

УДК 373.167.1:62  
ББК 3я72  
Т38

Авторский коллектив:

И. В. Афонин, В. А. Блинов, А. А. Володин, А. М. Евстифеев,  
В. М. Казакевич, А. А. Климачев, М. Ю. Манасов, Г. А. Молева, А. В. Пайков,  
И. А. Пасынков, В. И. Смирнов, Е. В. Филин

**Технология. Технический труд. 6 класс : учебник / под ред.  
Т38 В. М. Казакевича, Г. А. Молевой. — 7-е изд., стереотип. — М. :  
Дрофа, 2019. — 192 с. : ил. — (Российский учебник).**

ISBN 978-5-358-22085-0

Переработанный в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта учебник технологии содержит сведения о механических свойствах древесины, металлов и пластмасс. В нём приводятся некоторые технологии их обработки (точение и соединение деталей из древесины; резание, опиливание, рубка и сверление металла; резка и склеивание пластмасс). Дается информация об электротехнических работах, элементах техники, технологических и транспортных машинах, содержании проектных работ.

Учебник соответствует ФГОС основного общего образования в образовательной области «Технология», одобрен РАО и РАН, включён в Федеральный перечень учебников в составе завершённой линии.

УДК 373.167.1:62  
ББК 3я72

---

РОССИЙСКИЙ УЧЕБНИК

Учебное издание

**ТЕХНОЛОГИЯ. Технический труд**  
**6 класс**  
Учебник

Под редакцией **В. М. Казакевича, Г. А. Молевой**

Зав. редакцией *О. А. Остахова*. Ответственный редактор *Г. А. Лонцова*. Редактор *Е. Ю. Зеленецкая*. Художественный редактор *О. В. Матоянц*. Художественное оформление *А. В. Пряхин*. Технический редактор *И. В. Грибкова*. Компьютерная верстка *Н. В. Полякова*. Корректор *Г. И. Мосякина*

Подписано к печати 09.08.18. Формат 70 × 90<sup>1/16</sup>. Гарнитура «Школьная».  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 14,0. Тираж 2000 экз. Заказ № .

ООО «ДРОФА». 123308, Москва, ул. Зорге, дом 1, офис № 313.



росучебник.рф/метод

Предложения и замечания по содержанию и оформлению книги  
можно отправлять по электронному адресу: [expert@rosuchebnik.ru](mailto:expert@rosuchebnik.ru)

По вопросам приобретения продукции издательства обращайтесь:  
тел.: 8-800-700-64-83; e-mail: [sales@rosuchebnik.ru](mailto:sales@rosuchebnik.ru)

Электронные формы учебников, другие электронные материалы и сервисы:  
[LESTA.ru](http://LESTA.ru), тел.: 8-800-555-46-68

В помощь учителю и ученику: регулярно пополняемая библиотека дополнительных  
материалов к урокам, конкурсы и акции с поощрением победителей, рабочие программы,  
вебинары и видеозаписи открытых уроков [росучебник.рф/метод](http://росучебник.рф/метод)

ISBN 978-5-358-22085-0

© ООО «ДРОФА», 2013

## Введение

Дорогие ребята! В 6 классе вы продолжите изучать предмет «Технология. Технический труд». Понятие «технология» для вас уже не ново. Как и в 5 классе, вы будете изучать технологии обработки древесины, металлов, пластмасс и технологии, применяемые в области электротехники. Вы познакомитесь с технологическими машинами и их рабочими органами.

Каждая тема учебника завершается вопросами, ответив на которые можно проверить, насколько хорошо усвоен материал. Знак «\*» перед вопросом означает, что в тексте учебника нет прямого ответа на этот вопрос. Ответ на него вы сможете найти, прочитав дополнительную литературу, список которой приводится в приложении, или в Интернете.

В конце учебного года вам предстоит выполнить творческий проект. Работая над ним, вы познакомитесь с новыми методами конструирования, понятием «техническая эстетика», основами композиции, выполните экономическое и экологическое обоснование своего проекта.

Авторский коллектив желает вам успехов в дальнейшем освоении предмета «Технология».

# ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОНСТРУКЦИОННЫХ И ПОДЕЛОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ДРЕВЕСИНЫ)

## § 1. Механические свойства древесины

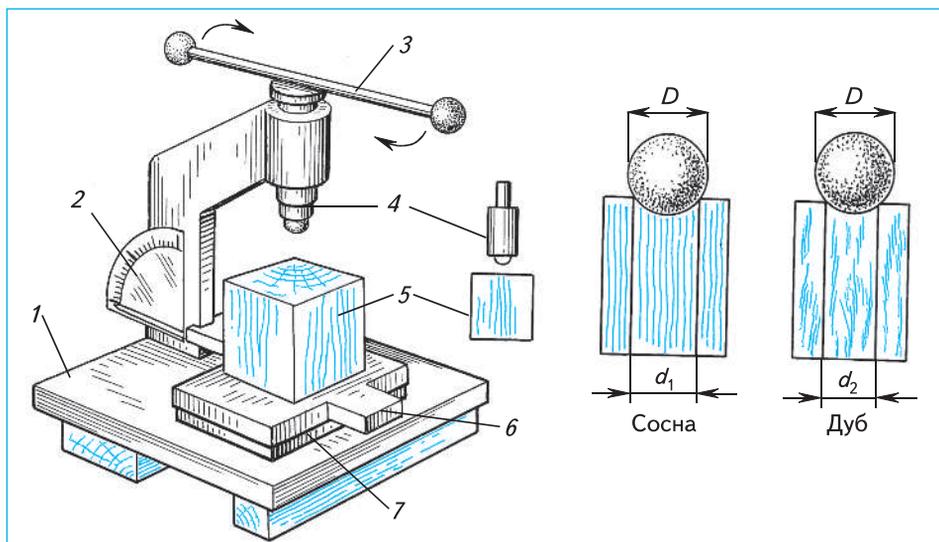
В 5 классе вы уже изучили внешние свойства древесины. Теперь мы начинаем знакомство с механическими свойствами. Эти свойства древесины характеризуют её способность сопротивляться воздействию внешних сил. К ним относятся прочность, твёрдость, ударная вязкость, упругость.

*Прочность* — это способность древесины выдерживать нагрузки, не поддаваясь разрушению. Она во многом зависит от породы дерева. Кроме того, влажная древесина менее прочна, нежели сухая. Значительно снижают её прочность пороки, особенно сучки, трещины. Это качество также зависит и от направления волокон.

*Твёрдость* — это способность древесины сопротивляться внедрению в неё других, более твёрдых тел. Она зависит от породы древесины, направления волокон и влажности. С увеличением влажности твёрдость древесины уменьшается.

Твёрдость древесины определяют с помощью специальных приборов (рис. 1). Вдавливая с одинаковым усилием стальной наконечник в образцы древесины, получают углубления разных размеров. Чем больше углубление, тем мягче древесина.

*Ударная вязкость* — это свойство древесины поглощать энергию при ударе, не разрушаясь. Вязкость



**Рис. 1.** Прибор для определения твёрдости древесины:  
 1 — основание; 2 — шкала; 3 — рукоятка; 4 — наконечник;  
 5 — образец древесины; 6 — стол; 7 — пружина

древесины лиственных пород выше, чем у хвойных. Учитывается это свойство при выборе материала для изготовления рукояток ударных инструментов (молотков, киянок и т. п.).

*Упругость* — это свойство древесины восстанавливать первоначальную форму и размеры после прекращения действия нагрузок. Упругость зависит от породы древесины и её влажности. С увеличением влажности упругость древесины уменьшается.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

### Определение твёрдости древесины

**Цель:** научиться оценивать механические свойства древесины.

**Оборудование:** прибор для испытания механических свойств материалов. Образцы древесины мягких и твёрдых пород (40 × 40 × 50 мм), линейка.

## Задание

1. Подготовьте в рабочей тетради таблицу.

Номер образца	Показание стрелки прибора	Диаметр отпечатка

2. Ознакомьтесь с внешним видом образцов древесины.

3. Укрепите прибор на верстаке или столе. Вдавите наконечник в один из образцов. Показание прибора запишите в таблицу.

4. Повторите опыты с другими образцами, вдавливая наконечник с тем же усилием.

5. Измерьте диаметры отпечатков.

6. Сравните твёрдость различных образцов по диаметрам отпечатка и сделайте вывод.

### → НОВЫЕ ПОНЯТИЯ ←

Влажность, прочность, твёрдость, ударная вязкость, упругость.

## Вопросы и задания

---

1. Перечислите механические свойства древесины.
  2. Как влияет твёрдость древесины на её обработку?
  3. От чего зависит прочность древесины?
  4. Как легче вбить гвоздь — вдоль или поперёк волокон?
  - \*5. Почему для изготовления паркета часто используют древесину дуба, бука, граба?
  6. При изготовлении каких изделий используют такое свойство древесины, как упругость?
-

## § 2. Рациональное оборудование рабочего места

Залогом успешного результата труда служит *рациональное* (от лат. «разумный, разум») *оборудование рабочего места*. Основное внимание при этом следует уделить расположению инструментов на верстаке. Их размещают таким образом, чтобы:

- их было удобно брать и класть обратно;
- сохранить их режущие части от повреждений;
- не поранить руки;
- стружки и опилки не попадали на инструменты.

Необходимо всегда придерживаться правила: каждый раз обязательно класть один и тот же инструмент на одно и то же место. Следует попробовать несколько вариантов раскладки инструментов и выбрать из них наиболее подходящий. Нельзя держать на рабочем месте сразу все инструменты. Подбирать надо только те, которые нужны для выполнения конкретной работы. При изменении характера работы ненужные инструменты убирают с верстака.

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

#### Организация рабочего места

**Цель:** овладение элементами научной организации труда.

**Оборудование:** верстак, набор столярных инструментов.

#### Задание

1. Подберите инструменты для выполнения операций по изготовлению предложенного учителем или выбранного вами изделия.

2. Определите варианты расположения инструментов на верстаке.

#### ▶ НОВОЕ ПОНЯТИЕ ◀

Рациональное оборудование рабочего места.

## Вопросы и задания

---

1. Почему рациональное оборудование рабочего места помогает достичь лучшего результата труда?
  2. Каковы правила расположения инструментов на верстаке?
  - \*3. Почему у каждого инструмента должно быть своё место?
  4. Приведите примеры рационального расположения на рабочем месте оборудования для выполнения различных работ.
- 

**Поговорка: «Порядок бережёт время».**

### § 3. Требования к изготавливаемому изделию

Изделия из древесины должны отвечать определённым требованиям. Прежде всего нужно убедиться в том, что изделие необходимо, полезно и будет кому-то нужно. Оно должно быть прочным, долговечным, а также хорошо выполнять то, для чего оно сделано, т. е. должно иметь *прикладное назначение*. Кроме того, любое изделие должно быть изготовлено не только хорошо и добротнo, но и красиво. Поэтому всегда надо помнить о дизайне изделия, умело учитывать декоративные свойства древесины.

#### → НОВОЕ ПОНЯТИЕ ←

Прикладное назначение.

## Вопросы и задания

---

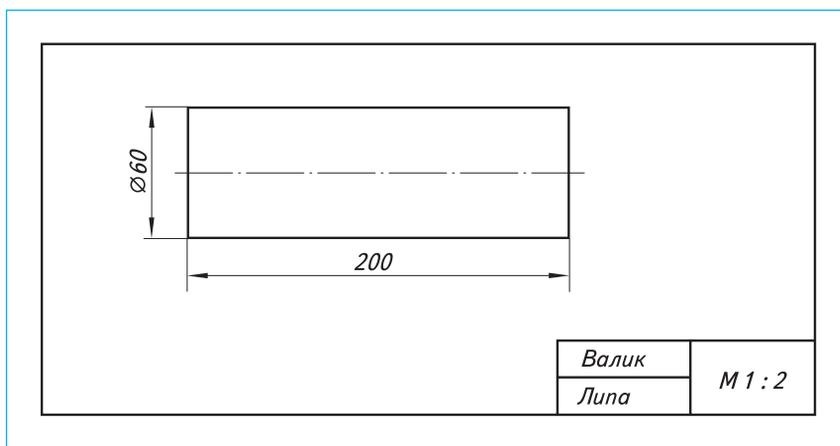
1. Какие требования предъявляются к столярным изделиям?
  - \*2. Назовите декоративные свойства древесины.
  3. Разъясните, как вы понимаете выражение «прикладное назначение изделия».
-

## § 4. Чертёж детали цилиндрической формы. Сборочный чертёж изделия

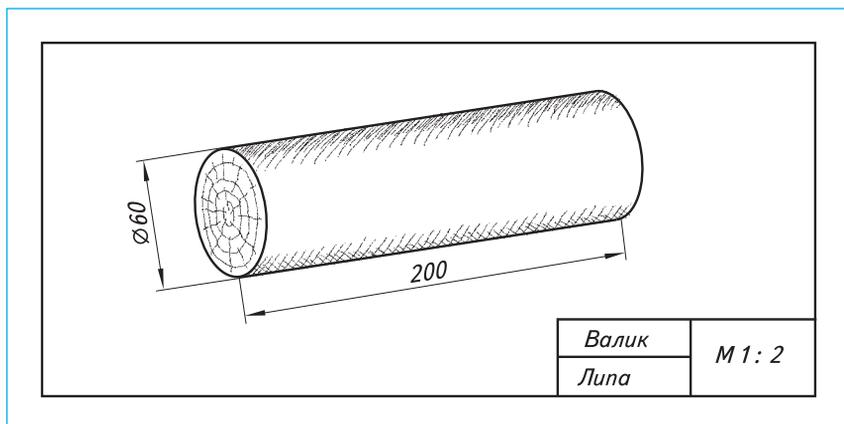
На уроках технологии вы будете изготавливать детали не только с плоскими поверхностями, но и *цилиндрической формы*. Они имеют *ось вращения* и круглую форму *в поперечном сечении*. Примерами таких изделий могут служить рукоятки для лопат, граблей, киянок.

Работу начинают с выполнения графической документации: эскиза, технического рисунка, чертежа. Вид графической документации выбирают в зависимости от сложности изделия. Выполняя чертёж (рис. 2), эскиз или технический рисунок (рис. 3) цилиндрических деталей простой формы, можно нарисовать только главный вид, используя при этом знак *диаметра*  $\varnothing$  (чтобы показать, что это цилиндр) и осевую линию.

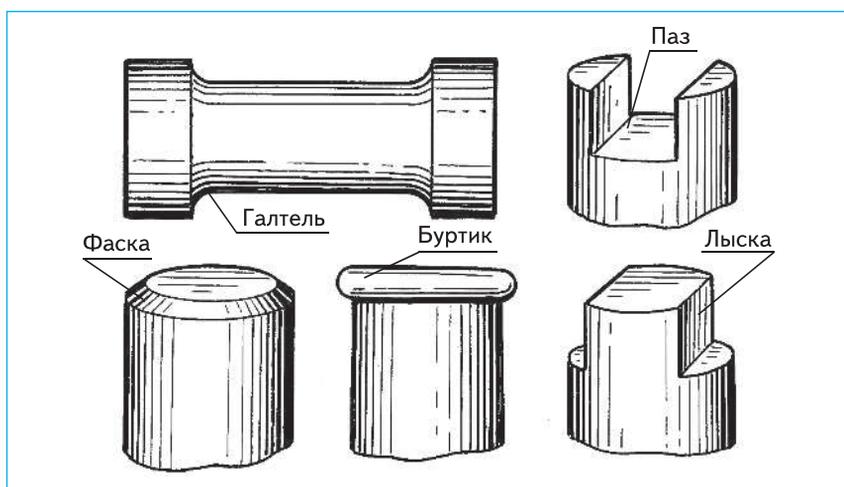
По правилам выполнения чертежа в правом нижнем углу чертежа или технического рисунка в рамке помещают название изделия, материал и масштаб.



**Рис. 2.** Чертёж детали цилиндрической формы

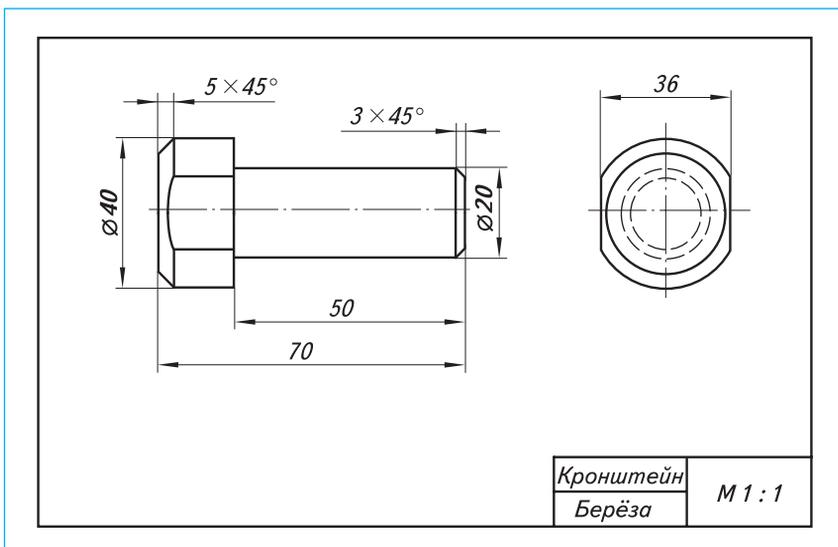


**Рис. 3.** Технический рисунок детали цилиндрической формы



**Рис. 4.** Конструктивные элементы цилиндрических деталей

Если детали имеют конструктивные элементы (рис. 4), форму которых трудно показать на одном виде, то выполняется дополнительный вид (рис. 5). Размеры *фаски* указывают надписью типа  $3 \times 45^\circ$ , где 3 — высота фаски в миллиметрах, а  $45^\circ$  — угол, под которым она выполнена.

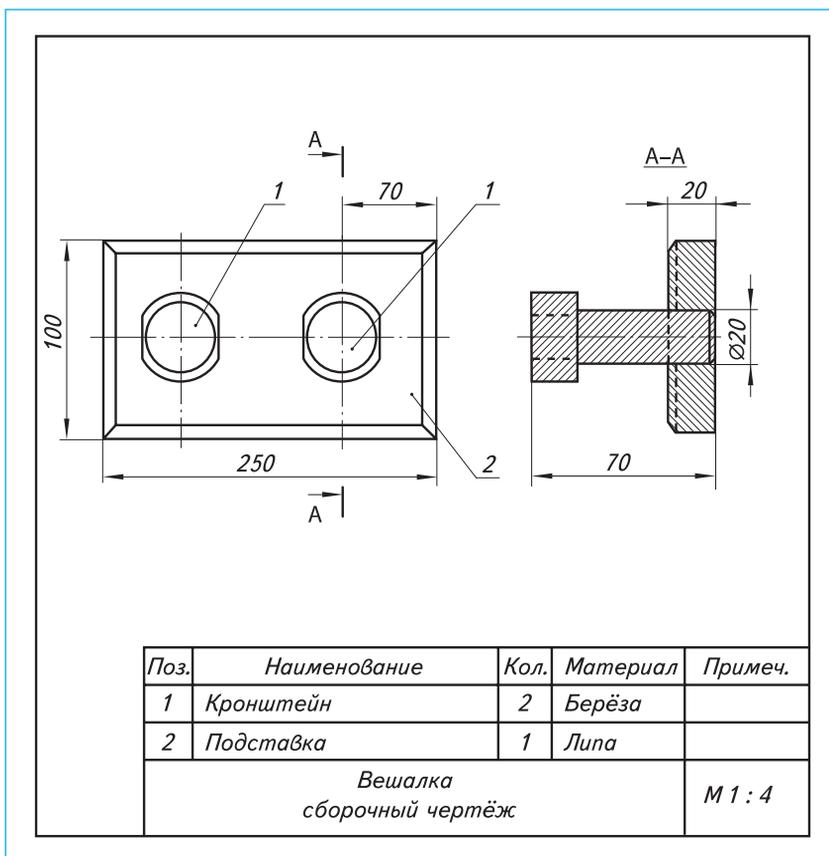


**Рис. 5.** Чертеж цилиндрической детали сложной формы с конструктивными элементами

Если изделие состоит из нескольких деталей, то сначала по рабочим чертежам изготавливается каждая деталь. Затем по сборочному чертежу из этих деталей собирают изделие. На *сборочном чертеже* изделие изображают в собранном виде со всеми деталями (рис. 6). При этом чертят столько видов, сколько требуется, чтобы понять конструкцию изделия. Размеры проставляют только те, которые необходимы для контроля при сборке и правильного соединения деталей. *Габаритные размеры* (длина, ширина, высота изделия) на сборочном чертеже указывают обязательно.

В правом нижнем углу сборочного чертежа в рамке над основной надписью выполняют *спецификацию* в виде таблицы (см. рис. 6). В ней перечисляют все детали изделия, указывают их наименование, материал и количество.

Чтобы лучше и полнее уяснить внутреннюю форму изделия, его мысленно рассекают одной или не-



**Рис. 6.** Сборочный чертёж вешалки

сколькими плоскостями. Этот приём на чертеже называют *разрезом* (см. рис. 6). Разрез применяют только тогда, когда это необходимо. На разрезе изображается то, что получается в секущей плоскости и расположено за ней.

При чтении сборочного чертежа необходимо:

- уяснить содержание основной надписи сборочного чертежа;
- изучить спецификацию (количество и название деталей, материал, из которого они должны быть выполнены);

- понять форму и устройство изделия;
- определить последовательность и способы соединения деталей в готовое изделие.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

### Чтение сборочного чертежа

**Цель:** овладение навыками графической грамотности.

**Оборудование:** образец сборочного чертежа, набор чертёжных инструментов, рабочая тетрадь.

#### Задание

1. Прочитайте предложенный учителем сборочный чертёж.

2. Выполните в рабочей тетради чертёж детали цилиндрической формы, предложенной учителем.

#### ▶ НОВЫЕ ПОНЯТИЯ ◀

Цилиндрическая форма, ось вращения, поперечное сечение, диаметр, фаска, сборочный чертёж, габаритные размеры, спецификация, разрез.

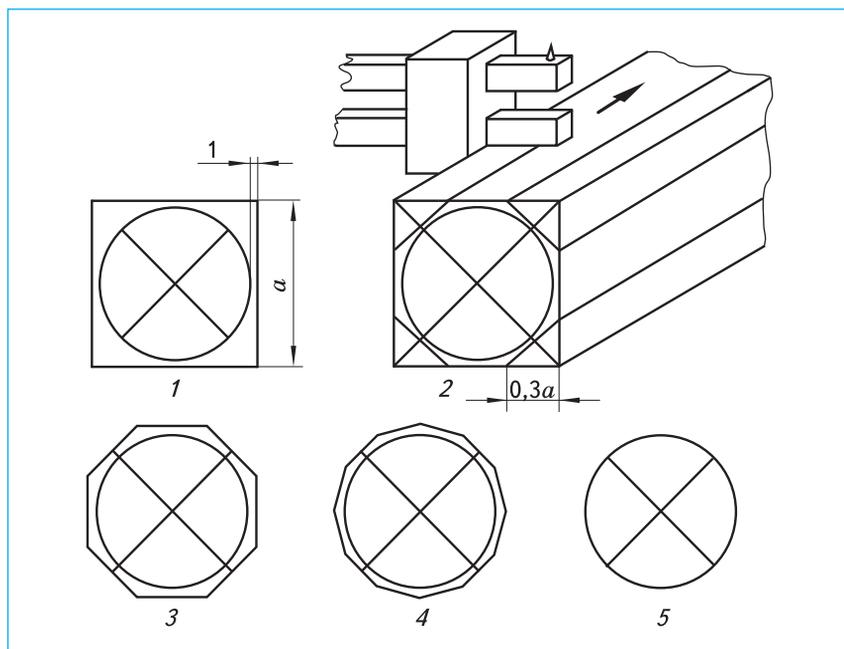
#### Вопросы и задания

---

1. По каким признакам на чертеже можно отличить деталь цилиндрической формы от детали с плоскими поверхностями?
  2. Приведите примеры деталей или изделий с элементами цилиндрической формы.
  3. Какие элементы цилиндрической детали вы знаете?
  4. Для чего предназначен сборочный чертёж?
  5. Используя рисунок 5, назовите элементы на чертеже кронштейна, укажите их размеры.
  6. Какие данные необходимо уяснить и изучить при чтении сборочного чертежа?
-

## § 5. Изготовление деталей цилиндрической формы ручными инструментами

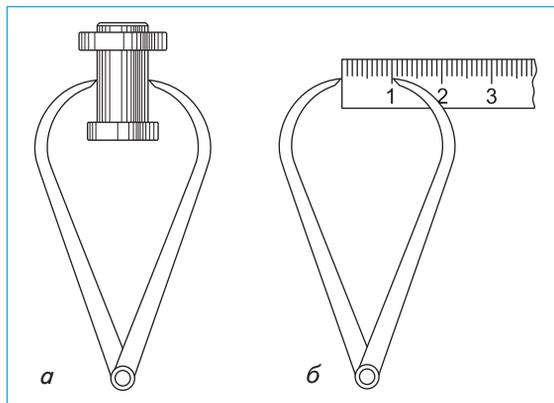
Как правило, детали цилиндрической формы вытачиваются на токарных станках. Однако такие детали можно выполнить в столярной мастерской при помощи ручных инструментов. Для начала необходимо правильно подобрать заготовку, размеры которой должны иметь припуск на обработку. Обычно для этого берётся брусок квадратного сечения необходимой длины. Сторона квадрата (рис. 7, 1) в сечении заготовки должна быть примерно на 2 мм больше диаметра будущей детали. Для различных изделий припуск на обработку может быть разным по величине. Его величина зависит главным образом от породы древесины и применяемого инструмента.



**Рис. 7.** Последовательность изготовления деталей цилиндрической формы ручными инструментами

Приступая к разметке, на обоих торцах заготовки находят центры (точки пересечения диагоналей квадрата). Это будут центры окружностей, диаметры которых равны диаметру детали. Затем на каждую пластъ заготовки рейсмусом наносят разметочные линии на расстоянии  $0,3a$  от каждого ребра (разметка идёт вдоль заготовки). На торцах соседние линии соединяют и получают восьмиугольник, внутри которого находится окружность нужного диаметра (рис. 7, 2). Размеченную заготовку закрепляют на верстаке между клиньями или в одном из зажимов, после чего её рёбра состругивают рубанком до разметочных линий (рис. 7, 3). Рёбра полученного восьмигранника без разметки строгают до получения в сечении шестнадцатигранника (рис. 7, 4). Доводку изделия до круглого сечения производят сначала напильником с крупной насечкой, снимая волнообразными движениями оставшиеся рёбра. Затем изделие обрабатывается напильником и шлифовальной шкуркой (рис. 7, 5).

Во время работы диаметр заготовки проверяется *кронциркулем* (рис. 8). Это специальный измерительный инструмент, представляющий собой циркуль с дугообразными ножками. Он используется для срав-



**Рис. 8.** Контроль диаметра детали цилиндрической формы: *а* — измерение диаметра кронциркулем; *б* — определение величины диаметра по линейке

нения диаметров деталей с размерами на шкале измерительной линейки.

В конце работы полученный цилиндр отрезают ножовкой на необходимую длину. Если надо изготовить цилиндрические детали небольшой длины (например, колёса), то делают длинную заготовку цилиндрической формы нужного диаметра. От неё ножовкой отрезают детали необходимого размера и затем шлифуют их торцы.

## ПРАВИЛА

### безопасности при изготовлении деталей цилиндрической формы ручными инструментами

1. Работать можно только исправным, хорошо налаженным инструментом.
2. При строгании следует надёжно закреплять заготовку между клиньями или в зажиме верстака.
3. Надо быть предельно осторожным при выполнении деталей большой длины (черенки граблей и лопат), так как вокруг работают другие учащиеся.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

### Изготовление детали цилиндрической формы

**Цель:** научиться изготавливать цилиндрические детали ручными инструментами.

**Оборудование:** набор разметочных инструментов, набор столярных инструментов, заготовка квадратного сечения.

#### **Задание**

1. Составьте план работы.
2. Изготовьте деталь цилиндрической формы.
3. Проконтролируйте правильность размеров и качество обработки детали.