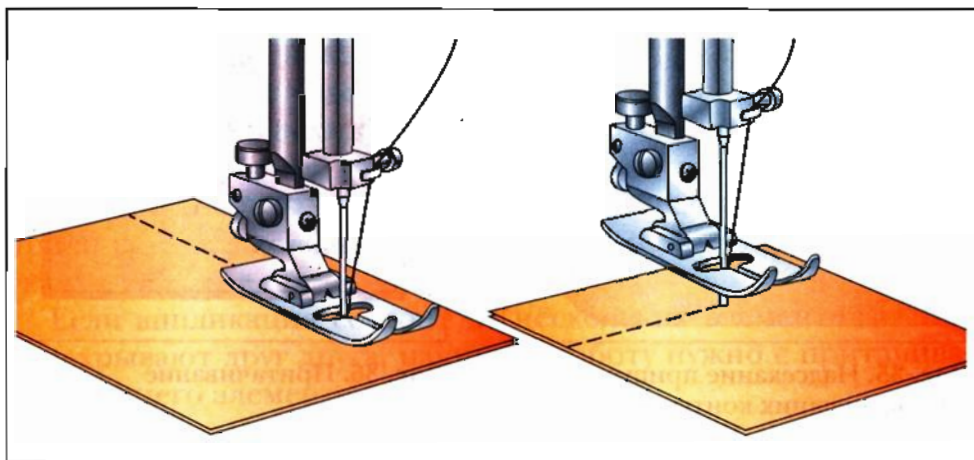
*Обтачивание* — это ниточное соединение по контуру деталей с последующим их вывёртыванием.

Чтобы правильно выполнить обтачивание, нужно проложить машинную строчку точно по намеченным линиям шва. При повороте шва оставить иглу точно в вершине угла, поднять лапку и повернуть ткань вокруг иглы, снова опустить лапку и продолжить шов. В начале и в конце строчки выполнить машинные закрепки (рис. 31).

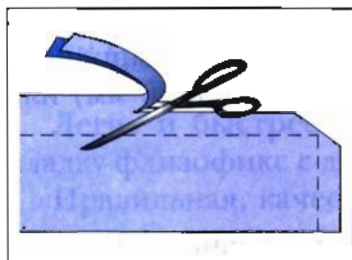
*Обработка припусков шва — срезание ножницами лишней ткани и надсечение припусков шва.* Концы надсечек не должны доходить до линии строчки на 1–2 мм.

Операция производится следующим образом:

1. Срезать припуск шва до ширины 3–5 мм. Срезать наискосок припуски шва на внешних уголках (рис. 32).



**Рис. 31. Обтачивание**

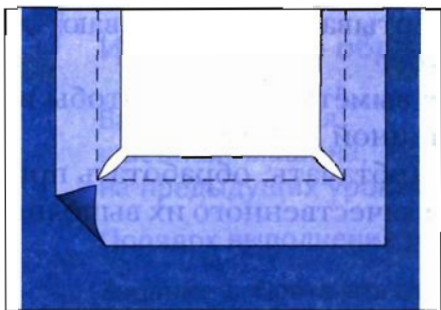


**Рис. 32. Срезание припусков шва**

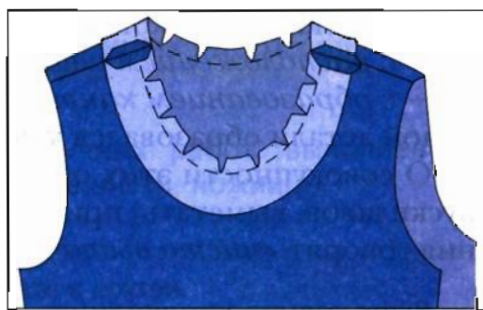
2. Надсечь близко к строчке припуск шва во внутренних углах (рис. 33).

3. Надсечь несколько раз с одинаковыми интервалами близко к строчке припуск шва по вогнутому внутреннему контуру (рис. 34).

4. Выполнить ножницами надсечки треугольной формы по внешнему контуру (рис. 35).



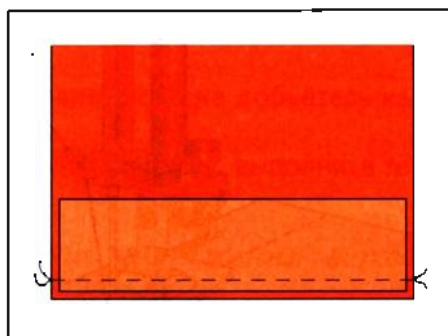
**Рис. 33. Надсекание припусков шва во внутренних углах**



**Рис. 34. Надсекание припусков шва по вогнутому внутреннему контуру**



**Рис. 35.** Надсекание припусков шва на внешних контурах



**Рис. 36.** Притачивание

*Притачивание* — это ниточное присоединение мелких деталей к крупным.

Для притачивания необходима ровная строчка строго по намеченной линии шва. В начале и в конце строчки выполнить машинные закрепки (обратная строчка длиной 7–10 мм) или завязать узелки (рис. 36).

### Машинные швы

Вы уже знаете, что все машинные швы условно можно разделить на три группы: краевые, соединительные и отделочные. В 6 классе вы познакомитесь с ещё одним краевым швом.

*Обтачной шов* — после обтачивания детали по контуру и обработки припусков шва её вывёртывают и вымётывают:

- с *расположением шва на сгибе*;
- с *образованием канта* — шов вымётывают так, чтобы из одной детали образовался кант шириной 1–3 мм.

О совокупности этих операций (обтачать, обработать припуски швов, выметать) при условии качественного их выполнения говорят «*чисто вытачать*».

### Выполнение аппликации

*Аппликацией* называется рисунок, изготовленный из нашитых на основу лоскутков ткани. Для изготовления аппли-

кации подходит любая ткань, но её выбор диктуется назначением изделия и совместимостью тканей. (Например, на шерстяное платье не нашивают аппликации из хлопчатобумажных тканей.) Ткань проклеивается флизелином. После этого вырезанный мотив (элемент рисунка) имеет устойчивую форму и его срезы не осыпаются. Аппликацию лучше всего пришивать шёлковыми нитками. Цвет их подбирается в тон ткани.

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

При использовании для аппликации готового печатного рисунка из ткани нужно вырезать его с большими припусками, укрепить флизелином, вырезать мотив по контуру, приметать мотив на выбранное место и проложить по контуру строчку. Затем срезать лишнюю ткань близко к строчке и ещё раз проложить плотную зигзагообразную строчку.

Легче и быстрее выполнить аппликацию, используя прокладку флизофикс с двусторонним клеевым покрытием.

Правильная, качественная машинная строчка даёт возможность выполнять такие сложные отделочные работы, как настрачивание аппликации.



### Практическая работа № 13

#### Изготовление образцов машинных работ

**Вам потребуются:**

швейная машина, образцы ручных работ, выполненные на предыдущих уроках, швейные нитки, ножницы.

#### Порядок выполнения работы

**Задание 1.** Притачать одну деталь к другой.

1. На образце примётывания проложите машинную строчку со стежками длиной 2,5 мм точно по линии шва. В начале и конце строчки выполните закрепки.

2. Удалите строчку временного назначения.
3. Срежьте припуск шва до ширины 3–5 мм.
4. Выверните детали на лицевую сторону и выметайте прямыми стежками длиной 3–4 мм с образованием канта из большой детали.
5. Приутюжьте.

#### **Задание 2. Обтачать детали.**

1. На образце смётывания проложите машинную строчку стежками длиной 2,5 мм точно по трём линиям шва. Выполните повороты на игле в углах и закрепки в начале и конце строчки.
2. Удалите строчку временного назначения.
3. Срежьте припуски шва до ширины 3–5 мм. Срежьте наискосок припуски шва на внешних углах, не доходя до строчки 1–2 мм.
4. Выверните детали на лицевую сторону, выправьте уголки и выметайте прямыми стежками длиной 3–4 мм, располагая шов на сгибе.
5. Приутюжьте.



### **Практическая работа № 14**

#### **Выполнение аппликации**

##### **Вам потребуются:**

швейная машина, лоскутки гладкокрашеной цветной ткани для основы и аппликации, клеевой флизелин, игла, калька, карандаши, швейные нитки, ножницы.

##### **Порядок выполнения работы**

1. Переведите рисунок аппликации на кальку остро заточенным простым мягким (М) карандашом.
2. Приутюжьте клеевую прокладку на изнаночную сторону ткани (со стороны прокладки), предназначенной для аппликации.
3. Переведите рисунок аппликации на изнаночную сторону этого укрепленного флизелином лоскута ткани-основы (со стороны подкладки) в зеркальном отображении при помощи копировальной бумаги и остро заточенного простого твердого (Т) карандаша.
4. Вырежьте мотив для аппликации.

5. Наложите мотив прокладкой вниз на лицевую сторону основной ткани на размеченное место и приметайте.

6. Проложите ещё раз плотную зигзагообразную строчку по контуру рисунка с лицевой стороны.



*Обтачивание, притачивание; аппликация.*



1. Проведите анализ терминов «стачивание», «притачивание», «обтачивание». Найдите общий корень, определите смысловое значение приставок.

2. Для чего перед вывёртыванием и вымётыванием детали нужно срезать припуски шва и надсекать их во внутренних углах?

3. Почему ткань для аппликации надо укреплять флизелином?

4. Можно ли отделать аппликацией ваше проектное изделие? Придумайте сюжет для аппликации.



## **§ 14. Технологическая последовательность пошива одежды**

Швейное изделие при индивидуальном пошиве всегда изготавливают в одинаковой последовательности:

- подготовка ткани;
- раскрой;
- дублирование деталей кроя (если есть необходимость);
- перенос линий выкройки на детали кроя;
- обработка мелких деталей;
- подготовка изделия к примерке;
- проведение примерки и исправления недочётов;
- обработка срезов и деталей швейного изделия по индивидуальному плану;
- окончательная обработка.

Ваше швейное изделие уже скроено, обтачки продублированы и теперь можно приступить к дальнейшим этапам.

Рассмотрим подробнее каждый из этих этапов, исключая этап подготовки ткани, знакомый вам с 5 класса (декатирование, определение лицевой стороны, выявление дефектов ткани, определение сложности рисунка).

### Обработка мелких деталей

Мелкими деталями в швейном изделии принято называть карманы, пояс, шлёвки (служат для удерживания пояса), завязки, бретели и т. п. Их обычно обрабатывают в первую очередь, так как они нужны для примерки.

**Обработка мягкого пояса.** Сложить деталь пояса вдоль пополам лицевой стороной внутрь. Проложить машинную строчку по линиям шва, сначала по короткой, а затем по длинной стороне до середины детали. Выполнить закрепки. Выполнить те же действия, начиная с другой, короткой, стороны. Строчку закончить, не доходя 2 см до предыдущей строчки. Срезать припуски шва (рис. 37).

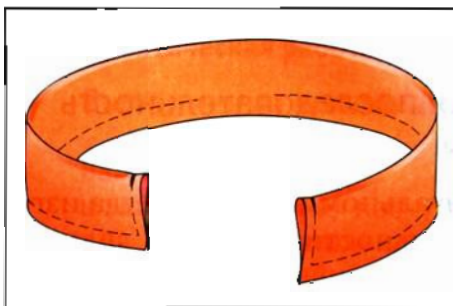


Рис. 37. Стачивание пояса

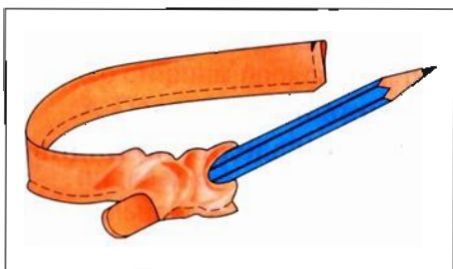


Рис. 38. Вывёртывание пояса

Вывернуть пояс на лицевую сторону, пользуясь узким предметом, например линейкой или карандашом (рис. 38). Выправить уголки. Выправить швы, приутюжить. При необходимости проложить отделочную строчку по лицевой стороне в край.

**Обработка бретелей.** Сложить деталь бретели пополам вдоль лицевой стороной внутрь. Проложить машинную строчку по линии шва, выполняя закрепки. Срезать припуски шва.

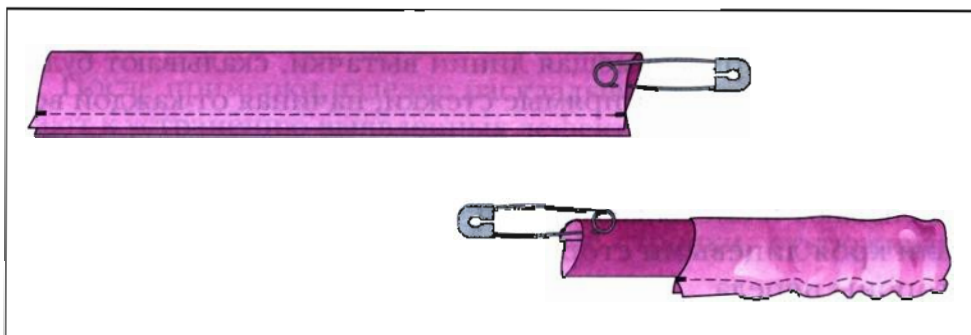


Рис. 39. Вывёртывание бретели

Вывернуть бретель на лицевую сторону, пользуясь английской булавкой (рис. 39). Выправить бретель. Приутюжить.

### Подготовка к примерке

Особенностью и преимуществом индивидуального способа изготовления одежды является возможность проведения примерок, во время которых проверяется правильность посадки изделия на фигуре, уточняется положение отдельных деталей, устраняются дефекты, вызванные ошибками при снятии мерок и изготовлении чертежа.

При подготовке изделия к примерке соединение деталей выполняют ручными стежками временного назначения или на швейной машине стежками длиной 5–6 мм, позволяющими быстро разъединить детали. Такое временное соединение деталей называется *смётыванием*. В начале и конце строчек необходимо сделать два-три обратных закрепляющих стежка, иначе при проведении примерки шов может распорваться. Смётывают изделие, разложив его на столе.

*Смётывание плечевых и верхних вытачек*, идущих от плечевых и боковых срезов. Если изделие имеет вытачки, то перед смётыванием каждую деталь складывают лицевой стороной внутрь, совмещая линии вытачки. Затем скалывают булавками и прокладывают прямые стежки, начиная от вершины вытачки.

*Смётывание вытачек талии.* Деталь складывают лицевой стороной внутрь, совмещая линии вытачки, скалывают булавками и прокладывают прямые стежки, начиная от каждой вершины вытачки.

*Смётывание средних, рельефных и боковых срезов.* Скалывают и смётывают срезы, сложив соответствующие детали края лицевыми сторонами внутрь. Смётывать нужно со стороны переда.

*Смётывание плечевых срезов.* Детали переда и спинки складывают лицевыми сторонами внутрь, совмещая срезы. Скалывают булавками и смётывают прямыми стежками со стороны спинки.

*Замётывание припуска на подгибку.* Подгибают и замётывают припуск на подгибку двумя строчками прямых стежков.

### Проведение примерки

Изделия несложных моделей обычно изготавливают с одной примеркой. Смётанное изделие надевают, закрепляют булавками застёжку. Примерку проводят по правой стороне фигуры. Внешним осмотром определяют правильность посадки изделия на фигуре. Если обнаружены дефекты, производят коррекцию, т. е. исправляют недостатки.

Во время проведения примерки проверяют:

- ширину изделия;
- положение плечевых, средних, рельефных и боковых швов;
- направление и длину вытачек;
- прилегание в области горловины;
- положение застёжки;
- длину изделия.

Если обнаружены дефекты, смёточные строчки распарывают и забирают (или выпускают) ткань в вытачку или шов.

## Устранение дефектов после примерки

После примерки изделие раскладывают на столе и приступают к устранению выявленных дефектов:

- в местах, где были внесены исправления, прокладывают прямые стежки, удаляют булавки;
- распарывают старые сметочные строчки, отутюживают детали изделия;
- складывают детали лицевыми сторонами внутрь, совмещая вытачки, срезы, и скалывают булавками;
- все исправления переносят на парные детали или симметричные стороны цельных деталей любым из известных способов;
- сметывают изделие по новым линиям.

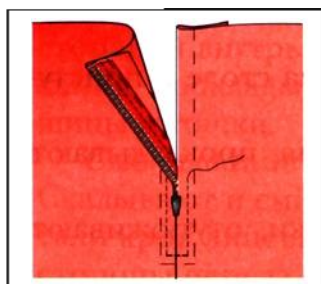
## Обработка деталей и узлов швейного изделия

*Притачивание застёжки-молнии.* Сложить лицевыми сторонами внутрь две детали, между которыми должна быть помещена застёжка (например, два клина юбки-восьмиклинки). Сколоть их, совмещая линии швов. Стачать, начав шов от верхнего среза, длинными стежками (около 4–5 мм). На метке окончания разреза под застёжку-молнию установить длину стежка 2,5 мм, выполнить закрепку и продолжить стачивание до нижнего среза. Обметать припуски швов, разутюжить.

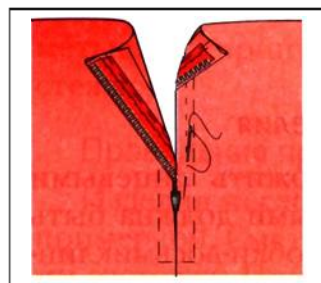
Затем удалить нитки стачивания в области разреза под молнию, где длина стежков 4–5 мм. Приколоть молнию изнутри под края разреза таким образом, чтобы зубчики её были закрыты. Наметать края разреза на тесьму.

Дальнейшую работу будем проделывать на швейной машине.

Вставить в машину одностороннюю лапку для пришивания застёжки-молнии. Расстегнуть застёжку. Начать строчку на левой стороне верхнего края разреза и проложить её, не доходя около 5 см до конца тесьмы. Вколоть иглу в ткань. Поднять лапку. Закрыть застёжку. Проложить строчку до конца разреза. Оставить иглу в ткани, повернуть вокруг неё работу и про-



**Рис. 40.**  
Притачивание  
застёжки-молнии  
на швейной машине



**Рис. 41.**  
Притачивание  
застёжки-молнии  
вручную

ложить строчку по горизонтали — сначала до шва стачивания, а затем дальше, на такое же расстояние (закрепка).

Выполнить те же действия по правой стороне разреза. В конце сделать закрепку. Нитки вытянуть на изнаночную сторону и завязать (рис. 40).

*Застёжку-молнию можно пришить вручную маленькими петлеобразными стежками. Для ручного стачного шва надо вводить иглу на расстоянии одной-двух нитей ткани за местом выхода иглы и на расстоянии около 5 мм от края разреза (сгиба). Нить не натягивать слишком туго (рис. 41).*

### Обработка вытачек

*Простая вытачка*, или вытачка с одной вершиной, идущей от среза. Сложить деталь лицевой стороной внутрь, совмещая линии вытачки. Сколоть булавками, сметать, начиная от вершины вытачки.

Стачать, проложив строчку от среза к вершине. В конце завязать узелки. Приутюжить вытачку. Развернуть деталь. Заутюжить вытачку: вертикальную — в сторону середины детали, горизонтальную — вниз. Утюг двигать от основания вытачки к вершине.

### Обработка средних и боковых срезов

Обметать припуски средних и боковых срезов. Сколоть и сметать срезы, сложив соответствующие детали кроя лицевыми сторонами внутрь. Стачать. Разутюжить припуски швов (рис. 42).

*Если изделие имеет разрезы в боковых швах*, нужно стачать боковые швы строчкой с длиной стежка 2,5 мм от верхнего среза до метки начала разреза, выполнить закрепку и остав-

шуюся часть (участок разреза) стачать длинными стежками (4–5 мм). Разутюжить швы.

### Обработка плечевых срезов изделия

Сложить лицевыми сторонами внутрь детали переда и спинки. Сколоть, совмещая линии плечевых швов. Стачать, обметать припуски швов, разутюжить (рис. 43).

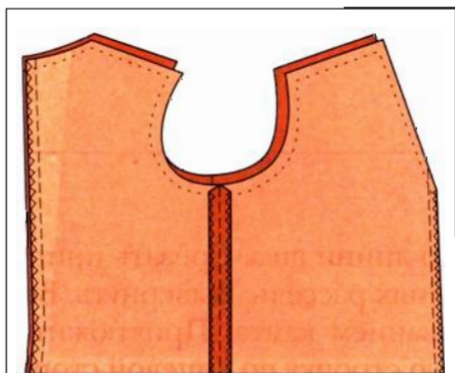


Рис. 42. Обработка боковых срезов



Рис. 43. Обработка плечевых срезов

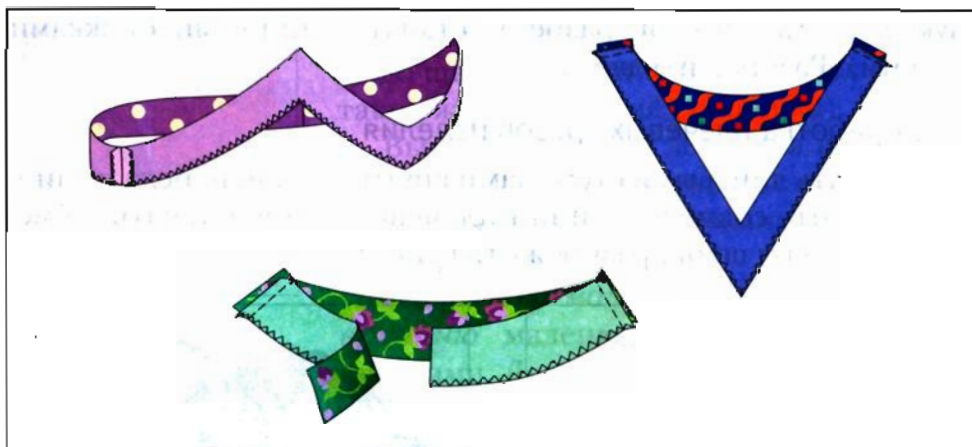
### Обработка подкройной обтачки

Сложить детали обтачки лицевыми сторонами внутрь. Сколоть, совмещая линии швов. Стачать, срезать припуски швов, разутюжить. Обметать внешний (непритачиваемый) срез обтачки (рис. 44).

### Обработка подкройной обтачкой верхнего среза, горловины и пройм

Преимущество этого способа обработки состоит в том, что с его помощью можно обрабатывать горловины самых разнообразных форм.

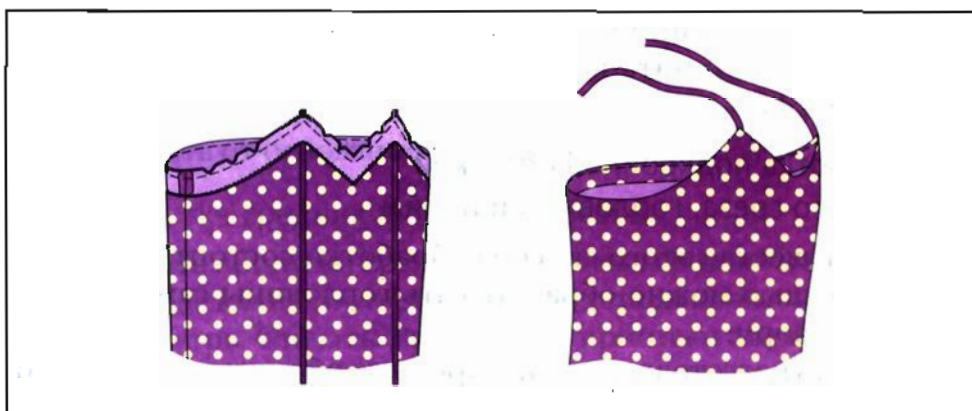
Сложить подготовленную подкройную обтачку с изделием лицевыми сторонами внутрь, совмещая линии швов. Плечевые, рельефные или боковые швы сколоть булавками. Сметать. Обта-



**Рис. 44.** Обработка подкройной обтачки

чать, прокладывая строчку точно по линии шва. Срезать припуски на швы, в уголках и на закруглениях рассечь. Вывернуть. Выправить шов и выметать с образованием канта. Приутюжить. При желании проложить отделочную строчку по лицевой стороне в край или на некотором расстоянии от края.

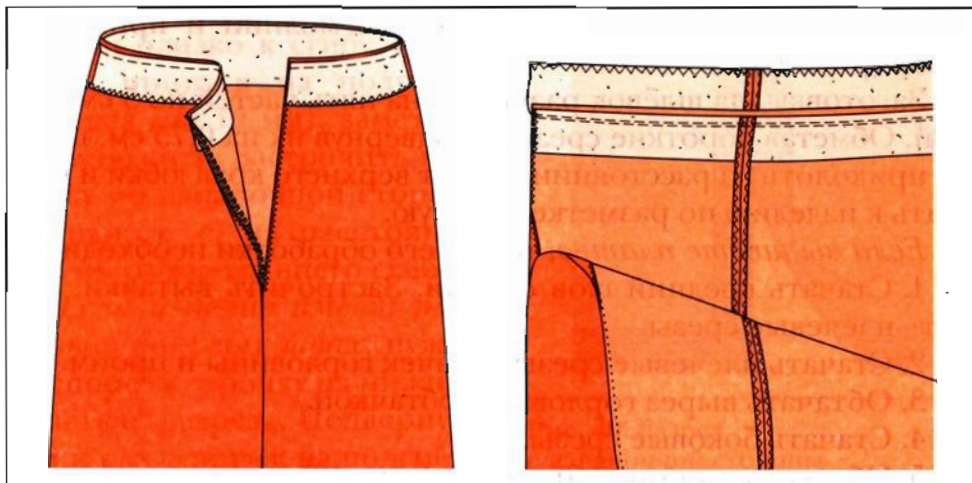
*Если вы шьёте лиф*, нужно перед обтачиванием верха лифа вложить передние концы бретелей между передом лифа и обтачкой по разметке. Блузку-топ примерить, отрегулировать



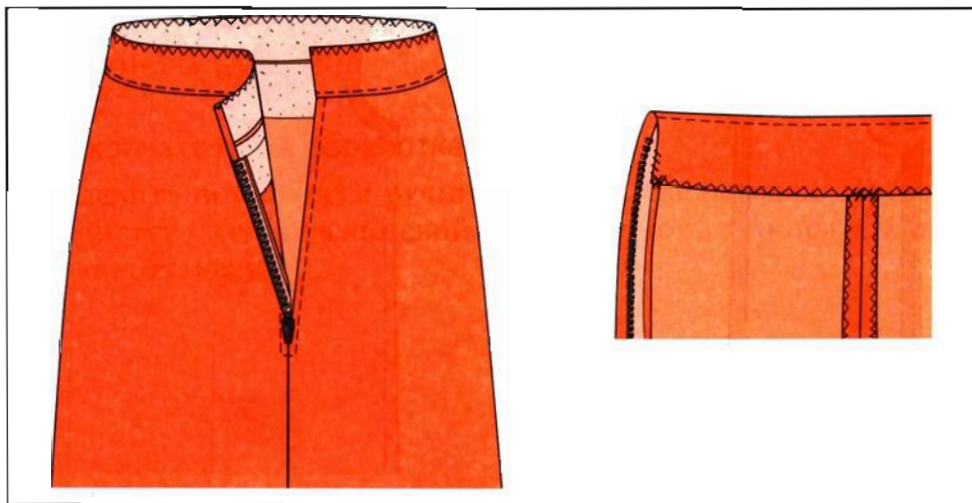
**Рис. 45.** Обработка верхнего среза лифа с бретелями

длину бретелей и пришить их задние концы под верхний край спинки по разметке (рис. 45).

*Если вы шьёте юбку*, нужно после обтачивания её верхнего среза припуски срезать близко к строчке, заутюжить их в сторо-



**Рис. 46.** Обработка верхнего среза юбки обтачкой



**Рис. 47.** Пришивание обтачки к тесьме молнии

ну обтачки и настрочить на неё, проложив строчку с лицевой стороны обтачки близко к шву притачивания (рис. 46).

Припуски по коротким сторонам обтачки заметать на изнаночную сторону и заутюжить. Обтачку отвернуть на изнаночную сторону, край выметать и приутюжить. Обтачку пришить вручную (косыми стежками) к тесьме молнии и припускам швов (рис. 47).

Заготовку для плёвок разрезать на пять частей по 5 см длиной. Обметав короткие срезы и подвернув их на 0,75 см, плёвки приколоть на расстоянии 2 см от верхнего края юбки и пришить к изделию по разметке вручную.

*Если вы шьёте платье, то для его обработки необходимо:*

1. Стачать средний шов спинки. Застрочить вытачки, стачать плечевые срезы.
2. Стачать плечевые срезы обтачек горловины и пройм.
3. Обтачать вырез горловины обтачкой.
4. Стачать боковые срезы.
5. Обтачать проймы обтачками (рис. 48).

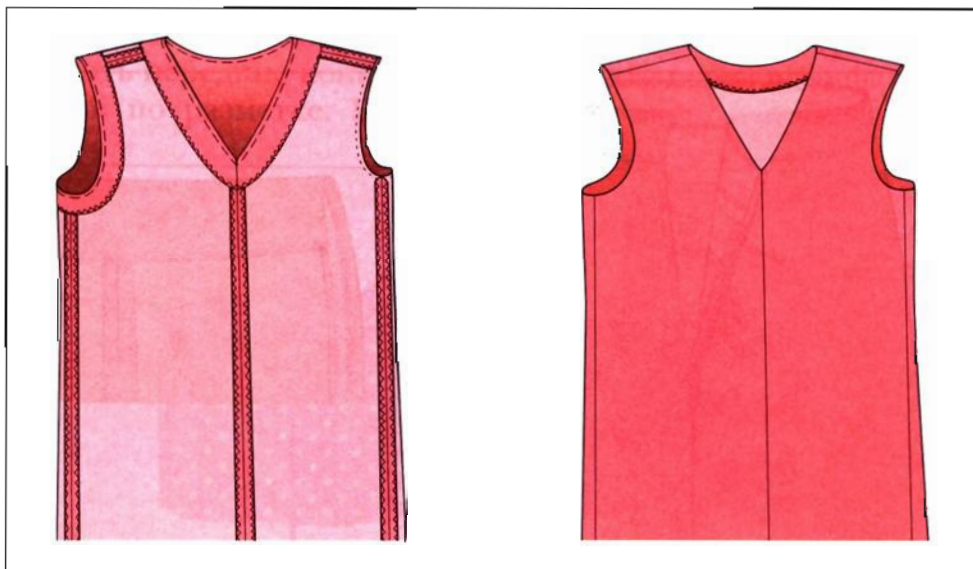


Рис. 48. Обработка срезов платья

## Обработка нижнего среза изделия

Нижний срез платья или блузки обрабатывается следующим образом. Сначала необходимо подогнуть и заметать припуск на подгибку на изнаночную сторону, прокладывая стежки близко к сгибу. Подогнуть припуск на подгибку ещё раз (на 10 мм), заметать. Приутюжить. Застрочить подгибку по изнаночной стороне в край, т. е. на расстоянии 1–2 мм от внутреннего сгиба.

Если изделие имеет разрезы в боковых швах, нужно распороть строчку на нижних участках разреза. Подвернуть один раз припуск на подгибку на изнаночную сторону и заметать.

Заметать заутюженные припуски на боковых швах на изнаночную сторону. Приутюжить. Застрочить подгибку по лицевой стороне (рис. 49).

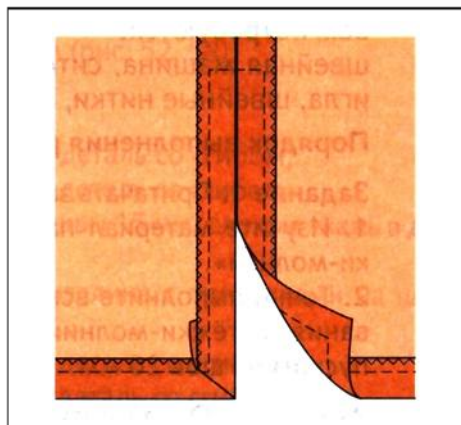


Рис. 49. Разрез  
с изнаночной стороны

## Окончательная обработка изделия

Удалить оставшиеся ручные стежки, следы мела. Произвести чистку изделия с лицевой и изнаночной стороны. Окончательно отутюжить.



## Практическая работа № 15

### Обработка деталей и узлов швейных изделий

**Вам потребуются:**

швейная машина, ситец, бумага, линейка, портновский мел, игла, швейные нитки, ножницы, булавки.

#### Порядок выполнения работы

**Задание 1.** Притачать застёжку-молнию.

1. Изучите материал параграфа по теме «Притачивание застёжки-молнии».

2. Точно выполните всю последовательность операций притачивания застёжки-молнии на образце размером 50×150 мм с припуском на шов 20 мм.

**Задание 2.** Обработать простую вытачку.

1. Изучите материал параграфа по теме «Обработка вытачек».

2. Точно выполните всю последовательность операций по обработке простой вытачки на образце, изготовленном по чертежу (рис. 50).

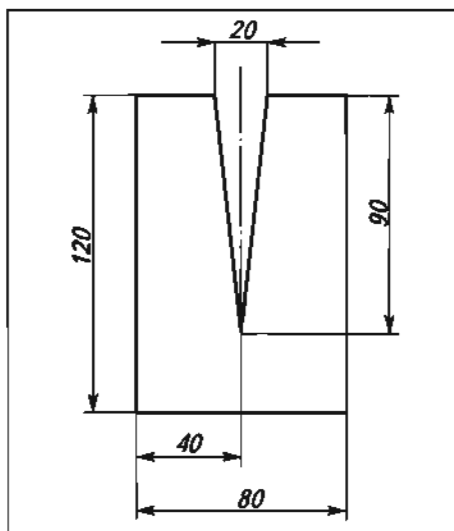


Рис. 50. Чертёж простой вытачки

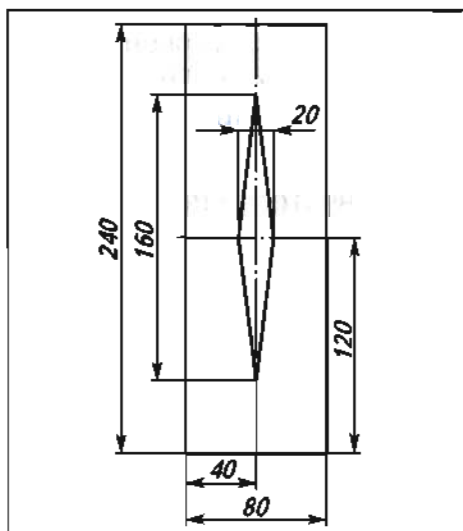


Рис. 51. Чертёж сплошной  
вытачки

**Задание 3.** Обработать сплошную вытачку.

1. Изучите материал параграфа по теме «Обработка вытачек».
2. Точно выполните операции по обработке сплошной вытачки на образце, изготовленном по чертежу (рис. 51).

**Задание 4.** Обработать срезы горловины подкройной обтачкой.

1. Изготовьте выкройки по чертежам (рис. 52, 53):

- перед — одна деталь со сгибом;
- спинка — одна деталь со сгибом;
- обтачка горловины переда — одна деталь со сгибом;
- обтачка горловины спинки — одна деталь со сгибом.

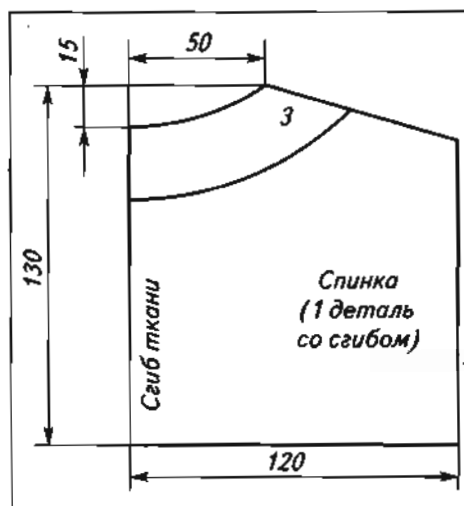
2. Выкроите детали с припусками на швы 15 мм, сложив ткань в два слоя лицевой стороной внутрь.

3. Выкроите детали из клеевого флизелина с припусками на швы 15 мм, сложив материал в два слоя:

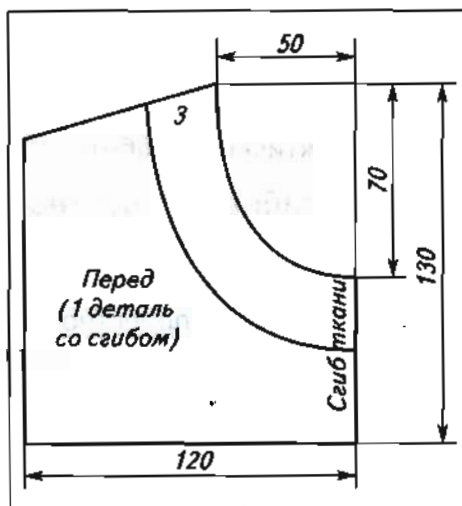
- обтачка горловины переда — одна деталь со сгибом;
- обтачка горловины спинки — одна деталь со сгибом.

4. Приутюжьте клеевую прокладку на изнаночную сторону деталей обтачки.

5. На изнаночную сторону всех деталей перенесите контурные линии швов.



**Рис. 52.** Чертёж горловины спинки



**Рис. 53.** Чертёж горловины переда



**Рис. 54.** Обработка среза горловины обтачкой

6. Стачайте плечевые срезы изделия.
7. Стачайте плечевые срезы обтачки.
8. Припуски плечевых швов изделия обметайте и разутюжьте, а припуски обтачки разутюжьте и обметайте внешние срезы.
9. Сколите обтачку и горловину лицевыми сторонами внутрь. Плечевые швы изделия и обтачки при этом совмещаются. Проложите машинную строчку по линии шва. Срежьте припуски на швы, на закруглениях рассеките (рис. 54).
10. Выверните обтачку на изнаночную сторону и выметайте, образуя кант. Приметайте внутренний край обтачки. Приутюжьте. По желанию обтачку можно отстрочить по лицевой стороне на нужном расстоянии. Прикрепите обтачку к припускам плечевых швов несколькими косыми стежками.



## Практическая работа № 16

### Обработка проектного изделия

#### Вам потребуются:

детали кроя проектного изделия, подготовленные к обработке на предыдущих уроках; ножницы, нитки, игла, швейная машина, булавки, портновский мелок, утюг, проутюжильник, утюжильная доска.

#### Порядок выполнения работы

**Задание 1.** Завершить изготовление проектного изделия по индивидуальному плану.



*Подкройная обтачка, простая и сплошная вытачки, шлёвка, бретель.*



1. Какова последовательность изготовления любого швейного изделия?
2. Для чего подкройную обтачку укрепляют клеевой прокладкой?
3. Что общего в технологии обработки верхнего среза лифа, юбки, горловины платья?
4. В чём особенность стачивания шва, если в нём планируется разрез?



## Декоративно-прикладное творчество. Счётная вышивка



### § 15. Подготовка к вышивке

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

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

Выбор иглы обусловлен видом вышивки, толщиной ткани и ниток. Так, от толщины нитки зависит размер игольного ушка, а от вида ткани — острота конца иголки. Игла должна быть достаточно большой, для того чтобы в неё можно было вдеть нитку, и достаточно острой, чтобы легко прокалывать ткань.

Для счётной вышивки подойдут нитки с гладкой структурой, например кручёные хлопчатобумажные, различных цве-

тов и оттенков. Это и хлопчатобумажное мулине, и шерсть, и полушерсть. Толщина вышивальных ниток должна соответствовать плотности ткани и величине стежка.

Ткань следует хорошо натянуть. Её помещают в пяльцы или рамку. Лучше использовать пяльцы в виде двух деревянных колец с винтом для удержания и натягивания ткани.

Напёрсток необходим для проталкивания иглы через ткань и предохранения пальца от уколов иглой. Он может быть пла-

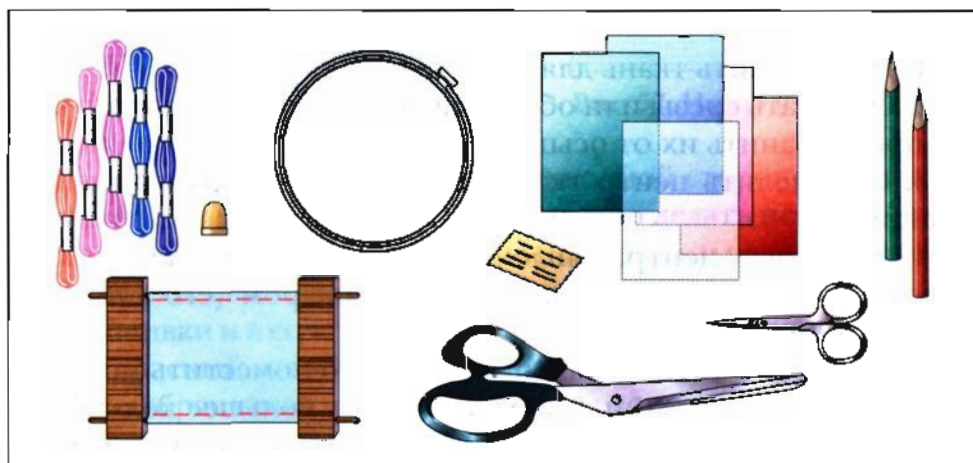


Рис. 55. Материалы и оборудование для вышивки счётными швами

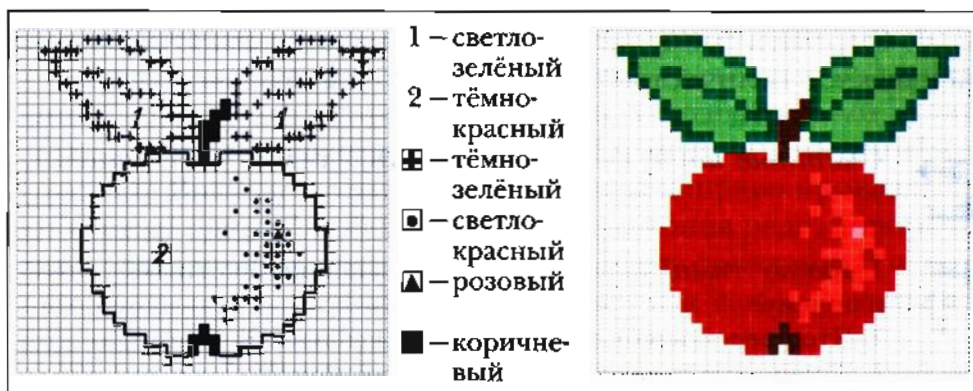


Рис. 56. Схема для вышивки

стиковым, металлическим или кожаным. Подбирают его по размеру пальца и надевают на средний палец рабочей руки.

Вышивальные ножницы применяются для обрезания ниток. Они должны быть маленькими и острыми. Ножницы закройщика, или портновские, используют для раскроя ткани (рис. 55).

*Схема для вышивки* — это лист бумаги в клетку, на который с помощью условных значков или цвета нанесён рисунок (рис. 56).

### Подготовка к работе

1. Прогнуть ткань для вышивки.
2. Обметать срезы или обработать края липкой лентой, чтобы предохранить их от осыпания.
3. Определить центр ткани, сложив её пополам по длине и ширине.
4. Разметить центральные линии прямыми стежками контрастной ниткой или специальным маркером (его следы со временем исчезнут).
5. Заправить ткань в пальцы. Для этого поместить меньшее кольцо под центр ткани, положить сверху большее кольцо, нажать на него, чтобы ткань оказалась зажатой. Закрутить винт. Потянуть ткань по долевой и поперечной нитям. Следует помнить, что после каждого сеанса вышивания пальцы снимают, чтобы ткань не деформировалась.
6. Отрезать пасму ниток длиной около 90 см. Отделить от нее нужное количество ниток и вдеть их в игольное ушко.



*Счётные швы, канвовая ткань, схема для вышивки.*



1. Какую ткань используют для вышивки счётными швами и почему?
2. Что представляет собой схема для вышивки?
3. Почему после каждого сеанса вышивания необходимо снимать пальцы?

## § 16. Счётные швы

Познакомимся с основными счётными швами. Это — набор, гладь, «роспись», гобеленовый шов, крест.

**Набор (брань)** — это двустороннее скорое шитьё, напоминающее по фактуре ткачество, потому что выполнение этого шва можно сравнить с движением челнока (рис. 57). Выполняют его прямыми стежками различной длины (швом «вперёд иглу») по счёту нитей в зависимости от узора. На изнаночной стороне работы получается негативный узор. Стежки нужно делать не очень длинными, чтобы впоследствии они не цеплялись и не вытягивались.

В народных вышивках набор применяют как самостоятельный вид вышивки и в сочетании с другими швами. Основной цвет ниток — красный, с небольшим добавлением синих или чёрных. Раньше «бранками» украшали рукава, воротники и низ рубах, фартуки, рушники, платки.

**Русская гладь.** Ею вышивают на белом или кремовом полотне белыми нитками в два-три сложения прямыми стежками. Стежки укладывают плотно друг к другу в шахматном порядке. Интервал между стежками — одна нить ткани (рис. 58).

**«Роспись»** — это двустороннее шитьё, состоящее из тонких линий, образуемых горизонтальными, вертикальными и диагональными стежками шва «вперёд иглу в два приёма» (рис. 59). Вначале по линиям узора слева направо прокладывают стежки одинаковой длины. Дойдя до конца ряда, поворачивают назад и заполняют промежутки между стежками. В народных вышивках «роспись» применялась как самостоятельный вид вышивки и в сочетании с другими швами.

**Счётная гладь.** Вышивание выполняют по счёту нитей параллельными стежками, удалёнными друг от друга на одну нить.

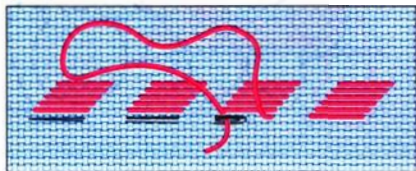


Рис. 57. Набор (брань)

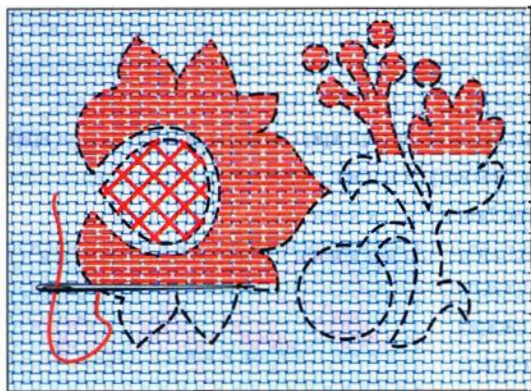


Рис. 58. Русская гладь

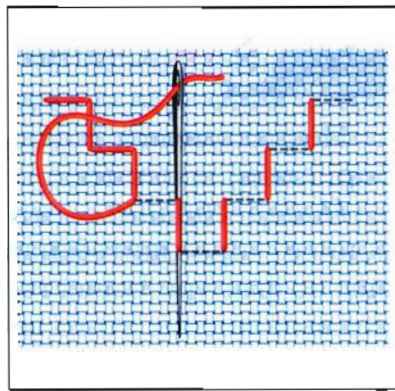


Рис. 59. «Роспись»

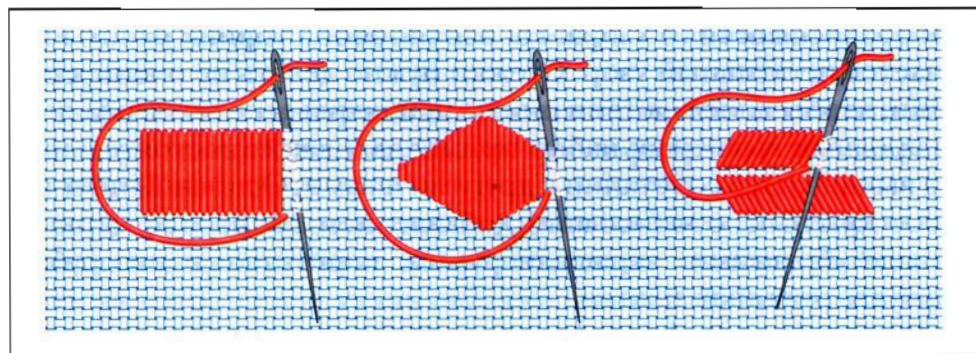


Рис. 60. Счётная гладь

Гладь бывает прямая (стежки ложатся вдоль нитей ткани) и косая (под любым углом к нитям) (рис. 60). В старину счётную гладь вышивали белыми и серыми нитками, выкутыми из основного полотна. Игра света и тени ниток, проложенных по узору в разных направлениях, создаёт впечатление разных оттенков. Счётная гладь может быть красно-чёрной и многоцветной.

*Гобеленовый шов.* Существует много видов этого шва. Рассмотрим, как выполнять простой гобеленовый шов (иначе его называют полукрест) (рис. 61). Вышивать начинают с левого верхнего угла работы: иглу с ниткой выводят на лицевую сторону в левом нижнем углу первой клеточки канвы и вкалывают

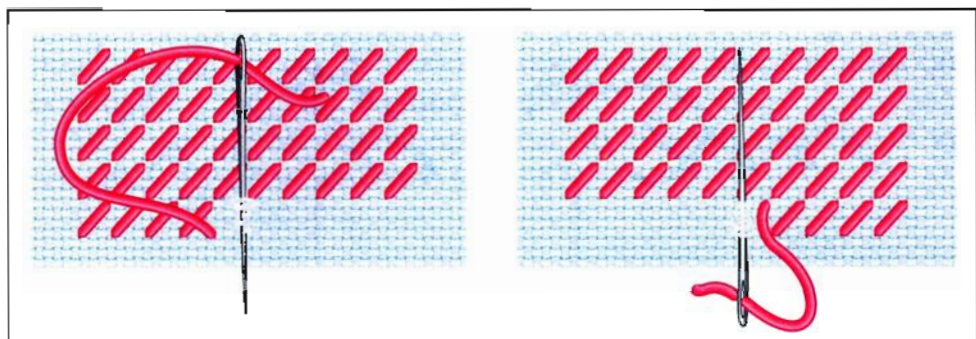


Рис. 61. Простой гобеленовый шов

в правый верхний угол той же клеточки. Далее, направив иглу вертикально вниз, выводят её на лицевую сторону одной клеточкой ниже. Приём повторяют до конца первого ряда.

Второй, нижеследующий ряд выполняют так же, как и первый, повернув работу на  $180^\circ$ , и т. д. На изнаночной стороне образуются ряды коротких вертикальных стежков.

Гобеленовым швом вышивают по схемам, где каждая клеточка схемы соответствует одному стежку, а значок внутри клеточки — цвету нитки.

*Шов крестом* — самый любимый и распространённый из всех вышивальных швов, им вышивают на протяжении многих веков. Одиночный крестик выполняют в два приёма, начиная с нижнего левого угла (рис. 62): первый стежок — снизу слева вверх направо, второй — снизу справа вверх налево. Можно

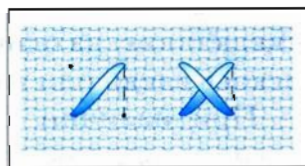
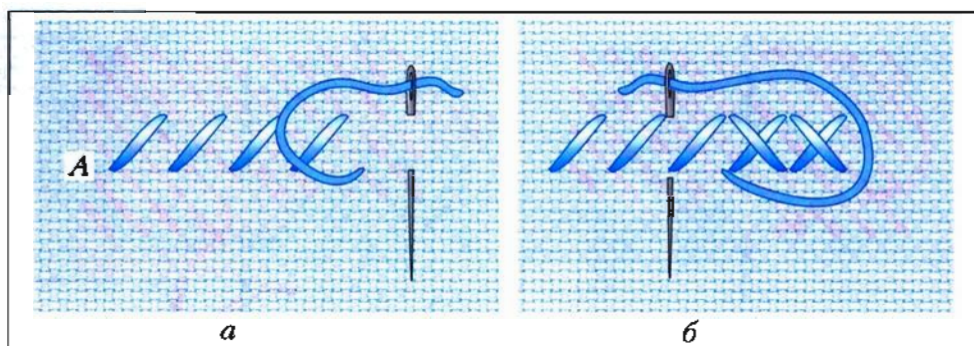


Рис. 62. Выполнение одиночного крестика

вышивать его, начиная с нижнего правого угла. Если в горизонтальном ряду нужно вышить несколько крестиков, то сначала выполняют все первые элементы (косые стежки), а затем, возвращаясь, дополняют их вторым элементом. Необходимо следить, чтобы по всей работе наклон верхних покрывающих стежков был одинаковым, иначе вышивка может перекоситься и будет выглядеть неряшливо. Нелишнее при этом проверить



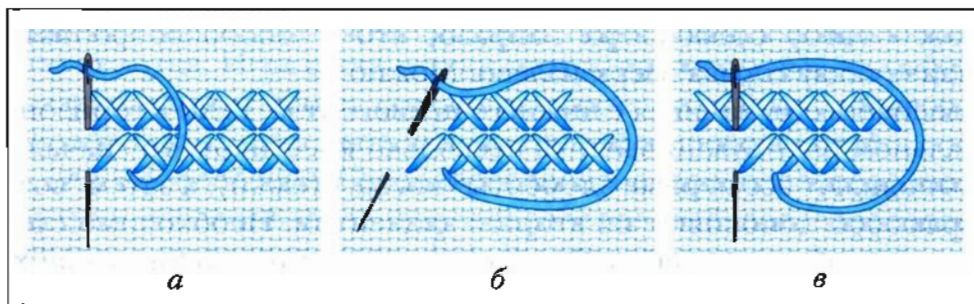
**Рис. 63.** Вышивка крестом горизонтальными рядами

изнаночную сторону: все изнаночные стежки должны быть направлены также в одну сторону.

При вышивке крестом горизонтальными рядами в направлении слева направо начало работы — в нижнем левом углу верхнего ряда первой клеточки рисунка (точка А) (рис. 63, а). Можно вышивать справа налево. Начинать работу в этом случае надо с нижнего правого угла. Основные стежки проходят слева направо, а покрывающие — справа налево (рис. 63, б).

Переход к следующему ряду, такому же по длине, выполняют по вертикали вниз (рис. 64, а). Переход к следующему ряду, смещённому на один стежок наружу или внутрь, выполняют наискось влево или вправо вниз (рис. 64, б, в).

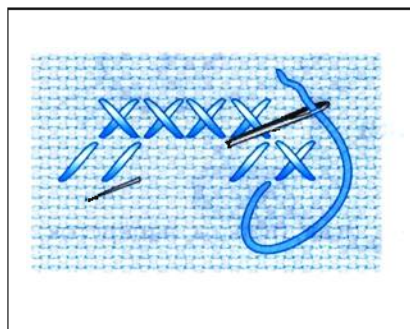
При наличии незаполненных участков при смене цвета в одном ряду пропускают максимум три стежка (рис. 65).



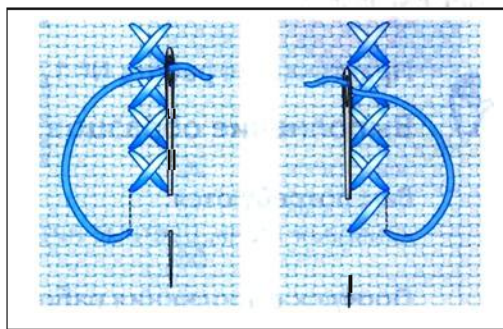
**Рис. 64.** Вышивка крестом со смещением ряда

При вышивке вертикальными рядами каждый крестик вышивают полностью. Вышивать можно как в направлении сверху вниз (рис. 66), так и снизу вверх.

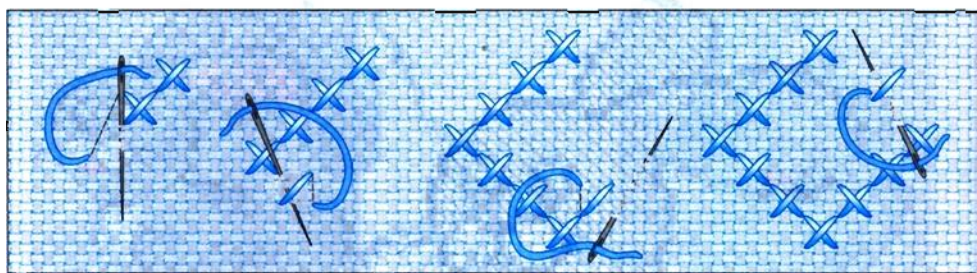
При выполнении шва крестом по диагонали каждый крестик вышивают полностью (рис. 67).



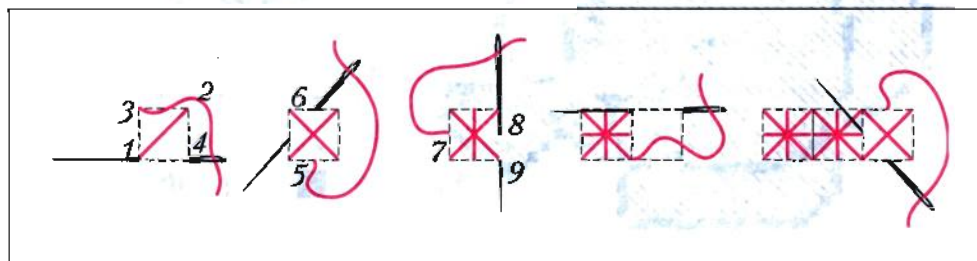
**Рис. 65.** Пропуск незаполненного участка при смене цвета



**Рис. 66.** Вышивание крестом вертикальных рядов



**Рис. 67.** Вышивание крестом по диагонали



**Рис 68.** Вышивание двойным (болгарским) крестом

Двойной (болгарский) крест выполняют в один приём четырьмя стежками: сначала вышивают косой крест, а затем накладывают сверху вниз вертикальный и слева направо горизонтальный стежки (рис. 68). После выполнения двойного креста иголку выкалывают в углу и вышивают следующий двойной крест и т. д.



## Практическая работа № 17

### Выполнение образцов вышивки

**Вам потребуются:**

канвовая ткань, цветные нитки мулине, игла, пяльцы, напёрсток.

### Порядок выполнения работы

**Задание 1.** Выполнить вышивку простым гобеленовым швом нитью в четыре сложения по одной из предложенных схем (рис. 69–71).

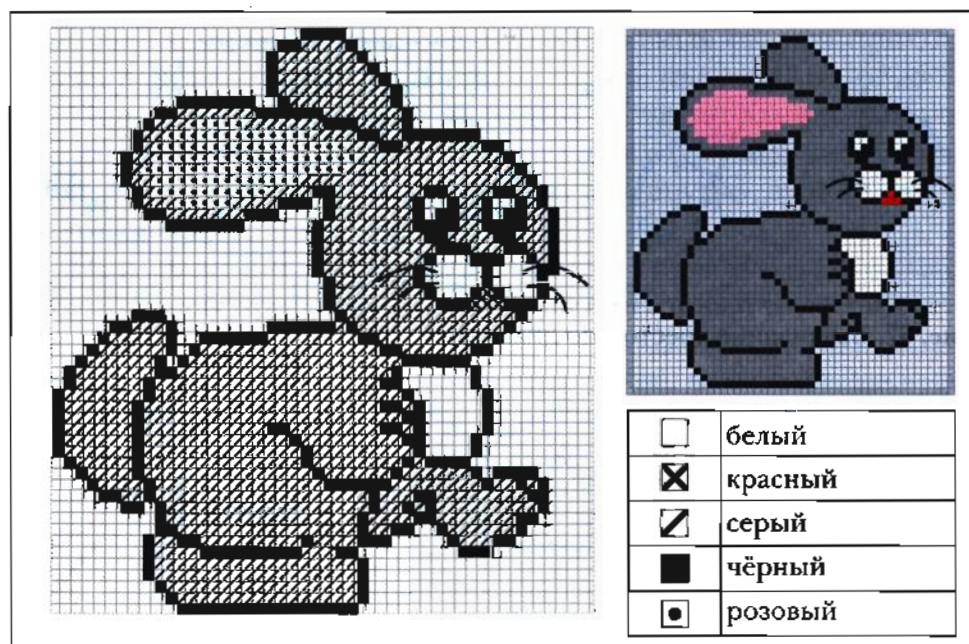
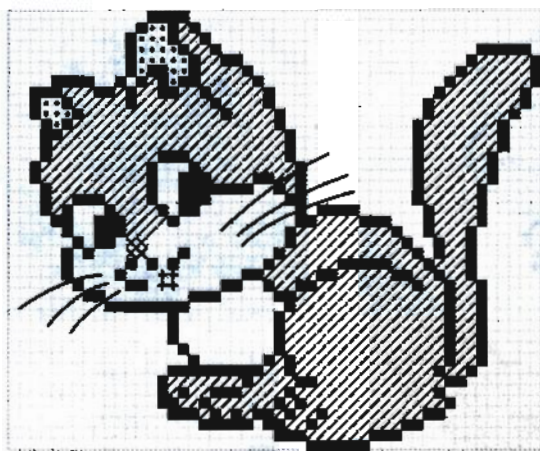
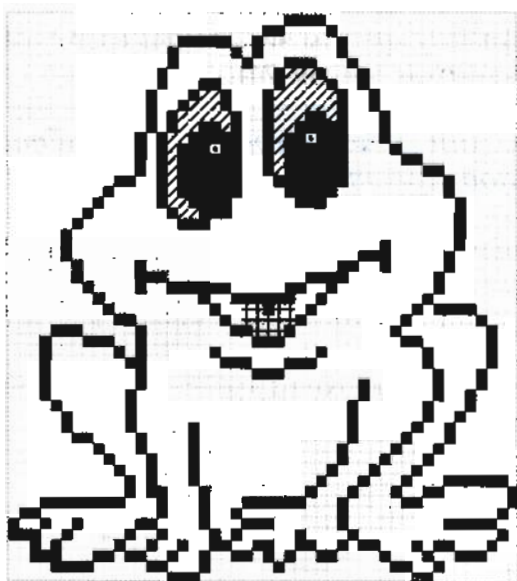


Рис. 69. Схема для вышивки «Зайчик»



|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| <input type="checkbox"/>            | белый      |
| <input checked="" type="checkbox"/> | коричневый |
| <input checked="" type="checkbox"/> | оранжевый  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | чёрный     |
| <input checked="" type="checkbox"/> | розовый    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | красный    |



|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| <input type="checkbox"/>            | зелёный |
| <input checked="" type="checkbox"/> | жёлтый  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | чёрный  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | белый   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | красный |

Рис. 70. Схемы для вышивки

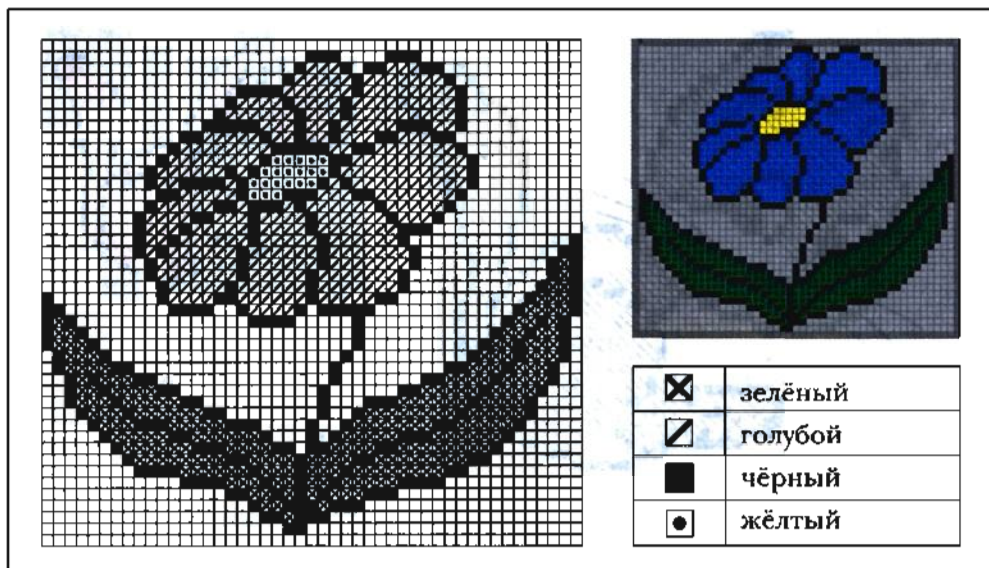


Рис. 71. Схема для вышивки «Цветок»

**Задание 2.** Выполнить вышивку крестом нитью в два сложения по одной из предложенных схем (см. рис. 69–71).



*Набор (брань), русская гладь, «роспись», счётная гладь, гобеленовый шов, крест.*



1. Какой шов лежит в основе вышивок набор (брань), русская гладь, «роспись»?
2. Что общего в выполнении простого гобеленового шва и шва крест?
3. Почему при вышивке крестом верхний элемент всегда выполняют в одном направлении?

## § 17. Использование компьютера для вышивания

Современные технологии позволяют создавать вышивку счётными швами по авторским рисункам или фотографиям. В этом случае можно выполнить действительно творческую, авторскую работу гобеленовым швом или крестом. Для этого нужно иметь *компьютер и программу для вышивания*, записанную на лазерном диске. С их помощью легко превратить любое изображение в проекты для вышивания. Сканер считывает выполненное на бумаге изображение и передает его в компьютер (рис. 72). Пользователь задаёт компьютеру выбранные набор ниток, тип кантовой ткани, размер и вид стежков, и программа автоматически создаёт проект, отвечающий всем заданным параметрам.

Компьютер подберёт наиболее подходящие цвета ниток, создаст схему, которую можно посмотреть на экране и распечатать в виде образца вышивки вместе со списком необходимых материалов. Кроме того, эта программа содержит готовые проекты и схемы для вышивки.

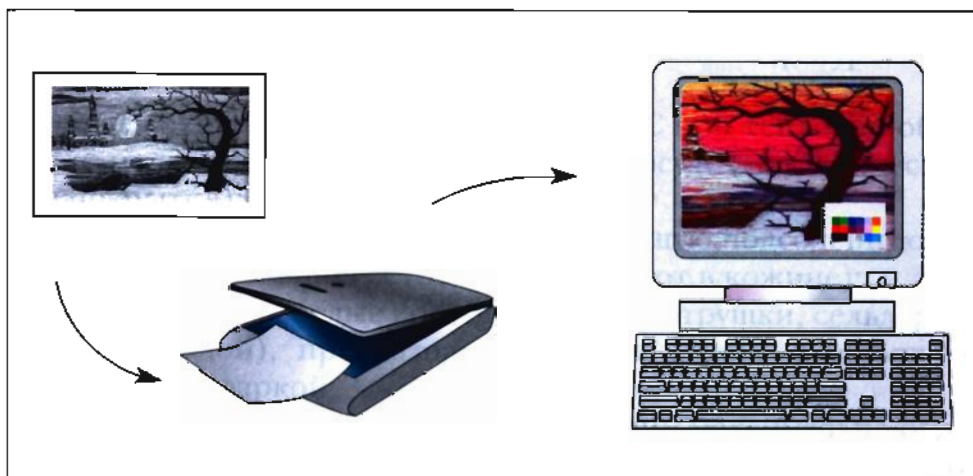


Рис. 72. Создание схемы для вышивки с помощью компьютера



*Компьютер, программа для вышивания.*



1. Какое оборудование необходимо для создания собственных схем вышивки?
2. Какие данные нужно задать компьютеру?
3. Как выглядит конечный продукт компьютерной программы для вышивания?



## Кулинария



### § 18. Овощи

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

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

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

Всё многообразие овощей в кулинарии принято делить на несколько групп — в основном по способу использования в пищу. Кулинарная классификация овощей приведена в таблице 5.

Таблица 5  
Классификация овощей в кулинарии

| Группа овощей            | Название овощей                                                                                      |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Корнеплоды               | Брюква, свёкла, морковь, репа, редис, редька, хрен, петрушка корневая, пастернак, сельдерей корневой |
| Клубнеплоды              | Картофель, батат, топинамбур                                                                         |
| Капустные                | Капуста бело- и краснокочанная, цветная, брюссельская, кольраби, савойская, брокколи                 |
| Тыквенные                | Огурец, тыква, кабачок, патиссон, цуккини                                                            |
| Бобовые                  | Горох, фасоль, бобы, соя, кукуруза сахарная                                                          |
| Паслёновые, или томатные | Томат, баклажан, перец сладкий и горький                                                             |
| Листовые                 | Салат-латук, кресс-салат, шпинат, щавель                                                             |
| Луковичные               | Лук репчатый, чеснок, лук-порей, лук-батун, шнитт-лук, шалот-лук                                     |
| Пряные овощи             | Анис, кориандр, тмин, мята перечная, майоран, эстрагон и др.                                         |

Из овощей можно приготовить как разнообразные самостоятельные блюда, так и гарниры к блюдам из рыбы, мяса, птицы.

К основным приёмам тепловой обработки овощей относятся варка и жаренье с их разновидностями, к комбинированным — тушение и запекание, к вспомогательным — пассерование и бланширование.

**Отварные овощи** — овощи, сваренные в большом количестве жидкости (вода, молоко, бульоны) или на пару (табл. 6).

**Припущенные овощи** — овощи, сваренные в небольшом количестве жидкости; при этом способе тепловой обработки сохраняется значительная часть полезных растворимых веществ, содержащихся в овощах.

Таблица 6

**Продолжительность тепловой обработки овощей**

| Вид тепловой обработки овощей               | Время, мин |
|---------------------------------------------|------------|
| <b>Варка с момента закипания жидкости</b>   |            |
| Картофель целый                             | 25–30      |
| нарезанный кубиками                         | 15–20      |
| Морковь целая                               | 25         |
| нарезанная ломтиками                        | 15–20      |
| Капуста белокочанная шинкованная            | 20–30      |
| Свёкла неочищенная целая                    | 90         |
| нарезанная соломкой                         | 30         |
| <b>Тушение</b>                              |            |
| Морковь, нарезанная кубиками                | 35         |
| Капуста шинкованная                         | 25–35      |
| <b>Жаренье</b>                              |            |
| Картофель сырой, нарезанный брусочками      | 10–20      |
| Морковь, нарезанная соломкой (пассерование) | 10–15      |

**Жареные овощи** — овощи, прошедшие тепловую обработку с добавлением жира, но без жидкости. Наиболее распространённые способы жаренья: в *посуде с утолщённым дном* (сковороды, жаровни) с добавлением жира; в *жарочном шкафу*; во *фритюре* — в большом количестве жира.

**Тушёные овощи.** Овощи предварительно отваривают или обжаривают до полуготовности, а затем припускают в соу-

се или бульоне с добавлением пассерованных корней и специй.

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

*Пассерованные овощи.* Овощи обжаривают в малом количестве жира до полуготовности.

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

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

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

*Промывка* — смывают грязь, остатки почвы, различных химикатов, которыми обрабатывают растения, и т. д.

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

*Повторная промывка.*

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

При очистке и нарезке овощей применяются ножи из нержавеющей стали.

Приготовление салата

*Салат* — это холодное блюдо, состоящее из нескольких видов овощей, а также из овощей в сочетании с мясом, рыбой, яйцами, соусами или заправками. В салат могут входить сырые, отварные, маринованные и солёные продукты.

Технология приготовления салатов состоит из нескольких этапов:

1. Первичная обработка овощей.

2. Нарезка овощей. Следует обратить внимание на то, что все продукты, входящие в салат, должны быть нарезаны кусочками одинакового размера. При этом все они равномерно пропитываются, а салат выглядит привлекательным и аппетитным (рис. 73).

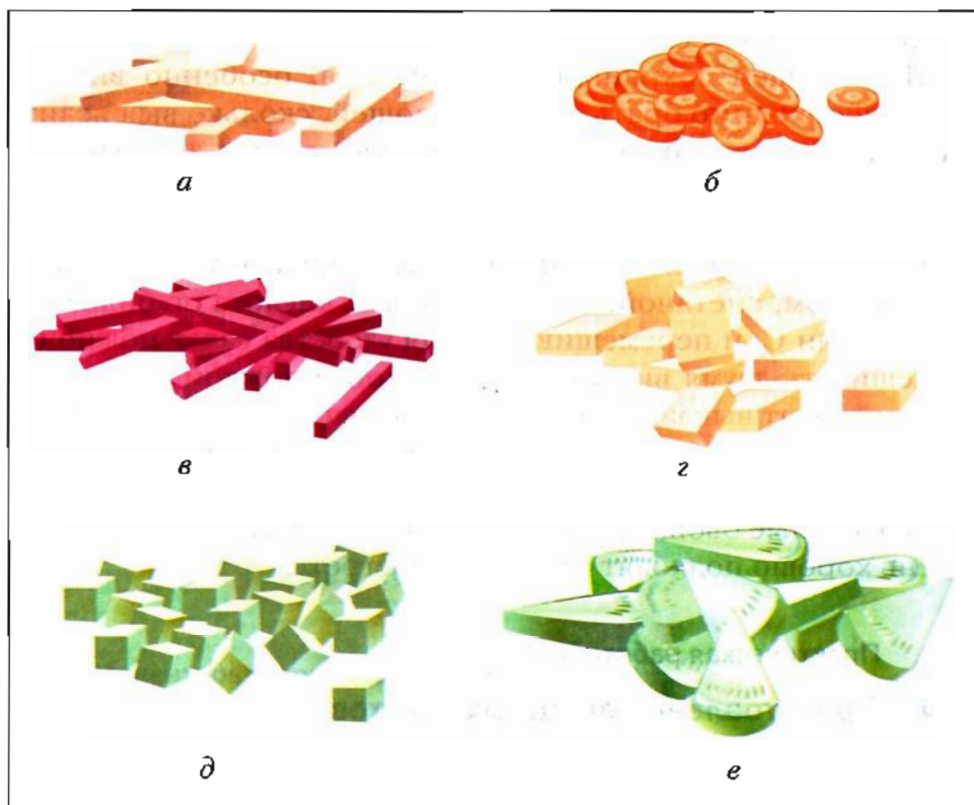


Рис. 73. Способы нарезки овощей: *а* – брусочками, *б* – кружочками, *в* – соломкой, *г* – шашками, *д* – кубиками, *е* – дольками

3. Заправка салата. В качестве заправки можно использовать сметану, майонез, растительное масло, специальные

заправки, в состав которых входят уксус, растительное масло, соль, перец, сахар, горчица в различных сочетаниях.

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

5. Готовый салат выкладывают в салатницу и украшают.

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

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

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

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

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



#### Практическая работа № 18

#### Приготовление овощных салатов

**Норма продуктов для винегрета:**

свёкла — 2 шт., картофель — 3 шт., огурец солёный — 2 шт. или капуста квашеная — 150 г, морковь — 2 шт., лук репчатый — 1 шт., подсолнечное масло для заправки, соль по вкусу. (Здесь и далее при указании нормы продуктов в штуках подразумевают среднюю величину овощей.)

Технология приготовления салатов состоит из нескольких этапов:

1. Первичная обработка овощей.

2. Нарезка овощей. Следует обратить внимание на то, что все продукты, входящие в салат, должны быть нарезаны кусочками одинакового размера. При этом все они равномерно пропитываются, а салат выглядит привлекательным и аппетитным (рис. 73).

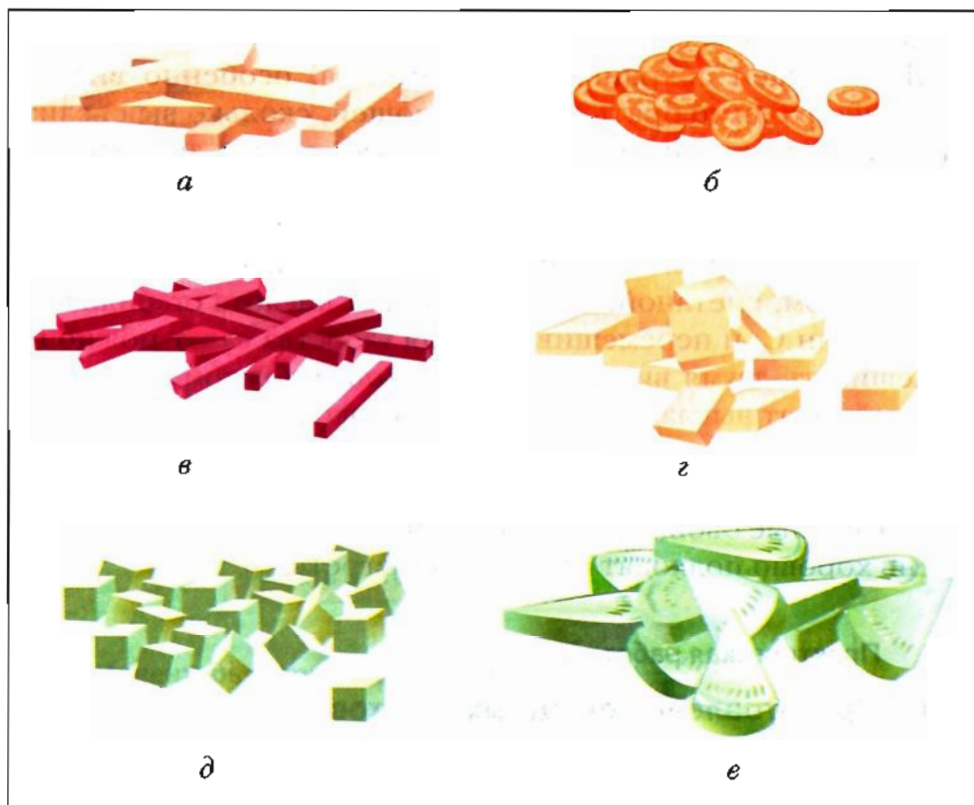


Рис. 73. Способы нарезки овощей: *а* — брусочками, *б* — кружочками, *в* — соломкой, *г* — шашками, *д* — кубиками, *е* — дольками

3. Заправка салата. В качестве заправки можно использовать сметану, майонез, растительное масло, специальные

заправки, в состав которых входят уксус, растительное масло, соль, перец, сахар, горчица в различных сочетаниях.

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

5. Готовый салат выкладывают в салатницу и украшают.

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

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

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

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

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



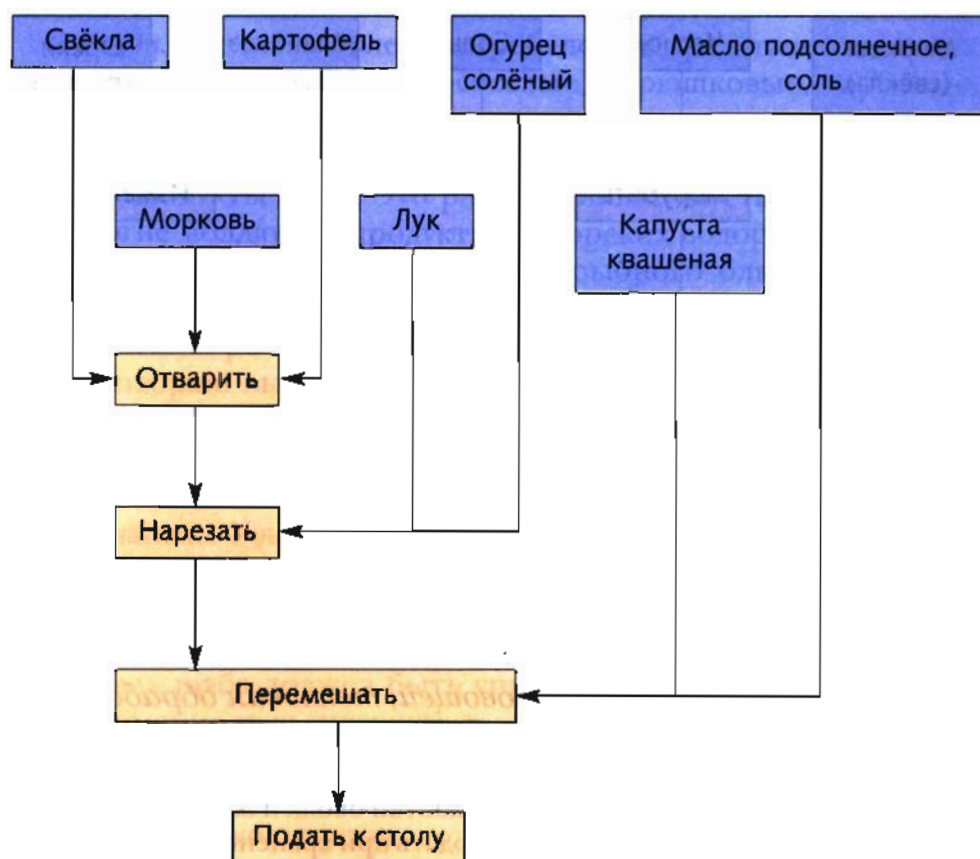
#### Практическая работа № 18

#### Приготовление овощных салатов

**Норма продуктов для винегрета:**

свёкла — 2 шт., картофель — 3 шт., огурец солёный — 2 шт. или капуста квашеная — 150 г, морковь — 2 шт., лук репчатый — 1 шт., подсолнечное масло для заправки, соль по вкусу. (Здесь и далее при указании нормы продуктов в штуках подразумевают среднюю величину овощей.)

### Схема приготовления винегрета



#### Инвентарь и приспособления:

нож для овощей, доска разделочная, ложка столовая, миска для вымешивания.

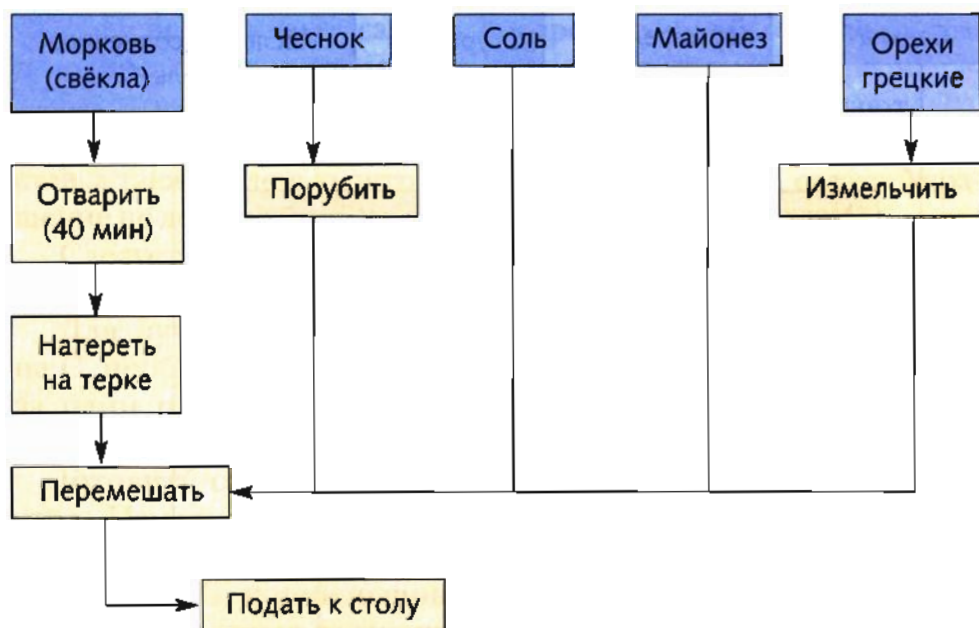
#### Норма продуктов для салата из моркови (свёклы) с орехами и чесноком:

морковь — 5 шт. (свёкла — 3 шт.), орехи грецкие — 100 г, чеснок — 1 зубчик, соль, майонез.

#### Инвентарь и приспособления:

нож, доска разделочная, миска, тёрка.

### Схема приготовления салата из моркови



*Первичная обработка овощей, тепловая обработка.*



1. Какие способы тепловой обработки овощей вам известны?
2. Какие требования надо соблюдать при хранении и кулинарной обработке овощей?
3. Какой последовательности надо придерживаться при приготовлении салатов?



## § 19. Рыба

Рыба — очень ценный продукт питания, из неё можно приготовить большое разнообразие вкусных блюд. В рыбе содержатся многие необходимые человеку питательные вещества.

Из всего огромного разнообразия видов рыб в природе (свыше 20 тыс.) в пищу употребляют сравнительно немного — 250 видов. Среди наиболее употребляемых представители таких семейств, как осетровые, лососевые, корюшковые, карповые, сельдевые, окуневые, тресковые, камбаловые, скумбриевые. Кроме того, в пищу используются так называемые нерыбные пищевые продукты моря. Это ракообразные, двустворчатые и головоногие моллюски, продукты из морских водорослей и т. д.

Перед приготовлением любого рыбного блюда убедитесь в доброкачественности рыбы.

Несвежую рыбу легче всего определить по неприятному запаху, который вы сразу почувствуете при варке даже в закрытой посуде.

Если рыба мороженая, можно воткнуть в толщу мяса разогретый в кипятке нож, а затем поднести его к носу для определения запаха. У доброкачественной рыбы, в отличие от испорченной, запах будет приятный. Чешуя такой рыбы плотно прилегает, не имеет пятен или следов ушибов. После оттаивания мясо рыбы плотное и не отстает от костей.

Живая рыба должна быть упитанной, подвижной, с мелко и равномерно пульсирующими жабрами и чистой, без повреждений, чешуей. Рыба является благоприятной средой для развития вредных для человека микроорганизмов, так как содержит большое количество воды. Наибольшее количество микроорганизмов содержится в непотрошёной рыбе, поэтому во избежание заражения или отравления необходимо соблюдать следующие *санитарные требования*:

1. Разделять рыбу на разделочных досках, предназначенных для рыбы.

2. Промывать рыбу проточной водой до и после разделки.

3. Удалённые внутренности и плавники сразу убирать.

4. По окончании работы инвентарь и приспособления тщательно вымыть с мылом и убрать рабочее место.

Перед приготовлением рыба проходит несколько стадий обработки.

*Размораживание.* Мороженую рыбу оттаивают. Для этого её кладут на некоторое время в холодную, слегка подсоленную воду. После оттаивания рыбу ополаскивают чистой водой.

*Удаление плавников.* В первую очередь отделяют спинной плавник, подрезая его с обеих сторон (рис. 74, а). Затем, придерживая рыбу за хвостовую часть, плавник легко удаляют.

*Очистка от чешуи.* На разделочной доске чешую удаляют сначала с бочков, а затем с брюшка. Это следует делать аккуратно, чтобы не повредить кожу (рис. 74, б).

*Удаление головы и внутренностей.* Сделав продольный надрез на брюшке, осторожно потрошат рыбу, не повредив желчный пузырь (иначе рыба будет горькой). Зачищают внутреннюю полость рыбы от чёрной пленки. Голову можно удалить, сделав два разреза под жабрами (рис. 74, в).

*Промывание холодной водой.*

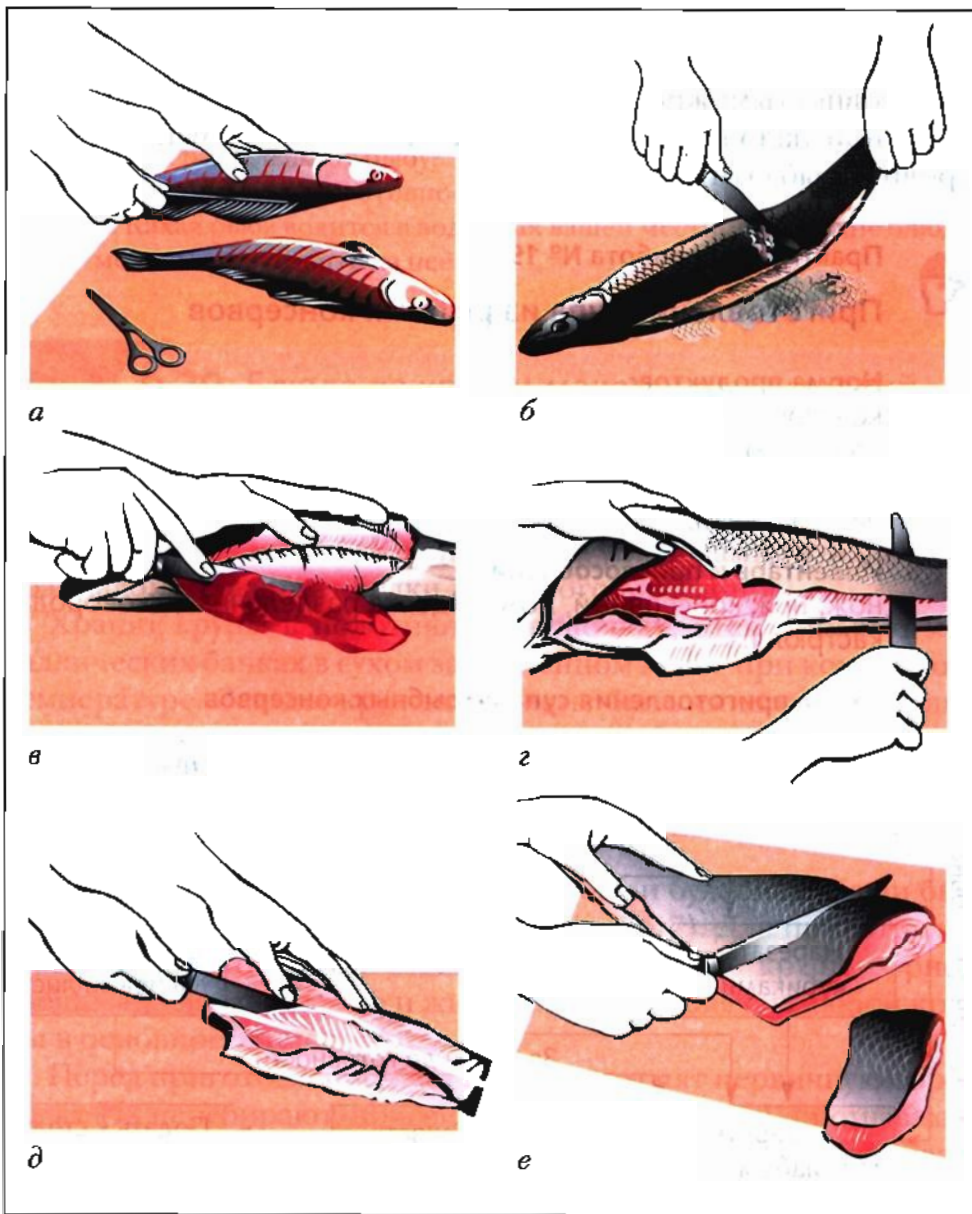
*Пластование.* Крупную потрошённую рыбу при необходимости пластуют: разрезают вдоль по позвоночнику и получают филе (рис. 74, г, д).

*Нарезание на порционные куски* (рис. 74, е).

Рыбу подвергают различным способам тепловой обработки: варят, припускают (отваривают в небольшом количестве жидкости), жарят, запекают. Из рыбы готовят вторые и первые блюда, закуски. К столу её подают как в горячем, так и в холодном виде с разными приправами и гарнирами (*гарниры* — это разнообразные дополнения к блюдам из мяса, рыбы и птицы; они увеличивают объём и питательную ценность основного блюда). Обычно в качестве гарнира к рыбе подают картофель и овощи.

Одним из наиболее простых способов тепловой обработки рыбы является *варка*. При этом следует помнить, что чем меньше воды, тем вкуснее получается блюдо. Варить можно целой тушкой или порционными кусками.

*Жарят* рыбу в небольшом количестве жира либо полностью погружённой в жир. Чтобы рыба равномерно прожарилась, её нарезают кусочками не толще 3 см, а мелкую жарят целиком. Сковороду с маслом разогревают, затем кладут на неё



**Рис. 74.** Подготовка рыбы к термической обработке: *а* — удаление плавников; *б* — очистка от чешуи; *в* — удаление внутренностей; *з, д* — пластование; *е* — нарезание порционных кусков

панированную рыбу (*запанировать* — обваливать в муке или сухарях) и жарят до образования золотистой корочки.

Готовность можно определить, прокалывая рыбу тонкой деревянной палочкой. Если она входит свободно и нет следов крови — рыба готова.



## Практическая работа № 19

### Приготовление супа из рыбных консервов

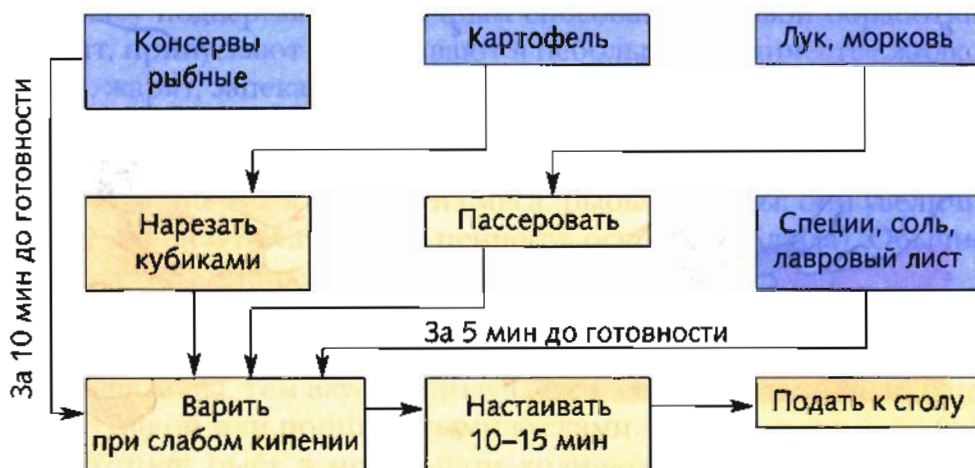
#### Норма продуктов:

консервы рыбные в масле или в собственном соку — 1 банка (200 г), вода — 2 л, картофель — 4 шт., морковь — 1 шт., лук — 1 головка, лавровый лист, соль, перец, масло подсолнечное для пассерования.

#### Инвентарь и приспособления:

нож, нож консервный, ложка, доска разделочная, сковорода, кастрюля.

#### Схема приготовления супа из рыбных консервов



*Санитарные требования при приготовлении рыбы; пластование, филе; гарниры.*



1. Как определить доброкачественность рыбы?
2. Какие санитарные требования необходимо соблюдать при обработке рыбы?
3. В чём заключается первичная обработка рыбы?
4. Как разделяют рыбу?
5. Как определить готовность рыбы?
6. Какая рыба водится в водоёмах вашей местности? Какие блюда можно приготовить из неё?



## § 20. Блюда из круп и макаронных изделий

Крупы — это ценные питательные продукты, состоящие из цельных или дроблёных зёрен различных культур (гречихи, пшеницы, риса и т. п.). Крупы богаты углеводами (в основном крахмалом), содержат белки и немного витаминов.

Хранят крупы в полотняных мешочках, стеклянных и металлических банках в сухом затемнённом месте при комнатной температуре. Запасы круп не должны быть слишком большими, ведь крупы, как и другие продукты, имеют ограниченный срок годности.

### Каши

Из круп варят каши — на воде, молоке и бульонах. Каши бывают рассыпчатые, вязкие и жидкие (табл. 7). Для приготовления рассыпчатой каши подходят недроблёные крупы — рис, гречка, перловка. Вязкие и жидкие каши готовят из любой крупы в основном на молоке.

Перед приготовлением все крупы проходят первичную обработку. Их перебирают, просеивают (манную крупу), промывают (кроме дроблёных круп, манной и гречневой) 2–3 раза в тёплой воде, последний раз — в горячеватой. Особенно тщательно надо промывать пшено, так как оно содержит мучку, придающую готовому блюду горьковатый вкус. Для ускорения варки перловую крупу рекомендуется замочить в воде на 1,5–2 часа.

Таблица 7

**Норма жидкости и соли для варки каш (на 1 кг крупы)**

| Каша             | Жидкость, л | Соль, г |
|------------------|-------------|---------|
| Гречневая вязкая | 3,2         | 40      |
|                  | 1,5         | 20      |
| Рисовая жидкая   | 5,7         | 65      |
|                  | вязкая      | 45      |
|                  | рассыпчатая | 25      |
| Манная жидкая    | 5,7         | 65      |
|                  | вязкая      | 45      |
| Пшённая жидкая   | 4,2         | 50      |
|                  | вязкая      | 40      |
|                  | рассыпчатая | 25      |

### Правила приготовления каш

- Крупу засыпают в кипящую подсоленную воду.
- Варят каши на слабом огне, изредка помешивая до загустения.

• Для упревания (распаривания) кастрюлю с кашей плотно закрывают крышкой и ставят на водяную баню или в духовку. В сильно нагретом духовом шкафу каша может подгореть, во избежание этого кастрюлю ставят на сковороду с водой.

В готовой *рассыпчатой* каше зёрна должны быть набухшими, полностью проваренными, легко отделяться друг от друга.

Готовая *вязкая* каша в горячем виде держится на тарелке горочкой, не расплывается. Зёрна в ней должны быть хорошо разварены и слипаться между собой. Для улучшения вкуса в каши можно добавить тыкву, морковь, изюм (который предварительно перебирают, промывают и замачивают), орехи и т. д.

*Жидкие* каши варят как рассыпчатые, только увеличивают количество жидкости (см. табл. 7). Следует запомнить, что при варке манной каши крупу засыпают тонкой струйкой в кипящее молоко, постоянно помешивая, чтобы не было комков.

При подаче на стол каши заправляют сливочным маслом, добавляют мёд и варенье.

### Макаронные изделия

Блюда из макаронных изделий обладают высокой питательной ценностью, содержат углеводы и белки. Они могут долго храниться и не требуют много времени для приготовления.

Макароны используют как самостоятельное блюдо, а также для приготовления первых блюд и лапшевников — запеканок с макаронными изделиями.

Варят их двумя способами:

1. В большом количестве воды — 600 мл воды на 100 г макаронных изделий. Их засыпают в кипящую подсоленную воду (соль по вкусу) и варят до готовности. Время варки различно и обычно указано на упаковке. Сваренные макаронные изделия откидывают на дуршлаг и заправляют сливочным маслом.

2. В небольшом количестве воды — 220–250 мл воды на 100 г макаронных изделий (соль по вкусу). В этом случае отварные макароны не откидывают на дуршлаг. Такой способ применяют для приготовления запеканок.

Для приготовления супов используют мелкие вермишель или лапшу, а также фигурные изделия.

Требования к качеству готовых блюд из макаронных изделий, или, для краткости, — макарон:

– отварные макароны должны быть мягкими, но не разваренными, без комков и не склеенными;

– макаронные изделия, входящие в запеканки, должны быть соединены (склеены) между собой, а на поверхности запеканки должна быть подрумяненная корочка.



## Практическая работа № 20

### Маннные биточки с изюмом

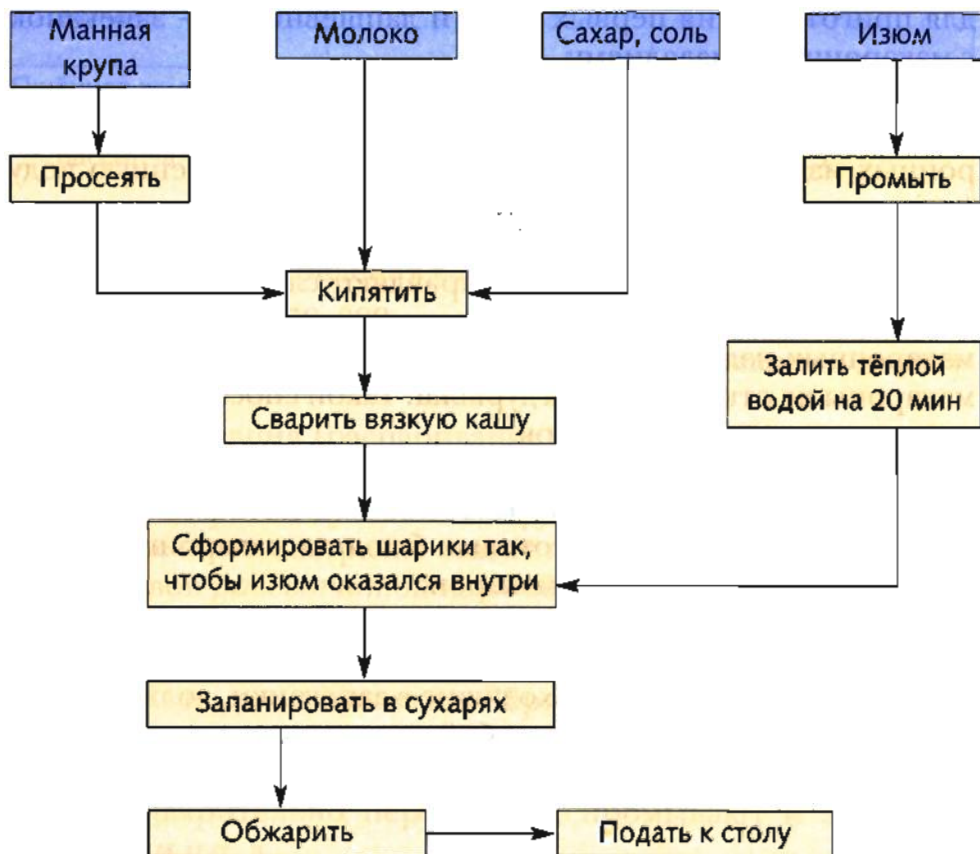
#### Норма продуктов:

манная крупа — 200 г, изюм — 50 г, молоко — 0,5 л, масло для жаренья, сухари для панировки; соль, сахар, корица, ваниль — по вкусу; изюм можно заменить курагой, орехами, ягодами из варенья и т. д.

#### Инвентарь и приспособления:

сито, кастрюля, сковорода, ложка, лопаточка, стакан.

#### Схема приготовления маннных биточков с изюмом





*Вязкие, жидкие, рассычатые каши; макаронные изделия, вермишель, лапша.*



1. Как правильно подготовить крупы к варке?
2. Как в домашних условиях хранят крупы и макаронные изделия?
3. В чём разница в приготовлении рассычатых, вязких и жидких каш?
4. Каким требованиям должны отвечать готовые крупяные и макаронные изделия?
5. Рассчитайте, какое количество макаронных изделий и круп требуется вашей семье на месяц.
6. Как часто вы готовите блюда из круп и макаронных изделий?



## **§ 21. Приготовление обеда в походных условиях**

Туристический поход — долгожданный отдых на природе. Как правило, к походу готовятся заранее: подбирают соответствующую походным условиям одежду, необходимый инвентарь и посуду, закупают продукты.

Вы заранее должны продумать меню и приспособления, которые могут вам понадобиться для приготовления пищи. Количество продуктов должно быть рассчитано так, чтобы их хватило на всех участников похода.

Вот примерный расчёт продуктов питания в походе на день на одного человека (в граммах):

- хлеб белый и черный — 700;
- мука и макаронные изделия — 200–220;
- мясные консервы — 100–230;
- жиры — 50;
- сахар — 50;
- овощи — 500;
- чай, кофе — по 10;
- соль, перец, лавровый лист.

По прибытии на место отыщите удобную полянку. Расположиться надо так, чтобы поблизости не было муравейников. Костёр разводят с *подветренной* от лагеря стороны, на открытой площадке, в 5–8 метрах от палаток. Над костром не должны нависать ветви деревьев. Нельзя раскладывать костры вблизи сухой травы, мха, созревших хлебов, смолистых корней или пней хвойных деревьев; опасно разводить костёр и на торфяной почве.

Интенсивность пламени костра будет зависеть от того, какие блюда вы собираетесь приготовить. Например, для приготовления ухи пламя должно быть невысоким и некопящим, так как котелок подвешивается непосредственно над огнём. Печёный картофель потребует золы. А для шашлыков вам будут необходимы угли, которые должны «дышать жаром», но не пламенем. При этом чем больше кусок мяса, тем выше его надо держать над углями, он должен прожариваться постепенно, чтобы отдельные его части не подгорели. Неповторимый вкус жареной на костре пищи объясняется тем, что снаружи под действием огня образуется румяная аппетитная корочка, а внутри сохраняется вкусный ароматный сок.

Для приготовления шашлыка мясо рекомендуется мариновать. Для маринования используется лимонная или уксусная кислота, поэтому посуда должна быть из неокисляющегося материала.

Если вы берёте с собой колбасу, мясные и рыбные консервы, необходимо обратить внимание на их качество. Колбасу перед употреблением лучше обжарить, а консервы должны быть использованы до указанной на крышке даты. Для этого необходимо внимательно осмотреть шифр на верхней крышке: в верхнем ряду будет стоять *дата изготовления*, например 20.09.05, а в нижнем — *срок реализации*, например 20.12.06. Это значит, что данные консервы изготовили 20 сентября 2005 года, а использовать в пищу их можно до 20 декабря 2006 года. Если на крышке стоит только дата изготовления, то вам необходимо внимательно осмотреть этикетку, на ней будет указан срок год-

ности, например один год. Банки должны быть целыми, недеформированными и не вздутыми.

Особое внимание в походе следует обратить на выбор питьевой воды. Воду можно брать из колодцев и *родников*, но не рекомендуется — из рек и озёр. Во избежание попадания в организм болезнетворных микробов воду необходимо кипятить. Если вода используется для приготовления пищи, то её следует кипятить дважды: первый раз для уничтожения микробов, второй — при приготовлении пищи.

Кроме продуктов, которые вы взяли из дома, в пищу можно употреблять и *съедобные дикорастущие травы* (щавель, ревень и т. п.). Однако никогда не используйте в пищу те растения, в которых сомневаетесь. Травы для еды нельзя срывать вблизи автомобильных дорог, так как растения впитывают в себя все вредные выбросы транспорта. В пищу употребляются только те растения, которые растут в *экологически чистой зоне*.

Правила поведения на природе:

- не ломайте веток;
- не оставляйте о себе «памятные надписи» на коре деревьев;
- не загрязняйте пищевыми отходами, консервными банками, бутылками, обёрточной бумагой, битым стеклом и другим бытовым мусором места ваших стоянок;
- не разрушайте муравейники;
- не оставляйте тлеющие угли.



### Практическая работа № 21

#### Приготовление каши гречневой с мясными консервами

**Норма продуктов:**

крупа гречневая — 350 г, вода — 0,75 л, соль по вкусу, масло сливочное — 30 г, консервы мясные (тушёнка) — 400 г. (Выход готового продукта — 1–1,2 кг.)

**Инвентарь и приспособления:**

котелок, ложка столовая, нож для открывания консервов.

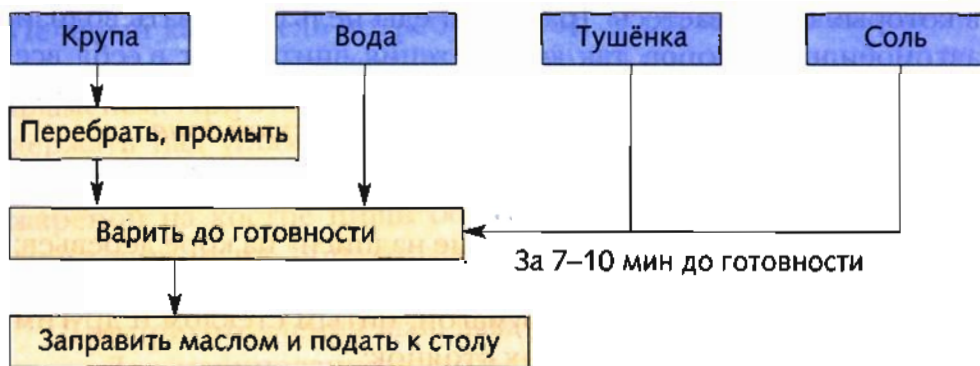


## Правила безопасности

При приготовлении пищи на костре необходимо соблюдать следующие правила:

1. Вёдра и котелки, висющие над костром, можно снимать только при помощи рукавиц или прихваток.
2. Нельзя готовить пищу у костра без одежды во избежание ожогов.
3. Нельзя ставить посуду с горячей едой на землю рядом с людьми. Вёдра или котелки с горячей пищей должны находиться на открытом месте в стороне от людей.

## Схема приготовления каши с тушёнкой



*Обеззараживание воды, родник; дата изготовления, срок реализации; съедобные дикорастущие травы, экологически чистая зона.*



1. Какой инвентарь необходимо заранее подготовить для похода?
2. Как правильно выбрать место для отдыха?
3. Какие природные источники воды вы знаете?
4. Как обеззараживать воду?
5. Какие дикорастущие травы, используемые в пищу, растут в вашей местности?
6. Какие правила необходимо соблюдать при приготовлении пищи на костре?



## Технология ведения дома

### § 22. Ремонт и отделка жилого помещения

#### Виды ремонта

Общий характер интерьера жилого помещения во многом зависит от его исправности и отделки. Самый простой и дешёвый способ обновить интерьер квартиры — сделать *косметический ремонт*. Этот вид ремонта применяют для помещений, внешний вид которых требуется лишь немного подновить. Как правило, его можно выполнить самостоятельно, не прибегая к помощи квалифицированных мастеров. Косметический ремонт включает в себя такие виды работ, как окраска стен и потолков, окон и дверей, частичная шпатлёвка стен и переклейка обоев, окраска труб отопления, плинтусов и т. п.

Если помещение обветшало, ему требуется *капитальный ремонт*, включающий в себя замену сантехники, тепло- и электрооборудования, выравнивание стен и потолков, установку новых дверей, окон и полового покрытия. В том случае, когда капитальный ремонт помещения производится с использованием самых современных строительных технологий, материалов и оборудования, его называют *евроремонтом*.

Проект нового интерьера жилого помещения выполняет *дизайнер*, а ремонтные и отделочные работы осуществляют рабочие — *мастера отделочных строительных работ* (ма-

ляры, штукатуры, облицовщики-плиточники), *мастера столярно-плотничных и паркетных работ* (паркетчик, плотник, стекольщик), *электромонтажники, сантехники* и др.

## Отделка потолка и стен

Существуют разные виды отделки потолка: обшивка, подвеска, натяжка и окраска, отличающиеся используемыми материалами и способом их прикрепления к несущей потолочной поверхности. Вид отделки выбирают, принимая во внимание высоту помещения, его освещённость и влажность.

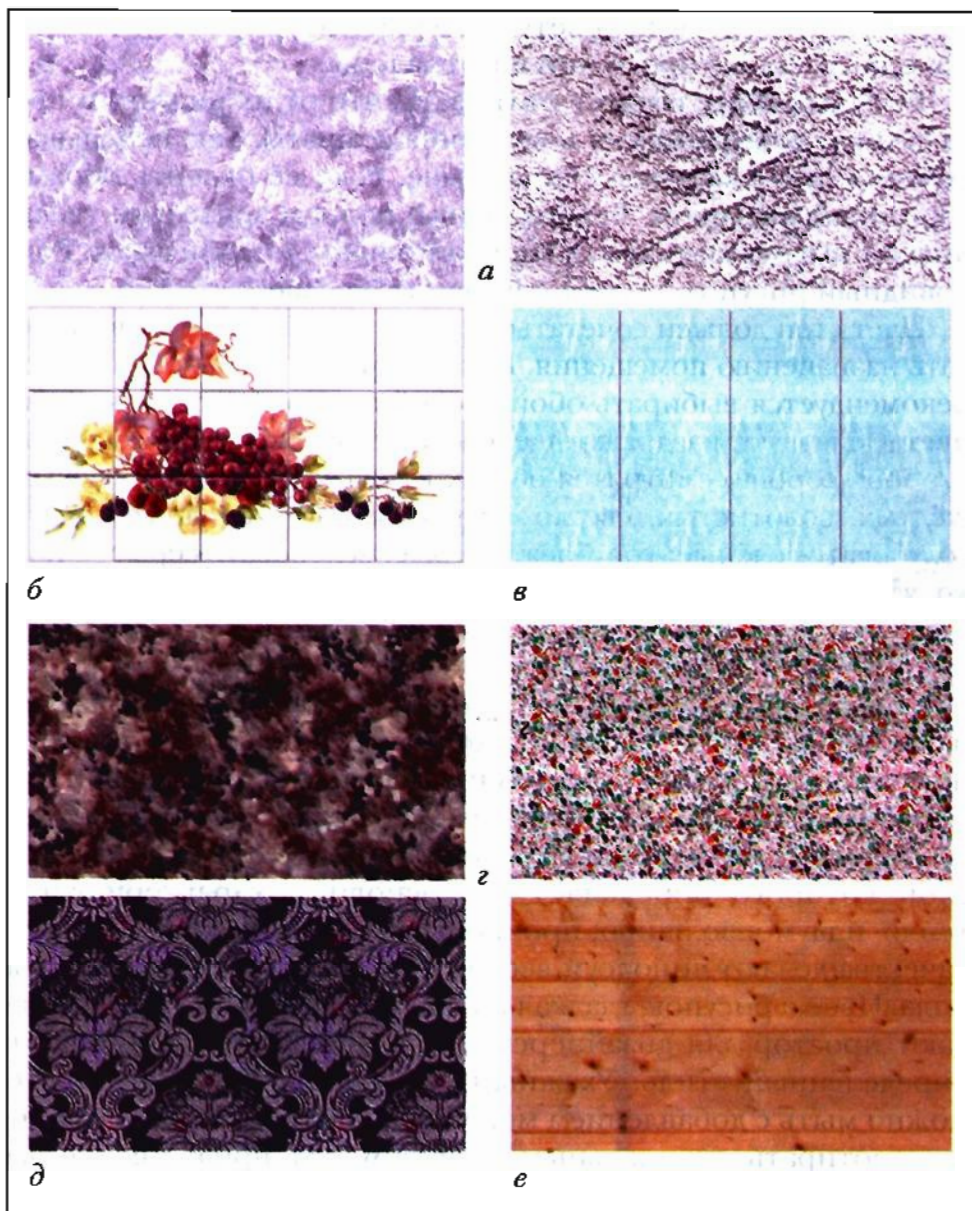
*Подвесные* потолки можно применять только в очень высоких помещениях. *Натяжные* и *подшивные* потолки используются как в высоких помещениях, так и в обычных, стандартных, жилых помещениях. *Окрашенные* потолки подходят для всех типов помещений. Общее требование к покрытию потолков и стен — оно должно быть экологически чистым, соответствовать назначению помещений и удовлетворять эстетическим требованиям.

В современном интерьере стены являются основным элементом фона, от которого во многом зависит общий вид помещения. Стеновые покрытия могут быть самыми различными: штукатурка, краска, древесина, натуральный или искусственный камень, керамическая плитка, пластик, ткань и др. (рис. 75).

*Штукатурка* раньше являлась одним из самых простых и распространённых видов отделки. Современные её виды обладают многообразием цветов и фактуры.

*Краску* можно использовать только в тех помещениях, где стены идеально ровные, иначе будут видны даже самые незначительные дефекты. Краска может быть масляной и водорастворимой. Отделка стен красками предпочтительна для комнат, где планируется разместить картины, рисунки, скульптуру.

Широкое распространение в городских условиях получила оклейка стен жилых и подсобных помещений обоями.



**Рис. 75.** Стеновые покрытия: *а* – современная штукатурка; *б* – керамическая плитка; *в* – пластик; *г* – натуральный и искусственный камень; *д* – обои; *е* – вагонка

*Обои* различаются по цвету, рисунку, способу наклеивания, материалу, из которого они изготовлены.

Выбирая обои, следует учитывать, что от их рисунка и цвета зависят освещённость и величина комнаты. Так, небольшая комната будет казаться ещё меньше, если её оклеить обоями с крупным рисунком. Вертикальные полосы зрительно увеличивают высоту комнаты, а горизонтальные — уменьшают. Ромбовидный рисунок создаёт ощущение большего объёма.

Цвет стен должен сочетаться с цветом мебели и соответствовать назначению помещения. Например, для спальни комнаты рекомендуется выбирать обои спокойных тонов, так как яркие цвета действуют раздражающе. В комнатах с окнами на северную сторону хорошо смотрятся обои кремовых, оранжево-розовых, жёлтых, золотистых, светло-зелёных тонов. Холодные тона — голубовато-зелёные, голубовато-серые, зеленовато-серые — подходят для оклейки комнат, окна которых выходят на юг.

### Отделка пола

Современные напольные покрытия — это паркет, паркетная и массивная доска, ламинат, ковровое покрытие, линолеум и резиновые покрытия, керамическая плитка и камень. Рассмотрим самые распространённые из них (рис. 76).

*Линолеум* — это сложный многослойный материал, каждый слой которого определяет его основные характеристики: тепло- и шумоизоляцию, прочность, износостойкость. Все эти качества делают линолеум весьма популярным покрытием для пола. Цвет и рисунок, гладкая или тиснёная фактура линолеума дают простор для дизайнерских решений, помогают создать определённый стиль. Ухаживать за линолеумом просто. Его можно мыть с добавлением моющих средств и время от времени протирать специальным составом для придания блеска и продления срока службы.

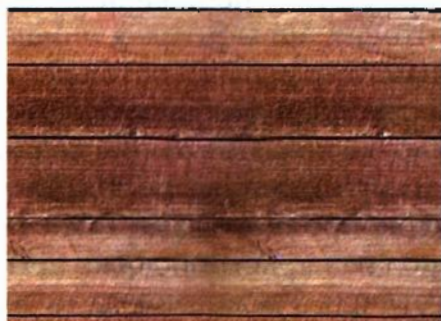
*Основа ламината* — это древесно-стружечная плита (ДСП) толщиной 6–12 мм. Она пропитывается специальными смолами и клеями, препятствующими проникновению влаги, и по-



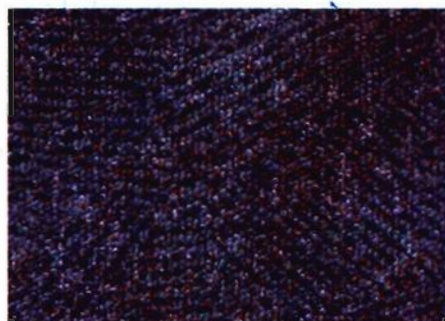
*a*



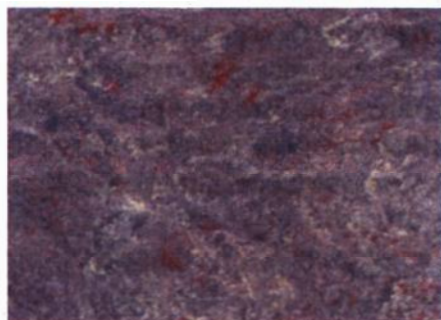
*б*



*в*



*г*



*д*



*е*

**Рис. 76.** Напольные покрытия: *a* – паркет; *б* – ламинат; *в* – массивная доска; *г* – ковролин; *д* – линолеум; *е* – каменная или керамическая плитка

крывается защитной плёнкой с рисунком. Ламинатные доски имеют по краям замок-фаску, который позволяет быстро собрать и плотно пригнать их друг к другу. Защитная плёнка препятствует повреждению пола каблуками, когтями домашних животных, предохраняет от влаги и выцветания. Рисунок ламинированных полов обычно имитирует ценные породы древесины, кафельную плитку или ковровое покрытие. Срок службы пола из ламинатной доски 8–10 лет. Ламинатный пол не моют, так как попадание воды в зазоры между досками недопустимо. Его нужно пылесосить и при необходимости протирать влажной тряпкой. В магазинах продается специальное средство по уходу за ламинатом.

*Паркетная доска* — это напольное покрытие, состоящее из нескольких слоёв натурального дерева. Для двух нижних слоев используются недорогие породы древесины. Верхний слой изготавливается из бука, вишни, дуба и других ценных пород. Сверху он покрывается 5–7 слоями высокопрочного лака. Такое покрытие имеет ряд преимуществ: пол из паркетной доски легко собирается, очень красив и долговечен. Ухаживают за полом из паркетной доски так же, как за ламинатным.

*Ковровое покрытие (ковролин)* — это большой ковёр, который покрывает весь пол комнаты, делая её уютной и тёплой. Ковровые покрытия отличаются долговечностью и простотой ухода: их нужно регулярно пылесосить, время от времени подвергать влажной чистке специальными средствами с применением моющего пылесоса, своевременно удалять пятна.



*Косметический и капитальный ремонт, евроремонт; окрашенные, подвесные, натяжные и подшивные потолки; линолеум, ламинат, паркетная доска, ковролин.*



1. Чем отличается косметический ремонт от капитального?
2. Какие профессии, связанные с ремонтом и отделкой помещений, вы знаете?

3. В какой последовательности вы выполнили бы косметический ремонт кабинета технологии?
4. Какие современные отделочные материалы вы применили бы для отделки кухни?

## § 23. Освещение жилого дома

Наши глаза устроены так, что они видят только освещённые предметы. При дневном солнечном свете — *естественном освещении* — этого достичь легко: практически в каждом помещении квартиры предусмотрено окно.

С наступлением сумерек *искусственное освещение* становится практически единственным источником света. Главное назначение освещения — создание благоприятных условий видимости и комфортности пребывания человека в помещении.

Особую роль в этом играют *светильники* — бытовые приборы, предназначенные для освещения помещений, отдельных предметов и открытых пространств (площадей, улиц, скверов и др.).

Среди многообразия осветительных приборов следует различать светильники общего, местного, комбинированного, направленного освещения, декоративные и светильники-ночники (рис. 77).

Главным типом освещения является *общее освещение*. Оно равномерно наполняет всё пространство светом. Светильники общего освещения обычно устанавливают посередине потолка. Это плафоны и люстры с несколькими световыми элементами. Но такого освещения бывает недостаточно, чтобы, например, почитать книгу или заняться рукоделием.

В том случае, когда нужно осветить одну функциональную зону или рабочую поверхность, применяют *местное освещение* (рис. 78). Светильников этого типа очень много: напольные (торшеры), настенные (бра), настольные или подвесные. Они создают направленный свет, хорошо освещают опреде-



**Рис. 77.** Светильники разных типов освещения: 1 – общего; 2 – направленного; 3 – комбинированного; 4 – местного (а – настольная лампа, б – бра, в – торшер); 5 – светильник-ночник; 6 – декоративный светильник

лённую часть пространства, экономят электроэнергию. В соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями к освещению рабочей зоны свет на неё должен падать слева, при этом лампочка не должна ослеплять глаза.

Для помещений небольшой площади удобно *комбинированное освещение* — это совмещение общего и местного освещения отдельных зон (рис. 79).

Для того чтобы подчеркнуть какой-то элемент интерьера, например домашнюю коллекцию, используют подсвечивание светильниками, создающими узкий световой поток (см. рис. 77, 4). Такое освещение называется *направленным*.

*Декоративным* принято называть освещение, которое подчёркивает эстетический вид помещения. Декоративные светильники выполняют из цветного стекла и пластмасс, керамики и различных видов рассеивателей, создающих интересные светотеневые эффекты.

Для ориентации в помещении во время ночного отдыха применяют светильники-ночники (см. рис. 77, 5), которые создают минимальную освещённость.

В жилых домах в качестве основных источников света используют лампы накаливания (электрические лампочки)



Рис. 78. Местное освещение

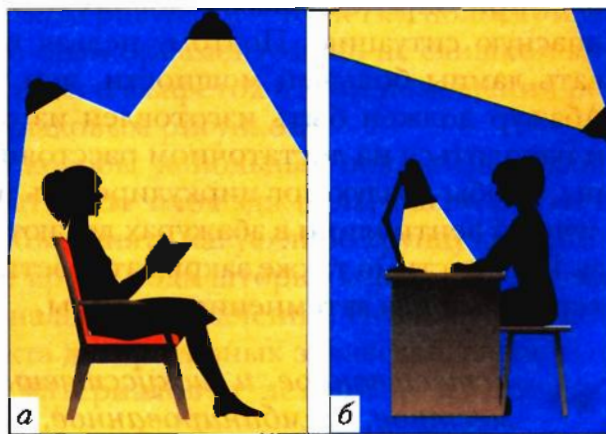


Рис. 79. Комбинированное освещение: зоны отдыха (а); рабочей зоны (б)

и люминесцентные лампы (дневного света). В последнее время всё большее распространение получают *энергосберегающие лампы*, которые долго служат и расходуют в пять раз меньше энергии, чем стандартные лампы накаливания; они идеально подходят для помещений, в которых подолгу не гасится свет.

Что касается отдельных помещений и функциональных зон жилого дома, то для прихожей лучше использовать потолочный или люминесцентный светильник. С обеих сторон зеркала уместно расположить бра. В общей комнате размещают несколько светильников: люстру, торшеры, бра, настольные лампы, декоративные светильники. В детской освещение должно быть общее, направленное (над рабочим столом и местом для чтения — настольная лампа), а кроме того, необходим ночник. Для спальни подойдут бра, торшеры, ночники и т. д. В кухне, кроме общего, желательно освещение обеденной и рабочей зон, т. е. вариант комбинированного освещения. В ванной используют светильники, закрытые стеклянными плафонами. Для туалета будет достаточно потолочного или настенного светильника.

Лампы накаливания вместе со светом выделяют много тепла, при определённых условиях это может создать пожароопасную ситуацию. Поэтому нельзя в светильнике использовать лампы большей мощности, чем указано на маркировке. Абажур должен быть изготовлен из огнестойкого материала и находиться на достаточном расстоянии от поверхности лампы, чтобы воздух мог циркулировать и охлаждать стекло. Для лучшей вентиляции в абажурах делают отверстия сверху и снизу. Недопустимо также закрывать светильники различными материалами для затемнения комнаты.



*Естественное и искусственное освещение; общее, местное, комбинированное, направленное, декоративное освещение; энергосберегающие лампы.*



1. Каковы роль и назначение освещения в интерьере?
2. К какому виду освещения относится подсветка рабочей зоны в швейной машине? Ёлочная гирлянда?
3. Почему в ванной комнате светильники должны быть закрыты стеклянными плафонами?

## § 24. Декоративное оформление помещения

Для украшения и внутренней отделки помещений применяют *декоративные* ткани и текстильные изделия. Это обивка мягкой мебели, ковры и дорожки, занавеси на окна и двери, покрывала и скатерти. Декоративные ткани могут быть фоном для отдельных предметов мебели и убранства. Они придают интерьеру неповторимый характер, создают атмосферу тепла и уюта.

Для общей (обычно самой большой) комнаты подойдут ткани насыщенных цветов с выразительным рисунком (рис. 80). В спальнях комнатах уместны мягкие пастельные тона, спокойная гамма цветов. Для детской лучше подбирать яркие, светлые ткани тёплых тонов. В кухне широкое применение находят материалы с чётким рисунком — в клетку, полоску или горошек, а также с цветочным орнаментом, но не слишком яркие. Для занавесей, скатерти и салфеток в этом помещении рекомендуется ткань с одинаковым рисунком.

Немаловажен выбор ковров, напольных покрытий. Палас или ковёр могут занимать всю площадь пола, располагаться в центре комнаты или объединять какую-либо группу мебели.

В холодное и тёплое время года шторы, ковры, покрытия имеют разное функциональное назначение. Поэтому удобнее всего иметь два комплекта декоративных занавесей: зимний — из мягких фактурных материалов и летний — из тонких, но плотных тканей.

В интерьере квартиры большую роль играет оформление оконных, а иногда и дверных проёмов тканями: шторами,



1. Каковы роль и назначение освещения в интерьере?
2. К какому виду освещения относится подсветка рабочей зоны в швейной машине? Ёлочная гирлянда?
3. Почему в ванной комнате светильники должны быть закрыты стеклянными плафонами?



## § 24. Декоративное оформление помещения

Для украшения и внутренней отделки помещений применяют *декоративные* ткани и текстильные изделия. Это обивка мягкой мебели, ковры и дорожки, занавеси на окна и двери, покрывала и скатерти. Декоративные ткани могут быть фоном для отдельных предметов мебели и убранства. Они придают интерьеру неповторимый характер, создают атмосферу тепла и уюта.

Для общей (обычно самой большой) комнаты подойдут ткани насыщенных цветов с выразительным рисунком (рис. 80). В спальнях уместны мягкие пастельные тона, спокойная гамма цветов. Для детской лучше подбирать яркие, светлые ткани тёплых тонов. В кухне широкое применение находят материалы с чётким рисунком — в клетку, полоску или горошек, а также с цветочным орнаментом, но не слишком яркие. Для занавесей, скатерти и салфеток в этом помещении рекомендуется ткань с одинаковым рисунком.

Немаловажен выбор ковров, напольных покрытий. Палас или ковёр могут занимать всю площадь пола, располагаться в центре комнаты или объединять какую-либо группу мебели.

В холодное и тёплое время года шторы, ковры, покрытия имеют разное функциональное назначение. Поэтому удобнее всего иметь два комплекта декоративных занавесей: зимний — из мягких фактурных материалов и летний — из тонких, но плотных тканей.

В интерьере квартиры большую роль играет оформление оконных, а иногда и дверных проёмов тканями: шторами,

гардинами, портьерами. Самый распространённый вид такого оформления — *драпировка* — оформление ткани складками, свободно спадающими или специально собранными (см. рис. 80).

*Шторы* — это занавеси из непросвечивающей ткани. Они бывают подъёмными и раздвижными. Раздвижные шторы драпируют прямыми ровными складками. Верхнюю их часть можно декорировать *ламбрекеном* — поперечной шторой, которая закрывает систему крепления занавесей (см. рис. 80). Следует учитывать, что ламбрекен может уменьшать количество света, пропускаемого через окно, поэтому данный вид драпировки следует применять при достаточно большой площади оконных проёмов либо в помещениях, где желательно некоторое затемнение.

*Гардины* — это занавеси на окне из мягкой набивной или прозрачной ткани, тюля, кружева, сетки, которые разнообразно и свободно драпируются (рис. 81). Они служат для защиты от избыточного света и пыли, рассеивания прямых солнечных лучей.



Рис. 80. Оформление окна тканями



Рис. 81. Гардины

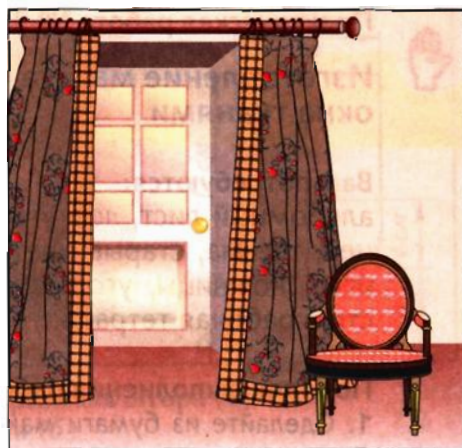


Рис. 82. Портьеры

*Портьеры* — занавеси на двери из непросвечивающей плотной ткани, используемые для изоляции от света и шума соседних помещений, маскировки дверного проёма (рис. 82).

В последнее время широкое распространение получил такой вид оформления окон, как *жалюзи* — ряд горизонтальных или вертикальных пластин, соединённых между собой так, что они способны открываться, пропуская солнечный свет, и закрываться, изолируя комнату от него (рис. 83).

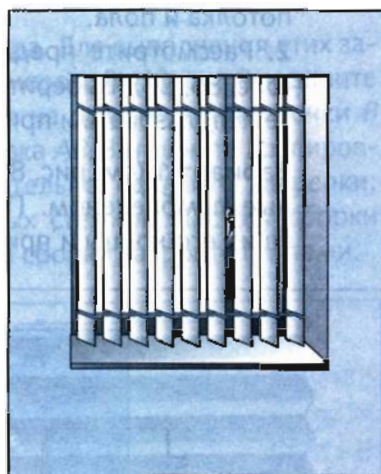


Рис. 83. Вертикальные жалюзи



## Изготовление макета оформления окна тканями

**Вам потребуются:**

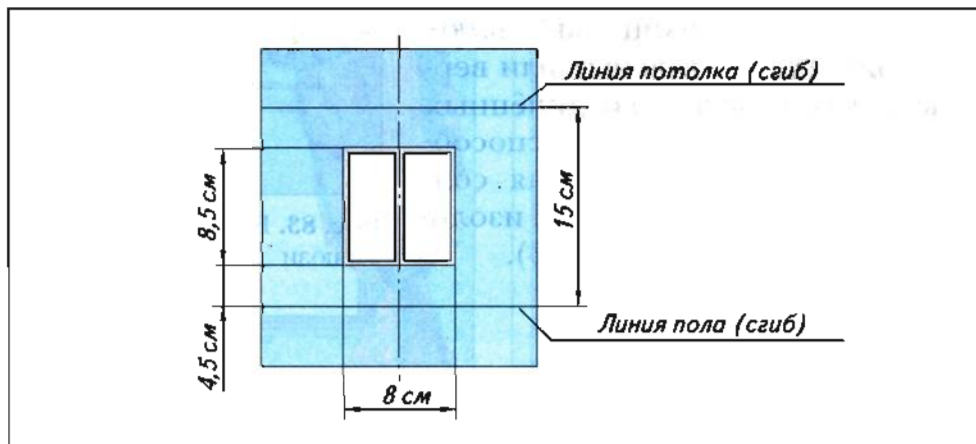
альбомный лист, лоскуты тонких, легко драпирующихся тканей, тесьма, старые цветные шнурки, кусочки пряжи, нитки, игла, ножницы, угольник, циркуль, линейка, карандаш, ластик, рабочая тетрадь.

### Порядок выполнения работы

1. Сделайте из бумаги макет стены жилого помещения с окном. Для этого начертите на альбомном листе согласно размерам, указанным на рисунке 84, оконный проём. Обозначьте раму, вырежьте ножницами световые фрагменты окна и согните лист по линиям потолка и пола.

2. Рассмотрите предложенные ниже варианты оформления окон (рис. 85, 86). Выберите из них подходящий для вас вариант. Можете использовать и придуманный вами.

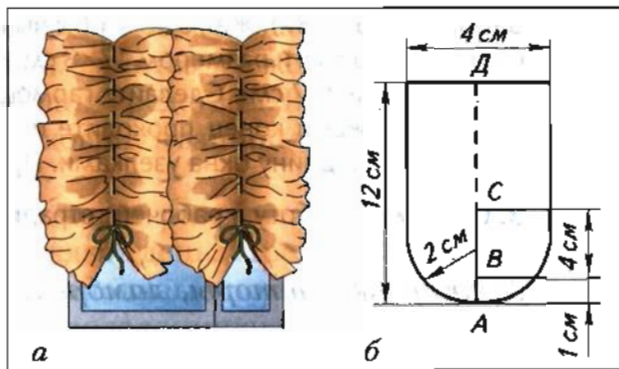
**Вариант 1** (см. рис. 85). Шторы с петлями-держателями, украшенные ламбрекеном. Петлю-держатель можно заменить шнурком, сшив его концы и прикрепив на необходимом уровне к стене. Для



**Рис. 84.** Построение макета стены с оконным проёмом



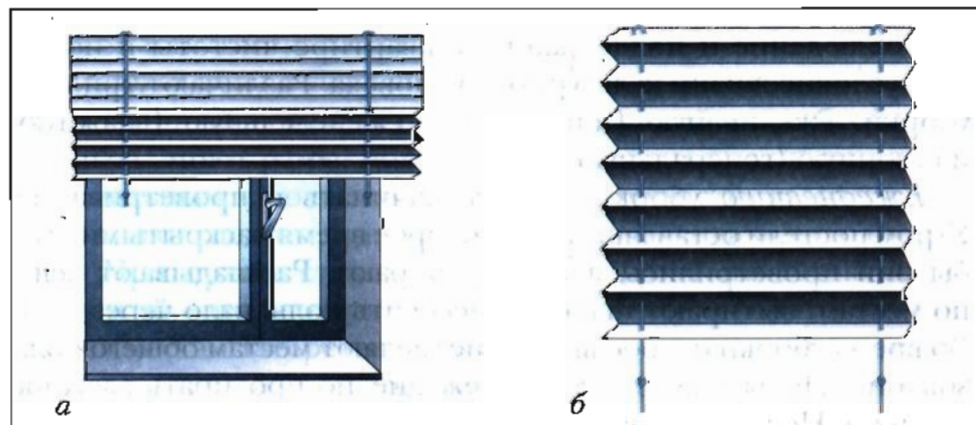
**Рис. 85.** Шторы, украшенные ламбрекеном



**Рис. 86.** Австрийская штора (а); чертёж детали (б)

ламбрекена возьмите деталь длиной 12 см и шириной 2 см. Соберите ламбрекен на ширину окна.

**Вариант 2** (рис. 86, а). Австрийская штора. Для выполнения этих занавесей нужны два лоскута ткани размером 8×12 см. Выполните чертёж детали (рис. 86, б). Обозначьте на оси симметрии точки В и С. Надрежьте детали на величину отрезка АВ. Выполните драпировку участка ВС каждой детали, обязательно сделайте закрепки; отрезки СД украсьте строчками прямых стежков. Частоту сборки сделайте по своему усмотрению. Места сборки закройте бантами.



**Рис. 87.** Горизонтальные жалюзи (а); макет (б)

**Вариант 3** (рис. 87). Жалюзи. Чтобы выполнить жалюзи, вам потребуется лист бумаги размером 17×8 см. Разлинуйте его через 0,5 см по всей длине (17 см). Сделайте гармошку, как показано на рисунке 87, б, каждый конец проколите иглой с ниткой, зафиксируйте необходимую длину окна узелками. Прикрепите жалюзи к окну.

3. Оформите работу в рабочей тетради. Обоснуйте свой выбор.



*Драпировка, шторы, ламбрекен, гардины, портьеры, жалюзи.*



1. От чего зависит комфортность жилых помещений?
2. Для чего необходимо зонирование в жилых помещениях? Какими средствами оно достигается?
3. Как должны быть освещены: а) рабочее место у компьютера; б) жилая комната, где семья смотрит телевизор; в) ваза на полке, если нужно подчеркнуть её красоту?
4. Что называют средствами оформления интерьера жилого помещения и от чего зависит их выбор?
5. В чём различие между гардинами, портьерами и шторами?

## § 25. Гигиена жилища

Соблюдение и поддержание в квартире чистоты и порядка — условие жизни культурного человека. Различают три вида уборки: ежедневную (или сухую), еженедельную (влажную) и сезонную (генеральную).

*Ежедневную* уборку следует начинать с проветривания. Утром постели оставляют на некоторое время раскрытыми, чтобы они проветрились, а потом убирают. Раскладывают вещи по местам, вытирают пыль. Пылесосить полы надо через день. Во время уборки особое внимание уделяют местам общего пользования. Полы в кухне следует ежедневно протирать влажной тряпкой. Не рекомендуется оставлять открытой пищу, накапливать грязную посуду. Пищевые отходы нужно собирать в закры-

вающийся контейнер и своевременно выносить. Ванну моют после каждого пользования, а унитаз — ежедневно, специальной щёткой и дезинфицирующим средством. Верхнюю поверхность плиты, мойку в кухне и раковину в ванной чистят по мере загрязнения.

*Влажную уборку* проводят раз в неделю, а в семьях, где есть грудные дети, — каждый день. Прежде всего пылесосят мягкую мебель, ковры и напольные покрытия. Влажной тряпкой протирают батареи, подоконники и двери, чистят дверные ручки, моют комнатные растения. Паркетный пол протирают холодной водой, не паркетный — тёплой.

*Генеральную уборку* всех помещений квартиры проводят три-четыре раза в год. Начинают с того, что обметают или пылесосят стены и потолки, чистят вентиляционные решётки в кухне, ванной и туалете. Из шкафов вынимают вещи, протирают влажной тряпкой внутренние стенки, полки, ящики и в течение нескольких часов проветривают. Наводят порядок в письменных столах, шкафах для обуви, на антресолях. Светильники, посуду и мелкие предметы обихода, не портящиеся от воды, моют и вытирают. Книги пылесосят, а их корешки протирают влажной тряпкой. Постельные принадлежности проветривают. Моют подоконники, рамы, окна, батареи центрального отопления, двери. Заканчивают генеральную уборку мытьём или чисткой пылесосом полов.

*Мытьё окон и дверей.* Лучше всего мыть окна в нежаркий безветренный день. Сначала мягкой тряпкой или губкой удаляют пыль, моют рамы, подоконники и затем протирают стёкла специальным моющим средством. Причём стёкла, рамы и подоконники следует мыть тёплой, а ополаскивать холодной водой. Протирают стекло с одной стороны по горизонтали, а с другой — по вертикали. Так лучше заметны плохо очистившиеся места. Натереть стекло до блеска можно, используя салфетки из нетканых материалов или газетную бумагу.

Оконные рамы, подоконники, двери, окрашенные масляной краской, моют теплой водой с добавлением моющих



Рис. 88. Современный многофункциональный пылесос

средств. Двери, отделанные дерматином, лучше мыть только тёплой водой.

В конце уборки пылесосят пол, после чего паркет натирают мастикой, ламинат протирают влажной тряпкой, а линолеум моют.

Современный мощный пылесос имеет много полезных функций. Он справляется с влажной уборкой ковров, линолеума, паркета, ламината, кафеля и других поверхностей, моет окна, чистит мягкую мебель, отмывает

грязь в ванной и на кухне, очищает от пыли жалюзи, цветы и даже детские игрушки. Последние модели пылесосов обладают дополнительными возможностями: продув (для забитых стоков и сушки предметов), вакуумная чистка постельного белья и подушек, удаление пятен (рис. 88).

Для создания в жилых помещениях оптимальных условий для жизни человека — *микроклимата* — существует много современной бытовой техники. Для хорошего самочувствия человеку необходимо дышать свежим воздухом определённой влажности. Эту проблему помогают решить *климатические приборы* (рис. 89, а). Функции очистки воздуха обеспечивают *воздухоочистители*. *Увлажнители* и *осушители воздуха* — специальные приборы, позволяющие достичь необходимого уровня влажности в любом помещении.

*Кондиционеры* — это устройства, создающие и автоматически поддерживающие в закрытых помещениях заданные параметры микроклимата, наиболее благоприятные для самочувствия людей. Кондиционеры могут нагревать, охлаждать, осушать или увлажнять воздух, очищать его от пыли, вредных запахов и газов (рис. 89, б).

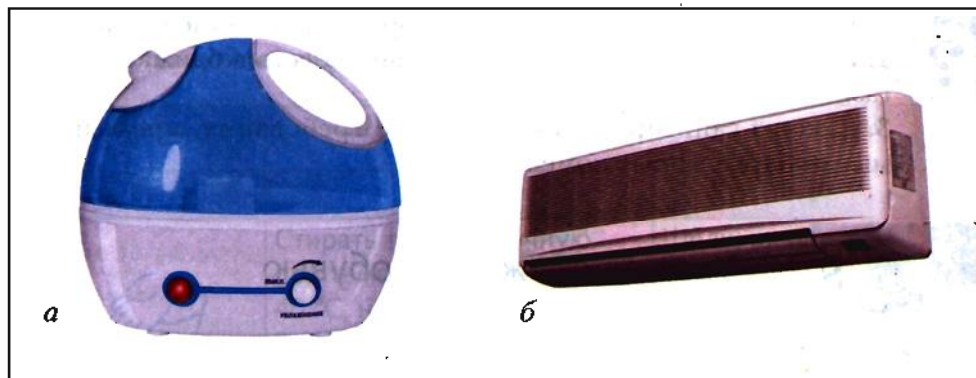


Рис. 89. Климатические приборы: *а* — воздухоувлажнитель, *б* — кондиционер



### Практическая работа № 23

#### Генеральная уборка кабинета технологии

##### Вам потребуются:

халат, косынка, тряпки, ведро, швабра, щётки, мыло, чистящие средства.

##### Порядок выполнения работы

1. Распределитесь по группам.
2. Получите задание у учителя для каждой группы и выполните его.  
Например:  
группе 1 — вымыть столы и стулья кабинета;  
группе 2 — вымыть плиты;  
группе 3 — вымыть зеркала и стеклянные дверцы шкафов;  
группе 4 — вымыть стены и т. д.
3. Попросите учителя оценить результаты уборки.



*Ежедневная (сухая), еженедельная (влажная), генеральная уборка; климатические приборы: воздухоочистители, кондиционеры.*



1. Назовите известные вам виды уборки жилых помещений.
2. Какие средства для уборки помещения есть в ближайшем магазине?
3. Каковы санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к уборке жилых помещений?



## § 26. Уход за одеждой и обувью

### Уход за одеждой из шерстяных и шёлковых тканей

Все мы 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. Для этого производители одежды вшивают в свои изделия *маркировочную ленту*, которая содержит информацию о рациональном уходе за одеждой. Расшифровка символов, встречающихся на шерстяных и шёлковых предметах одежды, приведена в таблице 8.

Необходимо знать действие различных стирально-моющих средств, учитывать окраску и загрязнённость вещи, а также вид ткани, из которой она изготовлена. Так, изделия из натурального шёлка и шерсти не требуют замачивания, если во время стирки использовать специально предназначенные для этих тканей порошки, гели или пасты. Вот почему перед стиркой вещи сортируют: распределяют по видам ткани, цвету, степени загрязнённости.

Вещи из шерстяных и шёлковых тканей нельзя кипятить и стирать в горячей воде (выше 30–45 °C). Вода для стирки и полоскания должна быть одинаково тёплой, 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.

Таблица 8

## Уход за одеждой из шерстяных и шёлковых тканей

| Символ                                                                              | Значение символа                                                                                      | Вид ткани                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1                                                                                   | 2                                                                                                     | 3                                        |
|     | Стирать только вручную при температуре не выше 40 °С, не замачивая. Выжимать слегка, без выкручивания | Шёлк, шерсть                             |
|     | Стирать нельзя                                                                                        | Изделия из шерстяных тканей на подкладке |
|    | Сушить изделие только в подвешенном состоянии                                                         | Шерстяные, шёлковые ткани                |
|    | Сушить изделие только разложенным на плоской поверхности                                              | Некоторые изделия из шерстяных тканей    |
|     | Утюжить при температуре не выше 150 °С                                                                | Шерстяные ткани                          |
|   | Утюжить при температуре не выше 110 °С                                                                | Шёлковые ткани                           |
|  | Чистка химическими препаратами (химическая чистка)                                                    | Шерстяные ткани                          |
|  | Химическая чистка запрещена. Стирать вручную при температуре не выше 40 °С                            | Шёлковые ткани                           |

| 1                                                                                 | 2                 | 3                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|
|  | Отбеливать нельзя | Шёлковые,<br>шерстяные ткани |

Утюжить изделие из шёлка лучше, пока оно влажное. Тогда на нём не останется сборок и сгибов. Для шёлка температурный режим утюга минимальный (одна точка на терморегуляторе). Утюжат шёлк с изнаночной стороны, иначе с лицевой могут отпечататься все швы и вытачки.

Шерсть легко даёт усадку, поэтому влажно-тепловую обработку изделий из шерсти надо выполнять с изнаночной стороны и через влажный проутюжильник. Температурный режим утюга соответствует двум точкам на терморегуляторе. Изделие на подкладке утюжат с лицевой стороны, причём проутюжильник должен быть достаточно влажным, а утюг — горячим.

В домашних условиях вещи из шерстяных тканей лучше не чистить — воспользоваться услугами химчистки. Для шёлковых тканей такого рода обработка недопустима.

### Уход за обувью

За обувь нужно ухаживать и правильно её хранить.

Новую *кожаную обувь* следует сразу смазать гуталином или эмульсионным кремом, тогда она дольше прослужит и сохранит свой внешний вид. После использования кожаную обувь рекомендуется протереть, просушить и смазать кремом. Это смягчает кожу, предохраняет её от трещин. Перед выходом из дома для придания блеска можно сначала почистить обувь щёткой, а затем мягкой тканью с ворсом (бархоткой).

Раз в неделю рекомендуется протирать кожаную обувь скипидаром или бензином — это позволит удалить пятна и остатки крема. С цветной обуви пятна смывают холодной водой с мы-

лом, а с белой стирают ластиком. Обувь, предназначенную для сырой погоды, необходимо регулярно протирать маслом или животным жиром (тогда она станет более мягкой и менее водопроницаемой) либо использовать специальные водоотталкивающие средства.

При уходе за обувью из *замши* или *нубука* (разновидность замши) нежелательно пользоваться водой — это может испортить материал. Вначале с помощью щётки или губки надо осторожно, не втирая, удалить с обуви грязь и пыль, затем зачистить загрязнённые места камнем для чистки замши или обработать специальным средством по уходу. После этого обуви дают высохнуть и окончательно «причёсывают» чистой щёткой в определённом направлении. Периодически (раз в месяц) замшевую обувь следует обрабатывать влагозащитным средством, поскольку она чувствительна к влаге.

Обувь из *синтетических* и *текстильных материалов* чистят влажной тряпкой, мягкой щёткой или силиконовой губкой. Её также можно стирать вручную, используя для этого тёплую (30 °C) воду и хозяйственное мыло. После стирки обувь нужно тщательно прополоскать в воде. Нельзя использовать моющие средства, содержащие отбеливатель с хлором. Предхранять обувь из текстильных материалов от влаги можно с помощью специальных водоотталкивающих средств. Кроссовки из искусственных материалов допускается стирать в стиральной машине, в тёплой воде при отключённых режимах отжима и сушки.

Независимо от материала, из которого изготовлена обувь, сушить её следует при комнатной температуре. Лучше ставить обувь на решётку так, чтобы поверхность — и внутренняя, и наружная — была открыта для испарения влаги. Чтобы сохранить форму, можно использовать выпрямительные колодки или туго набить носки обуви газетной бумагой. Для быстрой сушки обуви предназначен специальный электроприбор.

Надевать обувь следует обязательно с помощью специальной «ложки» (рожка), тогда задники не будут мяться.

Со временем любая обувь впитывает запахи. Избавиться от них помогает соль, упакованная в бумажный пакетик и помещённая в обувь. Также для этих целей в продаже имеются соответствующие дезодоранты.

*Резиновую обувь* следует носить только в дождливую погоду, так как при постоянном пользовании нарушается газообмен, что может неблагоприятно сказаться на здоровье человека. Грязную резиновую обувь рекомендуется мыть холодной водой, насухо вытирать и полировать мягкой тканью. Нельзя чистить такую обувь бензином, скипидаром или мыть с мылом.

Хранить любую обувь лучше всего в сухих местах, куда не проникают солнечные лучи и пыль, например в стенном шкафу, на антресолях. Светлую обувь желательно хранить отдельно от тёмной. Обувь, которую используют каждый день, лучше держать в специальном шкафчике с небольшими отверстиями для проветривания. Там же можно хранить *сапожные щётки и обувной крем*.

### Длительное хранение одежды и обуви

Перед тем как убрать сезонную одежду на длительное хранение, её осматривают, пришивают все оторванные пуговицы, отпорочившуюся подкладку и т. д. Если есть необходимость, вещи отдают в химчистку или стирают. После стирки их хорошо просушивают. Чтобы защитить одежду от моли, нужно положить в карманы и разложить в шкафу пакетики со средствами от моли или засушенные апельсиновые корки.

Верхнюю одежду вешают на плечики, предварительно застегнув её на несколько пуговиц. Трикотажную одежду во избежание деформации не вешают, а аккуратно складывают на полки или в специальные контейнеры.

Одежда в шкафу не должна быть слишком плотно сжата, чтобы не было заминов и деформации рукавов, воротников и т. д. Минимум два раза в год в гардеробе нужно делать уборку, проветривать, а одежду выносить на свежий воздух.

Обувь перед длительным межсезонным хранением нужно тщательно вымыть, высушить, смазать, проветрить и продезинфицировать изнутри. Для этого можно воспользоваться дезодорантом-осушителем, который предназначен для поглощения неприятного запаха, влаги и уничтожения бактерий и грибков. Затем обувь нужно набить мягкой бумагой или газетой, можно вставить в неё специальные приспособления для сохранения формы, упаковать в коробку или специальный мешочек и хранить в закрытой антресоли или стенном шкафу.



## Практическая работа № 24

### Чтение маркировочных символов на одежде

Вам потребуются:

маркировочные ленты (не менее двух-трёх) от одежды из различных видов ткани, рабочая тетрадь.

**Задание 1.** Расшифруйте символы (рис. 90) и запишите в рабочей тетради, какому виду ткани они соответствуют.

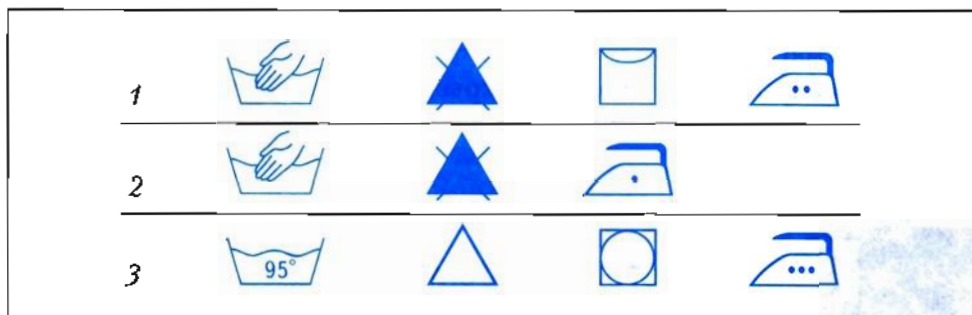


Рис. 90. Символы, встречающиеся на маркировке изделий

**Задание 2.** Заполните в рабочей тетради таблицу 9, используя имеющиеся маркировочные ленты от одежды.

Таблица 9

Уход за одеждой в зависимости от вида ткани

| Вид ткани | Стирка | Отбеливание | Сушка | Утюжка | Химчистка |
|-----------|--------|-------------|-------|--------|-----------|
| Лён       |        |             |       |        |           |
| Хлопок    |        |             |       |        |           |
| Шёлк      |        |             |       |        |           |
| Шерсть    |        |             |       |        |           |



*Маркировочная лента; кожаная и резиновая обувь; обувь из нубука и замши; обувь из синтетических и текстильных материалов; сапожные щётки, обувной крем.*



1. Найдите информацию о том, можно ли стирать с помощью стиральной машины одежду из хлопчатобумажных, льняных, шерстяных и шёлковых тканей. Какие режимы стирки при этом нужно выбирать?
2. Какие средства для ухода за одеждой и обувью есть в ближайшем магазине?
3. Вы пришли из школы в мокрых насквозь туфлях. Какого ухода они требуют?



## **§ 27. Простейший ремонт сантехнического оборудования**

Работы по обслуживанию систем водоснабжения в домах выполняют *слесари-сантехники*. Они устанавливают и ремонтируют сантехническое оборудование, раковины, ванны, унитазы и т. д. Слесари-сантехники должны хорошо разбираться в чертежах, умело пользоваться слесарными инструмента-

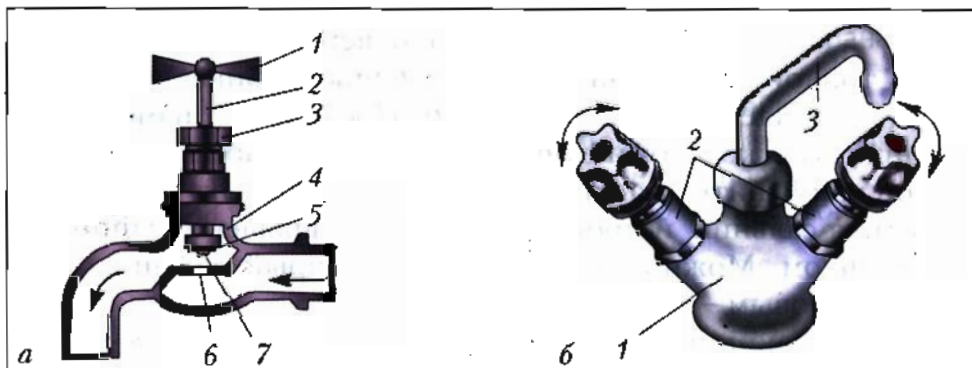
ми, быстро находить неисправности и уметь их устранять. Однако устранить самые простые неисправности в работе водопроводных кранов или смесителей сможете и вы. Для этого надо изучить конструкцию данных устройств.

Чаще всего неисправности возникают в водопроводных кранах и смесителях.

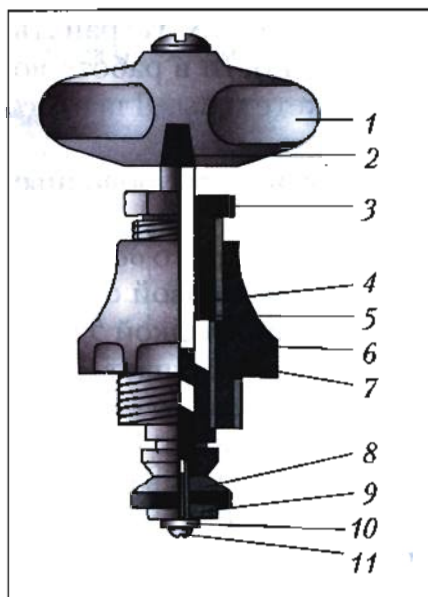
На рисунке 91, а показано устройство простейшего *водопроводного крана*. При повороте маховичка 1 по часовой стрелке шпindelь 2 вворачивается внутрь корпуса 4, прокладкой 5 перекрывает отверстие (гнездо) 6, и вода в кран не поступает.

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

На рисунке 91, б показан смеситель для умывальника (центральный). Он состоит из корпуса 1 с двумя вентильными головками 2 и водоизливной трубки 3.



**Рис. 91.** Водопроводное оборудование: а — водопроводный кран: 1 — маховичок, 2 — шпindelь, 3 — уплотнительная гайка, 4 — корпус, 5 — шайба с прокладкой, 6 — гнездо, 7 — винт; б — смеситель: 1 — корпус, 2 — вентильная головка, 3 — водоизливная трубка



**Рис. 92.** Устройство вентиляной головки: 1 — маховичок; 2 — шпindelь; 3 — гайка; 4 — сальник; 5 — шайба; 6 — корпус; 7 — прокладка; 8 — клапан; 9 — прокладка; 10 — шайба; 11 — винт

*Вентильная головка*, входящая в конструкцию смесителя, — это запорное устройство для управления движением воды (рис. 92). Так же как и в водопроводном кране, при вращении маховичка по часовой стрелке прокладка прижимается к отверстию в корпусе смесителя, по которому поступает вода, и перекрывает его.

При работе смесителя могут возникнуть следующие неисправности.

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

Для устранения подтекания воды следует подтянуть (закрутить сильнее по часовой стрелке) гайку 3 (см. рис. 92). Если это не поможет, то нужно полностью отвернуть гайку и выта-

щить тонкой отвёрткой старый сальник (набивку) из зазора между шпинделем 2 и корпусом 6. После этого намотать на шпindelь несколько витков пропитанной маслом льняной или конопляной нити (пакли). Гайку 3 заворачивают в корпус 6, уплотняя сальник, и проверяют лёгкость вращения шпинделя маховичком. Можно также, вытащив старый сальник, заменить его новым — резиновым.

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

Для устранения этих неисправностей прежде всего перекрывают запорными вентилями подачу холодной и горячей

воды в водопроводную систему жилища. Затем, вращая маховичок против часовой стрелки, открывают вентиляльную головку, чтобы проверить надёжность перекрытия воды. Откручивают винт крепления маховичка и снимают его. После этого ключом вывинчивают корпус 6 вентиляльной головки (см. рис. 92) из смесителя и заменяют прокладку 9 на новую.

Если клапан 8 с прокладкой 9 выпадает из шпинделя, нужно вывинтить шпиндель из корпуса, вынуть клапан и слабыми ударами молотка слегка уменьшить отверстие для клапана. Постукиванием вставить клапан в отверстие шпинделя, после чего с помощью кернера завальцевать отверстие.

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

Причиной этого является износ резьбы на шпинделе 2 или в корпусе 6 (см. рис. 92). Для устранения этой неисправности необходимо заменить вентиляльную головку.



### **Правила безопасности**

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



## Практическая работа № 25

### Изучение и ремонт смесителя и вентильной головки

**Вам потребуются:**

инструменты и материалы для ремонта сантехнического оборудования; отвёртка, гаечный ключ, прокладка.

#### Порядок выполнения работы

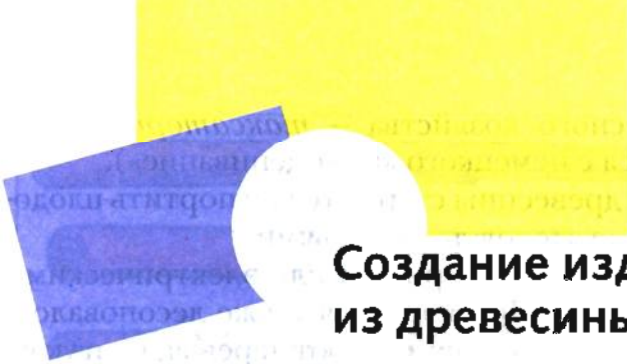
1. Рассмотрите смеситель. Определите, для чего он предназначен: для умывальника, ванны и умывальника и т. д. Найдите в смесителе вентильные головки для холодной и горячей воды, корпус, водоизливную трубку.
2. Разберите водопроводный кран и найдите в нём шпindel, маховичок, корпус, уплотнительную гайку.
3. Рассмотрите вентильную головку. Найдите все её части, указанные на рисунке 92.
4. Отремонтируйте указанное учителем сантехническое оборудование. Проверьте качество ремонта.
5. Закончив работу, вымойте руки с мылом.



*Водопроводный кран, смеситель, вентильная головка; слесарь-сантехник.*



1. Какое оборудование называют сантехническим?
2. Назовите основные части водопроводного крана.
3. Что представляет собой смеситель?
4. Перечислите виды неисправностей вентильных головок и пути их устранения.
5. Почему почти все детали водопроводных кранов сделаны из латуни или бронзы?
6. Как вы думаете, почему со временем прокладка клапана вентильной головки приходит в негодность?



## Создание изделий из древесины



### § 28. Заготовка древесины

Выращиванием и охраной леса в нашей стране занимаются специальные государственные организации — *лесничества*. Необходимую же для хозяйственных целей рубку леса и отпуск его заготовителям организуют лесные хозяйства — *лесхозы*. Они производят посадку леса после вырубок, собирают семена деревьев и выращивают молодые саженцы, осушают и подготавливают лесные земли к посадкам, охраняют лес от пожаров, заготавливают грибы, собирают ягоды и лекарственные растения. В лесхозах работают специалисты и рабочие различных профессий: машинисты лесоповалочных и лесопосадочных машин, водители лесопогрузчиков и лесовозов, вальщики леса и др.

Каждое живое дерево создаёт вокруг себя особые физические и биологические условия — микроклимат. В этом микроклимате становится возможным существование многих растительных и животных организмов — развитие жизни. Деревья вырабатывают кислород, которым мы дышим, и поглощают вредный для человека и животных углекислый газ. Если учесть, что сегодня на Земле от вырубки и пожаров гибнет гораздо больше растительности, чем вырастает вновь, то становится понятной ценность каждого дерева.

Для строительства зданий и изготовления изделий выбирают только спелую древесину, возраст которой составляет в зависимости от породы 80–120 лет. *Зрелость древесины* опреде-

ляют специалисты лесного хозяйства — *таксаторы* (слово «таксация» переводится с немецкого как «оценивание»).

Во время заготовок древесины стараются не портить плодородный слой почвы и не засорять его сучьями.

Спиливают деревья бензомоторными или электрическими цепными пилами (рис. 93). Применяются также лесоповалочные машины, которые не только спиливают деревья, но и укладывают их в нужном направлении, не портя при этом другую растительность, а также обрезают сучья. В результате из деревьев получают так называемые *хлысты*.

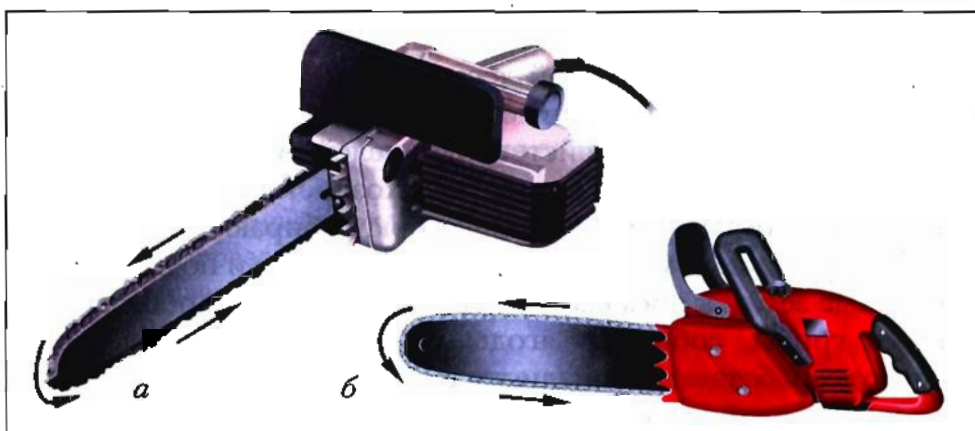
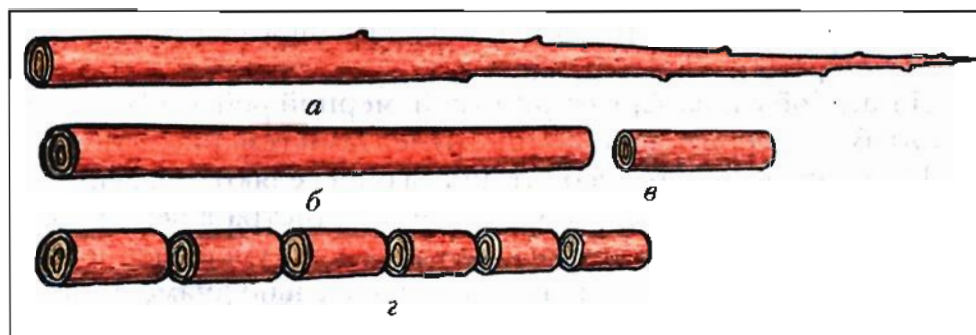


Рис. 93. Цепные пилы: а — электрическая, б — бензомоторная

*Трелёвочными* (термин «трелевать» произошёл от немецкого слова «тащить») машинами, или лесовозами, хлысты транспортируют на *поперечную распиловку*, где их распиливают на *брёвна, кряжи, чураки, дрова* (рис. 94) в порядке уменьшения длины. Обычно длина брёвен составляет 4–6 м, кряжей — 2–4 м, чураков — 1–2 м, дров — 1–0,3 м. Материалы из древесины, получаемые поперечным распиливанием ствола, называют *лесоматериалами*.

Из брёвен рубят стены деревянных зданий, изготавливают различные деревянные конструкции, получают пиломатериалы.

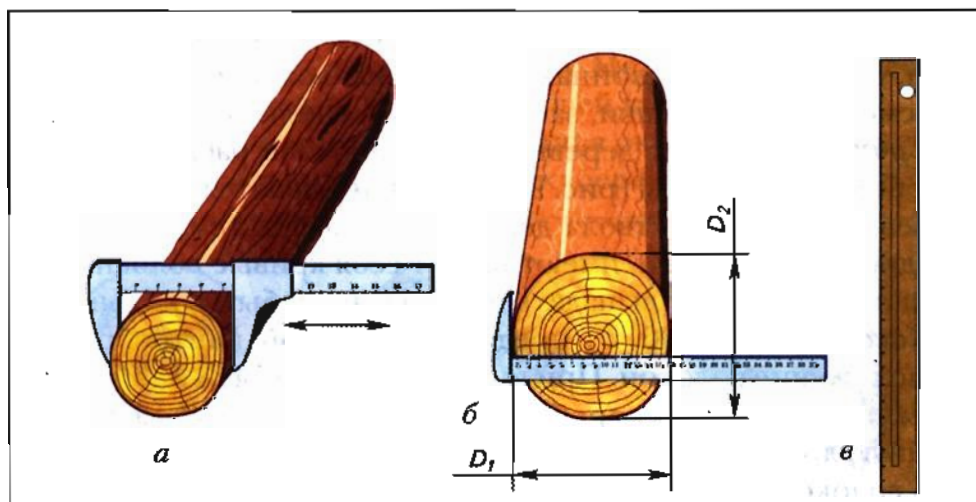


**Рис. 94.** Схема поперечной распиловки хлыста и получаемые лесоматериалы: *а* — хлыст; *б, в* — брёвна и кряжи; *г* — чуртаки и дрова

Хранят древесину в уложенном виде, в *штабелях* («штабель» в переводе с немецкого — «склад»).

Диаметр лесоматериала измеряют мерной вилкой, мерной скобой или метром (рис. 95).

При этом замеряют диаметры  $D_1$  и  $D_2$  в *вершинной* части бревна во взаимно перпендикулярных направлениях, потому что сечение бревна часто имеет не круглую, а овальную форму.



**Рис. 95.** Инструменты для измерения лесоматериалов: *а* — мерная вилка, *б* — мерная скоба, *в* — метр, или мерная рейка

Затем вычисляют средний диаметр как полусумму:

$$D = (D_1 + D_2) : 2.$$

Длину брёвен измеряют рулеткой, мерной рейкой (метром) и другими измерительными инструментами (см. рис. 95).

На практике объём лесоматериала определяют по специальным таблицам — в зависимости от его диаметра в вершинной части  $D$  и длины  $L$ . Эти таблицы учитывают уменьшение диаметра в вершинной части бревна относительно диаметра в более толстой, *комлевой*, части.

### Пороки древесины

Прежде чем начинать изготовление изделия из древесины, следует подобрать и осмотреть заготовку, убедиться, что она не имеет каких-либо изъянов — пороков.

*Пороками* древесины называют отклонения от её нормального строения, внешнего вида и формы, а также повреждения. Пороки снижают качество древесины и возможность её применения. Они образуются в растущем дереве в основном из-за неблагоприятных климатических условий и естественного старения.

К основным порокам древесины относятся: сучки, косо-слой, свилеватость, двойная сердцевина, ложное ядро, трещины, смоляные кармашки, засмолок, рак, гниль, червоточина.

*Сучки* есть у всех деревьев. Это наиболее распространённый порок древесины (рис. 96, а). Сучки являются основанием сучьев в древесине ствола дерева. Они всегда темнее и прочнее древесины ствола, имеют вокруг себя кривые волокна. Отмершие сучки могут выпадать из древесины, быть гнилыми.

*Косослой* (рис. 96, б) представляет собой винтообразное расположение волокон. При высушивании косослойной древесины происходит её коробление (искривление). Резать косослойную древесину трудно, так как она даёт сколы по направлению волокон.

*Свилеватость* (рис. 96, в) — это волнистое расположение волокон, наблюдаемое в основном в комлевой части дерева,

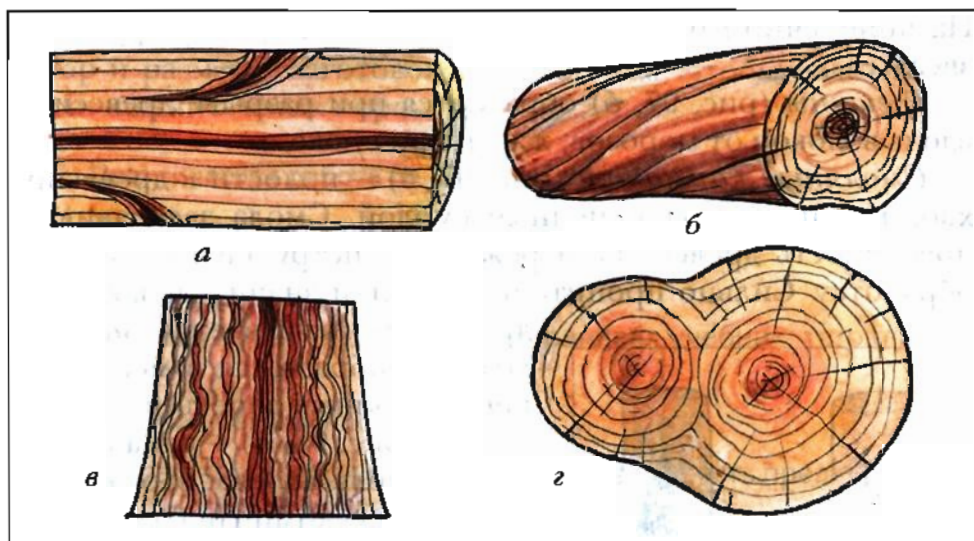


Рис. 96. Пороки древесины по расположению волокон: *а* — сучки, *б* — косослой, *в* — свилеватость, *г* — двойная сердцевина

особенно у берёзы, а также на наростах. Свилеватость придаёт красоту древесине, но затрудняет её обработку.

*Двойная сердцевина* (рис. 96, *г*) выявляется на поперечном распиле ствола в месте его раздвоения. Годичные кольца в этом месте имеют овальную форму. Между двумя сердцевинами древесина рыхлая, часто с вросшей корой.

*Ложное ядро* (рис. 97, *а*) — тёмная окраска внутренней части ствола в безъядровых породах: берёзе, клёне, ольхе и др.

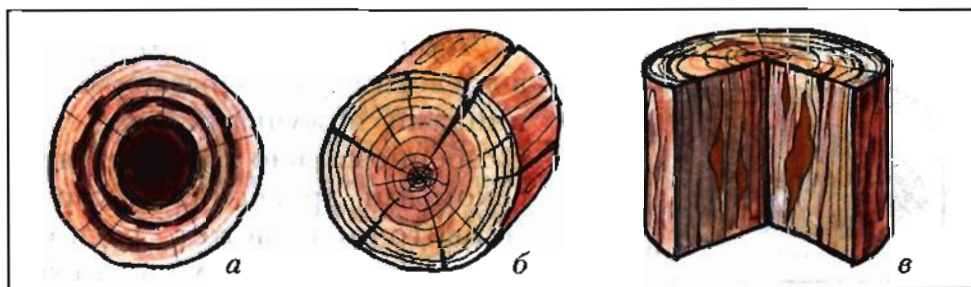


Рис. 97. Пороки древесины: *а* — ложное ядро, *б* — трещины, *в* — смоляные кармашки

На поперечном разрезе ствола оно имеет форму круга или звезды.

*Трещины* (рис. 97, б) образуются при разрыве древесины вдоль волокон от морозов, жары, при сушке.

*Смоляные кармашки* (рис. 97, в) — полости в древесине хвойных пород, заполненные смолой. Смола заволакивает поверхность древесины и режущий инструмент, затрудняет обработку. Сильно пропитанная смолой значительная часть

древесины называется *засмолком*. Он образуется в местах ранения хвойных деревьев.

*Рак* (рис. 98, а) — рана на вершине ствола дерева, заражённая паразитическими грибами и бактериями. На хвойных породах в таких местах сильно выделяется смола. Древесина с раковым заболеванием рыхлая, засмолённая и хрупкая.

*Гниль* древесины (рис. 98, б) образуется под действием дереворазрушающих грибов. В начальной стадии появления гнили древесина приобретает необычную окраску. С течением времени она превращается в труху.

*Червоточина* — отверстия в древесине, прогрызаемые личинками и жучками (рис. 99). Особенно сильно поражается насекомыми древесина с корой. Червоточина может располагаться как на поверхности ствола, под корой, так и внутри древесины.

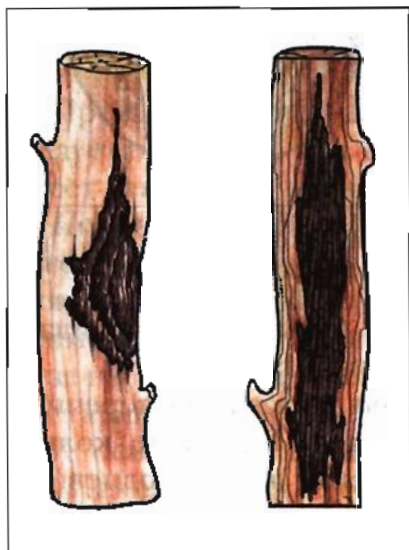


Рис. 98. Пороки древесины:  
а — рак, б — гниль

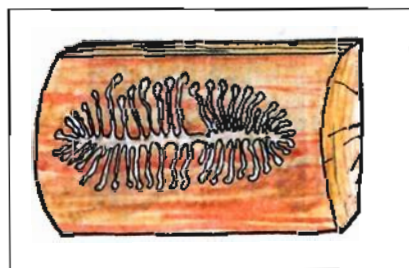


Рис. 99. Червоточина

Пороки снижают качество изделий из древесины, поэтому выбор и разметку заготовок проводят так, чтобы изделия не имели недопустимых пороков.



## Практическая работа № 26

### Определение пороков древесины

Вам потребуются:

образцы пороков древесины, карандаш, учебник, тетрадь.



### Правила безопасности

Запрещается заходить на участок леса, где есть предупреждение: «Осторожно, валка леса!».

### Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите образцы древесины, имеющие различные пороки. Назовите эти пороки и их происхождение.
2. Подберите заготовки из древесины без пороков для изготовления задуманного вами изделия.



*Лесничества, лесхозы; зрелость древесины, таксатор; хлыст, бревно, комель, вершина, лесоматериалы; пороки древесины.*



1. Кто заготавливает древесину?
2. С помощью чего спиливают и транспортируют деревья?
3. Как сохранить окружающую растительность при заготовке древесины?
4. Как определяют размеры лесоматериалов?
5. Назовите виды пороков древесины.
6. Как влияют пороки древесины на качество изделий из неё?
7. Какие виды пороков древесины могут быть полезными? Где применяется такая древесина?

В 5 классе вы ознакомились с основными видами пиломатериалов (брусья, бруски, обрезные и необрезные доски и т. п.).

Пиломатериалы и различные изделия из древесины производит *деревообрабатывающая промышленность*. В ней работают специалисты — *рамщики* (на лесопильных рамах), *операторы станков*, *станочники*, *плотники* и др. В России пиломатериалы получают в основном на лесопильных рамах путём распиливания брёвен.

*Лесопильная рама* состоит из пильной рамки с набором вертикально закреплённых полосовых пил (рис. 100). Набор пил, установленных на определённом расстоянии одна от другой для выпиливания досок заданной толщины, называют *поставом*.

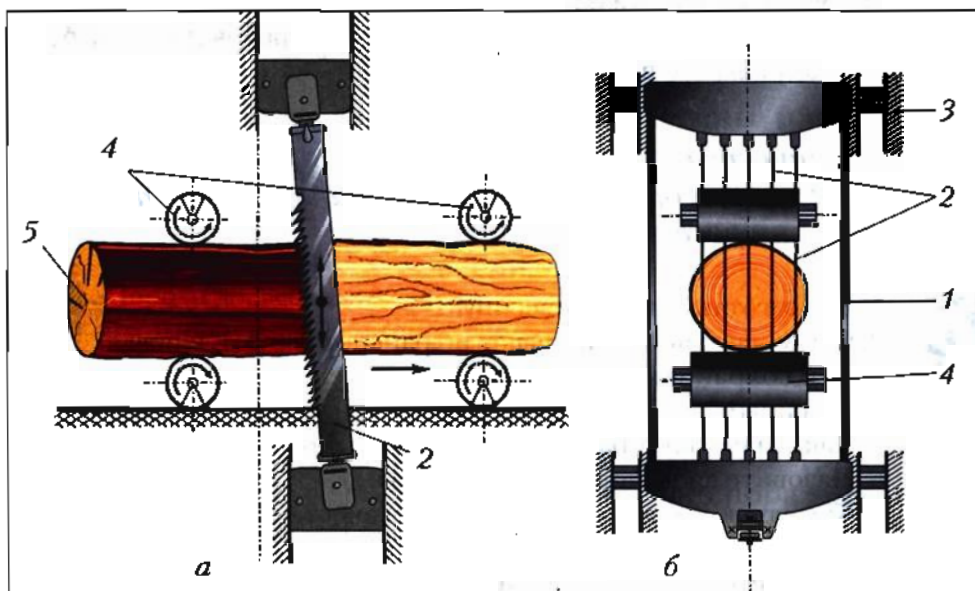


Рис. 100. Схема лесопильной рамы: а — главный вид, б — вид справа; 1 — пильная рамка, 2 — пилы, 3 — направляющая пильной рамки, 4 — приводные подающие вальцы, 5 — бревно

Пильная рамка установлена в направляющих (пазах) и может совершать вертикальные движения вверх и вниз с помощью электродвигателя. Брёвна на распиловку подают приводные вращающиеся вальцы.

Принцип работы лесопильной рамы следующий.

Бревно сбрасывают на установленную впереди рамы тележку и подают его между двумя вальцами — рифлёными цилиндрами (рис. 100). Вальцы захватывают бревно и проталкивают его на движущуюся вверх-вниз пильную рамку с пилами. Пилы распиливают бревно на пиломатериал, который захватывается расположенными сзади рамы рифлёными вальцами и подаётся на установленную за рамой тележку.

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

Обрезные доски на лесопильных рамах получают, распиливая бревно за два прохода (рис. 101). Первый проход — выпиливание центрального двухкантного бруса (рис. 101, а). Затем брус поворачивают на широкую сторону — пласть — и распиливают на второй раме на доски требуемой толщины (рис. 101, б) либо меняют *постав пил* на той же раме и распиливают брусья на обрезные доски.

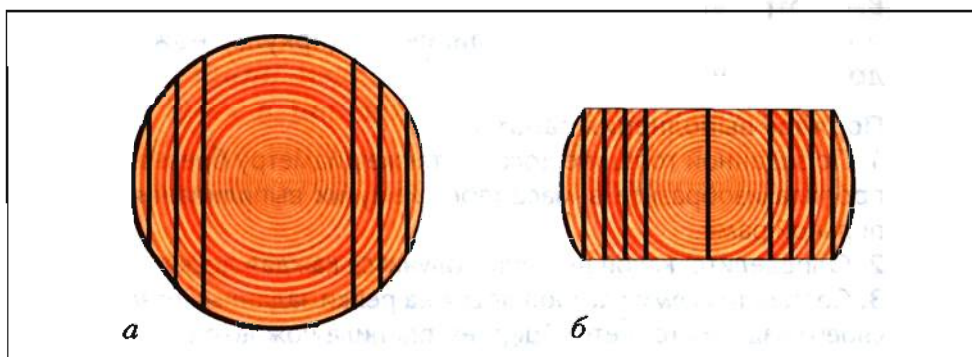


Рис. 101. Схема получения обрезных досок на пилораме:

а — выпиливание центрального двухкантного бруса;

б — распиливание бруса на обрезные доски

Доски применяют для настила полов и потолков, обшивки стен, изготовления дверей, окон, кузовов грузовых автомобилей и др.

Из брусьев производят строительные конструкции, балки потолочных перекрытий, дверные блоки, шпалы для укладки под рельсы железнодорожного полотна.

Бруски используются для изготовления каркасов вагонов, дверей, окон и мебели.

Существует технологически более выгодный способ распиливать брёвна — на *ленточнопильных станках*, дающих меньшую ширину *пропила* (прорези) — 3–4 мм. Таким образом из каждого бревна можно получить дополнительно 1–2 доски.

В целях экономии древесины всё большее распространение получают малоотходные и безотходные технологии раскроя, а также переработка отходов лесопиления в виде кусков, стружек и опилок для изготовления древесно-стружечных (ДСП) и древесно-волокнистых плит (ДВП).



## Практическая работа № 27

### Составление схемы раскроя бревна на пиломатериалы

**Вам потребуются:**

образцы пиломатериалов, линейка, циркуль, ножовка продольная, карандаш.

**Порядок выполнения работы**

1. По заданной толщине досок, а также диаметру бревна и ширине пропила изобразите в масштабе схему их выпиливания на лесопильной раме.
2. Определите, какой ширины получится каждая доска.
3. Составьте схему раскроя доски на рейки заданных размеров для своего изделия (с учётом ширины пропила ножовкой).



*Деревообрабатывающая промышленность; лесопильная рама, постав тил, пропил.*



1. Что называют пилорамой?
2. Для чего нужны тележки впереди и позади лесопильной рамы?
3. Как получают на пилораме обрезные доски?
4. Как уменьшить ширину пропила?
5. Где применяются доски, брусья, бруски?
6. Как надо распилить лесоматериал, чтобы получить обрезную доску наибольшей ширины?



## § 30. Конструирование и изготовление изделий из древесины

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

У разработчика (конструктора), как правило, возникает множество вариантов изделия. Многовариантность в конструировании называют *вариативностью*. Вариативность присуща *дизайну* изделия — его конструкции и внешнему виду («дизайн» в переводе с английского означает «замысел, проект, рисунок»). На рисунке 102 показана вариативность конструкторских решений кухонной разделочной доски.

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

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

*Прочное* изделие воспринимает заданную нагрузку без разрушения.



Рис. 102. Разные формы кухонных разделочных досок

*Надёжным* называют изделие, которое безотказно служит в течение определённого срока.

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

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

При изготовлении заданных деталей из конкретной заготовки важно, чтобы их получилось как можно больше и чтобы они были прочными. Например, если размечать изделия из доски, как показано на рисунке 103, то схема разметки и последующего раскроя (рис. 103, а) будет неэкономичной (из большой заготовки получат всего одно изделие), а по схеме разметки (рис. 103, б) все изделия будут бракованными (непрочными), так как их ручки быстро отломятся по направле-

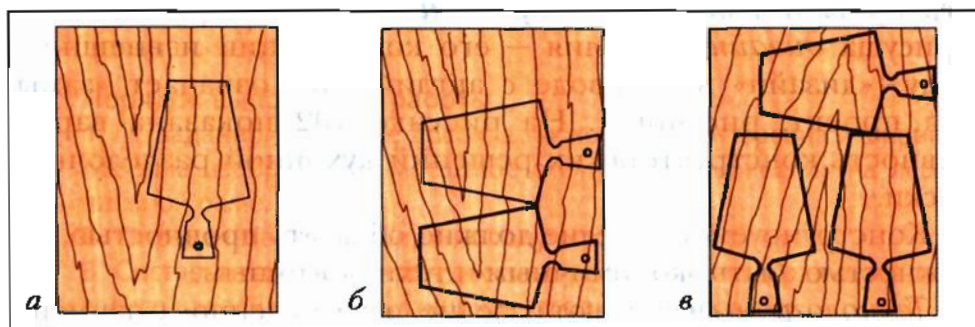


Рис. 103. Схемы разметки изделий: а — неэкономичная схема; б — разметка поперёк древесных волокон вызовет брак; в — наиболее рациональная разметка изделий из фанеры

нию древесных волокон. По схеме раскроя (рис. 103, в) верхнее изделие также будет бракованным по указанной причине. Если же в качестве заготовки выбрать фанеру, тогда наибольшее количество качественных изделий получим по схеме разметки, изображённой на рисунке 103, в, так как фанера не имеет обыкновения раскалываться в каком-либо направлении.

Одним из приёмов конструирования является моделирование изделий.

*Моделью* называют уменьшенный или увеличенный образец — копию изделия, предназначенную для показа его устройства и принципа действия. Модели, как и настоящие изделия, выполняют по эскизам, техническим рисункам и чертежам (рис. 104).

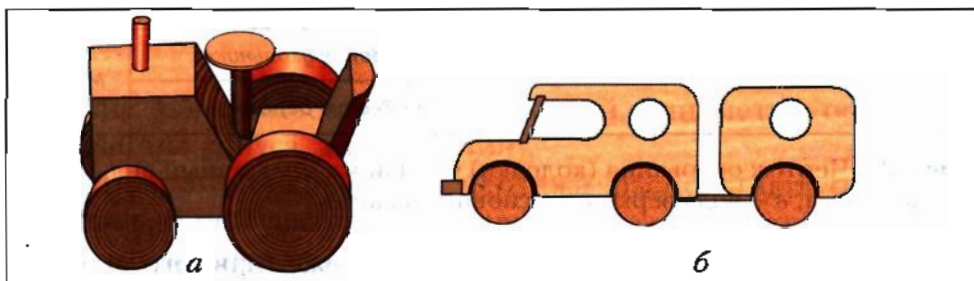


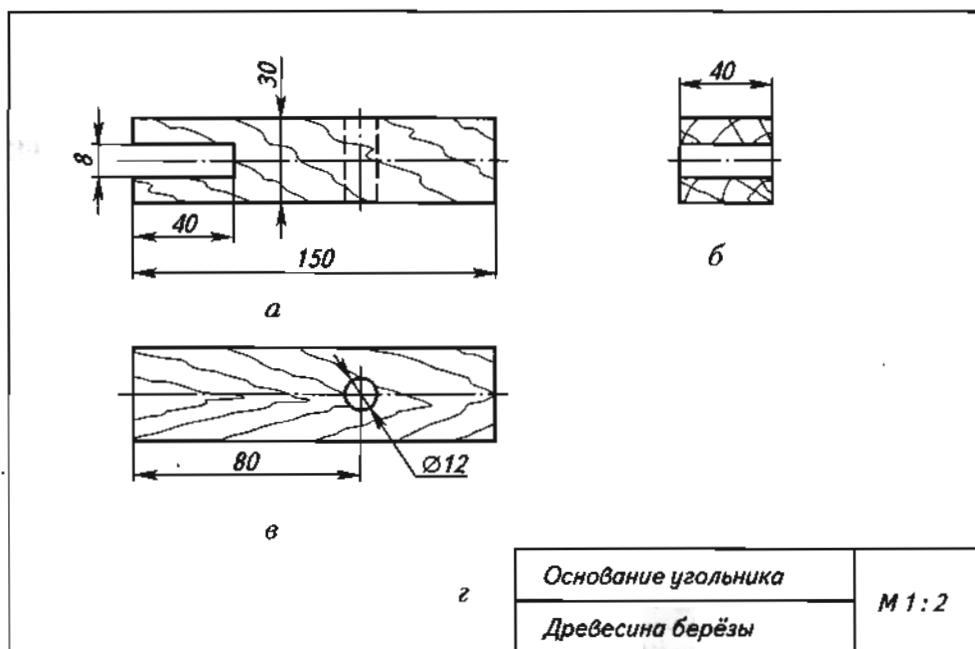
Рис. 104. Деревянные модели (игрушки): а — трактор, б — автомобиль

Важным этапом конструирования изделия является разработка чертежей.

*Прямоугольную деталь* на чертеже изображают обычно в трёх видах: спереди, сверху, слева (рис. 105).

Главным среди них считается вид *спереди*, который даёт наиболее полное представление о детали. Под ним размещают вид детали *сверху*, а с правой стороны изображают вид детали *слева*.

В качестве примера на рисунке 105 приведён чертёж основания, или колодки, угольника (изображённого на рисунке 107). Основание имеет паз и отверстие  $\varnothing 12$  мм ( $\varnothing$  — обозначение диаметра).



**Рис. 105.** Чертёж основания (колодки) угольника: *а* — главный вид, *б* — вид слева, *в* — вид сверху, *г* — основная надпись

Размеры детали проставляют на чертеже главного вида. Те размеры, которые невозможно проставить на главном виде чертежа изделия, проставляют на других его видах.

Основными считаются *габаритные размеры* детали — *длина, ширина, высота* (толщина), а также размеры её элементов (отверстий, пазов, впадин), их расположение относительно сторон детали и между собой.

Если в детали имеются одинаковые отверстия, то на чертеже проставляют размер только одного из этих отверстий и указывают их общее количество, например *4 отв. Ø 12*.

Детали вращения изображают на чертежах обычно одним главным видом (рис. 106). Вначале проводят штрихпунктирную осевую линию. Затем вычерчивают профиль детали сплошной основной линией симметрично относительно осевой линии. Указывают размеры: для цилиндров — диаметр

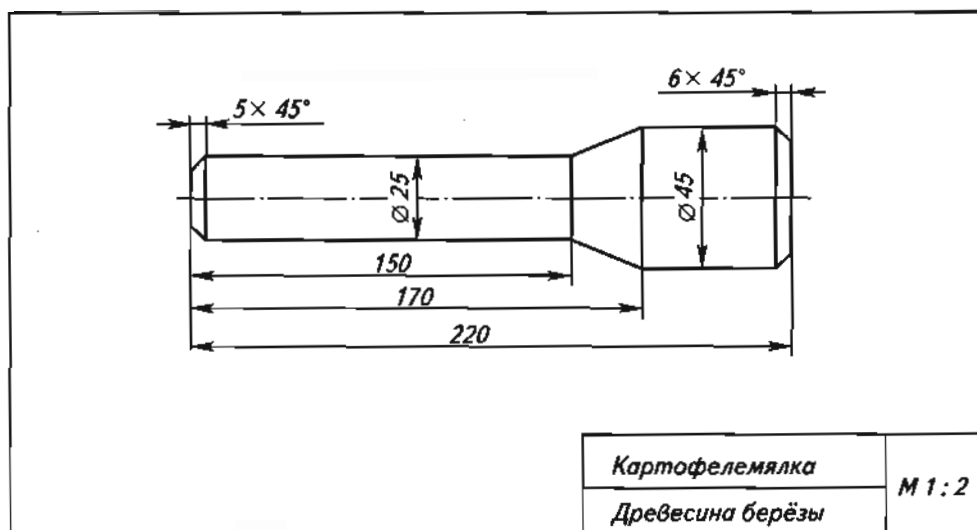


Рис. 106. Чертёж детали вращения

и длину, для конических поверхностей — диаметры основания и вершины конуса, а также длину.

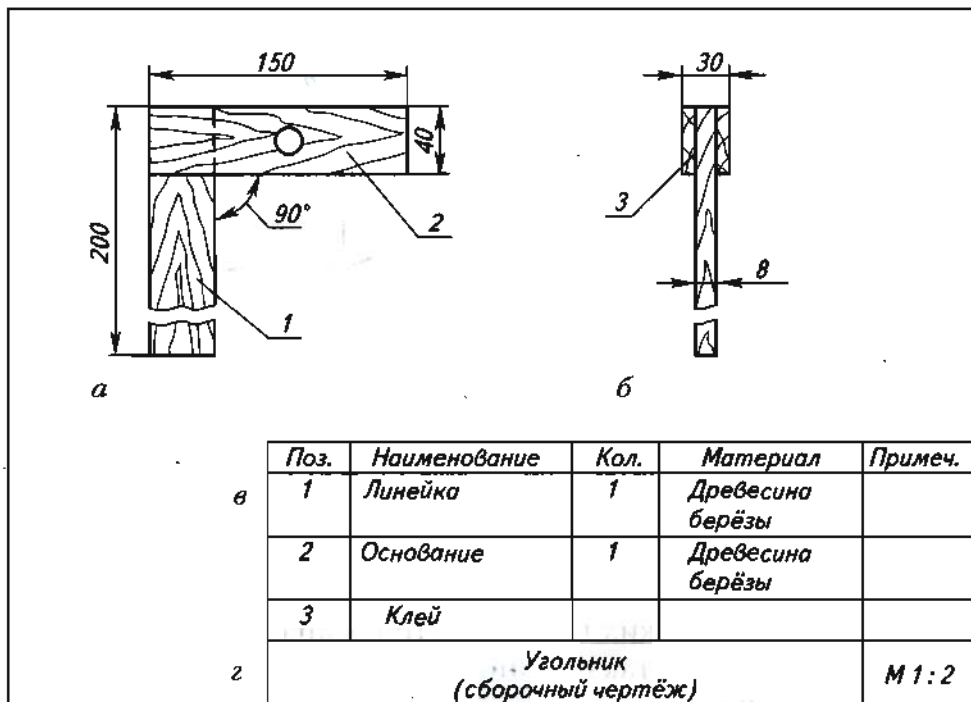
В правом нижнем углу чертежа располагают *основную надпись*. В ней указывают название детали, материал, из которого она изготовлена, и масштаб изображения.

Многие изделия из древесины состоят из нескольких соединённых между собой деталей и представляют *сборочную единицу*, например киянка, стульчик, столик, полка, откидной столик.

Изделие, состоящее из нескольких деталей, изображают на *сборочном чертеже*. В качестве примера рассмотрим сборочный чертёж угольника (рис. 107).

Угольник состоит из основания (колодки) и линейки (пера), склеенных между собой точно под углом  $90^\circ$ . Основание угольника имеет на торце паз, в который вставляется и вклеивается линейка.

На сборочном чертеже изображают только те виды, по которым можно определить конструкцию изделия и отдельных его деталей. Так, для угольника достаточно изобразить два вида — главный (а) и вид слева (б).



**Рис. 107.** Сборочный чертёж угольника: *а* — главный вид, *б* — вид слева, *в* — спецификация, *г* — основная надпись

На сборочном чертеже проставляют габаритные, присоединительные размеры, а также размеры, которые нужно контролировать при сборке изделия. Габаритные размеры угольника: 150, 200 и 30 мм («габарит» в переводе с французского означает «наибольшая величина очертания»). Необходимо контролировать точность соединения деталей под углом 90°.

Над основной надписью или на отдельных листах размещают спецификацию к сборочному чертежу (рис. 107, *в*). Её оформляют в виде таблицы, в которой указывают позиции и наименования всех деталей изделия, указывают их количество и материал изготовления.

Чтение сборочного чертежа начинают с изучения содержания основной надписи и спецификации (рис. 107, *в*, *г*).



## Практическая работа № 28

### Конструирование изделий из древесины

**Вам потребуются:**

банк проектов, тетрадь, карандаш, линейка, сборочный чертёж изделия.

#### **Порядок выполнения работы**

1. По заданию учителя или для своего творческого проекта придумайте несколько вариантов одного и того же изделия из древесины и выполните эскизы или технические рисунки. Отберите лучший вариант.
2. Продумайте, будет ли сконструированное вами изделие обладать достаточной прочностью, надёжностью; будет ли оно технологичным?
3. Чтобы разработать собственный сборочный чертёж, прочитайте сборочный чертёж заданного изделия и чертежи его деталей.



*Конструирование, вариативность, дизайн, технологичность, качество; сборочная единица, сборочный чертёж, основная надпись, габаритные размеры, спецификация.*



1. Что такое конструирование изделия?
2. Какие изделия называют технологичными, прочными, надёжными, экономичными?
3. Для чего делают модели?
4. Какие чертежи называют сборочными?
5. Что изображают на сборочном чертеже?
6. Что содержит спецификация?
7. Как читают сборочный чертёж?

## § 31. Устройство токарного станка для точения древесины

*Токарные станки* предназначены для изготовления (точения) деревянных изделий, имеющих в поперечном сечении форму круга. Например, сделать деревянную цилиндрическую деталь хорошего качества (скалку или ручку для напильника) гораздо быстрее и точнее можно на токарном станке. Вручную такие детали сделать очень сложно. Различные конструкции токарных станков с ножным и ручным приводом применяли ещё в давние времена (рис. 108). На них вытачивали из древесины детали прялок, столов и стульев, посуду и многие другие изделия.

В XVIII веке российский изобретатель Андрей Нартов придумал и изготовил около 40 конструкций различных токарных станков. Один из них изображён на рисунке 109.

На современных промышленных предприятиях применяют токарные станки разных конструкций и назначения,

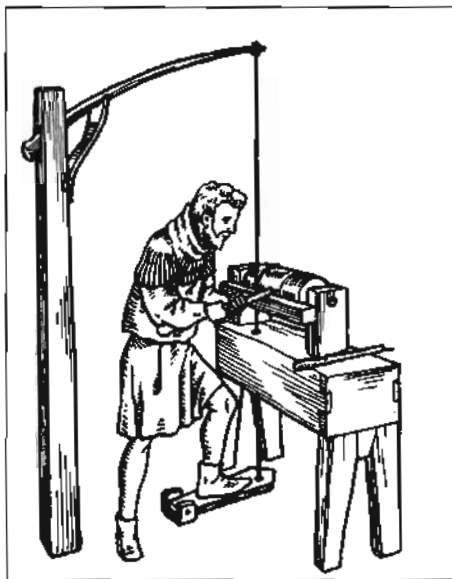


Рис. 108. Токарный станок в Средние века

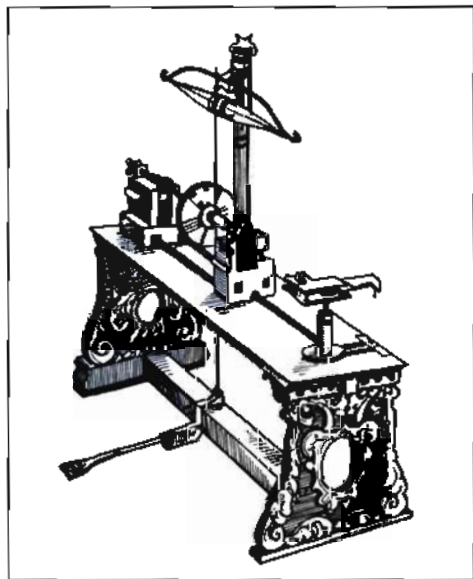
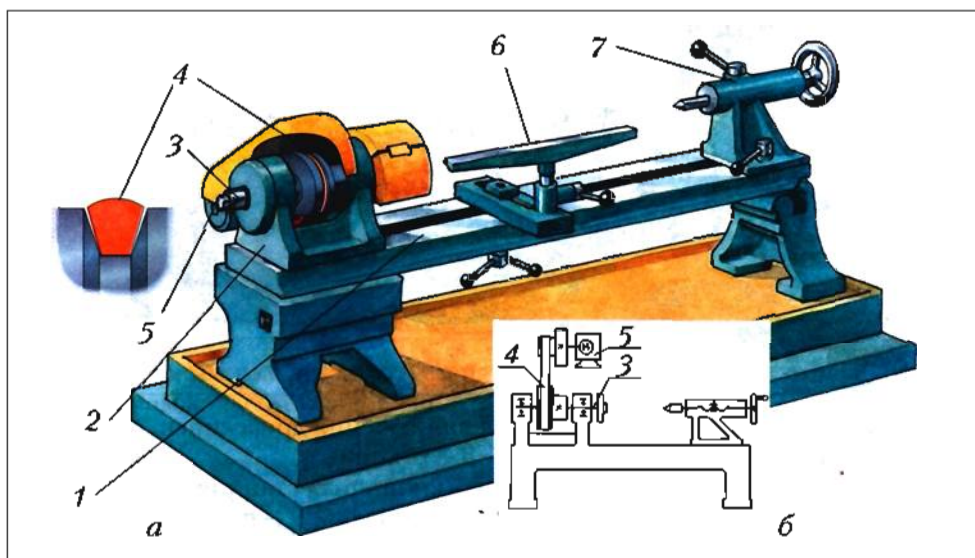


Рис. 109. Токарный станок Нартова

в том числе станки-автоматы и станки с числовым программным управлением.

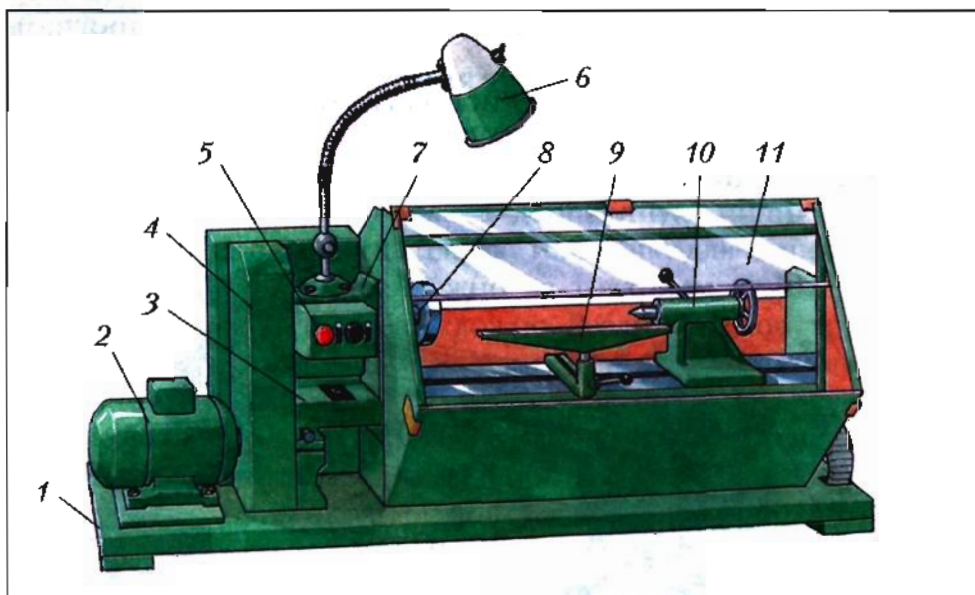
В школьных мастерских используют токарный станок ТД-120 (рис. 110), а также СТД-120 М, являющийся более современной его модификацией (рис. 111).



**Рис. 110.** Токарный станок ТД-120 для точения древесины: *а* — общий вид, *б* — кинематическая схема; 1 — направляющие, 2 — передняя бабка, 3 — шпиндель, 4 — клиноременная передача, 5 — электродвигатель, 6 — каретка с подручником, 7 — задняя бабка

Рассмотрим устройство токарного станка ТД-120.

Станок имеет литое чугунное основание — станину со специальными выступами — направляющими 1. Слева и справа на направляющих расположены соответственно *передняя* 2 и *задняя* 7 *бабки* (так называются устройства, служащие для крепления и вращения заготовки). В передней бабке на шарикоподшипниковых опорах установлен вал — *шпиндель* 3. Клиноременной передачей 4 шпиндель соединён с электродвигателем 5. В центре на направляющих установлена *каретка с подручником* 6. Справа, в задней бабке, заготовка крепится конусом с по-



**Рис. 111.** Токарный станок СТД-120 М для точения древесины:  
 1 – основание, 2 – электродвигатель, 3 – станина,  
 4 – ограждение ременной передачи, 5 – кнопочная станция,  
 6 – светильник, 7 – передняя бабка, 8 – шпиндель, 9 – подручник,  
 10 – задняя бабка, 11 – защитный экран

мощью маховика. Кинематическая схема станка (рис. 110, б) отображает передачу вращения от электродвигателя 5 к шпинделю 3, через клиноременную передачу 4.

Принцип работы станка следующий.

Обрабатываемая заготовка крепится между передней и задней бабками посредством патрона, планшайбы («планшайба» в переводе с немецкого означает «плоский диск») или трезубца слева и конуса задней бабки справа. Нажатием кнопки «Пуск» станок включается, и заготовка вращается. Режущий инструмент (стамеска) устанавливается на подручник и при перемещении срезает стружку, придавая заготовке форму изготавливаемой детали. Выключается станок красной кнопкой «Стоп».

*Патрон* (рис. 112, а), *планшайбу* (рис. 112, б) или *трезубец* (рис. 112, в) устанавливают на шпиндель станка. В патро-

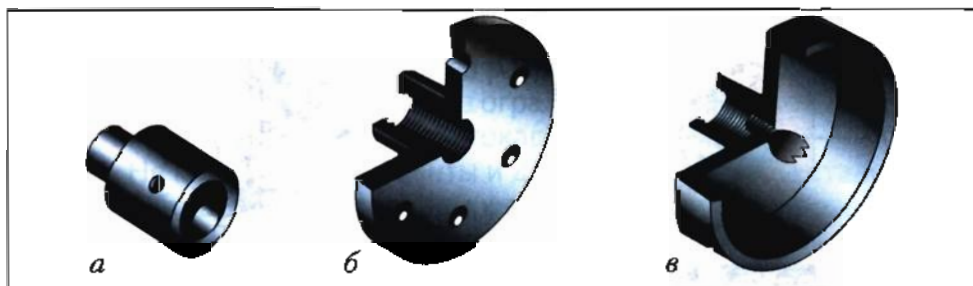


Рис. 112. Шпиндельные приспособления для крепления заготовок при точении: *а* – патрон, *б* – планшайба, *в* – трезубец



Рис. 113. Крепление детали: *а* – в патроне винтом, *б* – трезубцем с поджатием конусом задней бабки

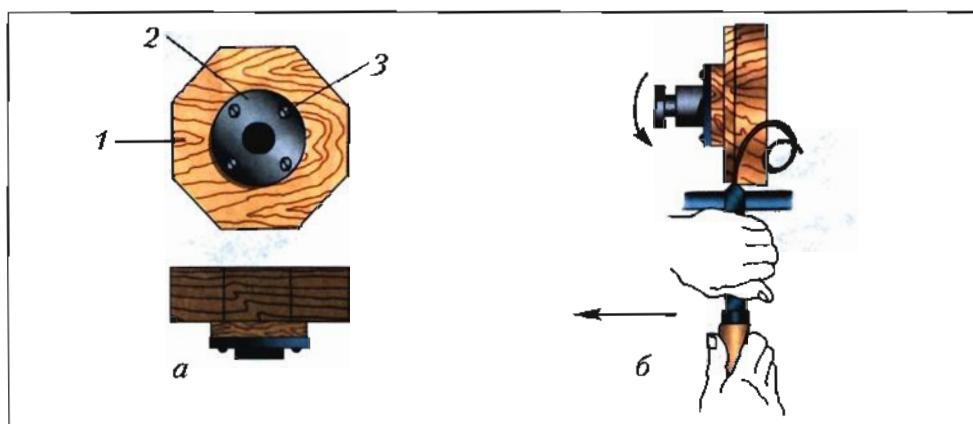
не винтом крепят короткую заготовку небольшого диаметра (рис. 113, *а*). Трезубец применяют для крепления длинных заготовок с поджатием их конусом задней бабки (рис. 113, *б*) посредством вращения маховичка.

Закрепленные в патроне и трезубце заготовки точат *стамеской*, перемещая её по подручнику вдоль оси вращения заготовки. Такое точение называют *продольным*. Если необходимо точить заготовку небольшой длины и большого диаметра, например для изготовления тарелок или дисков, то её крепят шурупами к планшайбе (рис. 114, *а*).

Под шурупы вначале размечают, а затем прокалывают шилом или просверливают глухие (несквозные) отверстия на длину ввинчиваемой части шурупа.

Для разметки положения шурупов заготовку прикладывают к планшайбе и через отверстия на её обратной стороне очерчивают места расположения шурупов (рис. 114, *а*).

Шурупы не должны выступать в обрабатываемую часть заготовки. Для этого на заготовке очерчивают, а затем ста-



**Рис. 114.** Крепление (а) и точение (б) заготовки на планшайбе:  
1 – заготовка, 2 – планшайба, 3 – шуруп

меской надрезают линию глубины расположения шурупов (рис. 114, б).

Плоские заготовки на планшайбе обычно обрабатывают перемещением стамески перпендикулярно оси вращения заготовки. Такое точение называют *поперечным* (торцовым, лобовым), так как заготовку обрабатывают с торца.

Детали конической формы точат при одновременном перемещении стамески вдоль и перпендикулярно оси вращения заготовки. Такое точение называют *продольно-поперечным*.

Необходимую частоту вращения шпинделя получают, устанавливая ременную передачу на шкивы различных диаметров. Это делает учитель!



## Практическая работа № 29

### Изучение устройства токарного станка для точения древесины

**Вам потребуются:**

токарный станок, патрон, трезубец, планшайба; отвёртка, ключи, шурупы, коловорот, шило; заготовки; учебник, плакат с изображением станка, линейка, карандаш, тетрадь.



## Правила безопасности

1. Не включайте станок без разрешения учителя.
2. Не включайте станок без ограждённой ременной передачи.
3. Не опирайтесь на части токарного станка.
4. Не кладите инструменты и другие предметы на станок.
5. Обо всех неисправностях в станке и электропроводке немедленно сообщайте учителю.

## Порядок выполнения работы

1. Изучите устройство токарного станка по учебнику или плакату, а затем рассмотрите сам станок. Найдите в станке электродвигатель, клиноременную передачу, шпиндель, переднюю бабку, подручник с кареткой, заднюю бабку, кнопки «Пуск» и «Стоп».
2. Изучите кинематическую схему станка. Расскажите, как передаётся вращение на шпиндель. Посредством чего перемещается конус задней бабки?
3. Переместите заднюю бабку в крайнее правое положение и измерьте линейкой расстояние между центром резубца и конусом, находящимся в крайнем правом положении. Это расстояние равно наибольшей длине заготовки, которую можно точить на данном станке.
4. Замерьте линейкой расстояние в миллиметрах от центра конуса до направляющих станины. Это наибольший радиус обрабатываемой заготовки.
5. Измерьте в миллиметрах вылет (выдвижение) острия центра относительно торца задней бабки с помощью вращения маховичка в одну и другую сторону до упора. Разность расстояний (при крайних положениях маховичка) и будет наибольшей величиной вылета центра задней бабки.
6. Начертите в тетради таблицу и заполните её по следующему образцу.

## Основные характеристики токарного станка

| Расстояние, мм       |                                          |                            |
|----------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| от резубца до конуса | от центра конуса до направляющей станины | вылета конуса задней бабки |
|                      |                                          |                            |

7. Поупражняйтесь в креплении заготовок на станке (в патроне, в центрах, на планшайбе).



*Токарный станок; передняя бабка, шпиндель, задняя бабка, подручник, каретка, патрон, планшайба, трезубец; точение продольное, поперечное, торцовое.*

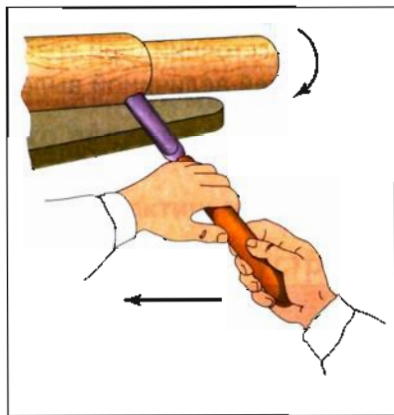


1. Назовите основные части токарного станка.
2. Каково назначение передней бабки, задней бабки и подручника?
3. Для чего служат патрон, планшайба, трезубец токарного станка?
4. Какое движение в станке называют главным, а какое вспомогательным?
5. Что отображает кинематическая схема токарного станка?



## **§ 32. Технология точения древесины на токарном станке**

При точении на токарном станке с вращающейся заготовки стамеской срезается поверхностный слой в виде стружки. Таким образом заготовке придаётся нужная форма. При этом стамеску перемещают относительно заготовки, крепко удерживая двумя руками (рис. 115).



**Рис. 115.** Точение на токарном станке

Подготовка заготовки для точения на токарном станке включает в себя:

- отрезание заготовки по длине с учётом припусков для крепления на торцах;
- осмотр её внешнего состояния;
- разметку центров вращения заготовки;
- придание заготовке формы, близкой к цилиндрической.

Например, если заготовка на торцах имеет форму квадрата, то для нахождения центров вращения проводят диагонали и на их пересечении шилом накалывают отверстия (рис. 116). Затем циркулем намечают окружность и чертят рёбра восьмигранника. Далее заготовку обстругивают рубанком, придавая ей форму восьмигранника, и только после этого крепят на станке.

Для точения заготовок из древесины на токарном станке применяют токарные *стамески* разной формы (рис. 117).

Стамески *желобчатые полукруглые выпуклые* (рис. 117, а) и *вогнутые* (рис. 117, б) применяют соответственно для черновой и профильной обработки заготовок, а *косые* (рис. 117, в) — для чистовой, окончательной обработки поверхностей, а также для подрезания торцов и вытачивания конусов.

Режущая часть токарных стамесок, называемая *лезвием*, имеет клиновидную форму и состоит из передней и задней поверхностей, а также режущей кромки.

*Передняя поверхность* лезвия — та, по которой сходит стружка. *Задняя поверхность* обращена к обрабатываемой заготовке.

Пересечение передней и задней поверхностей образует линию, называемую *режущей кромкой*. Чем

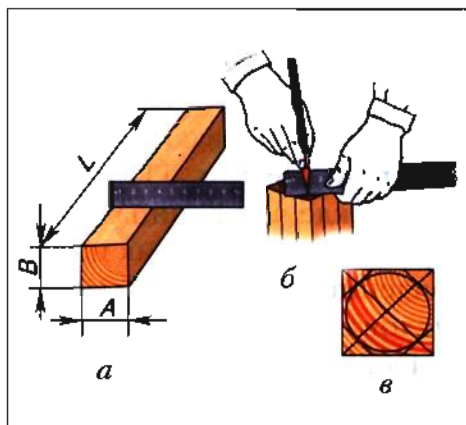


Рис. 116. Подготовка заготовки для точения: а — измерение; б — разметка окружности, касательных и рёбер восьмигранника; в — размеченный торец

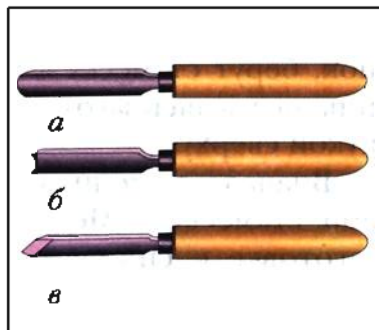


Рис. 117. Токарные стамески: а — желобчатая полукруглая выпуклая, б — желобчатая полукруглая вогнутая, в — плоская косая

острее режущая кромка, тем легче и чище она обрабатывает поверхность. Тупая режущая кромка создаёт шероховатую и ворсистую поверхность.

Стамески бывают косые, с односторонней и двухсторонней заточкой (см. рис. 117, в).

Прежде чем начинать точение деревянной заготовки на токарном станке, ученик изучает технологическую карту на изготовление изделия. В ней представлены чертежи, описана последовательность работы и необходимые инструменты.

Перед точением выполняют наладку и настройку станка. Для этого подготавливают и надёжно закрепляют обрабатываемую заготовку. Подручник с кареткой настраивают и надёжно крепят так, чтобы расстояние от него до обрабатываемой поверхности заготовки составляло 2–3 мм. Для проверки зазора заготовку поворачивают вручную на 1–2 оборота.

После этого в зависимости от выбранной скорости резания устанавливают нужную частоту вращения шпинделя (черновое точение выполняется на малых скоростях, а чистовое — на больших). Затем раскладывают необходимые режущие и измерительные инструменты.

Если задний центр в станке не вращается, то его смазывают маслом (2–3 капли).

Перед точением надевают защитные очки, включают станок, берут стамеску в правую руку, устанавливают на подручник, не касаясь заготовки, и прижимают её к подручнику левой рукой сверху.

Вначале выполняют черновое (грубое) точение полукруглой стамеской. Медленно подводят лезвие к вращающейся заготовке и снимают стружку его серединой. Затем плавно перемещают, срезая слой древесины левой или правой частью закруглённого лезвия.

Для чистового точения заготовки оставляют припуск 3–6 мм на обработку до нужного диаметра детали. Чистовое точение выполняют косой стамеской. **Это опасная операция, она выполняется строго под контролем учителя!**

Стамеску устанавливают на подручник ребром со стороны тупого угла (пятки), как это показано на рисунке 118, а, и направляют режущей кромкой в сторону движения стамески (рис. 118, б). При этом режущая кромка должна располагаться выше оси вращения заготовки.

Тонкую стружку срезают только серединой режущей кромки. Ни в коем случае не допускайте врезания в заготовку острого угла (носки) стамески! Это может привести к травме.

На токарном станке вытачивают детали различной формы: цилиндры, конусы, сферы, фасонные детали.

Детали в форме конуса точат с большего диаметра на меньший. Так лучше и чище подрезаются волокна древесины (см. рис. 118, б).

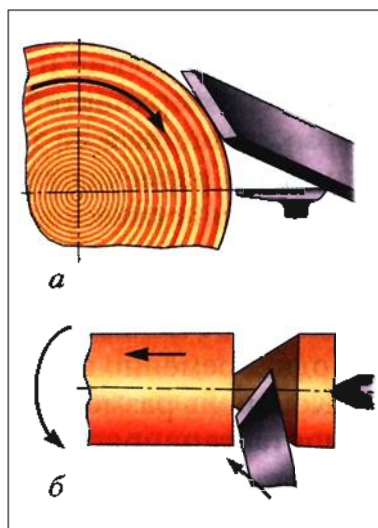


Рис. 118. Приёмы чистового точения

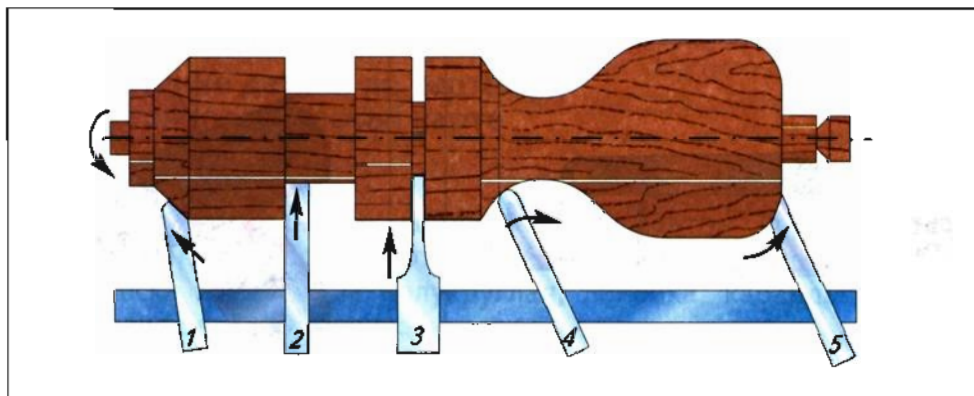


Рис. 119. Профили поверхностей детали; профили и направления подачи стамесок: 1 — косая со скруглённым носком, 2 — прямоугольная, 3 — пазовая, 4 — полукруглая, 5 — косая с острым носком

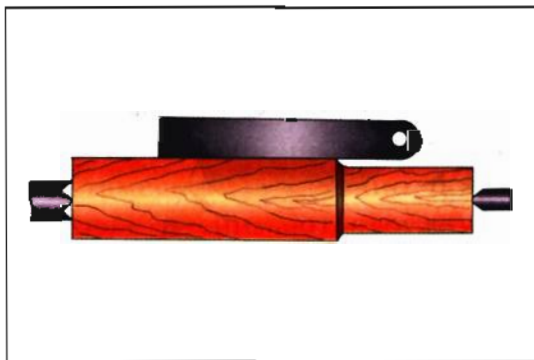
В *фасонных* деталях сочетаются цилиндрические, сферические, конические и другие поверхности. До получения фасонных поверхностей заготовке придают цилиндрическую форму, обтачивая её полукруглой стамеской. Линейкой и карандашом размечают места переходов разных поверхностей. Затем косой стамеской по разметке переходов делают надрезы (рис. 119).

При вытачивании выпуклых и вогнутых форм (движение стамески от меньшего диаметра к большему) лезвие перемещают одновременно в продольном и поперечном направлении.

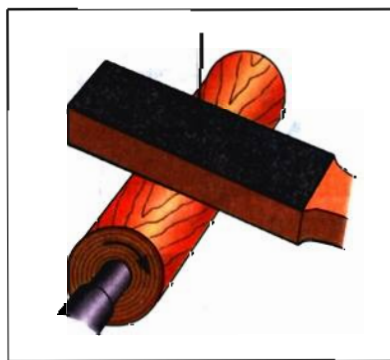
Контроль размеров заготовки осуществляют кронциркулем или штангенциркулем только после отключения станка и полной остановки шпинделя. Прямолинейность поверхностей проверяют на просвет, накладывая линейку на деталь, как показано на рисунке 120.

При необходимости деталь обрабатывают шлифовальной колодкой (рис. 121).

Хорошие результаты даёт полирование сухой детали бруском из более твёрдой древесины. При этом на поверхности заготовки от нагревания расплавляется целлюлоза, входящая в состав древесины, и обволакивает тонким слоем обработанную поверхность. Перегрев в зоне полирования даёт декора-



**Рис. 120.** Проверка прямолинейности цилиндрической поверхности линейкой



**Рис. 121.** Шлифование цилиндрической детали колодкой

тивную отделку в виде подгоревшей древесины жёлтого, коричневого и чёрного цветов.

Перед отрезанием обработанной заготовки станок останавливают. Линейкой и карандашом делают разметку отрезаемой заготовки. Затем включают станок, устанавливают косую стамеску на подручник острым углом (носком) вниз и выполняют надрез глубиной 2–3 мм. Потом стамеску упирают в подручник тупым углом (пяткой) и режущей кромкой, как при чистовом точении, срезают на конус концевую часть заготовки до надреза. Эти переходы выполняют многократно, постепенно углубляясь в заготовку, пока не образуется тонкая «шейка» диаметром 8–10 мм. **Эта опасная операция выполняется только под контролем учителя!**

Аналогичным образом подрезают торец с другого конца заготовки.

После остановки станка заготовку снимают, мелкозубой пилой отрезают шейки и зачищают торцы напильником или наждачной бумагой.

При выборе материала следует иметь в виду, что хорошо точатся заготовки из сухой древесины берёзы и липы, плохо поддается обработке древесина хвойных пород и осины.



### Практическая работа № 30

#### Точение детали по чертежу и технологической карте

Вам потребуются:

токарный станок с набором инструментов; чертёж детали и технологическая карта на её изготовление; заготовка, стамеска желобчатая полукруглая, линейка, карандаш, шило, шлифовальная шкурка.



#### Правила безопасности

1. Не включайте станок без разрешения учителя.
2. Надёжно крепите заднюю бабку станка.

3. Проверьте, имеет ли заготовка трещины.
4. Надёжно крепите заготовку.
5. Перед работой на токарном станке подготовьте рабочее место: уберите всё лишнее со станка и вокруг него, разложите только необходимые инструменты и приспособления.
6. Проверьте рабочий инструмент: ручки стамесок должны быть прочно насажены и не иметь трещин.
7. Заправьте одежду. Застегните все пуговицы. Длинные волосы уберите под головной убор.
8. Перед пуском станка наденьте защитные очки.
9. В процессе точения периодически останавливайте станок и поджимайте деталь задним центром, устраняя зазоры.
10. Периодически, по мере точения поверхности, при остановках станка подводите подручник к поверхности заготовки на 2–3 мм, проворачивайте заготовку вручную на 1–2 оборота и надёжно крепите подручник.
11. Во время работы не отвлекайтесь, не отходите от станка.
12. Все операции по настройке проводите только при отключённом и остановленном станке.
13. Не обрабатывайте деталь вблизи резубца.
14. Не останавливайте заготовку руками.
15. Обо всех неисправностях сообщайте учителю.

### **Порядок выполнения работы**

1. Прочтите чертёж и технологическую карту на изготовление цилиндрической детали (или изделия для своего проекта).
2. Выберите заготовку и спланируйте работу с ней под руководством учителя.
3. Разметьте, подготовьте и установите заготовку на токарном станке.
4. Выберите и проверьте режущие инструменты.
5. Выполните черновое точение желобчатой стамеской, зачистку — шлифовальной шкуркой. **Точите только с разрешения и под контролем учителя!**
6. Снимите заготовку. Проверьте размеры и шероховатость поверхностей обработанной детали.



*Токарная стамеска (желобчатая, выпуклая, вогнутая, косая), угол заострения, режущая кромка.*



1. Какое точение называется черновым, а какое чистовым?
2. Какими инструментами выполняют точение?
3. Как устанавливают подручник?
4. Как подрезают торцы детали на станке?
5. Какими инструментами и как контролируют размеры вытачиваемой детали?



## Создание изделий из металла



### § 33. Металлы и прокат

*Металлы* бывают чистые, из одного элемента, и сплавы. *Сплавы* состоят из нескольких металлов или из металла и других веществ — добавок, смешанных с металлом в расплавленном состоянии.

*Чёрными* металлами называют *железо* и его сплавы — *чугун* и *сталь*. Остальные металлы и их сплавы называют *цветными* (алюминий, медь, латунь). Чугун и сталь представляют собой сплавы железа с углеродом. Сталь содержит до 2 % углерода, а чугун — от 2 до 4 %.

Технология обработки металлов должна учитывать их механические и технологические свойства.

К *механическим* относятся такие свойства, как прочность, твёрдость, упругость, пластичность и др.

*Прочность* — это способность материала воспринимать определённые нагрузки не разрушаясь. Например, подвеска люстры считается прочной, если она не разрывается под тяжестью люстры.

*Твёрдость* — это свойство материала сопротивляться внедрению в него другого, более твёрдого материала. Например, медная проволока перерезается стальными ножницами — значит, сталь твёрже меди.

*Упругость* — это способность материала восстанавливать первоначальную форму после прекращения воздействия на

него силы. Так, если немного согнуть металлическую линейку, а потом её освободить, то линейка выпрямится сама.

**Пластичность** — свойство материала, позволяющее ему изменять свою форму под действием нагрузок. Например, кусок свинца легко изменяет свою форму под ударами молотка.

К **технологическим** свойствам металлов относят ковкость, обрабатываемость резанием, свариваемость, жидкотекучесть и др.

**Ковкость** — это способность металла приобретать новую форму под действием удара. Таким свойством обладают пластичные металлы и сплавы, например алюминий, медь, сталь.

**Обрабатываемость резанием** — свойство металлов подвергаться резанию различными инструментами.

**Свариваемость** — это способность металлов соединяться при сварке.

**Жидкотекучесть** — свойство металлов заполнять литейную форму в расплавленном состоянии.

Самым распространённым **сплавом чёрных металлов** является сталь. Она прочна, хорошо куётся и режется. Из стали делают машины, станки и различные режущие инструменты.

Из чугуна отливают станины станков, ограды, корпуса механизмов и многие другие изделия. В отличие от стали чугун хрупкий.

Самыми распространёнными **цветными металлами** считаются алюминий, медь и свинец.

**Алюминий** — лёгкий и мягкий металл серебристого цвета.

**Медь** — тяжёлый, относительно мягкий красноватый металл.

**Свинец** — тяжёлый, очень мягкий металл серебристого цвета.

К широко используемым цветным сплавам относятся латунь, бронза, дюралюминий, силумин.

**Латунь** — сплав меди с цинком. Имеет жёлтый цвет. Применяется в электротехнике как токопроводящий и стойкий к коррозии сплав, а также для изготовления различных деталей.

**Бронза** — сплав меди со свинцом, алюминием и оловом. Имеет жёлто-красный цвет. Из бронзы делают водопроводные краны, зубчатые колёса, отливают художественные изделия.

**Дюралюминий** — сплав алюминия с медью, магнием и цинком. Имеет серебристый цвет. Как лёгкий сплав применяется в авиации, а также для изготовления лёгких и прочных конструкций различного назначения.

Сплав алюминия с кремнием — *силумин* — литейный сплав светло-серого цвета. Широко применяется для литья корпусов механизмов и машин.

В промышленности широко используется *профильный прокат* из чёрных и цветных металлов и сплавов (рис. 122). Прокатом называют длинные заготовки с определённой формой поперечного сечения. Получают прокат на прокатных машинах — станах.

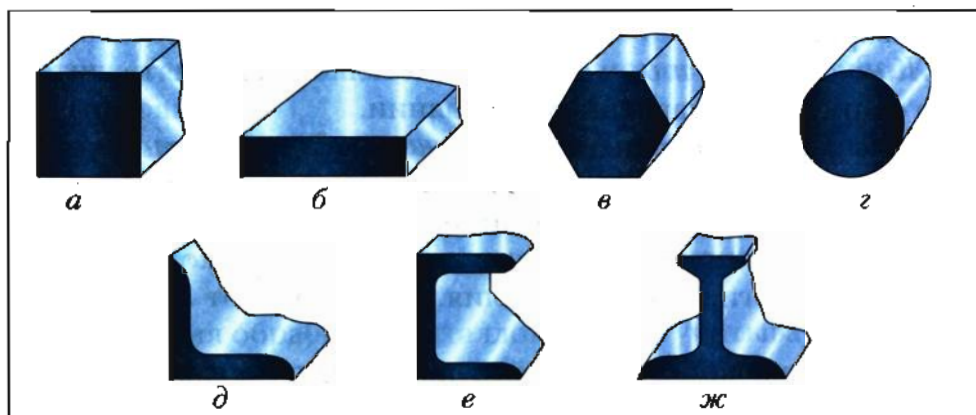


Рис. 122. Виды профильного проката металлов: а — квадрат, б — полоса, в — шестигранник, г — круг, д — уголок, е — швеллер, ж — рельс

Из проката квадратного сечения и полос сваривают изделия различных конструкций (оконные решётки, ограды и т. д.). Из шестигранного проката делают болты и гайки. Из заготовок круглого сечения на токарных станках вытачивают различные детали (валы, оси, кольца, шайбы). Из уголков сваривают каркасы металлических шкафов, опоры, рамы, стеллажи.

Прокат такого профиля, как рельс и швеллер, используется для увеличения прочности и жёсткости детали при наимень-

шей её массе. Например, железнодорожное полотно, изготовленное из рельса, меньше прогибается под тяжестью поезда, чем полотно, сделанное из квадратного или круглого профиля той же площади сечения.



### Практическая работа № 31

#### Ознакомление со свойствами металлов и сплавов, видами проката

Вам потребуются:

образцы металлов и сплавов, плита для рубки металла, молоток, зубило, тиски, напильник, образцы проката.



#### Правила безопасности

1. Осторожно берите металлические заготовки руками, они могут иметь острые кромки.
2. О травмах немедленно сообщайте учителю.
3. Раны обязательно обработайте йодом.

#### Порядок выполнения работы

1. Определите виды металлов и сплавов по образцам и характерным признакам.
2. На плите для рубки металла попытайтесь отковать молотком и разрубить зубилом образцы металлов. Сделайте вывод об их ковкости и твёрдости.
3. Закрепите различные образцы металлов и сплавов в тисках и надпилите их напильником. Сделайте вывод об их обрабатываемости резанием.
4. Рассмотрите виды проката. Начертите профили валков, с использованием которых получен прокат этих видов.



*Чёрные металлы, сплавы, профильный прокат; прочность, твёрдость, упругость, пластичность; ковкость, обрабатываемость резанием, свариваемость, жидкотекучесть; цветные металлы.*



1. Чем отличаются металлы от сплавов?
2. В чём различие между сталью и чугуном?
3. Перечислите механические свойства металлов и сплавов.
4. Назовите технологические свойства металлов и сплавов.
5. Какие вы знаете свойства алюминия, меди, свинца, латуни, бронзы, дюралюминия?
6. Перечислите виды проката металлов.



## § 34. Создание изделий из проката металлов

### Чертёж

Прежде чем изготовить изделие из проката металла, необходимо разработать на него графическую документацию — эскиз, технический рисунок, чертёж.

Чертежи деталей и изделий из металла должны содержать данные о профиле проката, размерах изделия, материале. Кроме того, чертежи должны отображать конструктивные элементы изделий — отверстия, пазы, скругления, выступы, включая сведения об их размерах и расположении.

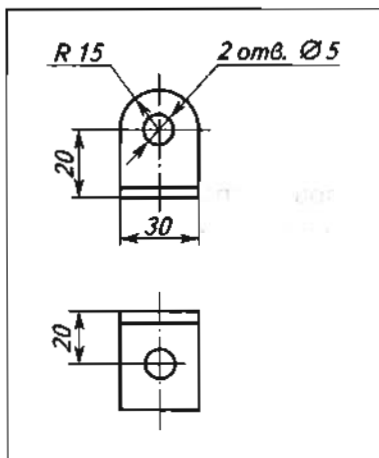


Рис. 123. Чертёж детали «ушко»

На рисунке 123 приведён пример чертежа простой детали «ушко» для подвешивания рамок, изготавливаемой из стального уголка. Уголок имеет размеры полки 35 мм и толщину 3 мм. Для изготовления детали нужно отрезать уголок длиной 30 мм, опилить его напильником, разметить, просверлить два отверстия  $\varnothing 5$  мм и скруглить полку. Вся последовательность действий записывается в технологической карте.

На рисунке 124 изображён сборочный чертёж изделия «зажим» для склеивания деревянных деталей. Зажим состоит из двух уголков, двух болтов и двух гаек. Сборочный чертёж сопровождается специальной таблицей, так называемой спецификацией. В спецификации записывают позицию (номер) каждой детали, её наименование, количество и материал, из которого она выполнена.

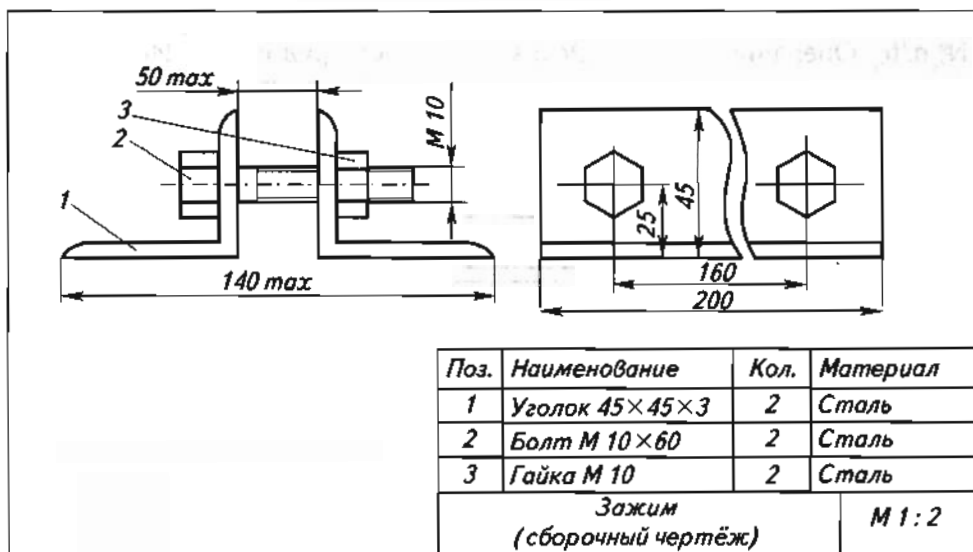


Рис. 124. Сборочный чертёж зажима

Прочитать сборочный чертёж — значит определить наименование изделия, количество и вид составляющих его деталей, их габаритные, установочные и присоединительные размеры, материал, способ соединения деталей в изделии, а также получить представление о его внешнем виде.

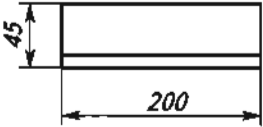
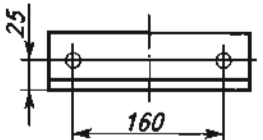
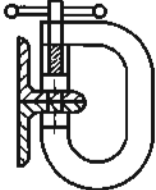
### Технологическая карта

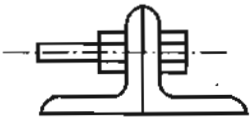
Изготовление деталей и изделий из проката связано с различными слесарными операциями: разметкой, разрезанием ножовкой, рубкой зубилом, опиливанием напильником, сгиба-

нием, соединением заклёпками. Широко применяется при этом и сварка.

Последовательность технологических операций записывается в технологической карте на основании чертежа изделия. В таблице представлена технологическая карта на изготовление изделия «зажим».

**Технологическая карта для изготовления зажима**

| № п/п | Операция                                                         | Эскиз                                                                               | Оборудование                         | Инструмент                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                | 3                                                                                   | 4                                    | 5                                                             |
| 1     | Подобрать или отпилить 2 уголка длиной 200 мм                    |    | Верстак, тиски                       | Слесарная ножовка                                             |
| 2     | Зачистить острые кромки. Разметить отверстия                     |   | Верстак, тиски                       | Напильник, чертилка, кернер, молоток, линейка, штангенциркуль |
| 3     | Просверлить 2 отверстия $\varnothing 10$ мм в сборе двух уголков |  | Сверлильный станок, струбцина, тиски | Сверло                                                        |

| 1 | 2                                             | 3                                                                                 | 4                                        | 5 |
|---|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---|
| 4 | Собрать зажим, вставив болты и навинтив гайки |  | Верстак, ключи под головку болта и гайки |   |

### Измерительный инструмент

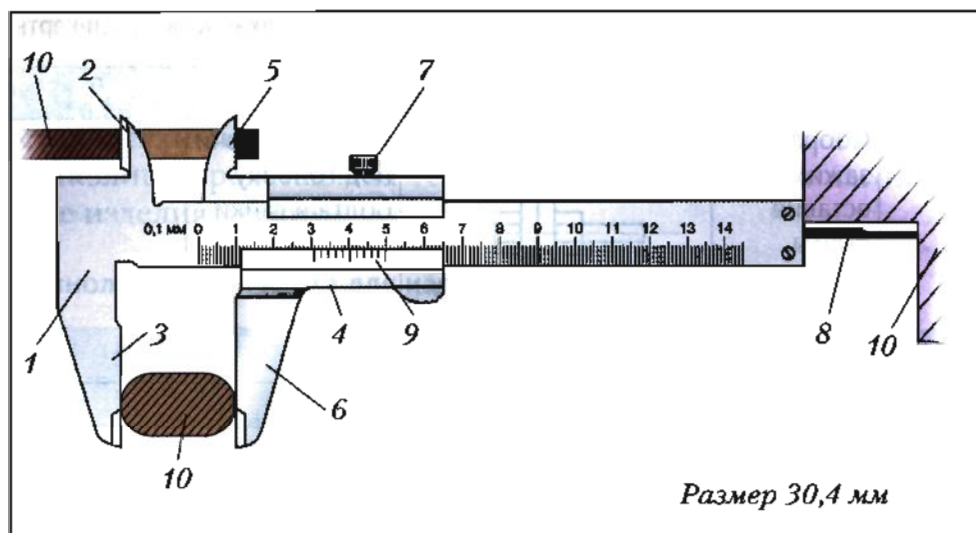
Вы уже знаете, что основной измерительный инструмент, применяемый при изготовлении металлических изделий, — *штангенциркуль*. Он служит для контроля размеров деталей (изделий), измерения наружных и внутренних размеров, глубины отверстий, пазов и канавок. Рассмотрим подробнее устройство штангенциркуля и принцип его применения.

На рисунке 125 изображён штангенциркуль модели ШЦ-1. Он состоит из штанги 1 с неподвижными верхней 2 и нижней 3 измерительными губками. По штанге, на которую нанесена миллиметровая шкала, перемещается рамка 4 с верхней 5 и нижней 6 подвижными измерительными губками. К рамке, закрепляющейся зажимным винтом 7, прикреплён глубиномер 8.

*Глубиномером* замеряют глубину отверстий, пазов, впадин.

*Основная шкала* штангенциркуля — это линейка с миллиметровыми делениями.

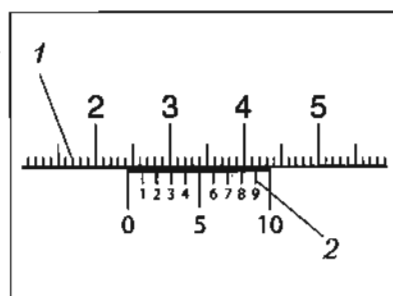
Для измерения десятых долей миллиметра служит дополнительная шкала на рамке — *нониус* (рис. 125, 9). Длина нониуса 19 мм, он поделён на 10 равных частей, т. е. каждое деление нониуса равно 1,9 мм. Таким образом, первый штрих нониуса не доходит до второго штриха шкалы штанги на 0,1 мм. Эта величина — показатель точности отсчёта размера.



**Рис. 125.** Устройство штангенциркуля: 1 – штанга; 2 – неподвижная верхняя измерительная губка; 3 – неподвижная нижняя измерительная губка; 4 – рамка; 5 – верхняя подвижная измерительная губка; 6 – нижняя подвижная измерительная губка; 7 – зажимный винт; 8 – глубиномер; 9 – нониус; 10 – измеряемые детали

Целые миллиметры размера отсчитывают напротив нуля нониуса по основной шкале штанги 1, а десятые – по штриху нониуса 2, который совпадает (или наиболее близко расположен) со штрихом основной шкалы (рис. 126).

Штангенциркуль – основной измерительный инструмент конструкторов, технологов, разметчиков, контролеров слесарных и станочных работ.



**Рис. 126.** Отсчёт размера 24,3 мм штангенциркулем



## Практическая работа № 32

### Разработка сборочного чертежа изделия с использованием штангенциркуля

Вам потребуются:

изделие из трёх-четырёх деталей, штангенциркуль, тетрадь, карандаш, ручка.



#### Правила обращения с инструментом

1. Не прилагайте больших усилий при работе со штангенциркулем.
2. Оберегайте штангенциркуль от коррозии.

#### Порядок выполнения работы

1. Подберите простейшую сборочную единицу из трёх-четырёх деталей (зажим, рамка, подставка, ограждение) и составьте на неё спецификацию.
2. Измерьте штангенциркулем и запишите в тетрадь размеры сборочной единицы, необходимые для нанесения на сборочный чертёж.
3. Изобразите сборочную единицу в масштабе и в необходимых проекциях.
4. Измерьте с точностью до десятых долей миллиметра и запишите в тетрадь размеры соединения вала и отверстия в изделии.



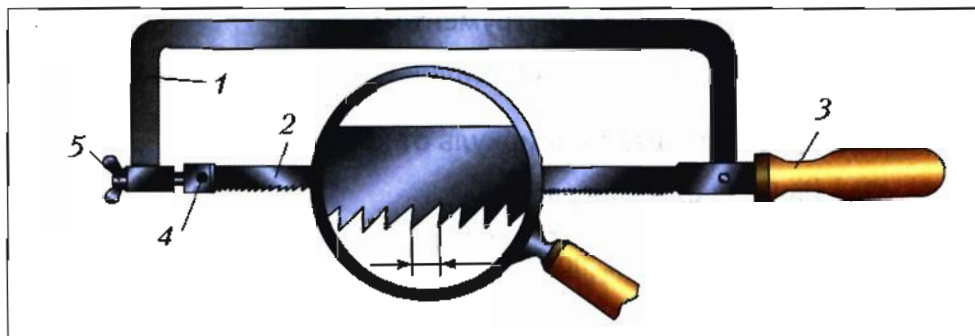
*Штангенциркуль, размеры (наружные, внутренние), шкала нониус.*



1. Какие размеры проставляют на чертеже детали из проката?
2. Что содержит сборочный чертёж изделия?
3. Что записывают в спецификации сборочного чертежа?
4. Что значит прочесть сборочный чертёж?
5. Опишите устройство штангенциркуля.
6. Какие размеры измеряют штангенциркулем?
7. Как отсчитывают размер на штангенциркуле?
8. Что надо знать об изделии для составления технологической карты на его изготовление?

## § 35. Разрезание проката ножовкой

Заготовки из проката можно распиливать, или разрезать, *слесарной ножовкой*. Слесарная ножовка (ножовка по металлу) состоит из рамки, ножовочного полотна и хвостовика с ручкой (рис. 127).

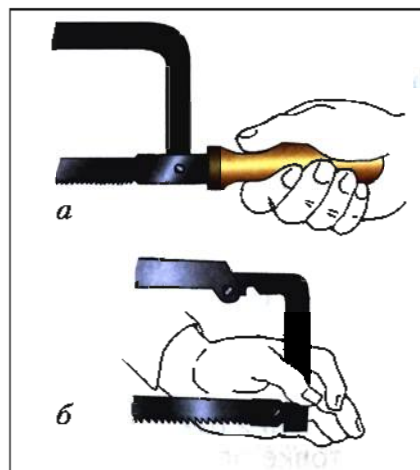


**Рис. 127.** Устройство слесарной ножовки: 1 — рамка, 2 — ножовочное полотно, 3 — ручка, 4 — штифт крепления полотна, 5 — натяжная гайка

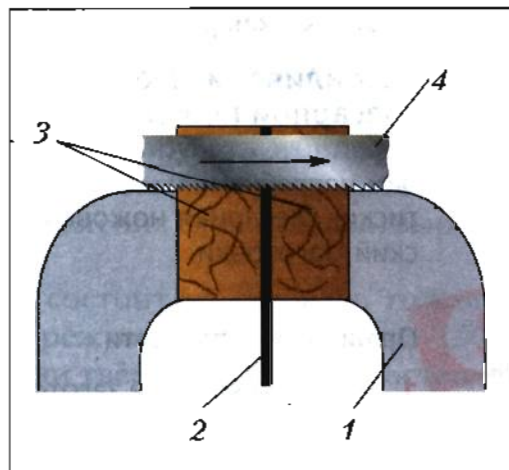
*Ножовочное полотно* изготавливается из тонкой полосы инструментальной стали и имеет отверстия для крепления на концах. На кромке полотна насечены наклонные зубья. Через отверстия полотна штифтами крепится к рамке и натягивается гайкой. Его устанавливают так, чтобы зубья ножовки были наклонены вперёд (см. рис. 127). Натягивают полотно ножовки с помощью барашковой натяжной гайки.

Распиливаемую заготовку крепят в тисках и в месте разрезания надпиливают напильником, чтобы при врезании полотна не скользило по поверхности. Место разрезания заготовки располагают на расстоянии 10–20 мм от края губок тисков.

При пилении ножовкой занимают удобное, устойчивое положение у тисков с разворотом ступней на угол около 45° и с расположением предплечья и кисти правой руки в направлении пропила.



**Рис. 128.** Захват слесарной ножовки при пилении:  
*а* — правой рукой,  
*б* — левой рукой



**Рис. 129.** Распиливание тонкой заготовки с её зажатием между брусками: *1* — тиски, *2* — распиливаемый лист, *3* — деревянные бруски, *4* — полотно пилы

Ножовку берут за ручку правой рукой, а левой — за рамку, как показано на рисунке 128. При прямом ходе (вперёд) ножовку двигают от себя, нажимая полотном на заготовку; при этом зубья врезаются в металл, срезая стружку. При обратном ходе нажим ослабляют, и ножовка не режет (зубья лишь скользят по заготовке). В конце пиления нажим полотна на заготовку уменьшают.

Разрезать прокат удобнее по узкой стороне заготовки. Так лучше удаляется стружка из пропила. При пилении слишком тонких заготовок зубья пил могут выкрашиваться, поэтому тонкие заготовки распиливают зажатými между брусками (рис. 129).



## Практическая работа № 33

### Распиливание металлического проката слесарной ножовкой

Вам потребуются:

тиски, слесарная ножовка, напильник ромбический или плоский, заготовки.



#### Правила безопасности

1. Надёжно крепите заготовку в тисках.
2. Остерегайтесь поломки полотна и ранения рук.
3. Заусенцы и острые кромки на заготовке опилите напильником.

#### Порядок выполнения работы

1. Разметьте заготовку для распиливания ножовкой, например для выпиливания детали «ушко» из уголка.
2. Закрепите заготовку в тисках и надпилите места разреза напильником.
3. Распилите заготовку ножовкой. Опилите острые кромки напильником.
4. Разметьте и разрежьте заготовку — трубу — на кольца для ручек напильников.



*Слесарная ножовка, ножовочное полотно, натяжная гайка.*



1. Чем отличается устройство слесарной ножовки от устройства столярной ножовки?
2. Можно ли распилить древесину слесарной ножовкой?
3. Почему заготовки лучше распиливать по узкой стороне?
4. Почему в конце пиления ослабляют нажим полотна на заготовку?
5. Перечислите правила безопасности при работе с ножовкой.

Металлические заготовки можно разрубать зубилом, ударяя по нему молотком. Рубку металлических заготовок применяют для разделения их на части, для удаления слоя металла, вырубания пазов и канавок.

*Зубило* имеет форму клина, состоит из стержня, головки с *ударной частью* и лезвия с режущей кромкой (рис. 130). Угол заострения лезвия для рубки твёрдых металлов составляет около  $60^\circ$ , а для рубки мягких металлов — около  $35-45^\circ$ . Во время рубки зубило берут левой рукой в рукавице, устанавливая его на место разрубания заготовки, а правой рукой наносят удары молотком по ударной части зубила (рис. 131).

Разрубают заготовки на специальной металлической плите или в тисках. Ударная часть зубила должна выступать из кисти левой руки на 20–30 мм. Удары по зубилу молотком наносят *кистевым* или *локтевым размахом*, вначале слегка, а потом сильнее. После каждого удара проверяют положение режущей кромки лезвия зубила. При рубке широких листовых заготовок зубило после каждого удара перемещают с определённым на-



Рис. 130. Зубило: 1 — режущая кромка, 2 — боковая поверхность лезвия, 3 — ударная часть, 4 — стержень

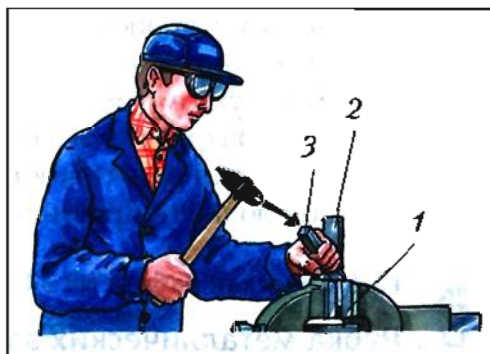
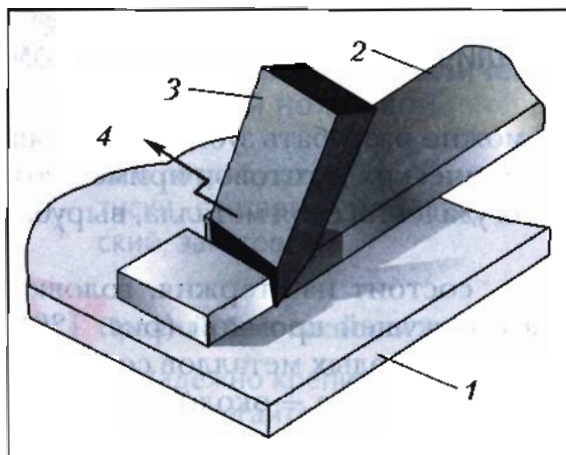
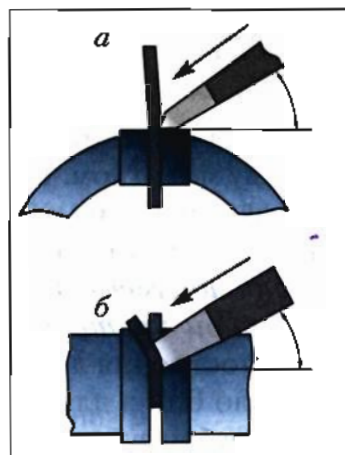


Рис. 131. Рубка зубилом: 1 — тиски, 2 — разрубаемая заготовка, 3 — зубило



**Рис. 132.** Рубка полосы на плите с наклоном зубила к линии разметки: 1 – плита, 2 – разрубаемая заготовка, 3 – зубило, 4 – направление перемещения зубила после каждого удара



**Рис. 133.** Рубка заготовки в тисках

клоном по линии разметки, постепенно врубаясь в заготовку (рис. 132). Листы толщиной более 2 мм размечают и разрубают с двух сторон.

При рубке в тисках линию разметки устанавливают на уровень губок тисков (или немного ниже) для создания припуска, который потом удаляют напильником. Зубило держат под углом  $30-40^\circ$  к горизонту (рис. 133, а) и разворачивают к губкам под тем же углом (рис. 133, б). Так легче изгибается отрубаемый слой и разрубается заготовка.

Операция рубки заготовок сопряжена с опасностью, поэтому строго соблюдайте правила безопасной работы.



#### Практическая работа № 34

#### Рубка металлических заготовок зубилом

**Вам потребуются:**

металлические листовые заготовки, тиски, зубило, плита, молоток, очки защитные, рукавицы, щётка, совок.



## Правила безопасности

1. Рубите металлические заготовки только в защитных очках.
2. Надёжно крепите заготовку в тисках, чтобы не травмироваться при её выпадении.
3. Не стойте за спиной работающего молотком товарища.
4. Не врубайте зубило в плиту и губки тисков.
5. Не наносите сильные удары молотком, приводящие к выкрашиванию кусочков лезвия и ударной части зубила, их откакиванию и травмам.

## Порядок выполнения работы

1. Подберите и разметьте листовые заготовки для рубки зубилом на плите для изготовления изделий (коробка, обод, кольцо).
2. Приготовьте необходимые инструменты и приспособления. Наденьте защитные очки.
3. Разрубите лист на части согласно изложенной в учебнике технологии, соблюдая правила безопасности.
4. Приготовьте заготовку для рубки в тисках. Разметьте её, надёжно закрепите и разрубите.
5. Уберите рабочее место.



*Рубка; зубило, ударная часть; кистевой и локтевой размах.*

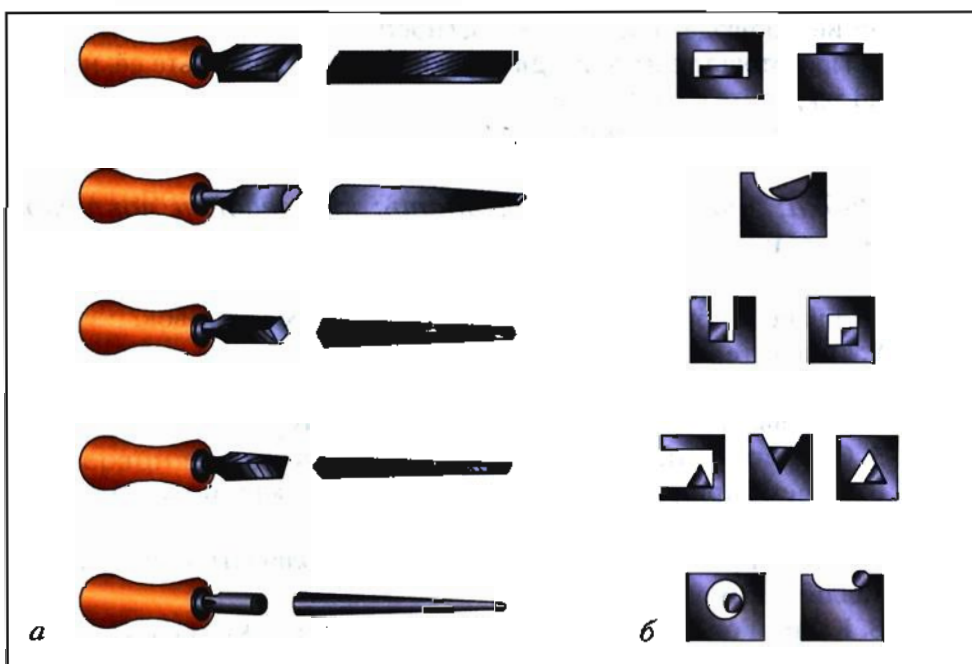


1. Для чего применяют рубку металлических заготовок?
2. Опишите устройство зубила.
3. Где располагают заготовку при рубке?
4. Каковы приёмы рубки заготовки на плите?
5. Опишите приёмы рубки заготовки в тисках.
6. Почему при рубке зубило располагают наклонно в различных направлениях?
7. Какие правила безопасности нужно соблюдать при рубке металлических заготовок?
8. Какими операциями можно заменить рубку металлических заготовок? В каких случаях?

**Опиливание** – срезание с поверхностей заготовок слоя металла для получения нужного размера детали и чистоты поверхности. Эта операция выполняется ручным слесарным инструментом – напильником.

**Напильник** состоит из хвостовика и рабочей части с *насечками*. На хвостовик надета рукоятка.

По форме поперечного сечения напильники делят на прямоугольные (плоские), полукруглые, квадратные, треугольные, круглые и др. (рис. 134, а). На рисунке 134, б изображены профили поверхностей деталей, получаемые обработкой соответствующими напильниками.



**Рис. 134.** Виды напильников (сверху вниз): а – прямоугольный, полукруглый, квадратный, треугольный, круглый; б – получаемые ими профили поверхностей

Напильники изготовляют из инструментальной углеродистой стали. На их рабочих поверхностях насечены мелкие зубья (насечка). Напильники закаливают, поэтому зубья получают очень твёрдыми, способными срезать стружку с более мягких металлов.

Насечки напильников могут быть одинарными и двойными. Одинарная насечка наносится в одном направлении параллельными линиями, а двойная — в перекрёстных направлениях.

Российская промышленность выпускает напильники шести номеров: 0, 1, 2, 3, 4, 5.

Номера 0 и 1 — это *грубые* напильники с крупной насечкой (5–12 зубьев на 10 мм длины). Их используют для грубой, предварительной, обработки поверхностей.

Номера 2 и 3 — *личные* напильники (13–26 зубьев на 10 мм длины) — служат для обработки деталей, не требующих особой гладкости поверхностей.

Номера 4 и 5 — так называемые *бархатные* напильники (42–80 зубьев на 10 мм длины) — применяются для окончательной, чистовой, обработки поверхностей.

Опиливание и зачистку мелких деталей производят надфилями. *Надфили* (рис. 135) представляют собой маленькие напильники с очень мелкими насечками (20–112 зубьев на 10 мм длины).

Приступая к работе с напильником, его берут правой рукой за ручку, а левую руку кладут на носок инструмента (рис. 136). Вначале на носок нажимают сильнее, но по мере продвижения напильника

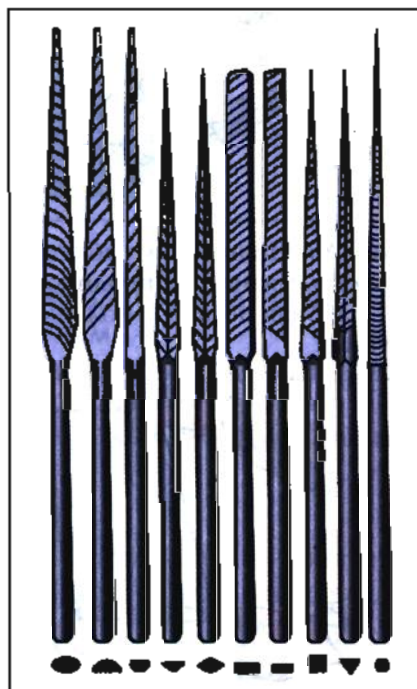
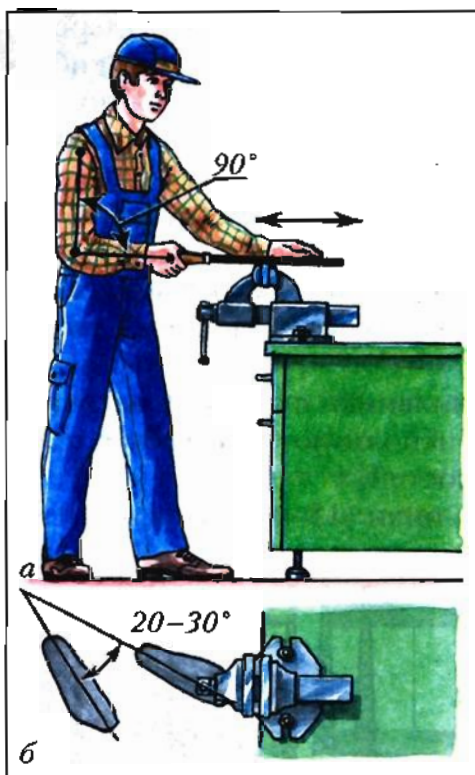


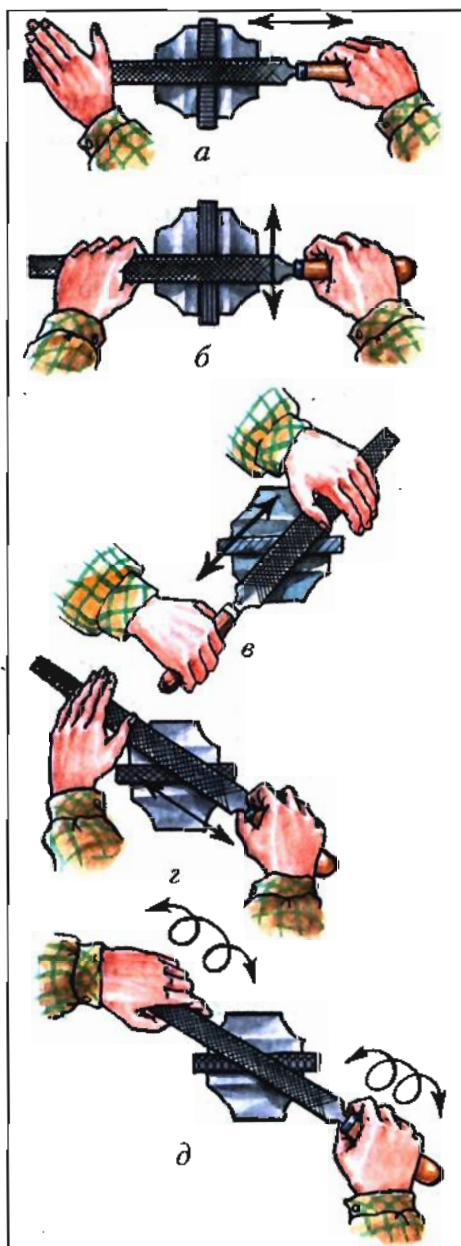
Рис. 135. Надфили и их профили



**Рис. 136.** Положение работающего при опиливании напильником:  
а – рабочая поза, б – положение ступней



**Рис. 137.** Контроль опиленных поверхностей угольником



**Рис. 138.** Приёмы опиливания напильником

вперед нажим ослабляют, чтобы инструмент не «заваливался». Таким образом инструмент перемещают в одной плоскости.

Плоскостность и перпендикулярность обработанных поверхностей проверяют угольником (рис. 137).

Приёмы опилования поверхностей могут быть самыми разными: *поперечное* (рис. 138, а), *продольное* (рис. 138, б), *перекрёстное* (перекрёстным штрихом) (рис. 138, в, г). Перекрёстное опилование позволяет получать более плоские (ровные) поверхности. При окончательной обработке применяют *круговое* опилование (рис. 138, д).



### Практическая работа № 35

#### Опиливание металлических заготовок напильником

Вам потребуются:

тиски, напильники, надфили, металлические заготовки, линейка, угольник.



#### Правила безопасности

1. Опиливайте поверхности осторожно, чтобы не травмировать руки о заготовку либо напильником.
2. Ручка напильника не должна сниматься, иначе можно проколоть ладонь хвостовиком.
3. Металлические опилки сметайте щёткой в совок и высыпайте в специальный ящик.

#### Порядок выполнения работы

1. Подберите заготовки или изделия для опилования напильником наружных поверхностей (например, заготовки детали «ушко»).
2. Подберите и проверьте напильники. Разметьте и надёжно закрепите заготовку в тисках. Опилите поверхности по линиям разметки. Проконтролируйте размеры и прямолинейность линейкой, а угол — угольником.

3. Подберите и разметьте заготовки для опиливания внутренних контуров: прямоугольника, треугольника, круга.

4. Подберите соответствующие напильники и надфили и опилите контуры. Проверьте размеры линейкой.



*Опиливание (поперечное, продольное, перекрёстное, круговое), насечка; напильник (грубый, личный, бархатный), надфиль.*



1. Какие бывают напильники по форме поперечного сечения?

2. Чем режет напильник?

3. Как подразделяют напильники по размерам зубьев?

4. Как осуществляют нажим на носок напильника?

5. Охарактеризуйте поперечное, продольное, перекрёстное и круговое опиливание.

6. Какое опиливание применяют для получения более ровных поверхностей?

7. Что такое надфиль?

8. Какие работы выполняют надфилями?

9. По какому признаку разные виды опиливания носят название «поперечное», «перекрёстное», «продольное»?



## Весенние аграрные работы



### § 38. Русский парник

В нашей стране хорошо известно парниковое сооружение под названием *русский парник* — односторонний углублённый парник со стеклянным покрытием на биологическом обогреве. Он используется практически повсеместно для выращивания ранних овощных культур, а также рассады томата, ранней и цветной капусты.

Парник состоит из котлована глубиной до 75 см. В котлован укладывают свежий навоз, который при перегнивании даёт тепло. Этого тепла достаточно для раннего выращивания холодостойких растений (с конца февраля — начала марта). Сеют семена, пикируют сеянцы и высаживают рассаду в парнике в специально подготовленные почвосмеси (грунты). *Почвосмесь* — смесь дерновой земли и торфа с добавлением минеральных удобрений — слоем в 20 см насыпают сверху, на разогретый навоз.

Парники располагают с востока на запад, рядами длиной не более 20 м, укрывают остеклёнными рамами стандартного размера 106×160 см. Для лучшей освещённости парниковые рамы должны быть наклонены в южную сторону, поэтому северную сторону парника делают выше южной, приподнимая рамы на 10–20 см. Для сохранения тепла рамы укрывают матами (1,2×2 м) из немятой ржаной соломы или камыша (рис. 139).

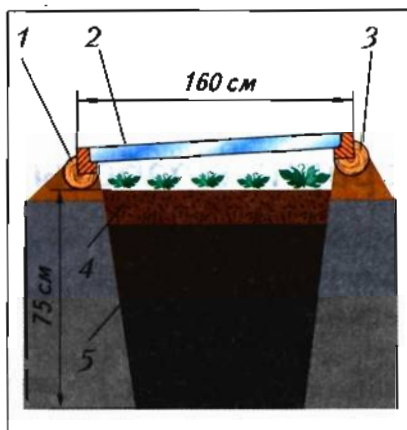


Рис. 139. Русский парник:  
1, 3 — парубни (опоры для  
рамы), 2 — рама,  
4 — почвосмесь, 5 — навоз

Такой углублённый парник можно использовать с ранней весны до глубокой осени. В русском парнике выращивают ранние зеленные культуры, отличающиеся холодостойкостью: петрушку, укроп, редис, лук на перо, салат.

Следует учитывать, что обогрев в парнике на биологическом топливе не регулируется.

Для выращивания овощных культур необходимо составить рамооборот.

*Рамооборот* — это чередование культур в течение всего срока использования парника (в расчё-

те на одну раму). Вторым оборотом, после зеленных культур, выращивают рассаду ранних культур — цветной и ранней капусты для открытого грунта. Позднее можно выращивать рассаду средней и поздней капусты, а также томата.

В русском парнике хорошо растут огурец, перец и баклажан. В осенний период парник можно использовать для доращивания некоторых овощных культур, а также продолжать выращивать цветную капусту, огурцы и томаты.

Для выращивания в русском парнике овощей нужно подобрать соответствующие сорта, например: огурцы — Апрельский, Зозуля; томаты — Белый налив, Внуковский; сорта салата — Азарт, Вклад; капуста цветная — Московская консервная и т. д. Также необходимо выполнять агротехнические мероприятия: полив, подкормку и проветривание — для поддержания оптимального температурного режима.



## Практическая работа № 36

### Технология подготовки парника к выращиванию рассады овощных культур

Вам потребуются:

носилки, лопаты, вилы, грабли, рабочие рукавицы, почвосмесь и органические удобрения.



#### Правила безопасности

1. При ходьбе с носилками старайтесь идти в ногу, чтобы не толкать друг друга.
2. Содержимое из носилок высыпайте одновременно.
3. После работы с граблями, вилами или лопатой вынесите их в отдалённое от людей место, положите грабли остриём вниз, а вилы и лопаты воткните в землю.
4. Работайте в рукавицах.
5. Парниковые рамы поднимайте вчетвером — по двое с каждой стороны.
6. Не перепрыгивайте через парниковые котлованы.
7. Наступать на рамы строго запрещается!

#### Порядок выполнения работы

1. Уложите свежий навоз в парниковый котлован.
2. Насыпьте в парник дерново-перегнойную смесь слоем в 20 см и разровняйте её.
3. Укройте парник рамами, а сверху соломенными матами.
4. Инвентарь очистите от остатков почвы и навоза, отнесите на место и вымойте руки с мылом.



*Биотопливо, парниковые рамы, соломенные маты, почвосмесь, рамооборот.*



1. Какие правила охраны труда, техники безопасности и личной гигиены нужно соблюдать при работе на парнике?
2. Какой должна быть глубина парника?
3. Какое биотопливо используют для парника? Какой глубины должен быть слой биотоплива в парнике?

4. Как располагают парник?
5. Что такое рамооборот?
6. Какую почвосмесь применяют в парнике?
7. Почему необходимо укрывать парник после набивки его биотопливом?
8. Какой укрывной материал можно использовать для утепления парника?
9. Как и с помощью какого инструмента на поверхности почвы в парнике можно сделать разметку рядков с одновременным углублением места пикировки растения?

### § 39. Выращивание рассады овощных культур

Рассаду овощных культур выращивают с пикировкой и без неё.

*Пикировка* — это способ пересадки сеянцев в фазе семядолей и развитого первого настоящего листа на большее расстояние друг от друга и глубину. Для выращивания рассады с пикировкой семена высевают рядками в посевных ящиках или парнике. Сеянцы со сформировавшимися семядолями и одним настоящим листом пикируют в питательные кубики или в грунт парника (рис. 140).

При выращивании без пикировки семена высевают сразу в питательные кубики. Сформировавшуюся рассаду пересаживают вместе с кубиками на постоянное место. Размеры кубиков зависят от культуры: 5×5×5 см — для ранней белокачанной и цветной капусты, 6×6×6 см — для среднеспелой капусты и 8×8×8 см — для позднеспелой капусты, томата, перца, баклажана и огурца.

Вручную изготовить большое количество питательных кубиков для выращивания рассады очень тяжело, поэтому на производстве эту трудоёмкую операцию выполняет специальный станок.



**Рис. 140.** Пикировка сеянцев: *а, б* – проделывание лунки; *в, г* – высаживание распикированного сеянца

Для получения дружных всходов и выровненной рассады необходимо до появления всходов поддерживать температуру почвы: для огурца, дыни, арбуза – 27–28 °С, для томата и других культур семейства Паслёновые – 24–25 °С, для салата, пекинской капусты и других культур – 18–20 °С.

Посёвы укрывают пленкой. При появлении первых всходов плёнку снимают, добиваясь снижения температуры почвы на 7–8 °С и увеличения освещения.

При выращивании рассады необходимо строго следить за поддержанием режимов температуры и влажности:

| Культура | Температура воздуха, °С |          |       | Относительная влажность воздуха, % |
|----------|-------------------------|----------|-------|------------------------------------|
|          | Солнечно                | Пасмурно | Ночь  |                                    |
| Огурец   | 21–23                   | 19–20    | 18–19 | 70–75                              |
| Томат    | 20–22                   | 18–19    | 15–17 | 60–70                              |

Поливать рассаду надо умеренно, из лейки, тёплой (25–26 °С) водой.

Рассаду, предназначенную для открытого грунта, закаливают. Вначале приоткрывают парники, затем укрытия снимают на день, а за два дня до высадки в поле укрытия снимают совсем.

### Технология пикировки сеянцев

Сеянцы пикируют с заглублением по семядоли. Переросшие сеянцы пикируют до первого настоящего листа. Перед началом пикировки поверхность почвы в парнике разравнивают граблями. Затем почву обильно поливают водой, чтобы увлажнить слой на глубину 7–10 см.

После того как вода впитается в почву, маркером намечают места пикировки. Лунки для сеянцев диаметром 1–1,5 см проделывают колышками. Двумя пальцами (большим и указательным) берут сеянец и помещают его в лунку, после чего почву прижимают к растению. Распикированные сеянцы поливают водой. Если пикировка проводится в жаркую сухую погоду, то во избежание увядания растения следует поливать сразу по мере подсыхания верхнего слоя почвы.

Распикированные сеянцы накрывают рамами и притеняют соломенными матами или другим укрывным материалом.



### Практическая работа № 37

#### Технология пикировки сеянцев томата и капусты

Вам потребуются:

ящики с сеянцами, маркеры (6×6 см — для капусты и 8×8 см — для томатов), колышки диаметром 1–1,5 см, лейки с водой.



#### Правила безопасности

1. Лунки для рассады следует проделывать колышками, не пальцами.
2. Запрещается перепрыгивать через парниковые котлованы.
3. Парниковые рамы следует поднимать вчетвером — по двое с каждой стороны.
4. Строго запрещается наступать на рамы!

### Порядок выполнения работы

1. Снимите парниковые рамы.
2. Разровняйте граблями поверхность почвы.
3. Промочите с помощью лейки почву на глубину 7–10 см.
4. Промаркируйте места посадки рассады.
5. В местах, отмеченных маркером, сделайте колышком лунки.
6. Распикуйте сеянцы.
7. Полейте из лейки распикированные сеянцы.
8. Укройте парник рамами, притените матами.



*Пикировка; режим температуры и влажности, питательные кубики.*



1. Что такое рассада?
2. Какие способы выращивания рассады вы знаете?
3. Что такое пикировка?
4. Какой температуры должна быть вода для полива рассады?
5. Как закалывают рассаду?
6. Какова технология пикировки сеянцев?
7. Какие работы обязательно выполняют после пикировки?
8. Для чего необходимо притенение распикированных растений?



## **§ 40. Выращивание огурца в условиях защищённого грунта**

### Выращивание огурца в парнике

Огурец выращивают как в открытом, так и в защищённом грунте. В парнике его выращивают после ранней и цветной капусты или рассады томата. Семена высевают в два ряда на расстоянии 20–25 см. В период роста растения часто и обильно поливают, подкармливают минеральными удобрениями или навозной жижей (1 л на 10 л воды). При слабом росте стеблей и листьев проводят подкормку азотными удобрениями (средняя доза аммиачной селитры – 10 г на 10 л воды). При недостаточном образовании женских цветков вносят больше

фосфорных удобрений (средняя доза суперфосфата — 15–30 г на 10 л воды). Кроме этого, для подкормки применяют хлористый калий из расчёта 10 г на ведро воды и микроудобрения (на 10 л воды 1 г борной кислоты, марганцовокислого калия и по 5 г сернокислой меди и сернокислого магния — также на 10 л воды).

Температура в парнике под укрытием +30 °С, при повышении температуры укрытие приоткрывают. Через 40–45 дней после посева семян и посадки рассады укрытие снимают совсем.

Сорта, применяемые для защищенного грунта: Апрельский, Грибовчанка, Доротея, Зозуля, Майский, Московский тепличный.

### Выращивание огурца в весенней плёночной теплице

Огурец в весенней теплице выращивают повторной культурой после рассады ранней капусты.

Биотопливо укладывают сплошным слоем толщиной 30–40 см и засыпают почвенной смесью. Почвенная смесь того же состава, что и в зимней теплице (50–80 % торфа + 40–10 % суглинистой почвы + 10 % песка).

Существует несколько схем посадки: однорядная — 80×50 см при ранней посадке и 100×35 см для более поздних сроков посадки. Двухрядная схема посадки осуществляется следующим способом: на гряде делают два ряда, расстояние между грядами 80 см, между строками (рядами) — 60 см и в ряду — 35–40 см.

Гряды располагают поперёк теплицы, оставляя проход вдоль неё. Над грядами на высоте 200–220 см натягивают *шпалеру* — проволоку. Согласно схеме посадки на грядах намечают лунки для рассады. За 1–2 дня до посадки почву обильно поливают (влагозарядковый полив), чтобы она была хорошо увлажнена.

Над намеченными лунками к шпалере подвязывают шпагат. Нижний конец его предназначен для подвязывания растений. Стебель огурца будет обвивать шпагат и подниматься вверх, к проволочной шпалере.

Кубики с рассадой сажают в лунку вертикально, заглубляя на  $\frac{3}{4}$  их высоты, чтобы не было контакта корневой шейки с грунтом. После посадки растения поливают тёплой водой (24–26 °С).

Для весенних теплиц используют сорта и гибриды, устойчивые к колебаниям температуры, влажности почвы, воздуха и грибковым болезням, такие как Апрельский, Зозуля, и пчелоопыляемые гибриды — Майский, ТСХА-1 и др.

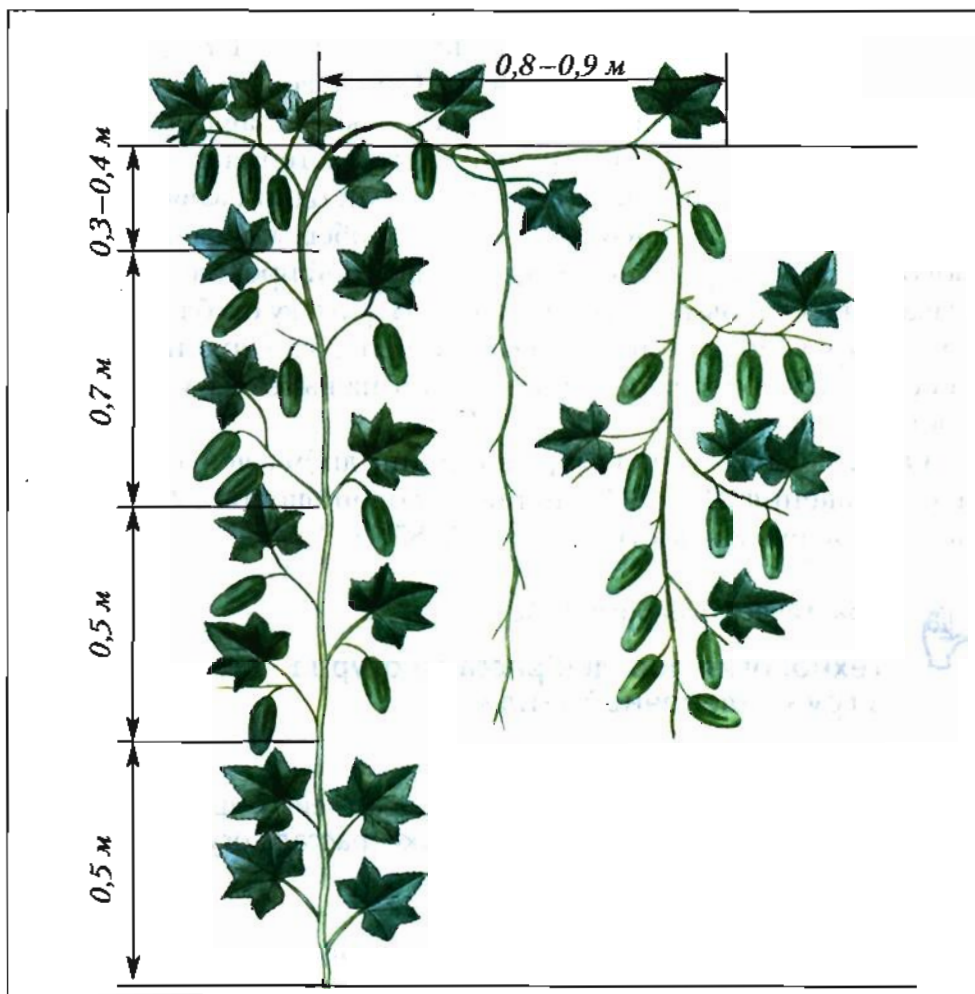


Рис. 141. Формирование растений огурца

Формирование растений огурца происходит в несколько этапов: формирование нижней части растения, *прищипка* (удаление) боковых побегов, формирование плодов на главном стебле и формирование верхушки главного стебля. Растения формируют в один стебель (рис. 141), удаляют бутоны женских цветков и боковые побеги в трёх — пяти нижних узлах (на высоте до 50 см от земли). Следующие четыре-пять боковых побегов (до высоты 1 м) прищипывают на один лист и одну завязь. Боковые побеги в средней части главного стебля (до высоты 1,5–1,7 м) надо прищипывать на два листа и две завязи. Самые верхние (под шпалерой) прищипывают на три листа и столько же завязей. Боковые побеги второго порядка в нижней части растения лучше убрать, а в средней — оставлять по одному листу и одной завязи. В верхней части можно оставлять на каждом побеге по две-три завязи. Боковые побеги, растущие выше шпалерной проволоки, прищипывают над вторым-третьим листом. Верхушку стебля обвивают вокруг проволоки и привязывают к ней. Два верхних боковых побега опускают вниз и прищипывают на высоте 1 м от поверхности почвы.

Оптимальная температура в теплице днём в ясную погоду до плодоношения 24–26 °С, в период плодоношения 22–24 °С. Относительная влажность воздуха 75–85 %.



#### Практическая работа № 38

#### Технология посадки рассады огурца в грунт плёночной теплицы

Вам потребуются:

лопаты, ящики под рассаду, вёдра, лейки, шпатель, мерная лента, линейка, колышки, этикетки, рассада огурцов.



#### Правила безопасности

1. Соблюдайте правила работы с инвентарём.
2. Не разбрасывайте лопаты, в перерыве во время перекопки воткните их штыком в землю.

3. Не садитесь на ящики; освободившиеся ящики перенесите в отведённое место, не перегораживайте ими пешеходные дорожки внутри теплицы и междурядья.
4. Работайте в халате и непромокаемой обуви.
5. Следите, чтобы земля не засыпалась в обувь.
6. Не облакачивайтесь и не опирайтесь на укрытие теплицы.
7. После окончания работы вымойте руки с мылом.

#### **Порядок выполнения работы**

1. Полейте рассаду из лейки.
2. Выберите из парника равное количество (примерно по 10 шт.) питательных кубиков с рассадой двух сортов и поставьте в рассадный ящик.
3. Перенесите рассаду в теплицу, к месту посадки.
4. Сделайте гряды на расстоянии 90 см друг от друга.
5. Наметьте места посадки рассады на расстоянии 35 см, сделайте лунки, обильно полейте почву.
6. Установите кубики в лунки и присыпьте почвой.



#### ***Шпалера, прищипка.***



1. Как укладывают биотопливо в весенней плёночной теплице?
2. Каковы схемы посадки огурца?
3. Что такое шпалера, для чего её используют при выращивании огурца?
4. Как посадить кубик с рассадой огурца?
5. Какие сорта и гибриды огурца выращивают в весенней плёночной теплице?
6. Как формируют растения огурца?
7. Что такое прищипка, для чего она применяется?
8. Какие условия необходимо соблюдать при выращивании огурца в весенней плёночной теплице?
9. Назовите предшественников огурца в парнике.
10. Рассчитайте необходимое количество рассады огурца для раннего выращивания в плёночной теплице на площади 20 м<sup>2</sup>.

## § 41. Выращивание томата в теплице и парнике

### Выращивание томата в весенней теплице

Посадка томата в весенней теплице начинается в начале апреля. Рассадку готовят за 60 дней до посадки. Схема посадки двустрочная, 70 см между грядами, 40 см между рядами, 30–35 см в ряду. На одном квадратном метре размещают 5–7 растений.



Рис. 142. Формирование растения томата в три стебля:  
1, 2, 3 – соответственно первый, второй и третий стебли

Растения формируют в 2–3 стебля, оставляя на стеблях по 6–10 соцветий. Второй стебель растёт из самого сильного пасынка, появившегося под первым соцветием на первом стебле. Пасынок в процессе роста также вырастает в стебель. Третий стебель формируется из пасынка, выросшего из пазухи второго соцветия на первом стебле. На каждом из этих стеблей располагается обычно по три соцветия. Чтобы растение не загущалось, остальные пасынки (длиной не более 5–7 см), появляющиеся на стеблях, необходимо своевременно удалять. Образование лишних стеблей ведёт к снижению урожая и мелкоплодию (рис. 142).

В теплицах проводят три подкормки минеральными удобрениями. Чтобы не допускать сильного нарастания вегетативной массы у растений томата, во второй и третьей подкормках исключают азотные удобрения, используя только калийные и фосфорные.

### Выращивание томата в парнике

В парниках растения томата можно выращивать после того, как на участок будет пересажена рассада ранней капусты. Рассаду томата высаживают вдоль парника рядами. Расстояние между рядами 60 см, в ряду между растениями — 40 см. На одном растении формируют 1–2 стебля. Для ограничения роста верхушку растения прищипывают над четвёртой или шестой кистью стебля.

До завязывания плодов растения томата поливают через 3–4 дня — редко, но обильно, а во время созревания — через 2 дня. Подкармливают томаты с интервалом в 10–12 дней.

Сорта томата, предназначенные для защищённого грунта: Барыня, Верлиока, Внуковский, Гамаюн, Гренада, Карлсон, Сударыня.



## Практическая работа № 39

### Выращивание рассады овощных культур в защищённом грунте

(Экскурсия на сельскохозяйственное предприятие)

Вам потребуются:

тетрадь, ручка, карандаш.



#### Правила безопасности

1. Не отклоняйтесь от маршрута экскурсии: следуйте по дорожке, не заходите на гряды.
2. Не трогайте приборы для ручного регулирования воды, света, воздуха.
3. Не срывайте овощи и не ешьте их немывыми.
4. Не перепрыгивайте через котлованы парников.
5. Не поднимайте остеклённые парниковые рамы.
6. Не наступайте на парниковые рамы.
7. Не облокачивайтесь на стеклянные стены и конструкции теплицы.

#### Порядок выполнения работы

1. Запишите название сооружения защищённого грунта, которое вы осмотрели.
2. Узнайте и запишите состав почвенного грунта для выращивания рассады.
3. Проследите за работой механического устройства для приготовления торфоперегнойных горшков.
4. Запишите, какие требования предъявляются к рассаде по внешним признакам: размеру, количеству настоящих листьев, окраске, корневой системе.
5. Ознакомьтесь с технологией выращивания рассады.
6. Ознакомьтесь и запишите основные правила охраны труда, техники безопасности и личной гигиены при работе в теплице.



*Стебель, пасынок, соцветие.*



1. Сколько растений томата размещают на одном квадратном метре плёночной теплицы?
2. Какое количество стеблей необходимо формировать на одном растении томата?
3. Сколько подкормок нужно для томата?
4. Как высаживают рассаду в парнике?
5. Как правильно проводить полив растений томата?
6. Назовите сорта томата для защищённого грунта.
7. Что можно сделать с растениями сильнорослых сортов томата, когда они достигли верхней шпалеры в теплице?



## § 42. Выращивание томата в поле

Томат хорошо растёт на почвах, богатых перегноем, плохо переносит кислые почвы. Растения нуждаются в почвах с высоким содержанием фосфора, который необходим им в первые фазы роста и период плодоношения. Лучшими предшественниками томата являются капуста и огурец.

Высаживают томаты рассадным способом. Рассаду для посадки в поле выращивают 45–70 дней. В центральных областях России семена высевают в конце марта — начале апреля. В южных — на две-три недели раньше. Через 20 дней после появления всходов сеянцы пикируют в почвенную смесь из земли и торфа или в питательные горшочки. Посадку проводят с одновременным поливом. Схема посадки зависит от сорта: 60–70 см междурядья и 35–50 см в ряду. Срок посадки также зависит от сорта и климатических условий: 22 мая — 4 июня.

Уход включает полив, рыхление, прополку, окучивание растений и 2–3 подкормки минеральными удобрениями. В начале роста плодов вносят только фосфорные и калийные удобрения. Современная технология возделывания позволяет практически полностью исключить ручной труд, начиная от подготовки почвы к посадке и заканчивая сбором урожая (например, астраханская технология выращивания томатов).

Сорта и гибриды томата для открытого грунта, районированные в Центральной и Центрально-Черноземной почвенно-климатических зонах: Белый налив, Грунтовый грибовский, Марьюшка, Молния, Москвич, Отрадный, Ракета, Солнечный, Союз, Утро, Факел и др.



#### Практическая работа № 40

### Технология посадки рассады томата в поле

Для закладки коллекционного участка (участок, где высажены разные виды или сорта одной культуры) **вам потребуются:** лопата, мотыга, мерная лента, колышки, этикетки, шпагат; рассада — по 5 шт. разных сортов (количество сортов не ограничено, но не менее 3–4); ведро, лейка, вода, мульча (торф или перепревший навоз); рабочий халат, рукавицы.



#### Правила безопасности

1. Вилы и лопаты вне работы воткните в почву, грабли положите зубьями вниз, после окончания работы все рабочие инструменты отнесите на место хранения.
2. Соблюдайте осторожность при работе с торфом и перегноем. В случае поранения случайными предметами, оказавшимися в них, немедленно продезинфицируйте рану и обратитесь к врачу.
3. Помните о правилах гигиены: после работы приведите в порядок одежду и вымойте руки с мылом.

#### Порядок выполнения работы

**Задание 1.** Подготовить участок к посадке рассады.

1. Наметьте ряды с помощью мерной ленты и вбейте колышки по концам участка.
2. Натяните шпагат между колышками и прочертите ряды с помощью мотыги на расстоянии 60 см.
3. Мотыгой или лопатой сделайте лунки глубиной 15–20 см на расстоянии 40 см в ряду.

4. Поставьте колышки с подписанными на этикетках названиями сортов.

**Задание 2. Посадка рассады.**

1. Налейте в лунки воды (по 1 литру).
2. После того как вода слегка пропитает почву, посадите рассаду.
3. После посадки полейте растения и замульчируйте торфом или перегноем (слоем 3–5 см).



*Коллекционный участок.*



1. Какие почвы подходят для выращивания томатов?
2. Назовите растения-предшественники для культуры томата.
3. Назовите сроки выращивания рассады томата.
4. Какова схема посадки томата в поле?
5. В чём заключается уход за растениями томата?
6. Какие удобрения необходимо вносить в период начала плодоношения?
7. Назовите сорта томата для открытого грунта.
8. Подумайте, почему в период роста плодов томата не рекомендуется вносить азотные удобрения.
9. В какой фазе развития можно высаживать рассаду томата в поле, чтобы ускорить начало плодоношения?



## **§ 43. Выращивание огурца в поле**

Огурец хорошо растёт на лёгких и тёплых плодородных почвах. Предшествующие культуры — многолетние травы, капуста, ранний картофель, томат.

В открытый грунт семена высевают во второй половине мая — начале июня. Схема посева семян однорядная, 70 см между рядами, 8–20 см в ряду, в зависимости от сорта. Период от полных всходов до начала плодоношения (зависит также от сорта) — от 29 до 64 дней. Сеют огурец либо сухими семенами, либо проросшими семенами во влажную почву. В любом случае

после посева обязательно проводят полив и мульчирование торфом или перегноем.

Уход за растениями включает подкормки, которые делают одновременно с поливами, и обработку междурядий. В начале роста растений их поливают часто, практически ежедневно, в зависимости от погодных условий. В дальнейшем поливы (в основном орошающие) сокращают. Производят их с помощью дождевальных установок.

Сорта огурца для открытого грунта, районированные в Центральной и Центрально-Черноземной климатических зонах: Водолей, Вязниковский-37, Изящный, Неросимый-40, Урожайный и др.



#### Практическая работа № 41

#### Технология посева семян огурца в поле

**Вам потребуются:**

грабли, колышки; мерная лента, шпагат, этикетки; вода, ведро, лейки; семена огурца, семена однолетних зеленных культур, дозы минеральных удобрений, мульча; тетради, карандаши, ручки.



#### Правила безопасности

1. Соблюдайте правила работы с инвентарём — граблями, мотыгами.
2. Семена растений не берите в рот, не пробуйте на вкус.
3. Колышки с одного места на другое переносите в руках.
4. Работайте с торфом, перегноем и минеральными удобрениями в перчатках или рукавицах.
5. Будьте внимательными и аккуратными в работе.
6. Грабли при ходьбе держите в руке зубьями вниз, после окончания работы складывайте в отведённом месте также зубьями вниз.
7. В ведро и лейку воду для полива наливайте не более 5 литров.

8. Удобрения в рядки вносите совком.
9. После окончания работы инвентарь почистите и сдайте на хранение, приведите обувь и одежду в порядок, вымойте руки с мылом.

#### **Порядок выполнения работы**

1. Разрыхлите граблями и одновременно выровняйте поверхность почвы на подготовленном с осени участке.
2. Наметьте ряды на расстоянии 70 см и по концам рядов установите колышки.
3. Натяните между колышками шпагат для обозначения рядов.
4. Вдоль шпагата сделайте мотыгой борозды глубиной 3 см.
5. Полейте борозды. Расход воды примерно 3 литра на 1 погонный метр.
6. Посейте семена огурцов: сухие семена — глубиной на 3–5 см, наклюнувшиеся и проросшие — на 8–15 см. Установите колышки с этикетками. На этикетках напишите названия сортов, дату посева, фамилию ученика.
7. Присыпьте посевы землёй на 2–3 см.
8. Полейте из лейки ряды с посевами. Ширина полива не менее 20 см. Примерный расход воды 4–5 литров на погонный метр.
9. замульчируйте посевы: засыпьте политую поверхность земли торфом или перегноем толщиной 2–3 см.
10. Разрыхлите граблями затоптанные междурядья.
11. Сдайте инвентарь, приведите себя в порядок, вымойте руки с мылом.



1. Какие почвы необходимы для выращивания огурца?
2. Назовите культуры-предшественники для огурца.
3. Каковы сроки и схема посева семян огурца?
4. В какую почву необходимо сеять проросшие огуречные семена?
5. Что нужно сделать после посева семян огурца в почву?
6. Какие сорта огурца высевают в открытый грунт?
7. Вспомните, какой особенностью отличается стебель у огурца и как этот признак учитывается при агротехнике его выращивания в парнике и на участке.
8. Как правильно подобрать сорта огурцов, чтобы растянуть сроки сбора урожая?

Белокочанная капуста — двулетнее растение семейства Крестоцветные, холодостойкое и требовательное к влаге. В первый год она образует кочан.

Для получения семян капусты осенью кочан вместе с корнем закладывают на хранение. Перед закладкой листья кочана обрезают, оставляя только два-три листа. Так готовят *маточные растения* капусты — семенники. На второй год весной семенники высаживают в грунт, они укореняются и продолжают рост и развитие. Осенью на них образуются семена.

На продовольственные цели капусту выращивают в течение первого года — с весны до осени. Период от всходов до сбора урожая у белокочанной капусты зависит от сорта и варьирует от 92 до 270 дней. Поэтому, чтобы вовремя получить урожай кочанов капусты, ранние её сорта высаживают в грунт в виде рассады 25 апреля — 10 мая, средние — 10–15 мая, а поздние — 20 мая — 1 июня.

Сроки посадки также зависят от места и погодно-климатических условий. Рассада капусты перед посадкой должна иметь 3–4 хорошо развитых настоящих листочка, высоту 20–25 см и коренастый вид. Схема посадки рассады капусты: раннеспелой — 25 см в ряду и 70 см в междурядье, среднеспелой — 30–40×70 см, позднеспелой — 50–60×70 см. Схема правильной посадки капустной рассады представлена на рисунке 143.

Для нормального роста и развития капусты проводят 1–2 подкормки: первую — через 10–15 дней после посадки, вторую — во время начала формирования кочана. Дозу и виды удобрений для подкормки выбирают в зависимости от их содержания в почве.

Несмотря на влаголюбивость этой овощной культуры, в первые 2–3 недели после посадки не следует переувлажнять почву в верхнем слое. Корневая система капусты дол-

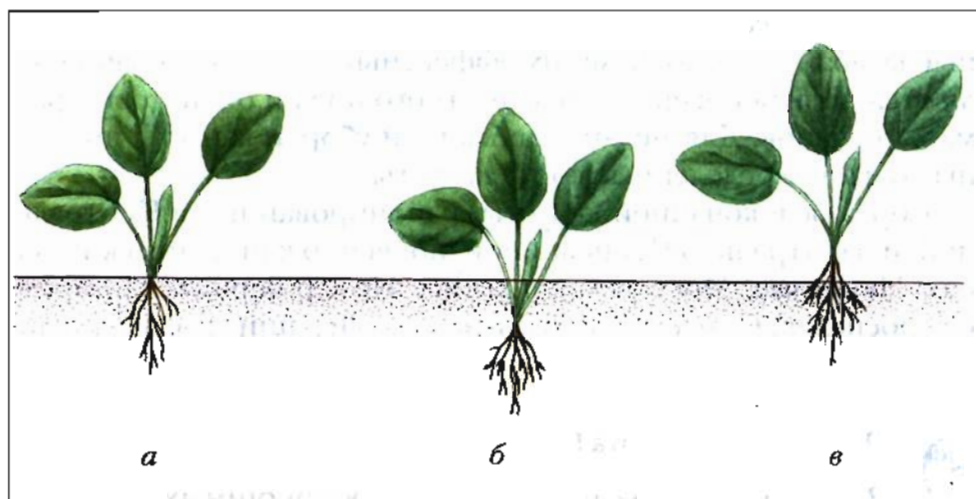


Рис. 143. Схема посадки капустной рассады: *а* — правильная посадка; *б, в* — неправильная посадка

жна проникнуть в глубокие слои почвы, где запасы влаги более устойчивы. В сухую жаркую погоду поливы проводят через 7–8 дней. Сорта капусты, которые выращивают для зимнего хранения, прекращают поливать за месяц до сбора урожая. После обильных поливов и осадков проводят рыхление почвы в междурядьях с *подокучиванием* — приём небольшой присыпки землёй под кочан, чтобы почва при высыхании не трескалась и не было размоин. Кроме этих мероприятий необходимо проводить борьбу с сорняками, вредителями и болезнями.

Очень трудоёмкая ручная посадка капусты на производственных участках механизирована. Посадку как горшечной, так и безгоршечной рассады осуществляет рассадопосадочная машина. Посадка производится одновременно с поливом. Дальнейшие поливы, как и на полях других овощных культур, выполняют дождевальные установки. Если необходимо, то вместе с поливом осуществляют и подкормку. Остальные операции (прополку, окучивание) также выполняют с помощью техники.

Для сбора кочанов капусты существуют специальные уборочные комбайны. Условиями их эффективного использования являются ровная поверхность капустного поля и одинаковые размеры кочанов. Для механизированной уборки капусты пригодны только определённые сорта капусты.

Сорта белокочанной капусты, районированные в Центральной и Центрально-Черноземной почвенно-климатических зонах: Июньская, Московская поздняя, Номер первый, Подарок, Скороспелая, Слава, Колобок, Крюмон, Лежний, Малахит и др.



#### Практическая работа № 42

### Закладка коллекционного участка овощных капустных растений

Вам потребуются:

лопата, мотыга, мерная лента, колышки, этикетки, шпагат; по 10–15 растений рассады капусты белокочанной, краснокочанной, брюссельской, цветной, кольраби; ведро, лейка, вода, мульча (торф или перепревший навоз); рабочий халат, рукавицы (перчатки).



#### Правила безопасности

1. После работы с мотыгой или лопатой вынесите их в отдалённое от людей место, положите мотыгу остриём вниз, а лопату воткните в землю.
2. С торфом и перегноем лучше работать в перчатках или рукавицах, чтобы не поранить руки случайными примесями.
3. После работы очистите инструменты от прилипшей почвы, приведите в порядок одежду и вымойте руки с мылом.

#### Порядок выполнения работы

**Задание 1.** Подготовить участок к посадке рассады.

1. Наметьте ряды с помощью мерной ленты и вбейте колышки по концам участка. Расстояние между рядами белокочанной, краснокочанной и савойской капусты 70 см, между рядами брюссельской,

цветной, брокколи и кольраби — 60 см. Натяните шпагат между колышками и прочертите ряды с помощью мотыги.

2. Сделайте лунки глубиной 15–20 см мотыгой или лопатой на расстоянии посадки рассады капустной белокочанной — 50 см, краснокочанной и савойской — 35 см, цветной, брокколи и брюссельской — 30 см.

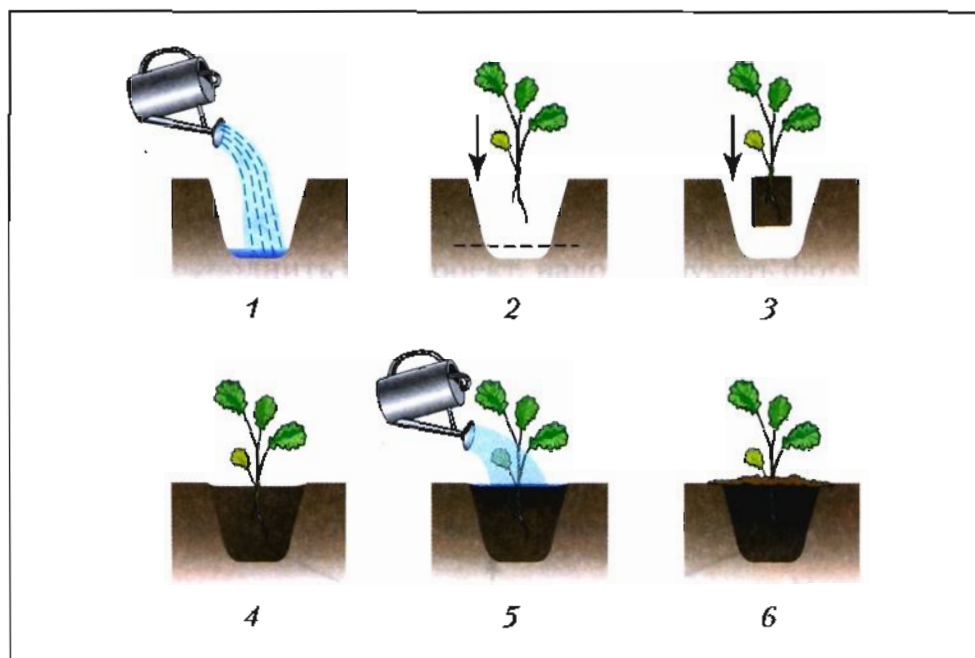
3. Поставьте колышки с прикреплёнными на них этикетками с названием вида капусты.

**Задание 2.** Посадить рассаду (рис. 144).

1. Налейте в лунки воды (по 1 литру).

2. После того как вода слегка пропитает почву, посадите рассаду.

3. После посадки полейте растения и замульчируйте торфом или перегноем (слой 3–5 см).



**Рис. 144.** Посадка капустной рассады: 1 — полив лунки; 2 — посадка рассады; 3 — посадка в кубике; 4 — засыпка землёй и уплотнение; 5 — полив; 6 — мульчирование



## *Маточные растения, подокучивание.*



1. К каким растениям по продолжительности жизни относится белокочанная капуста?
2. Каким способом выращивают капусту?
3. Назовите сроки посадки белокочанной капусты.
4. Какие требования предъявляют к рассаде капусты?
5. Как нужно поливать капусту?
6. Какова схема посадки капустной рассады?
7. Назовите сорта белокочанной капусты.
8. Что необходимо знать для расчёта сроков посева семян ранних и поздних сортов капусты белокочанной, чтобы к началу сбора урожая были вполне сформировавшиеся кочаны?
9. Подумайте, как правильно посадить переросшую рассаду капусты белокочанной.

## Примеры творческих проектов ваших сверстников

### Домик для птиц

#### 1. Выбор темы

Я люблю птиц и их весёлое пение. Многие птицы живут в дуплах. Зимой птицам приходится тяжело. Мне хочется им помочь, поэтому я решил сделать для них домик.

#### 2. План проекта

Чтобы выполнить мой проект, надо продумать форму и размеры домика, подобрать материалы, сделать эскиз, подобрать инструменты, продумать технологию, изготовить и закрепить домик на дереве или крыше. Мои размышления можно изобразить схемой (рис. 145):



Рис. 145. Схема-размышление

### 3. Выбор варианта изделия

Прежде всего я посоветовался с родителями и просмотрел две полезные книги (*Маркуша А.М. Книга для сыновей и пап. — М.: Детск. лит-ра, 1990; Тарасов Б.В. Самоделки школьника. — М.: Просвещение, 1977*), которые мне тоже помогли.

Домик для птиц должен быть тёплым и не разрушаться от влаги. Лучше всего изготовить его из древесины.

Домик можно сделать из толстой фанеры, крышу — из жести, которую потом покрасить. Самая простая форма — прямоугольная. Дощечки можно скрепить гвоздями или шурупами.

Попробую разработать и отобрать лучшие варианты.

Первый вариант (рис. 146) предусматривает изготовление домика с наклонной крышей.

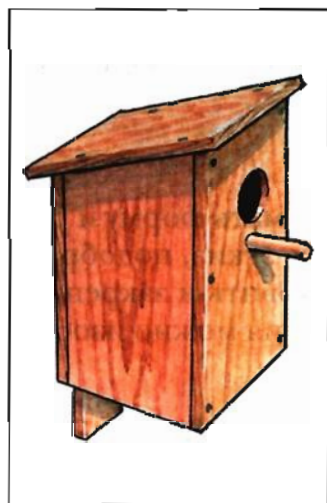


Рис. 146. Домик для птиц с наклонной крышей

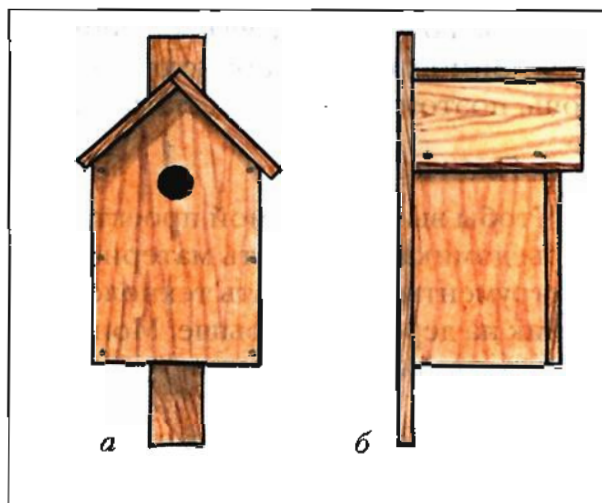


Рис. 147. Домик с крышей из двух дощечек:  
а — главный вид, б — вид слева

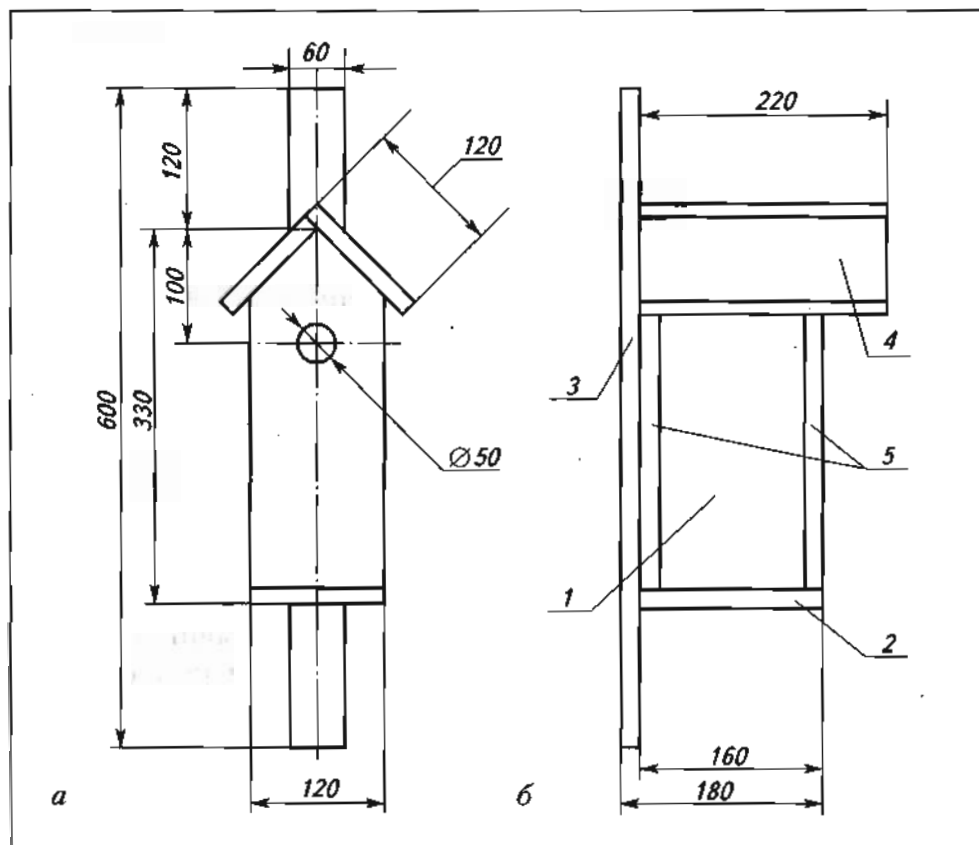
Это простой, но, на мой взгляд, не очень красивый вариант. Мне больше нравится крыша из двух дощечек (рис. 147).

Оценив преимущества и недостатки этих двух вариантов, я выбираю второй, изображённый на рисунке 147.

#### 4. Чертёж изделия

Чтобы в домик не затекала вода, на деревянную крышу можно прикрепить согнутую жёсть. (Если крышу изготовить только из жести, то домик для птички будет холодным.) Кроме того, крыша должна быть шире, чем сам домик (рис. 147, б).

Как мне подсказали родители, в домике должно быть отверстие диаметром не менее 4–5 см, чтобы птичка свободно могла в него пролезть. Отверстие можно разметить и просверлить по контуру разметки, выпилить лобзиком и зачистить напиль-



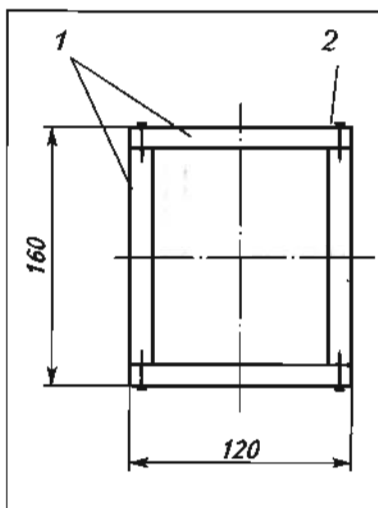
**Рис. 148.** Чертёж домика для птиц: *а* — главный вид, *б* — вид слева:  
1 — стенка боковая (2 детали), 2 — дно, 3 — рейка, 4 — крыша (2 детали),  
5 — стенки передняя и задняя (2 детали)

ником. Но если дощечка не толстая, лучше, наверное, выпилить лобзиком.

Вначале я хотел сделать домик подвесным, но мои товарищи сказали, что он при ветре будет качаться, это может беспокоить птиц, и они в нём жить не будут. Возникла проблема, как крепить домик. Гвоздями к дереву прибивать нельзя. Если прикрутить к дереву проволокой, то оно вырастет и со временем проволока врежется в дерево. Я решил прикрутить проволокой, а под неё подложить деревянные брусочки — так подсказали мне родители. Для этого к домику надо прикрепить рейку, как показано на рисунке 147. Теперь я могу сделать чертёж изделия (рис. 148).

## 5. Технология изготовления

Доску для стенок домика я подобрал толщиной 20 и шириной 120 мм. Переднюю и заднюю стенки решил сделать высотой 330 мм. Стенки буду крепить по схеме, изображённой на рисунке 149. Дно домика при этом получится размером

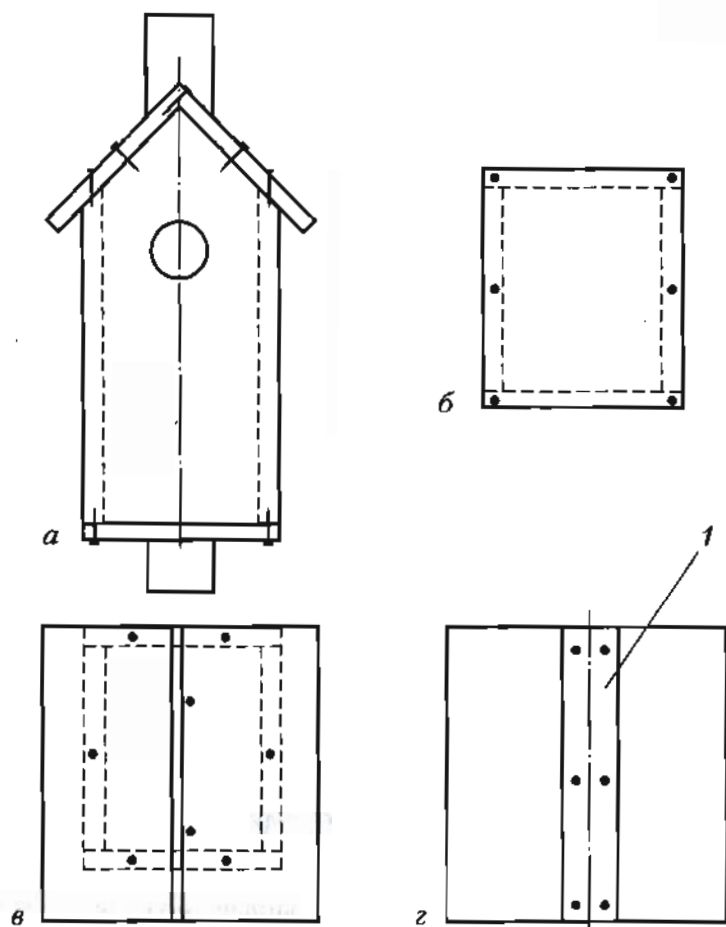


**Рис. 149.** Схема крепления стенок домика: 1 — стенки, 2 — гвоздь

120×160 мм. Рейку для крепления домика надо прибить к задней стенке заранее, а концы гвоздей загнуть. Стенки собью гвоздями или скреплю шурупами. Дно к стенкам прибью, как показано на рисунке 150, а, б.

Боковые стенки сверху спилю под углом наклона крыши (45°).

Крышу я сделаю из двух дощечек размером 120×220 мм и прибью их гвоздями (см. рис. 150, а, в). Чтобы в домик не затекала вода, поверх дощечек я решил прибить конёк из жести размером 220×60 мм в развёртке. Конёк вырежу ножницами для резания металла, согну в ти-



**Рис. 150.** Схема сборки домика для птиц: *а* — главный вид, *б* — вид снизу, *в* — вид сверху (крепление крыши), *г* — вид сверху (*1* — конёк)

сках, просверлю в нём четыре отверстия под гвозди и при-  
 бью маленькими гвоздиками к крыше (см. рис. 150, *г*).

Вся технология изготовления записана в технологи-  
 ческой карте.

# Технологическая карта на изготовление домика для птиц

| № п/п | Операция                                                                                                 | Инструменты и приспособления                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                        | 3                                                                                            |
| 1     | Подобрать доску толщиной 20 мм и вырезать 4 стенки: две по 330×120 мм и две по 270×120 мм                | Линейка, карандаш, ножовки (поперечная и продольная), верстак                                |
| 2     | Разметить и выполнить отверстие Ø 50 мм в передней стенке                                                | Линейка, карандаш, циркуль, сверло, коловорот, лобзик, выпиловочный столик, верстак          |
| 3     | Подобрать и прибить двумя гвоздями к задней стенке рейку размером 600×50×20 мм. Концы гвоздей загнуть    | Линейка, ножовка поперечная, карандаш, верстак, молоток, 2 гвоздя, оправка                   |
| 4     | Сбить стенки в корпус (см. рис. 149)                                                                     | Молоток, гвозди (8 шт. — по 4 снизу и сверху)                                                |
| 5     | Разметить, выпилить и прибить дно размером 120×160×20 мм (см. рис. 149; 150, а, б)                       | Молоток, линейка, карандаш, ножовки (поперечная и продольная), верстак, гвозди (6 шт.)       |
| 6     | Разметить и срезать под углами 45° корпус под крышу                                                      | Линейка, транспортир, карандаш, ножовка поперечная, верстак                                  |
| 7     | Разметить, вырезать и прибить 2 крышки размером 120×220 мм (см. рис. 148, а, в)                          | Линейка, карандаш, ножовки (поперечная и продольная), верстак, молоток, гвозди (8 шт.)       |
| 8     | Разметить, вырезать и согнуть под углом 90° козырёк из жести размером 220×60 мм, зачистить острые кромки | Линейка, чертилка, ножницы, тиски, киянка, угольник, напильник, надфиль, шлифовальная шкурка |

| 1  | 2                                                                                                      | 3                                                                 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 9  | Разметить на козырьке отверстия под гвозди, просверлить или пробить отверстия, прибить козырёк к крыше | Линейка, чертилка, кернер, молоток, сверло, дрель, гвозди (6 шт.) |
| 10 | Зачистить острые кромки изделия, прикрепить домик проволокой к дереву                                  | Напильник, шлифовальная шкурка (с мелким зерном), проволока       |

### 6. Расчёт материальных затрат\*

Затраты на материалы  $Z_M$ , необходимые для строительства домика, будут состоять из затрат на доски  $Z_1$ , жести  $Z_2$  и гвозди  $Z_3$ :

$$Z_M = Z_1 + Z_2 + Z_3 \text{ (руб.)}$$

1. Цена досок составляет 1000 руб. за  $1 \text{ м}^3$  (руб./ $\text{м}^3$ ).

В  $1 \text{ м}^3$  содержится 1000  $\text{дм}^3$ . Значит,  $1 \text{ дм}^3$  стоит 1 руб.

Чтобы сделать домик, мне понадобится доска длиной около 2 м (4 стенки по 33 см, 2 дощечки для крыши по 22 см, дно 16 см, припуск на 7 пропилов по 0,3 см:  $4 \times 33 + 2 \times 22 + 16 + 7 \times 0,3$ ).

Объём доски равен:  $2 \times 12 \times 200 = 4800 \text{ см}^3$ , или  $4,8 \text{ дм}^3$ . Эта доска стоит  $Z_1 = 4,8$  руб.

Рейку для крепления домика выберу из отходов.

2. Цена  $1 \text{ м}^2$  жести 50 руб.

Мне потребуется жести  $20 \times 6 = 120 \text{ см}^2$ .

В  $1 \text{ м}^2$  содержится  $10 \text{ дм}^2$ , или  $1000 \text{ см}^2$ .

Из пропорции

$$1000 \text{ см}^2 \text{ стоит } 50 \text{ руб.}$$

$$120 \text{ см}^2 \text{ стоит } Z_2 \text{ руб.}$$

$$\text{находим: } Z_2 = (120 \times 50) : 1000 = 6 \text{ руб.}$$

\* Цены условные.

3. На домик потребовалось 22 гвоздя размером  $2 \times 50$  мм и 6 гвоздей размером  $1,5 \times 20$  мм. Общий вес гвоздей составляет 200 г, цена — 30 руб./кг.

Из пропорции

1 кг — 30 руб.

$\frac{1}{5}$  кг —  $3_3$  руб.

вычисляем затраты на гвозди:  $3_3 = 6$  руб.

Итого, общие затраты на материалы для изготовления домика для птиц составляют:

$3_M = 3_1 + 3_2 + 3_3 = 4,8 + 6 + 6 = 16,8$  руб.

Мой проект обошёлся недорого, но если бы домики для птиц изготавливали в массовом количестве, то они были бы ещё дешевле, так как меньше было бы расходов за счёт рационального раскроя материалов, одновременной обработки нескольких деталей и т. д.

Цена такого домика ( $C$ ) на рынке составляет 100 руб. Прибыль ( $P$ ), которую можно получить от продажи одного домика, без учёта других затрат, равна:

$P = C - 3 = 100 - 16,8$  руб. = 83, 2 руб.

## 7. Защита и оценка проекта

Во время защиты проекта мне было задано много вопросов о ходе работы, на которые я дал подробные ответы. В целом мой проект получил хорошую оценку, однако учитель сделал несколько справедливых замечаний:

1) Чтобы во время дождя на днище не затекала вода, его лучше было бы вставить между стенок домика — тогда вода стекала бы по стенкам и днище прибивалось бы прочнее: два гвоздя в торец и два — поперёк волокон древесины.

2) Под окошечком домика нужно было просверлить отверстие и вставить в него палочку — сиденье для птички.



## 1. Постановка задачи

Я хочу научиться готовить и мечтаю изобрести со временем такое блюдо, которое, как в сказке, могло бы накормить весь мир. Например, взял бы человек маленький кусочек, положил в рот — и сыт весь день, здоров и полон сил! Конечно, это дело будущего, но уже сейчас мне хотелось бы приготовить что-нибудь очень полезное и одновременно сытное.

## 2. Поиск и выбор варианта изделия

Самыми калорийными среди продуктов считаются жиры, но их не съешь в чистом виде — вредно и невкусно. Большую энергетическую ценность имеют мучные и сладкие изделия, но от них у людей появляется лишний вес. Можно выбрать для приготовления что-нибудь из мясных блюд, они сытные и разнообразные, но считаются тяжёлыми для организма. В мясе много холестерина, от которого у людей появляются разные болезни. Полезными для здоровья считаются овощи, но они не сытные. Тогда, может быть, рыба?

Я решила узнать побольше о рыбе и рыбных блюдах. В литературе по питанию о рыбе говорится много хорошего. Её питательные свойства оцениваются специалистами очень высоко. Считается, что содержащийся в рыбе жир предохраняет нас от многих болезней. Существует даже мнение, что японцы живут долго потому, что они употребляют в пищу много рыбы и морских водорослей.

Мясо у большинства рыб нежное, мягкое. Поэтому рыба переваривается легче, чем мясо, хотя имеет сходную, почти одинаковую питательную ценность.

Кроме того, рыба является источником:

- высококачественного белка, который легко усваивается организмом человека;

– жиров (в рыбьем жире большое количество витаминов А и D);

– витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР, которых особенно много в печени, икре и молоках;

– минеральных элементов, в основном калия и фосфора; в морской рыбе содержится йод.

Из всего этого можно заключить, что рыба полезна для здоровья. Оказывается, в рыбьем жире есть особые жирные кислоты, которые предотвращают, например, сужение кровеносных сосудов, регулируют кровяное давление, тормозят развитие опухолей. Недаром детям дают рыбий жир, он действует как хорошее лекарство, к тому же не химическое, а натуральное.

В рыбе есть ещё и другие вещества, которые положительно влияют на работу мозга, память и даже успокаивают нервную систему.

### 3. Выполнение проекта

Итак, я нашла продукт, который соответствует всем требованиям здоровой, сытной и вкусной пищи. Темой моего проекта станет рыбное блюдо.

По содержанию жира рыба делится на жирную, средней жирности и нежирную. Количество жира в рыбе колеблется от 1 до 27 %.

| Виды рыбы по содержанию жира, %                                     |                                                  |                                             |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Жирная                                                              | Средняя                                          | Нежирная                                    |
| Угорь — 27<br>Лосось — 10<br>Тунец — 10–12<br>Некоторые виды сельди | Макрель — 8<br>Сельдь — 8<br>Карп — 3<br>Лещ — 2 | Щука<br>Треска<br>Камбала<br>Судак<br>Окунь |

Разные виды рыбы используются для приготовления различных блюд:

- жирная годится как для варки, так и для жаренья;
- рыбу средней жирности, а также рыбу с жирным белым мясом можно отваривать, жарить без панировки и с панировкой, тушить, запекать, использовать для заливного;
- рыбу с тёмным и жёстким мясом, по виду и вкусу сходным с мясом животных, можно подавать так же, как мясные блюда, готовить из неё фарш. Эта рыба не годится для варки, для заливного и использования в соусах.

Мне пришлось изучить правила приготовления рыбных блюд. Их можно свести к такой схеме:

### Основные правила приготовления блюд из рыбы

#### Отварная рыба

Небольшую рыбу, на одну порцию, отваривают целиком, а крупную — порционными кусками

При варке необходимо надрезать кожу в нескольких местах, чтобы сохранить форму

Для отваривания рыбу лучше всего закладывать в кипящий овощной отвар

Варить надо на медленном огне: некрупную рыбу — 10–15 мин, крупную — около 30 мин

Определить готовность можно при помощи деревянной палочки: если она входит легко и при этом не выделяется сок — рыба готова

Отварную рыбу надо сразу подать на стол

Хорошим дополнением к отварной рыбе является картофель, рис, различные салаты из сырых овощей

Некрупную рыбу жарят целиком, крупную и рыбное филе — кусками

Рыбу жарят в небольшом количестве жира либо без жира

Обжаривая рыбу в сухарях, можно использовать яичный белок. Его предварительно отделяют от желтка, слегка взбивают со специями, кусочки рыбы обмакивают в яичный белок, а затем панируют в сухарях

Рыба должна жариться на сильно разогретом жире, тогда на поверхности образуется корочка, которая задерживает внутри рыбы сок, корочка придаёт блюдам приятный вкус и аромат

Жареную рыбу, как и отварную, следует употреблять сразу же. Передержанная рыба теряет много витаминов, ухудшается её вкус и внешний вид (например, отпадает хрустящая корочка)

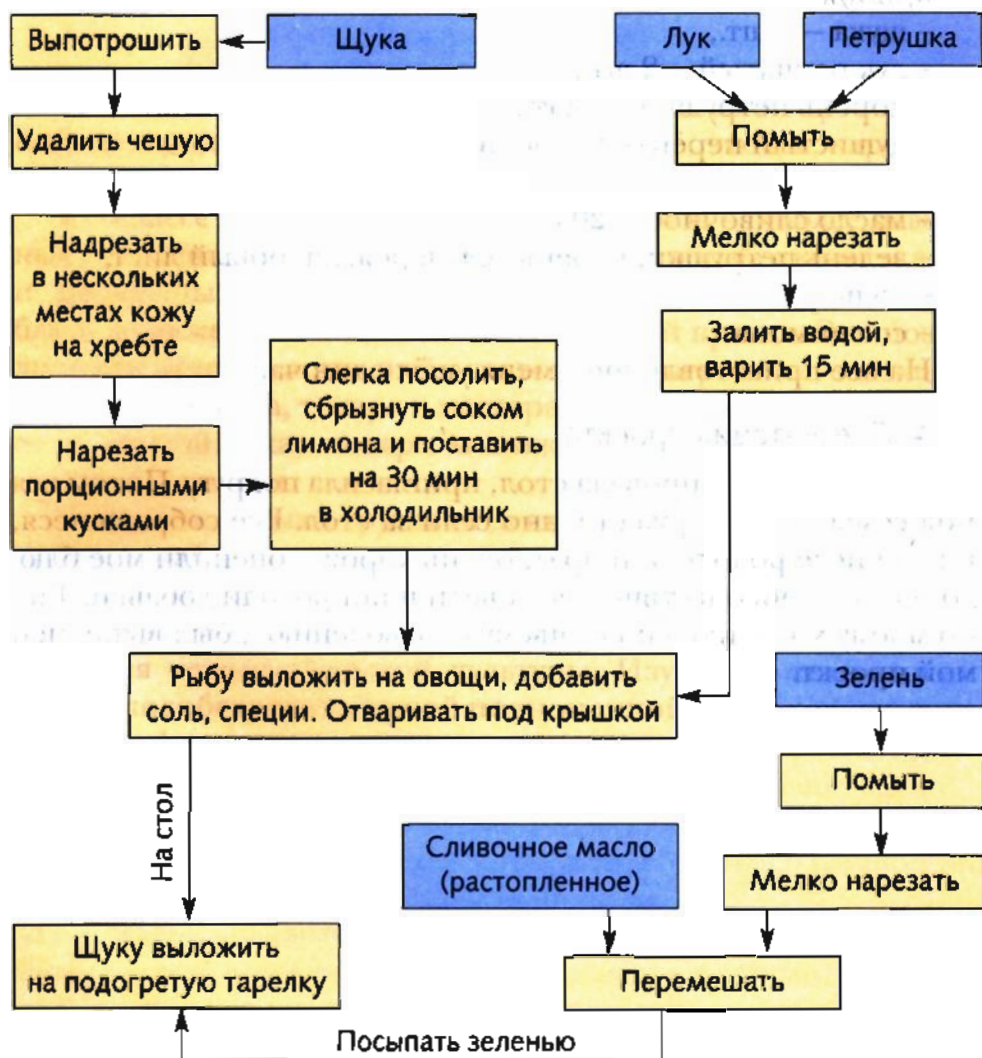
В качестве гарнира подходят варёные овощи и самые разные салаты из сырых овощей, которые придают блюдам аппетитный внешний вид

Блюда из жареной рыбы разнообразят ежедневное меню, однако они не рекомендованы маленьким детям и людям, страдающим некоторыми заболеваниями (печени, почек и др.)

Рыбные блюда можно готовить всеми кулинарными способами. Есть ещё несколько способов приготовления рыбы — тушение, запекание и т. д. Но во время тепловой обработки часть полезных веществ в рыбе разрушается. Меньше всего их разрушается во время варки — лишь незначительная часть, тогда как

при жаренье — до 50 %. Я выбираю именно варку, потому что в варёной рыбе больше всего сохраняется питательных веществ. Я выбрала блюдо «Отварная щука» и разработала схему приготовления:

### Схема приготовления отварной щуки



Для работы мне понадобились:

*кухонные принадлежности:*

- кастрюля для варки,
- нож разделочный,
- доска разделочная,
- ложка столовая;

*продукты:*

- щука – 1 шт.,
- лук репчатый – 2 шт.,
- корень петрушки – 1 шт.,
- душистый перец – 3 горошины,
- перец чёрный – 3 горошины,
- масло сливочное – 20 г,
- зелень петрушки, корень сельдерея, лавровый лист,
- соль,
- сок лимона.

На все приготовление у меня ушёл один час.

#### 4. Презентация проекта

Я красиво сервировала стол, пригласила подругу. Потом вся моя семья и мы торжественно сели за стол. Все собравшиеся, в том числе родители и брат, очень хорошо оценили мое блюдо – они с удовольствием его съели и попросили добавки. Так, по моему хотению, «по щучьему соизволению», был выполнен мой проект.



## Заключение

Космические корабли и автомобили, новые сорта растений, дома, одежда, предметы обихода — всё, что нас окружает, сделано людьми с помощью технологий.

В 6 классе вы продолжили изучение основ наиболее известных технологий — сельскохозяйственных, обработки металлов и древесины, пошива одежды и приготовления различных блюд, а также выполнили свой творческий проект. Это позволило вам лучше понять, в чём состоит труд агронома, селекционера и овощевода, токаря и мастера-краснодеревщика, портного и закройщика, повара и инженера-технолога пищевой промышленности.

Развивать навыки трудовой деятельности и творческое мышление особенно важно в условиях рыночной экономики. Для успешной работы в любой сфере необходимы неординарность мышления, творческий подход и достаточно высокий уровень развития технологической культуры. Изучение технологии будет способствовать вашей полноценной подготовке к жизни и профессиональной деятельности.



## Содержание

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| <b>Введение</b> .....                                           | 3  |
| <b>Основы овощеводства</b> .....                                | 5  |
| § 1. Понятие о сорте .....                                      | 6  |
| § 2. Овощи из семейства Паслёновые .....                        | 10 |
| § 3. Семеноводство овощных культур .....                        | 15 |
| § 4. Овощи из семейства Тыквенные .....                         | 19 |
| § 5. Что такое полевой опыт? .....                              | 22 |
| § 6. Овощные капустные растения .....                           | 26 |
| § 7. Сооружения защищённого грунта .....                        | 29 |
| <b>Изготовление одежды</b> .....                                | 34 |
| § 8. Ткани из шерстяных и шёлковых волокон .....                | 34 |
| § 9. Изготовление и моделирование выкроек .....                 | 41 |
| § 10. Раскрой и дублирование деталей кроя .....                 | 52 |
| § 11. Ручные работы .....                                       | 55 |
| § 12. Дефекты машинной строчки .....                            | 59 |
| § 13. Машинные работы .....                                     | 62 |
| § 14. Технологическая последовательность<br>пошива одежды ..... | 67 |
| <b>Декоративно-прикладное творчество. Счётная вышивка</b> ....  | 82 |
| § 15. Подготовка к вышивке .....                                | 82 |
| § 16. Счётные швы .....                                         | 85 |
| § 17. Использование компьютера для вышивания .....              | 93 |

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Кулинария</b> .....                                             | 95  |
| § 18. Овощи .....                                                  | 95  |
| § 19. Рыба .....                                                   | 102 |
| § 20. Блюда из круп и макаронных изделий .....                     | 107 |
| § 21. Приготовление обеда в походных условиях .....                | 111 |
| <b>Технология ведения дома</b> .....                               | 115 |
| § 22. Ремонт и отделка жилого помещения .....                      | 115 |
| § 23. Освещение жилого дома .....                                  | 121 |
| § 24. Декоративное оформление помещения .....                      | 125 |
| § 25. Гигиена жилища .....                                         | 130 |
| § 26. Уход за одеждой и обувью .....                               | 134 |
| § 27. Простейший ремонт<br>сантехнического оборудования .....      | 140 |
| <b>Создание изделий из древесины</b> .....                         | 145 |
| § 28. Заготовка древесины .....                                    | 145 |
| § 29. Производство и применение пиломатериалов ....                | 152 |
| § 30. Конструирование и изготовление<br>изделий из древесины ..... | 155 |
| § 31. Устройство токарного станка<br>для точения древесины .....   | 162 |
| § 32. Технология точения древесины<br>на токарном станке .....     | 168 |
| <b>Создание изделий из металла</b> .....                           | 176 |
| § 33. Металлы и прокат .....                                       | 176 |
| § 34. Создание изделий из проката металлов .....                   | 180 |
| § 35. Разрезание проката ножовкой .....                            | 186 |
| § 36. Рубка металлических заготовок зубилом .....                  | 189 |
| § 37. Опиливание заготовок напильником .....                       | 192 |
| <b>Весенние аграрные работы</b> .....                              | 197 |
| § 38. Русский парник .....                                         | 197 |
| § 39. Выращивание рассады овощных культур .....                    | 200 |

|                                                                 |            |
|-----------------------------------------------------------------|------------|
| § 40. Выращивание огурца<br>в условиях защищённого грунта ..... | 203        |
| § 41. Выращивание томата в теплице и парнике .....              | 208        |
| § 42. Выращивание томата в поле .....                           | 211        |
| § 43. Выращивание огурца в поле .....                           | 213        |
| § 44. Выращивание капусты белокочанной .....                    | 216        |
| <b>Примеры творческих проектов ваших сверстников .....</b>      | <b>221</b> |
| Домик для птиц .....                                            | 221        |
| «По щучьему велению» .....                                      | 229        |
| <b>Заключение .....</b>                                         | <b>235</b> |

*Учебное издание*

**Правдюк Валентина Николаевна  
Самородский Пётр Степанович  
Симоненко Виктор Дмитриевич  
Синица Наталья Владимировна  
Табурчак Ольга Владимировна**

**Технология**

**6 класс**

**Учебник для учащихся  
общеобразовательных учреждений**

**Редактор Д.Ф. Русанова  
Внешнее оформление Л. Москина  
Художественный редактор И.В. Смирнова  
Художники О.И. Салицкая, Л.В. Перцева, С.В. Сухарев,  
Е.М. Ерохин, А.В. Юдин, О.П. Андреева, А.А. Проскуряков  
Компьютерная вёрстка Ю.В. Киселевой  
Технический редактор Л.В. Коновалова  
Корректоры И.С. Дмитриева, Л.А. Савосина**

An abstract collage artwork featuring a large, vibrant orange-red textured background. A dark, patterned, curved shape, resembling a stylized letter 'C' or a decorative element, is positioned diagonally across the center. To the left, a rectangular area contains a complex pattern of intersecting red, blue, and black lines on a light pink background. In the bottom left corner, there is a white scalloped-edge paper cutout. On the right edge, a dark blue vertical strip with circular metallic fasteners is visible, along with a sliver of a green wavy shape.

ISBN 978-5-360-03167-3



9 785360 031673