

Краснодарский университет МВД России

А. В. Иванов
С. А. Торопов

**ОПИСАНИЕ И ПРАВИЛА ИЗМЕРЕНИЯ
РУЧНОГО ИНСТРУМЕНТА В ХОДЕ ПРОВЕДЕНИЯ
СЛЕДСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ
И СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ**

Учебно-практическое пособие

Краснодар
2022

УДК 343.98
ББК 67.52
И20

Одобрено
редакционно-издательским советом
Краснодарского университета
МВД России

Рецензенты:

М. В. Беляев, кандидат юридических наук, доцент (Московский университет МВД России имени В.Я. Кикотя);

В. А. Омельченко (Экспертно-криминалистический центр Главного управления МВД России по Краснодарскому краю).

И20 Описание и правила измерения ручного инструмента в ходе проведения следственных действий и судебных экспертиз : учебно-практическое пособие / А. В. Иванов, С. А. Торопов. – Краснодар : Краснодарский университет МВД России, 2022. – 80 с.

ISBN 978-5-9266-1844-7

Рассматриваются вопросы, связанные с описанием ручных инструментов, наиболее часто встречающихся в следственной и экспертной практике. Описание ручных инструментов дается с учетом ранее изданных материалов и известных сведений о них (ГОСТов, справочников, информации, представляемой предприятиями-изготовителями).

Для профессорско-преподавательского состава, адъюнктов, курсантов и слушателей образовательных организаций системы МВД России и сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации.

УДК 343.98
ББК 67.52

ISBN 978-5-9266-1844-7

© Краснодарский университет
МВД России, 2022
© Иванов А. В., Торопов С. А., 2022

Предисловие

При описании ручных инструментов¹ в ходе производства следственных действий и судебных экспертиз зачастую используется разная терминология. Инструментами могут считаться орудия, не только изготовленные с использованием специального оборудования производственного назначения (станков), но и изначально предназначенные для выполнения каких-либо работ. Очевидно, что к группе инструментов нельзя отнести случайные предметы, поскольку они не имеют отношения к понятию «инструмент» в смысле их созидательной функции. Здесь следует пояснить, что в криминалистическом смысле именно по этому основанию понятие «инструмент» не тождественно категории «орудие взлома», т. к. второе охватывает значительно больше наименований объектов материального мира, которые могут быть применены преступником в целях устранения преграды.

Актуальность данного учебно-практического пособия заключается в необходимости внедрения в практическую деятельность сотрудников органов внутренних дел готовых криминалистических описаний ручных инструментов, часто встречающихся в следственной и экспертной практике при раскрытии преступлений и расследовании уголовных дел. Использование общепринятой терминологии в судопроизводстве позволит качественно повысить уровень подготавливаемых процессуальных документов.

В связи с этим одной из задач данного пособия является описание ручных инструментов с учетом терминологии, используемой в технической литературе (в основном ГОСТов), в ранее опубликованных справочных изданиях, и практических наработок экспертно-криминалистических подразделений системы МВД России.

Пособие состоит из предисловия, основной части, заключения и списка литературы. В основной части содержатся нормативные и справоч-

¹ Инструмент (лат. instrumentum) – орудие для выполнения каких-либо работ.

ные материалы по отдельным видам ручного инструмента, схематично показаны внешний вид и состав ручных инструментов, представлены правила их измерения и приведены примеры криминалистического описания.

В официально признанных исторической наукой источниках указывается, что способ получения железа из руды был открыт во II тыс. до н. э. В VII–V вв. до н. э. происходил переход от каменного к железному веку. Использование металлов помогло упростить изготовление различных орудий труда и расширить их ассортимент, сократить время, необходимое на их производство, и снизить трудозатраты. А такие свойства металлов, как пластичная необратимая деформация, плавкость и ковкость, сделали возможным создание новых форм различных орудий и инструментов, позволивших заняться деревообработкой и добычей полезных ископаемых (молоты, молотки, клещи, пилы, кирки, лопаты, стамески и др.). Произошло разделение деревообрабатывающего инструмента на плотницкий и столярный. В процессе освоения новых методов кузнечного дела люди научились выплавлять более прочные и твердые металлы. В Средние века все возрастающие масштабы строительных работ потребовали новых строительных инструментов, поэтому стали появляться и совершенствоваться многие слесарные и столярные инструменты. В эпоху Возрождения (XIV–XVI вв.) появились первые инструменты, позволяющие изготавливать сложные устройства и механизмы: отвертки, гаечные ключи, плоскогубцы. Революционным периодом производства инструментов стала вторая половина XIX – начало XX в., когда части инструментов, изготовленные из древесины, заменили деталями из полимеров и резины, которые существенно продлили срок их службы. Позже на смену ручным инструментам пришли принципиально новые их виды с механическим, электрическим, гидравлическим и пневматическим приводом. И сегодня большинство инструментов имеют рабочую часть, изготовленную с использованием железа.

Вопросы, рассмотренные в пособии, могут использоваться при составлении лекционных курсов по дисциплинам «Криминалистика», «Трасология и трасологическая экспертиза», «Работа со следами на месте происшествия», а также в практической деятельности сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации.

1. Общие принципы описания ручного инструмента как объекта следственного осмотра и криминалистического исследования

При описании инструмента в ходе криминалистического осмотра и исследования следует учитывать, что каждый инструмент создан для осуществления определенных действий. Существует общепринятая классификация инструментов по виду действия:

1) *ударного действия* – ударное воздействие осуществляется за счет кинетической энергии, зависящей от массы ударной части, которая, как правило, превышает по твердости поверхность материала, по которому наносят удары. При увеличении кинетической энергии удара будет усиливаться разрушающее действие. К инструментам ударного действия можно отнести: молоток, кувалду, киянку;

2) *долбежного действия* – долбление предполагает передачу кинетической энергии на достаточно узком участке, поэтому долбежные инструменты (шлямбур, кирка, долото) имеют узкий рабочий конец;

3) *рубящего действия* – рассечение объекта лезвием, после которого остальная часть орудия расширяет место разруба (зубило, крейцмейсель). Глубина разруба зависит от следующих факторов: остроты лезвия рабочей части, массы воздействующего ударного инструмента и твердости следовоспринимающего материала;

4) *рычажного действия* – используют мускульную силу для концентрированного и многократного увеличения усилия на определенный участок воздействия. К таким инструментам относят: отвертки, плоскогубцы, гвоздодер;

5) *режущего действия* – отделение части от объекта воздействия посредством лезвия. Виды резания: свободное резание ножом или аналогичным инструментом; резание отрезным кругом; резка стекла; перерезание; разрубание; перекус; сверление; пиление. Резка осуществляется кусачками, ножницами, стамеской, ножовкой, сверлом, стеклорезом.

Кроме того, воздействие на объект может быть комбинированным:

ударно-рубящее действие (топор);

долбежно-рычажное действие (лом);

рычажно-режущее действие (клещи).

Одним из важных моментов при описании инструмента является определение материала, из которого он изготовлен.

При огромном разнообразии современных материалов точное название использованного для изготовления описываемого инструмента определить достаточно затруднительно. Поэтому рекомендуется применять названия их общих групп и описывать их свойства:

1) *древесина* – цвет древесной ткани, четкость отображения структуры, степень шероховатости поверхности, наличие лакокрасочного покрытия и особенностей, образовавшихся вследствие эксплуатации (трещины, заусенцы и т. п.);

2) *металл* – цвет (как правило, светло-серый с серебристым оттенком), взаимодействие с магнитом, качество обработки поверхности (шероховатая, гладкая, зеркальная, наличие коррозии), наличие на поверхности лакокрасочного покрытия и особенностей, образовавшихся вследствие эксплуатации (трещины, сколы, зазубрины и т. п.);

3) *полимерные материалы*:

пластмассы – цвет, качество обработки поверхности (шероховатая, гладкая), наличие на поверхности лакокрасочного покрытия и особенностей, образовавшихся вследствие эксплуатации (трещины, сколы и т. п.);

резина – цвет, качество обработки поверхности (шероховатая, гладкая), степень эластичности (плотности), наличие на поверхности изделия особенностей, образовавшихся вследствие эксплуатации (трещины, разрывы, отсутствие фрагментов и т. п.).

При криминалистическом описании любого объекта важно корректно определить его цвет. Каждый цвет имеет большое количество оттенков. Проблема заключается в том, что разные наблюдатели обладают различной чувствительностью глаз и ощущением цвета, т. е. часто этот параметр субъективен в оценке и вербальном изложении.

По этой причине для объективизации информации о цвете и определения его в вербальной форме, понятной всем участникам судопроизводства, используют специальный каталог «Криминалистический атлас цветов», разработанный ОТУ МВД СССР в 1977 году для экспертов-криминалистов¹. Атлас содержит 96 цветов: абрикосовый; алый; бежевый; бежевый темный; бело-голубой; белый; бирюзовый; бледно-зеленовато-синий 1; бутылочно-зеленый темный; голубой; горчичный; желтовато-кремовый; желто-зеленый; желто-зеленый бледный 1; желто-зеленый бледный 2; желто-зеленый светлый 1; желто-зеленый темный; желто-коричневый; желтый; зеленовато-голубой; зеленовато-голубой темный; зеленовато-коричневый; зеленовато-коричневый 1; зелено-синий темный; коричневатожелтый; коричневатожелтый; коричневатожелтый; кофе с молоком; красно-коричневый; красно-коричневый темный; красно-кремово-оранжевый; красный; кремово-оранжевый; кремовый; лазурный; лилово-розовый; лиловый; оливковый; оранжево-розовый; оранжевый; охра светлая; палевый; пепельный; пурпурно-красный; пурпурно-красный 1; пурпурный; розовый; розовый бежевый; рыже-коричневый; рябиновый; светловато-пурпурный; светло-вишневый; светло-голубой; светло-желтовато-коричневый; светло-желтый; светло-коричневый; светло-лазурный 2; светло-лимонный; светло-оранжевый желтый; светло-пепельный; светло-розовый; светло-серо-коричневый;

¹ Выкраски в атласе взяты из 1000-цветного атласа – АЦ-1000, разработанного ВНИИ им. Д. И. Менделеева в 1972 году.

светло-фиолетовый; серовато-кремовый; серо-зеленый темный; серо-коричневый; серо-сине-зеленый; серо-сине-зеленый светлый; серо-сине-зеленый темный; серо-фиолетовый темный; серый; синевато-зеленый; синевато-зеленый темный; сине-голубой; сине-фиолетовый; сине-фиолетовый бледный; синий; сиреневый; темно-бирюзовый; темно-голубой; темно-голубой светлый 3; темно-коричневый; темно-лазурный; темно-пурпурно-красный; темно-розовый; темно-серый; темно-синий; темно-фиолетовый; фиолетово-пурпурный; фиолетовый; светло-серый; черный; шоколадный; яркий синевато-зеленый 1; ярко-голубой 1; ярко-голубой 1_1 проба; ярко-фиолетовый пурпурный.

Инструментария и приборов, позволяющих точно определить характеристики цвета и перевести их в вербальную форму на сегодняшний день у сотрудника ОВД не имеется. В инструкции по использованию атласа предлагается следующий алгоритм действий: «Лица, которые применяют атлас цветов, должны обладать нормальной цветочувствительностью зрения. Для определения имеющегося цвета предмета цветные листы атласа прикладываются к предмету. При совпадении цвета записывается наименование и цифровое обозначение, имеющееся на листе атласа. При отсутствии аналогичного цвета в атласе следует найти два близких к нему цвета и указать их названия и цифровые обозначения» [5].

Следующим важным вопросом является осмысление формы инструмента в целом и его частей. Части инструмента как изделия промышленного производства и в большинстве случаев имеют правильную геометрическую форму.

Форма – это зрительно и осязательно воспринимаемое свойство, помогающее отличать один предмет от другого. Прежде всего следует уяснить, что фигуры в геометрии подразделяются на плоские и объемные.

Фигура плоская – отдельные или множество соединенных друг за другом точек, образующих линии, которые, в свою очередь, ограничивают замкнутое пространство определенной формы на плоскости.

К основным плоским фигурам относят следующие:

1. *Точка* – геометрическая фигура без длины и ширины. Евклид¹ в своей книге «Начала» определял точку как то, что не имеет частей.

2. *Линия* – геометрическая фигура, образованная множеством точек, последовательно расположенных друг за другом. Линии могут быть следующих форм: прямая, ломаная, округлая, кривая, пунктирная, штриховая. Ломаная и кривая линии могут быть самопересекающимися.

Прямая линия – это фигура, представляющая в своем напряжении самую сжатую форму бесконечной возможности движения.

¹ Евклид (Эвклид) (ок. 325–265 гг. до н. э.) – древнегреческий математик, автор первого из известных теоретических трактатов по математике. По официальной истории его научная деятельность протекала в Александрии в III в. до н. э.

Ломаная линия – линия, которая составляется из отрезков так, что конец одного отрезка является только началом второго, а его конец – только началом третьего и т. д.

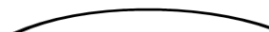


Разновидностью ломаной линии является *зигзаг* – очередность коротких прямых отрезков, которые, соединяясь, образуют вершины одинаковых углов, расположенных на воображаемой прямой линии как сверху, так и снизу.



Округлая линия бывает трех видов:

дуговая линия – расположенная между двумя точками и имеющая отклонение от прямой линии между ними по пологой траектории;



волнистая линия (тильда) – очередность коротких округлых одинаковых по размеру сегментов, следующих друг за другом под одинаковыми по величине углами, в которой каждая вторая линия является параллельной;



кривая линия – линия, имеющая округлые разноразмерные изгибы, хаотично изменяющие направление;



пунктирная линия – прерывистая, состоящая из близко расположенных точек;



штриховая линия – прерывистая, состоящая из одинаковых по размеру коротких линий, разделенных промежутками такой же длины.



3. *Отрезок* – часть прямой линии, которая ограничена двумя точками.

4. *Круг* – геометрическая фигура (часть плоскости), которая ограничена линией окружности.

Окружность – замкнутая плоская кривая линия, которая состоит из всех точек на плоскости, равноудаленных от точки в центре.

Радиус – отрезок, соединяющий центр окружности с любой точкой, лежащей на окружности (составляет половину диаметра).

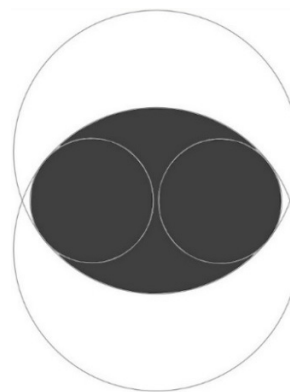


Диаметр – отрезок, проходящий через центр и соединяющий две точки на линии окружности.

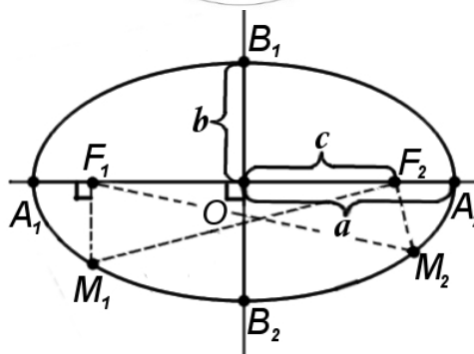
5. *Сегмент* – может быть как плоским (частью круга, ограниченного дугой и ее хордой), так и объемным (частью шара, отделенного секущей плоскостью).

6. *Овал и эллипс*.

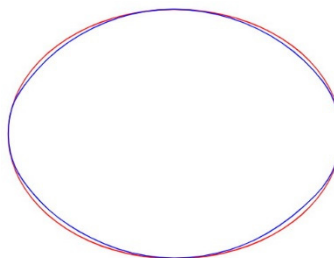
Овал – замкнутая кривая, очерченная дугами четырех окружностей, плавно переходящих друг в друга.



Эллипс – кривая, состоящая из всех точек, сумма расстояний от которых до двух заданных точек есть величина постоянная ($F_1M_1 + F_2M_1 = F_1M_2 + F_2M_2 = A_1A_2 = const$).



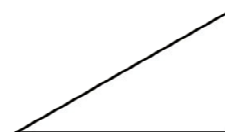
Как видно из представленных определений и при наложении линии эллипса на линию овала эллипс похож на овал, но не является им.



7. *Треугольник* – геометрическая фигура, образованная тремя отрезками, которые соединяют три точки, не лежащие на одной прямой. Указанные три точки называются вершинами треугольника, а отрезки –сторонами треугольника.

Классификация треугольников по углам:

прямоугольные (один из углов прямой),



остроугольные (все углы острые),

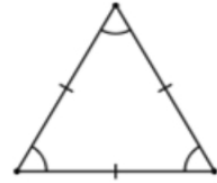


тупоугольные (один из углов тупой).

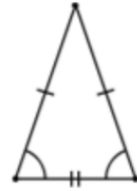


Классификация треугольников по сторонам:

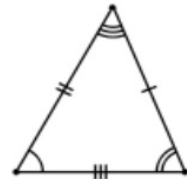
равносторонний (все стороны равны),



равнобедренный (две стороны равны),



разносторонний (все стороны разной длины).



8. *Четырехугольник* – геометрическая фигура (многоугольник), состоящая из четырех точек (вершин), никакие три из которых не лежат на одной прямой, и четырех отрезков (сторон), последовательно соединяющих эти точки. К четырехугольникам относят следующие фигуры:

Прямоугольник – четырехугольник, у которого все углы прямые (равны 90°)

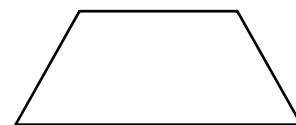


Параллелограмм – четырехугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны, т. е. лежат на параллельных прямых

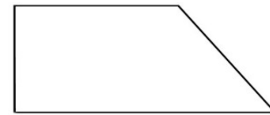


Трапеция – четырехугольник, у которого имеется две непараллельные боковые стороны и два параллельных основания. Трапеция бывает:

равнобедренной, у которой боковые стороны равны;



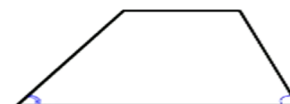
прямоугольной, у которой одна боковая сторона перпендикулярна основаниям;



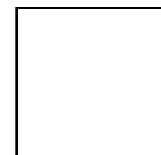
тупоугольной, у которой один из углов, прилежащих к большему основанию, тупой;



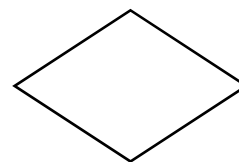
остроугольной, у которой углы, прилежащие к большему основанию, острые.



Квадрат – четырехугольник с одинаковыми углами (90°) и сторонами (правильный четырехугольник).

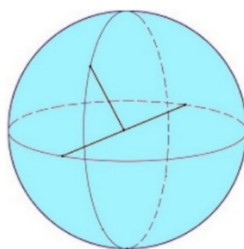


Ромб – параллелограмм с равными сторонами.



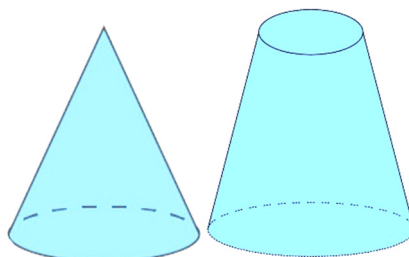
Фигура объемная (геометрическое тело) – это часть пространства, которая ограничена со всех сторон. При наличии нескольких плоскостей, ограничивающих тело, такое тело называется многогранным. При пересечении таких плоскостей по прямой образуются ребра и грани тела.

Шар (сфера) – тело, у которого все точки поверхности, ограничивающей это тело, находятся на одном и том же расстоянии от одной точки, называемой центром.

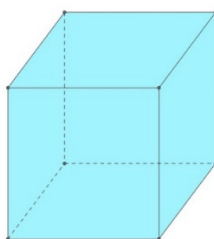


Кóнус – тело, образованное в пространстве множеством лучей, соединяющих все точки поверхности основания, как правило, круглого, с одной точкой пространства (вершиной).

Может быть усеченным

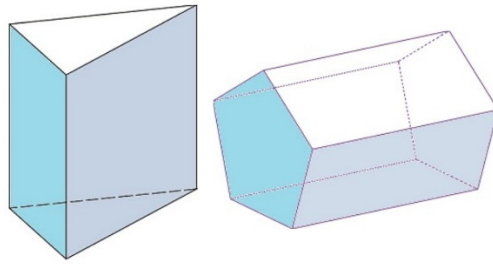


Куб – правильное шестигранное тело, все грани которого квадратной формы.

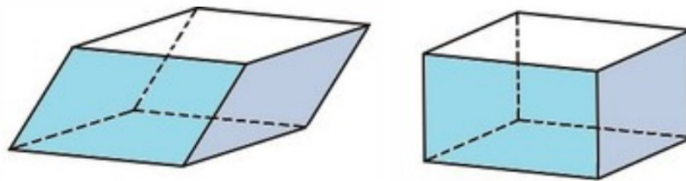


Призма – многогранное тело с двумя равными параллельными основаниями и боковыми гранями-параллелограммами.

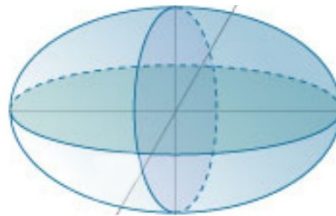
Параллельные грани призмы называются основаниями, а расстояние между ними – высотой. Боковые ребра призмы всегда равны между собой и параллельны. Если боковые ребра перпендикулярны основаниям, то такая призма называется прямой, если нет – наклонной. Призмы могут быть треугольными, четырехугольными, пятиугольными и т. д. в зависимости от того, какие многоугольники лежат в их основаниях



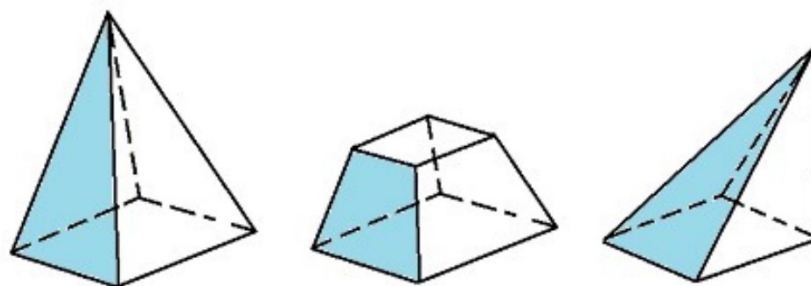
Параллелепипед – шестигранное тело, у которого противоположные грани равны и параллельны, т. е. это призма, основания которой суть параллелограммы. Если эта призма прямая и основания ее прямоугольные, то она называется прямоугольным параллелепипедом.



Эллипсоид – тело, в сечении которого плоскостью является эллипс.

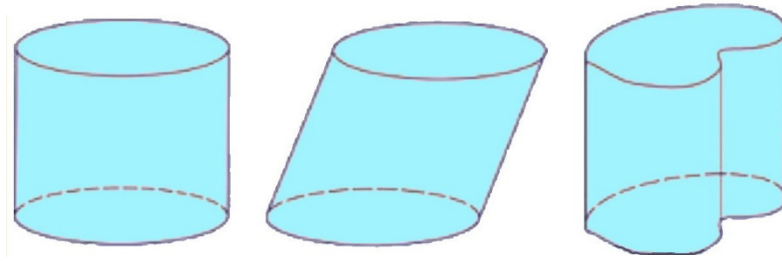


Пирамида – многогранное тело с многоугольной гранью в основании и треугольными гранями, сходящимися в общей вершине. Линия, соединяющая основание пирамиды и ее вершину, называется высотой. Пирамида может быть треугольной, четырехугольной, пятиугольной и т. д. в зависимости от того, какой многоугольник лежит в ее основании, а также правильной, усеченной и наклонной.



Цилиндр – тело, ограниченное плоскостями двух кругов (основания цилиндра) и боковой цилиндрической поверхностью.

Цилиндры бывают: прямые, наклонные, круговые.



Таким образом, форма описываемого плоского объекта, имеющего только длину и ширину, может быть: круглой, треугольной, квадратной, прямоугольной, овальной в виде эллипса, трапециевидальной, ромбической, шестиугольной. Например, круглой формы может быть отверстие, а трапециевидальной – полотно ножовки.

Форма же описываемого объемного тела, имеющего как минимум четыре плоскости¹, называемых проекциями или сечениями², каждая из которых представлена своей длиной и шириной, может быть: шаровидной (сферической), конусообразной, кубообразной, параллелепипедной, в виде эллипса, пирамидальной, цилиндрической, призматической. Например, стержень лома имеет цилиндрическую форму, а его рабочие концы – конусообразную.

Однако не всегда в описании объемной части инструмента корректно использовать названия геометрических тел. Например, полотно стамески называть параллелепипедным некорректно, хотя за исключением рабочей части оно именно такой формы. В данном случае необходимо использовать метод описания сечения³, т. е. мысленного разделения объекта на две части одной или несколькими плоскостями. При этом секущая плоскость вводится в том месте объекта, где необходимо точно определить форму его части (рис. 1.1)⁴.

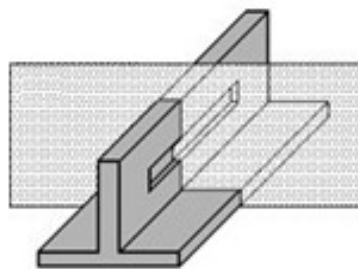


Рис. 1.1. Мысленное рассечение объекта на две части плоскостью

Например, на схеме зубила сечений три (рис. 1.2), при этом показано: 1) слева – первое боковое сечение зубила (у державки – прямоугольное, у рабочей части – трапециевидальное);

¹ Треугольная пирамида.

² За исключением имеющих округлые плоскости.

³ Сечение – это изображение фигуры после разделения ее плоскостью.

⁴ Понятие сечения не следует путать с разрезом – изображением, полученным при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью (секущими плоскостями) и состоящего из изображения фигуры сечения и той части детали, которая расположена за секущей плоскостью (секущими плоскостями).

- 2) в центре – второе боковое сечение зубила (у державки – прямоугольное, у рабочей части – треугольное);
- 3) справа – торцевое сечение зубила – шестиугольное.



Рис. 1.2. Три сечения схематичного изображения зубила

Как правило, части осматриваемого инструмента имеют более сложную форму (неправильную с геометрической точки зрения), чем у всех описанных выше геометрических фигур и тел. Поэтому в следственной и экспертной практике необходимо использовать такие термины, как (рис. 1.3):

сложная конфигурация – при описании бокового сечения рукоятки отвертки, рукоятки кухонного топорика, рукоятки и головки молотка;

полусферическая форма – для характеристик формы верхней части рукоятки;

по форме близкая к трапециевидальной – к боковому сечению кухонного топорика;

округлая форма – к боковому сечению верхней части рукоятки молотка и рукоятки кухонного топорика.

В некоторых случаях в тексте гармонично будет выглядеть описание формы инструмента или его части применительно к внешнему виду какой-либо буквы алфавита: Г-образная, Т-образная и пр. (рис. 1.4).



Рис. 1.3. Инструменты с нетиповыми по форме частями



Рис. 1.4. Инструменты, формой напоминающие буквы алфавита

После установления формы инструмент подлежит измерению.

Измерение – совокупность действий для определения отношения измеряемой величины объекта к величине, принятой за единицу измерения и указанную на шкале средства измерения.

Число, полученное в результате измерения, является числовым значением измеряемой величины. Его используют вместе с обозначением используемой единицы конкретного физического свойства.

Измерения, производимые следователем, дознавателем, экспертом-криминалистом при проведении процессуальных действий, имеют некоторую специфику, определяемую главным образом объектами и целями. В ходе расследования преступлений чаще всего объектами исследования выступают: материальная обстановка происшествия и объекты, приобщенные к материалам уголовного дела в качестве вещественных доказательств или образцов для сравнительного исследования (следовая информация, инструменты, оружие, боеприпасы и вещества). В большинстве случаев для описания объекта необходимо получение его линейных величин, измерение которых проводится при помощи метода прямого измерения с непосредственной оценкой, когда искомое абсолютное значение физической величины получают напрямую из экспериментальных данных и определяют непосредственно по шкале средства измерения. Такие измерения по характеру зависимости измеряемой величины от времени измерения являются статическими, т. е. измеряемая величина остается постоянной.

По условиям, определяющим точность результата, рассматриваемый в данном пособии метод измерения ручного инструмента в ходе проведения следственных действий и производства судебных экспертиз относится к техническим методам, погрешность результатов которых определяется характеристиками технических средств, использующихся при измерениях и имеющих нормированные метрологические свойства¹. По сути, это метод непосредственной оценки, т. е. значение величин определяют по шкале средства измерения прямого действия – без дополнительных вычислений. В современной криминалистической практике при использовании данного метода измерения инструментов в основном применяют линейки, рулетки, штангенциркули, микрометры (для линейных измерений длины), угломеры и транспортиры (для измерения угловых величин).

Необходимо также упомянуть о погрешности измерения – отклонении измеренного значения величины от ее действительного значения.

Погрешность измерения является характеристикой точности измерения при производстве процессуальных действий, которая в большинстве

¹ Средства измерений.

случаев является величиной абсолютной¹ и зависит от назначения используемого средства измерения, длины измеряемого инструмента и формы его поверхности. Например, линейка позволяет измерить напильник с точностью до 1 мм, а при измерении лома рулеткой погрешность может вырасти до 3–5 мм.

Линейные измерения проводят от одной крайней точки инструмента до противоположной, с соблюдением простых правил:

крайняя точка части измеряемого инструмента и нулевое деление средства измерения должны быть точно совмещены;

средство измерения прикладывается по прямой линии к части инструмента или же к осевой линии в зависимости от конструкции.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Изложите классификацию инструментов по виду действия.
2. Какие вы знаете плоские фигуры и объемные тела?
3. Назовите формы объектов, напоминающих плоские фигуры.
4. Назовите формы объектов, напоминающих объемные тела.
5. Какие вы знаете средства измерения?

Тестовые задания

1. Призма – многогранное тело с:
 - а) тремя равными параллельными основаниями и боковыми гранями-параллелограммами;
 - б) двумя равными параллельными основаниями и боковыми гранями-параллелограммами;
 - в) двумя равными параллельными основаниями и боковыми гранями-параллелограммами.
2. Выберите корректное название формы объекта:
 - а) неправильная форма;
 - б) сложная конфигурация;
 - в) кривая форма;
 - г) почти прямоугольная форма.
3. Измерение – это:
 - а) совокупность действий для определения отношения измеряемой величины объекта к величине, принятой за единицу измерения и указанную на шкале средства измерения;
 - б) совокупность действий, состоящих в прикладывании инструмента к объекту и рассматриванию результата на шкале;
 - в) вычисление размерных характеристик объекта.

¹ Относительная величина погрешности определяется в %.

2. Долото, стамеска

Назначение и виды

Долото – ручной долбежный инструмент, основной задачей которого является выдалбливание какого-либо материала (например, дерева, камня, бетона). Техническая документация содержится в ГОСТ 1185-80 «Долота плотницкие и столярные. Технические условия».

Конструктивно долото представляет собой стальное полотно с квадратным или прямоугольным торцевым сечением, которое обычно фаскуют (стачивают) со стороны одного из ребер. Оканчивается полотно односторонним лезвием. На хвостовик полотна надевается рукоятка из древесины или полимера, которая имеет плоское навершие, стянутое кольцом из металла. При помощи кольца у навершия рукоятка защищается от раскола при работе, когда по ней бьют молотком или киянкой.

Долота бывают плотницкие (до 350 мм) и столярные (до 265 мм). Ширина полотна колеблется от 6 до 25 мм, толщина – от 6 до 8 мм.

Стамеска – режущий инструмент, предназначенный для более деликатных работ, чем долото, его полотно более уплощено. Техническая документация содержится в ГОСТ 1184-80 «Стамески плоские и полукруглые. Технические условия».

С помощью стамесок в древесине выдалбливают пазы и канавки, осуществляют ручную фигурную резку и прочие тонкие действия. В связи с этим рабочая часть данного изделия изготавливается из стали высокой твердости и имеет режущую часть небольшой толщины. Стамеска не предназначена для ударов по рукоятке ударным инструментом с металлическим бойком, только киянкой или надавливанием руками. Ширина полотна стамески может быть от 4 до 50 мм, толщина – от 4 до 6 мм.

Существует несколько разновидностей стамески, отличающихся друг от друга по форме рабочей части, ее длине и ширине (рис. 2.1).

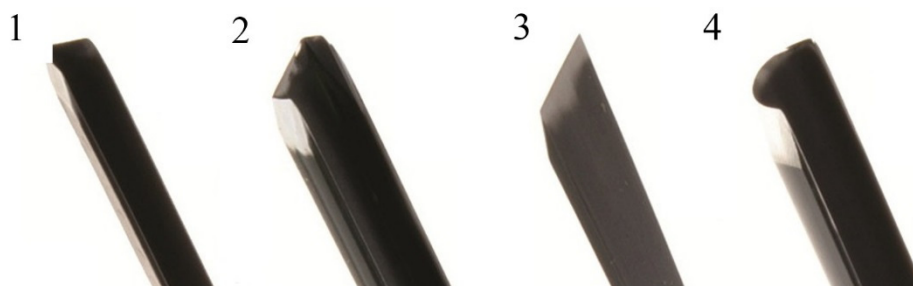


Рис. 2.1. Виды форм рабочей части стамески:
1) уголковая, 2) скобчатая, 3) прямая, 4) радиусная

Внешний вид, устройство и правила измерения долота и стамески показаны на рис. 2.2 и 2.3.



Рис. 2.2. Устройство долота (вверху) и стамески (внизу)

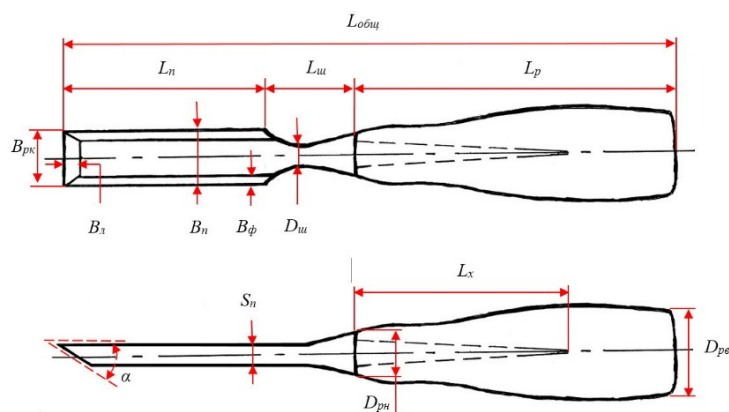


Рис. 2.3. Правила измерения стамески: $L_{общ}$ – общая длина, L_n – длина полотна, $L_{ш}$ – длина шейки, L_p – длина рукоятки, $B_{ф}$ – ширина фаски, B_n – ширина полотна, $B_{л}$ – ширина заточки лезвия, $B_{рк}$ – ширина режущей кромки лезвия, $D_{ш}$ – диаметр шейки полотна, S_n – толщина полотна, L_x – длина хвостовика, α – угол заточки лезвия, $D_{рв}$ – диаметр рукоятки в верхней части, $D_{рн}$ – диаметр рукоятки в нижней части

Примеры описания

1 вариант

Обнаруженная в ходе осмотра места происхождения стамеска состоит из полотна, переходящего в шейку и далее в хвостовик, рукоятки.

Полотно уплощенное, изготовлено из металла светло-серого цвета серебристого оттенка, хорошо притягивающегося магнитом. Сечения полотна: верхнее – прямоугольной формы, боковое и торцевое – трапециевидные. Длина полотна составляет ** мм, ширина – ** мм. Две боковые грани полотна фаскованы, ширина скоса составляет ** мм. Длина шейки равна ** мм, диаметр – ** мм. Полотно в нижней части оканчивается лезвием, заточенным под углом **°. Ширина заточки лезвия составляет ** мм, ширина его режущей кромки – ** мм.

Рукоятка изготовлена из полимерного материала черного цвета, ее боковое сечение имеет сложную конфигурацию, торцевое – круглую верхняя

часть затыльника – плоскую. Длина рукоятки составляет ** мм, наибольший диаметр –** мм.

2 вариант

Представленная на экспертизу стамеска состоит из полотна, переходящего в шейку, и рукоятки.

Полотно и шейка изготовлены из металла светло-серого цвета серебристого оттенка, хорошо притягивающегося магнитом, их поверхность испещрена раковинами различных форм и размеров, образовавшимися в результате коррозионного процесса. Полотно уплощенное, в нижней части оканчивается лезвием, две его боковые грани фаскованы.

Рукоятка по форме близка к цилиндрической, изготовлена из полимерного материала красного цвета.

Части стамески характеризуются следующими размерами, указанными в табл. 1.

Таблица 1

Размеры частей стамески

Длина полотна	** мм
Ширина полотна	** мм
Ширина фаски боковой грани	** мм
Угол заточки лезвия	**°
Ширина заточки лезвия	** мм
Ширина режущей кромки лезвия	** мм
Длина шейки	** мм
Диаметр шейки	** мм
Длина рукоятки	** мм
Диаметр рукоятки в верхней и нижней части	** мм
Диаметр рукоятки в средней части	** мм

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение долоту и стамеске.
2. Какие их виды вы знаете?
3. При производстве каких работ они применяются?
4. Составьте фрагмент осмотра места происшествия или заключения эксперта с измерением и описанием долота или стамески, имеющих в вашем распоряжении.

Тестовые задания

1. Долото, стамеска – это инструмент:
 - а) долбежно-рубящего действия;
 - б) режущего действия;
 - в) рубящего действия;
 - г) рычажно-режущего действия.
2. Долото – ручной долбежный инструмент, основной задачей которого является:
 - а) долбление какого-либо материала (дерева, камня, бетона);

б) вдалбливание какого-либо предмета с последующим размещением в объекте;

в) резка различных фигур и элементов на древесине.

3. Стамеска – это:

а) долбежный инструмент, имеющий более округлое полотно, чем долото;

б) режущий инструмент, его полотно более уплощено, чем долото;

в) режуще-долбежный инструмент для работы по камню.

3. Зубило

Назначение и виды

Зубило – ударно-рубящий инструмент, предназначенный для рубки металла или камня. Существует более 20 видов зубил. Техническая документация содержится в:

ГОСТ 7211-86 «Зубила слесарные. Технические условия»;

ГОСТ 7212-74 «Крейцмейсели слесарные. Технические условия»;

ГОСТ 11418-75 «Инструмент кузнечный для ручных и молотовых работ. Зубила. Конструкция и размеры»;

ГОСТ 11419-75 «Инструмент кузнечный для ручных и молотовых работ. Зубила фасонные. Конструкция и размеры».

Зубило состоит из трех частей:

1) рабочей, представляющей собой сужающийся клин, оканчивающийся заточенным под углом от 45 до 70° наконечником, имеющим острую режущую кромку;

2) средней – в виде небольшого толстого металлического стержня разного сечения (плоскоовального, овального, шестигранного, двутаврового), называемого державкой;

3) ударной, предназначенной для нанесения по ней ударов и оканчивающейся плоским или закругленным затыльником.

Наиболее часто встречающиеся виды зубила:

Слесарное зубило – инструмент, который предназначен для рубки закаленного металла (рис. 3.1). Рабочая часть зубила заострена и может применяться также для разметки на металле, сбивания заклепок, раскручивания болтовых соединений и др. Режущий наконечник инструмента может быть как уже, так и шире стержня.

В некоторых случаях на затыльник инструмента может надеваться специальная головка из полимерного материала – «грибок». Зубило в таком случае становится более безопасным с точки зрения работы, так как нанося удары по шляпке, риск промаха существенно снижается, соответственно, снижается и травматизм.



Рис. 3.1. Слесарное зубило

Крейцмейсель – инструмент, режущая кромка которого заужена и тем самым предназначена для вырубки пазов и канавок (рис. 3.2). Такой инструмент встречается достаточно редко, является более узкоспециализированным, чем слесарное зубило.



Рис. 3.2. Крейцмейсель: с «грибком» и без него

Зубило канавочное (канавочник) – достаточно редкий инструмент, который используют для рубки фигурных каналов или вырезания прокладок из жесткого листового материала (рис. 3.3). Форма режущей кромки может быть волнистой, полукруглой, овальной и П-образной.



Рис. 3.3. Канавочное зубило

Пика – инструмент, который является обыкновенным зубилом с зауженной хвостовой частью (рис. 3.4). В верхней части отсутствует элемент в виде шляпки, которая конструктивно она предназначена для крепления в зажимном патроне перфоратора. Форма режущей кромки может быть разной ширины или даже заостренной.



Рис. 3.4. Набор пик

Кузнечное зубило – инструмент, который применяется для рубки разогретого докрасна металла или пробивания в нем отверстий (рис. 3.5). Напо-

минает острый молоток, форма его режущей части может быть разной. Отличием от других видов зубил является наличие деревянной или металлической боковой рукоятки, которая защищает руки кузнеца от жара и разлетающихся искр.



Рис. 3.5. Кузнечное зубило

Троянка – инструмент, который наряду со скапелем и шпунтом используется в скульпторном деле для обработки мрамора и других относительно мягких пород камня (рис. 3.6). Представляет собой круглый или граненый стальной стержень, расширяющийся к одному концу в виде лопатки, нижний край которой состоит из трех или более зубьев. На поверхности камня троянка оставляет рельефные полосы.



Рис. 3.6. Троянка

Устройство и правила измерения зубил показаны на рис. 3.7 и 3.8.



Рис. 3.7. Устройство слесарных зубил разной конструкции

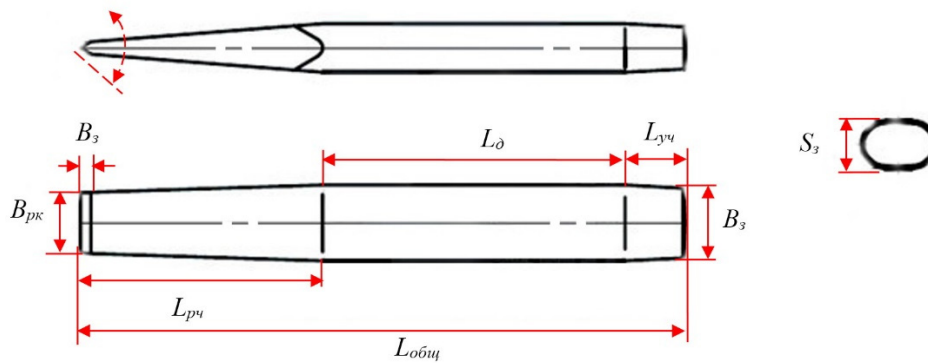


Рис. 3.8. – Правила измерения слесарного зубила: $L_{общ}$ – длина зубила, $L_{рч}$ – длина рабочей части, $L_{уц}$ – длина ударной части, $B_{л}$ – ширина заточки, $B_{к}$ – ширина режущей кромки, $B_{з}$ – ширина затыльника, $S_{з}$ – толщина затыльника, $L_{д}$ – длина державки, α – величина угла заточки ударной части

Пример описания

В кузне возле окна, на верстаке, лежит зубило, изготовленное из металла светло-серого цвета с серебристым оттенком, хорошо притягивающегося магнитом. Зубило состоит из рабочей части, державки и ударной части.

Рабочая часть клиновидной формы представляет собой наконечник длиной ** мм, оканчивающийся лезвием с заточкой шириной ** мм под углом **°. На конце заточки имеется режущая кромка шириной ** мм. Державка имеет длину ** мм, ширину ** мм, толщину ** мм. На одной из боковых сторон державки в средней части прямоугольного углубления имеется рельефное маркировочное обозначение, читаемое как «***». Ударная часть имеет длину ** мм и сужается к закругленному затыльнику. Толщина затыльника ** мм, ширина его ** мм.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение зубилу.
2. Какие виды зубил вы знаете?
3. При производстве каких работ они применяются?
4. Составьте фрагмент осмотра места происшествия или заключения эксперта с измерением и описанием зубила, имеющегося в вашем распоряжении.

Тестовые задания

1. Зубило – это инструмент:
 - а) долбежно-рубящего действия;
 - б) режущего действия;
 - в) рубящего действия;
 - г) долбежного действия;
 - д) ударно-рубящего действия.

2. Крейцмейсель – инструмент с:
- а) зауженной режущей кромкой, которая позволяет проводить вырубку паза и различных канавок;
 - б) расширенной кромкой, которая позволяет прорубать канавки в твердом материале;
 - в) расплющенной кромкой, которая позволяет делать необходимые отметины в металле.
3. Слесарное зубило предназначено для:
- а) рубки закаленных металлов;
 - б) рубки незакаленных металлов;
 - в) рубки полимеров.

4. Кирка, кирка-мотыга

Назначение и виды

Кирка – ручной инструмент долбежного действия, который в основном используется для работ с твердым грунтом, демонтажа кирпичной кладки и т. п. Кирка состоит из кайла¹ (двустороннего или одностороннего) и рукояти. У односторонней кирки на одном конце может быть закругление или обычный молоток. Двустороннее кайло имеет комбинацию из двух симметричных длинных шипов или шипа и узкого лезвия. Шипы, как правило, имеют дуговую форму, что позволяет снижать силу отдачи во время удара. Рукоятка инструмента, как правило, изготавливается из древесины или полимерных материалов, на одном из концов имеет расширение со втулкой, препятствующей слету.

Кирка-мотыга – комбинированный инструмент долбежного действия для проведения земляных работ, сочетающий в себе характеристики кирки и мотыги, т. е. имеет кирочный и мотыжный концы².

Техническая документация по инструментам имеется в ГОСТ 1757-76 «Кирки-мотыги и кирки. Технические условия».

Внешний вид, устройство и правила измерения кирки и кирки-мотыги показаны на рис. 4.1 и 4.2.

¹ Ударная часть.

² Мотыга – ручной инструмент для рыхления земли. Состоит из деревянной рукояти и поперечно расположенной к ней рабочей части.

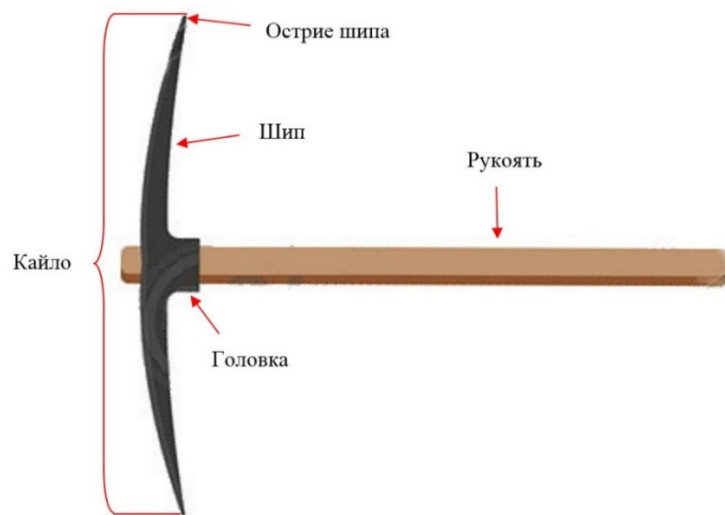


Рис. 4.1. Внешний вид и устройство кирки

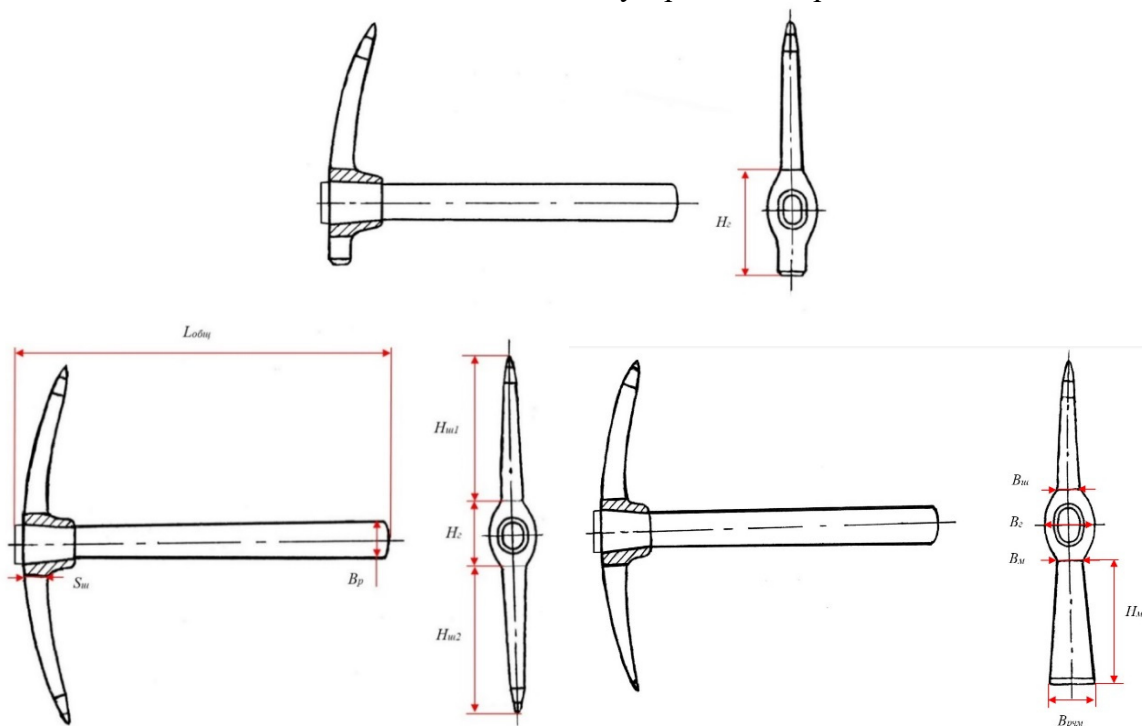


Рис. 4.2. Правила измерения односторонней и двусторонней кирок и кирки-мотыги:
Лобик – общая длина, H_2 – высота кайла, L_p – длина рукояти, B_p – ширина рукояти, H_2 – высота головки, B_2 – ширина головки, $H_{ш1}$ – высота шипа, $S_{ш}$ – толщина шипа у головки, $B_{ш}$ – ширина шипа у головки, $B_{ш}$ – ширина мотыги у головки, $B_{рчм}$ – ширина рабочей части мотыги

Пример описания

Справа, возле трупa, лежит кирка, которая имеет длину ** мм, состоит из двухстороннего литого кайла и рукояти, соединенных всадным способом.

Кайло изготовлено из металла светло-серого цвета, имеющего серебристый оттенок и хорошо притягивающегося магнитом, состоит из головки и двух острозаточенных шипов дуговой формы. Размерные характеристики

шипов одинаковы: длина составляет ** мм, ширина у головки – ** мм, толщина – ** мм. Поверхность металла покрыта налетом ржавчины и раковинами различных форм и размеров, образованными в результате коррозионного процесса.

Рукоятка имеет длину ** мм, изготовлена из древесины с гладкой шлифованной поверхностью, цвет древесной ткани серо-желтый, текстура просматривается хорошо. В поперечном сечении рукоятка овальная, ширина ее ** мм, толщина ** мм, верхняя часть округлая.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение кирке и кирке-мотыге.
2. Какие их виды вы знаете?
3. При производстве каких работ они применяются?
4. Составьте фрагмент осмотра места происшествия или заключения эксперта с измерением и описанием кирки или кирки-мотыги, имеющихся в вашем распоряжении.

Тестовые задания

1. Кирка, кирка-мотыга – это инструмент:
 - а) рубящего действия;
 - б) долбежного действия;
 - в) режущего действия;
 - г) ударного действия.
2. Кирка – ручной инструмент:
 - а) долбежного действия, используемый для работ с твердым грунтом и демонтажа кирпичных кладок;
 - б) раздробляющего действия, используемый для работ с пластичными материалами;
 - в) ударного действия, используемый для работ, связанных с жестяными работами.
3. Кирка-мотыга – комбинированный инструмент:
 - а) рубящего действия для проведения штукатурных работ;
 - б) долбежного действия для проведения земляных работ;
 - в) ударного действия для взятия проб с абразивных поверхностей.

5. Клещи

Назначение и виды

Клещи – ручной рычажно-режущий инструмент, основным предназначением которого является перекусывание проволоки, выдергивание гвоздей и крепежных соединений, зажим, зажатие или обжатие каких-либо деталей, поверхностей, заготовок и т. д. Поскольку такая необходимость возникает в повседневной жизни, клещи бывают разных типов, каждый из которых применяется в той или иной сфере деятельности. Техническая документация по инструменту имеется в:

ГОСТ 11384-75 «Инструмент кузнечный для ручных и молотовых работ. Клещи продольно-поперечные плоские. Конструкция и размеры»;

ГОСТ 11389-75 «Инструмент кузнечный для ручных и молотовых работ. Клещи выгнутые. Конструкция и размеры»;

ГОСТ 11395-75 «Инструмент кузнечный для ручных и молотовых работ. Клещи вспомогательные. Конструкция и размеры»;

ГОСТ 11385-75 «Инструмент кузнечный для ручных и молотовых работ. Клещи с плоскими губками. Конструкция и размеры»;

ГОСТ 11386-75 «Инструмент кузнечный для ручных и молотовых работ. Клещи поперечные с круглыми губками. Конструкция и размеры»;

ГОСТ 11391-75 «Инструмент кузнечный для ручных и молотовых работ. Клещи продольные с квадратными губками. Конструкция и размеры»;

ГОСТ 11388-75 «Инструмент кузнечный для ручных и молотовых работ. Клещи поперечные с квадратными губками. Конструкция и размеры»;

ГОСТ 11387-75 «Инструмент кузнечный для ручных и молотовых работ. Клещи поперечные с полукруглыми губками. Конструкция и размеры»;

ГОСТ 11390-75 «Инструмент кузнечный для ручных и молотовых работ. Клещи продольные с круглыми губками. Конструкция и размеры»;

ГОСТ 11392-75 «Инструмент кузнечный для ручных и молотовых работ. Клещи продольные с прямоугольными губками. Конструкция и размеры».

Внешний вид, устройство и правила измерения клещей показаны на рис. 5.1 и 5.2.



Рис. 5.1. Устройство клещей

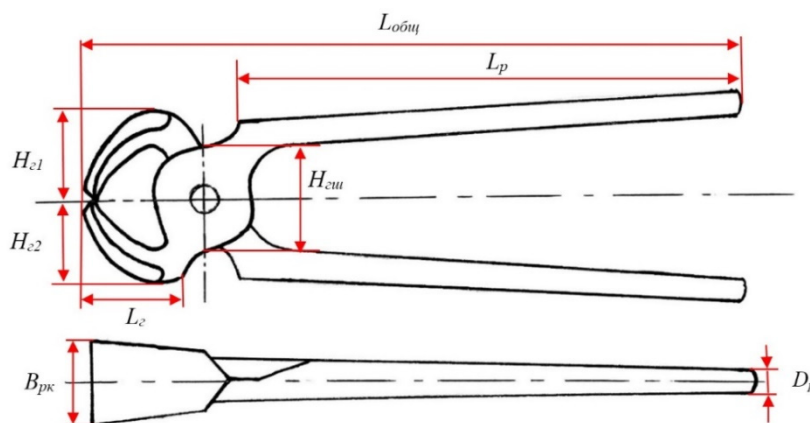


Рис. 5.2. Правила измерения клещей: $L_{общ}$ – длина клещей, $L_г$ – длина губок, $H_г$ – высота губок 1 и 2, L_p – длина рукоятки, D_p – диаметр рукоятки в верхней части, $H_{гш}$ – высота головки с шарниром, $B_{рк}$ – ширина режущей кромки губок

Пример описания

Представленные на исследование клещи длиной ** мм изготовлены из металла светло-серого цвета, имеющего серебристый оттенок и хорошо притягивающегося магнитом, состоят из рабочей части и двух рукояток.

Рабочая часть клещей состоит из головки диаметром ** мм и двух губок, ориентированных перпендикулярно продольной осевой линии. Длина каждой губки составляет ** мм, высота – ** мм, ширина режущих кромок – ** мм. Поверхность инструмента оксидирована¹, имеет черный цвет, за исключением боковой части губок.

¹ Оксидирование – создание защитной или декоративной оксидной пленки на поверхности в результате окислительно-восстановительной реакции. Как правило, используют метод холодного оксидирования, придающий поверхности черный цвет.

Рукоятки овального сечения составляют с губками единое целое, являясь их продолжением. Взаимодействуют они между собой посредством шарнира диаметром ** мм, расположенного в средней части головки. Длина каждой рукоятки составляет ** мм, ширина – ** мм, толщина – ** мм. На обе надеты диэлектрические чехлы, изготовленные из полимерного материала серого и оранжевого цветов, которые в нижней части снабжены ограничителем.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение клещам.
2. Какие виды клещей вы знаете?
3. При производстве каких работ они применяются?
4. Составьте фрагмент осмотра места происшествия или заключения эксперта с измерением и описанием клещей, имеющихся в вашем распоряжении.

Тестовые задания

1. Клещи – это инструмент
 - а) режущего действия;
 - б) рычажно-режущего действия;
 - в) ударно-рубящего действия;
 - г) долбежного действия.
2. Основное предназначение клещей
 - а) перекусывание проволоки;
 - б) выдергивание гвоздей и крепежных соединений;
 - в) зажатие или обжатие каких-либо деталей;
 - г) все вышеперечисленные варианты.
3. Клещи – это
 - а) ручной рычажно-режущий инструмент;
 - б) автоматический слесарный инструмент;
 - в) дренажный профессиональный инструмент.

6. Киянка

Назначение и виды

Киянка – небольшой ударный ручной инструмент, применяемый в столярном деле. Он необходим при сборке мебели для забивания шкантов¹

¹ Крепежное изделие чаще в виде цилиндрического стержня с фасками или закруглёнными концами; вставной шип круглого сечения.

и выравнивания соединений, изготовления деревянных скульптур и создания узоров и рельефа при помощи долот и стамесок. Киянки также используют при укладке тротуарной плитки и паркета, в кузовных, кровельных и других работах. Техническая документация по инструменту имеется в:

ГОСТ 11775-74 «Киянки формовочные. Конструкция»;

ГОСТ 19645-74 «Киянка формовочная с резиновыми бойками. Конструкция».

Внешний вид, устройство и правила измерения киянки показаны на рис. 6.1–6.3.



Рис. 6.1. Киянка комбинированная, изготовленная из металла и резины



Рис. 6.2. Киянки из древесины

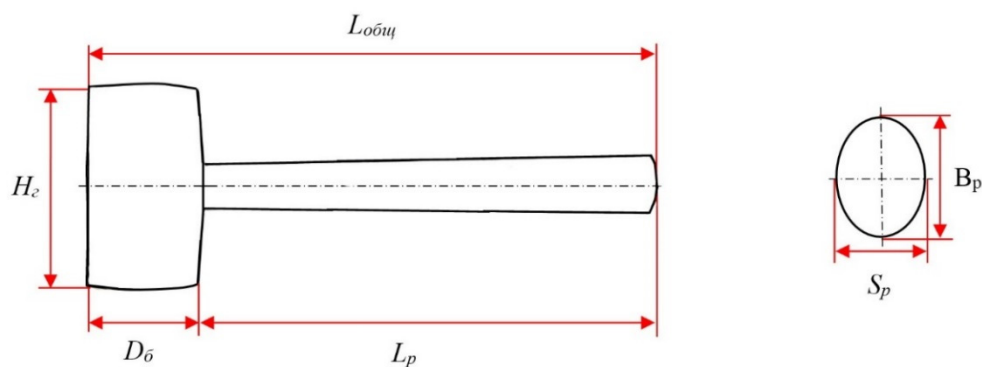


Рис. 6.3. Правила измерения киянки: $L_{обц}$ – общая длина киянки, L_p – длина рукоятки, H_g – высота головки, D_b – диаметр бойка, B_p – ширина рукоятки, S_p – толщина рукоятки

Пример описания

Изъятая в ходе обыска киянка имеет длину ** мм, состоит из головки и рукоятки, соединенных всадным способом. Головка киянки имеет высоту ** мм, изготовлена из резины белого цвета. Ударные части головки представлены круглыми бойками диаметром ** мм. Рукоятка киянки имеет длину ** мм, выполнена из древесины с гладкой лакированной поверхностью, цвет древесной ткани серо-желтый, текстура просматривается хорошо. В поперечном сечении рукоятка овальная шириной ** мм, толщиной ** мм.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение киянке.
2. Какие виды киянок вы знаете?
3. При производстве каких работ они применяются?
4. Составьте фрагмент осмотра места происшествия или заключения эксперта с измерением и описанием киянки, имеющейся в вашем распоряжении.

Тестовые задания

1. Киянка – это инструмент:
 - а) ударного действия;
 - б) режущего действия;
 - в) рубящего действия;
 - г) долбежного действия.
2. Киянка – это небольшой ударный ручной инструмент, применяемый в:
 - а) кузнечном деле;
 - б) гончарном деле;
 - в) столярном деле.
3. Киянка необходима для:
 - а) сборки мебели для забивания шкантов;
 - б) выравнивания соединений;
 - в) все вышеуказанные варианты.

7. Кувалда

Назначение и виды

Кувалда (двуручный молот) – ручной ударный инструмент, который необходим для того чтобы наносить максимально сильные удары двумя руками во время монтажа или демонтажа строительных конструкций, при работе с металлическими изделиями и т. д. Отличием кувалды от молотка являются большие массогабаритные характеристики, способ посадки бойка на рукоятку и форма рукоятки. Так, в конструкции кувалды рукоятка всегда утолщается к головке и не расклинивается в бойке, в отличие от молотка.

Техническая документация по инструменту имеется в:

ГОСТ 11401-75 «Инструмент кузнечный для ручных и молотовых работ. Кувалды кузнечные тупоносые. Конструкция и размеры»;

ГОСТ 11402-75 «Инструмент кузнечный для ручных и молотовых работ. Кувалды кузнечные остроносые. Конструкция и размеры».

Виды кувалд:

1) тупоносые, имеющие массу от 2 до 16 кг;

2) остроносые поперечные или продольные, имеющие массу от 3 до 8 кг.

Внешний вид, устройство и правила измерения кувалды показаны на рис. 7.1 и 7.2.

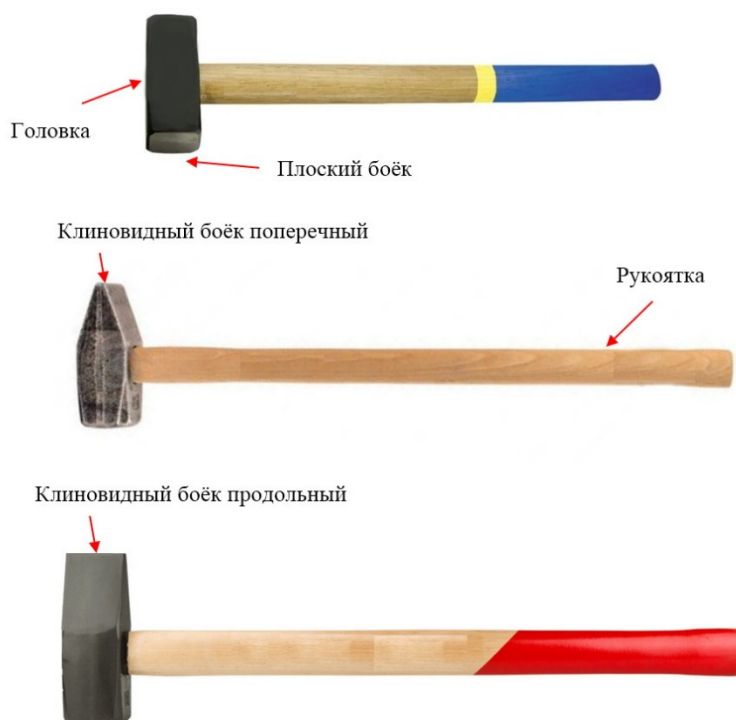


Рис. 7.1. Виды кувалд: тупоносая, поперечная и продольная

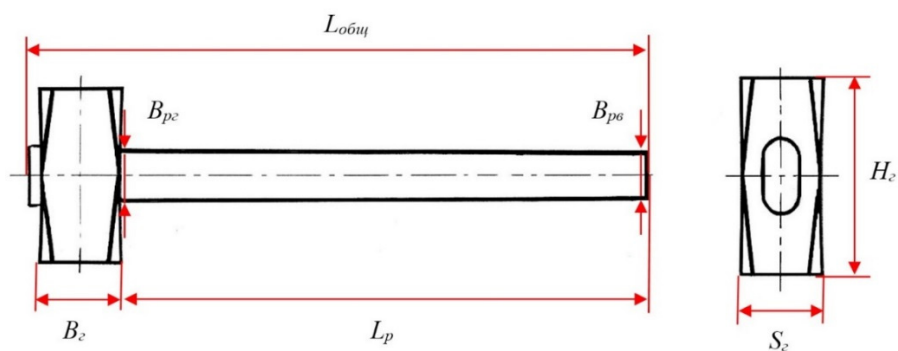


Рис. 7.2. Правила измерения кувалды: $L_{общ}$ – общая длина кувалды, $H_г$ – высота головки, $B_г$ – ширина головки, $S_г$ – толщина головки, L_p – длина рукоятки, $B_{рв}$ – ширина рукоятки у головки, $B_{рв}$ – ширина рукоятки в верхней части

Пример описания

Извлеченная из мешка кувалда имеет длину ** мм, состоит из головки и рукоятки, соединенных всадным способом. Головка кувалды литая, имеет форму параллелепипеда, изготовлена из металла светло-серого цвета, имеющего серебристый оттенок, хорошо притягивающегося магнитом и окрашенного черным лакокрасочным материалом. Высота головки составляет ** мм, ширина – ** мм, толщина – ** мм. Ударные части одинаковы по размеру, представлены плоскими прямоугольными бойками. Рукоятка кувалды имеет длину ** мм, изготовлена из древесины с гладкой шлифованной поверхностью, цвет древесной ткани серо-желтый, текстура просматривается хорошо. В поперечном сечении рукоятка овальная, ширина ее ** мм, толщина ** мм.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение кувалде.
2. Какие виды кувалд вы знаете?
3. При производстве каких работ они применяются?
4. Составьте фрагмент осмотра места происшествия или заключения эксперта с измерением и описанием кувалды, имеющейся в вашем распоряжении.

Тестовые задания

1. Кувалда – это инструмент:
 - а) ударного действия;
 - б) режущего действия;
 - в) рубящего действия;
 - г) ударно-рубящего действия.
2. Кувалда – это:
 - а) двуручный земляной инструмент;
 - б) ручной ударный инструмент;
 - в) камнебитный инструмент.

3. Кувалду используют для:

- а) нанесения максимально сильных ударов двумя руками;
- б) монтажа (демонтажа) строительных конструкций;
- в) при ручной ковке металлических изделий;
- г) все вышеуказанные варианты.

8. Кусачки

Назначение и виды

Кусачки – режущий инструмент, в котором используется принцип рычага, для того чтобы увеличить усилие, прилагаемое для перерезания материала. Кусачки состоят из двух губок с режущими кромками, головки с шарниром и двух ручек.

Техническая документация по инструменту имеется в ГОСТ 28037-89 «Кусачки. Технические условия». Если режущие кромки расположены перпендикулярно продольной осевой линии инструмента, то такие кусачки называются *торцевыми*, если параллельно – *бокорежами*.

Применяются кусачки для резки проволоки или проводов. Специальные диэлектрические кусачки используются для резки кабелей и проводов, находящихся под напряжением. Применяются для разрезания проводов, кабелей, проволоки, а также выполнения небольших резов пластмассы и металла при проведении монтажа-демонтажа оборудования и металлических конструкций.

Внешний вид, устройство и правила измерения бокорезов и торцевых кусачек показаны на рис. 8.1 и 8.2.

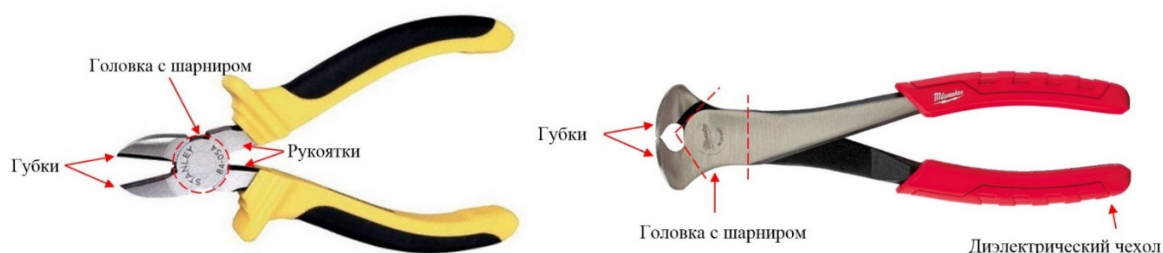


Рис. 8.1. Внешний вид и устройство кусачек: бокорезов (слева) и торцевых кусачек (справа)

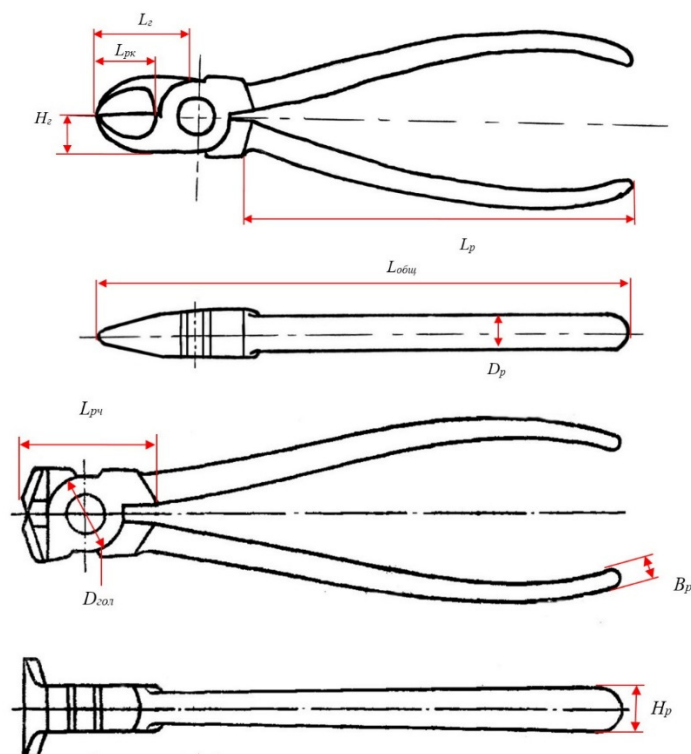


Рис. 8.2. Правила измерения бокорезов и торцевых кусачек: $L_{общ}$ – длина общая, L_{pk} – длина режущей кромки, $L_{рч}$ – длина рабочей части, L_z – длина губок, H_z – высота губок, L_p – длина рукоятки, $D_{гол}$ – диаметр головки, D_p – диаметр рукоятки (если она круглая), B_p – наибольшая ширина рукоятки и H_p – наибольшая высота рукоятки (если овальная)

Пример описания

Обнаруженные возле электрического столба бокорезы имеют длину ** мм, изготовлены из металла светло-серого цвета с серебристым оттенком и хорошо притягивающегося магнитом. Состоят из рабочей части и двух рукояток. Рабочая часть представляет собой головку диаметром ** мм с двумя плоскими губкам длиной ** мм и шириной ** мм. На каждой губке имеется режущая кромка, ориентированная параллельно осевой линии бокорезов. Поверхность губок оксидирована и имеет черный цвет. Хвостовики рукояток составляют с губками единое целое, являясь их продолжением. Взаимодействуют они между собой посредством шарнира диаметром ** мм, расположенного в средней части головки. На оба хвостовика рукоятки надеты электрические чехлы, изготовленные из полимерного материала серого, синего и светло-зеленого цвета. Чехлы в нижней части снабжены ограничителем. Длина каждой рукоятки составляет ** мм, размер в сечении в верхней части – **х** мм¹.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение бокорезам и кусачкам.
2. Какие их виды вы знаете?

¹ Ширина и толщина.

3. При производстве каких работ они применяются?
4. Составьте фрагмент осмотра места происшествия или заключения эксперта с измерением и описанием бокорезов или кусачек, имеющихся в вашем распоряжении.

Тестовые задания

1. Кусачки – это инструмент:
 - а) режущего действия;
 - б) рубящего действия;
 - в) ударно-рубящего действия;
 - г) долбежного действия.
2. Если режущие кромки расположены перпендикулярно продольной осевой линии инструмента, то такие кусачки называются:
 - а) бокорезами;
 - б) торцевыми;
 - в) боковыми.
3. Если режущие кромки расположены параллельно продольной осевой линии инструмента, то такие кусачки называются:
 - а) бокорезами;
 - б) торцевыми;
 - в) краевыми;
 - г) боковыми.

9. Лом

Назначение и виды

Ломы бывают:

1) *лом обыкновенный* – ручной инструмент долбежно-рычажного типа, используемый для рыхления плотных, мерзлых и скальных грунтов, при производстве такелажных и других работ. Он представляет собой цилиндрический или шестигранный стальной стержень с двумя концами: конусообразным и прямым плоским трапецеидальным с заточкой. Такой инструмент может быть длиной от 1 180 до 1 400 мм;

2) *лом монтажный* – ручной инструмент долбежно-рычажного типа, предназначенный для работы со сборными строительными конструкциями при монтаже зданий и сооружений, а также при проведении такелажных работ. Он представляет собой цилиндрический или шестигранный стальной стержень с двумя концами: конусообразным и в виде плоской трапецеидальной лопатки под углом. Такой инструмент может быть длиной от 560 до 1 320 мм;

3) *лом-гвоздодер* – ручной инструмент долбежно-рычажного типа, предназначенный для выдергивания гвоздей при производстве опалубочных

и плотничных работ и демонтажа конструкций. Он представляет собой цилиндрический или шестигранный стальной стержень с двумя концами: один конусообразный или с плоской заточкой, второй – под углом, уплощенный и разделенный пополам рабочей канавкой. Такой инструмент может быть длиной от 320 до 1 000 мм.

Техническая документация по инструменту имеется только в утратившем силу ГОСТ 1405-83 «Ломы стальные строительные».

Внешний вид, устройство и правила измерения ломов показаны на рис. 9.1 и 9.2.



Рис. 9.1. Ломы: строительный, монтажный и гвоздодер

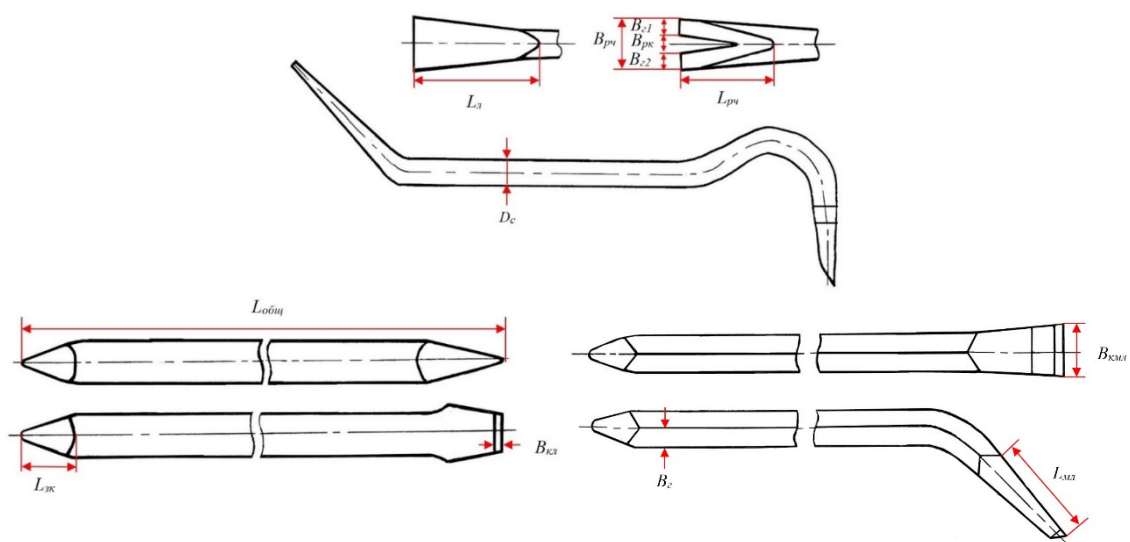


Рис. 9.2. Правила измерения лома: $L_{общ}$ – общая длина, $L_{мл}$ – длина монтажной лопатки, $L_{зк}$ – длина заостренного конца, $B_{кмл}$ – ширина кромки монтажной лопатки, D_c – диаметр стержня (для круглого сечения), B_c – ширина грани стержня (для шестигранных и квадратных сечений), L_l – длина лопатки, $B_{кл}$ – ширина кромки лопатки, $L_{рч}$ – длина рабочей части гвоздодера, $B_{рч}$ – ширина рабочей части гвоздодера, B_g – ширина губок гвоздодера, $B_{рк}$ – ширина рабочей канавки гвоздодера

Пример описания

Под крыльцом, у входной двери жилого дома, обнаружен лом-гвоздодер длиной ** мм, который изготовлен из металла светло-серого цвета, имеющего серебристый оттенок и хорошо притягивающегося магнитом. Поверхность окрашена черным лакокрасочным материалом. Лом-гвоздодер имеет S-образную форму, состоит из шестигранного стержня с длиной стороны ** мм¹, имеющего длину ** мм, и двух рабочих частей, каждая из которых представляет собой плоский клин. Первая лопатка (монтажная) является цельной, имеет трапециевидную форму, длина ее составляет ** мм, ширина кромки ** мм. Вторая лопатка (гвоздодер) имеет длину ** мм, разделена пополам рабочей канавкой треугольной формы. Общая ширина кромки составляет ** мм.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение лому.
2. Какие виды ломов вы знаете?
3. При производстве каких работ они применяются?
4. Составьте фрагмент осмотра места происшествия или заключения эксперта с измерением и описанием лома, имеющегося в вашем распоряжении.

Тестовые задания

1. Лом – это инструмент:
 - а) долбежного действия;
 - б) долбежно-рычажного действия;
 - в) рычажно-режущего действия;
 - г) ударного действия.
2. Лом обыкновенный предназначен для:
 - а) рыхления плотных, мерзлых и скальных грунтов;
 - б) при производстве такелажных работ;
 - в) все вышеуказанные варианты.
3. Лом монтажный предназначен для:
 - а) смещения и установки элементов сборных строительных конструкций;
 - б) земляных траншейных работ;
 - в) столярных работ.

¹ Для круглого сечения диаметром ** мм.

10. Лопата

Назначение и виды

Лопата – это ручной шанцевый инструмент, предназначенный для копания, расчистки, переноски грунта и других сыпучих материалов. Техническая документация по инструменту имеется в ГОСТ 19596-87 «Лопаты. Технические условия».

Простая прямая лопата состоит из полотна с наступом, тулейки и черенка. Бытовое название всех прямых лопат – штыковые. Полотно у таких лопат изготовлено из стали, черенок из – древесины. Полотно также может быть изготовлено из разных материалов: рельсовой (пружинной) стали, закаленной или нержавеющей стали. Полотно у некоторых моделей имеет тефлоновое покрытие или порошковое напыление. Острый край полотна называется лезвием. Некоторые виды лопат для удобства работы на конце черенка имеют вильчатую или Т-образную ручку, изготовленную из металла либо полимерного материала.

Формы полотна, типа тулейки, черенка, размеров, покрытия и другие параметры зависят от цели использования лопат (рис. 10.1 и 10.2).

По назначению лопаты подразделяются на:

- 1) *строительные*: копальная остроконечная, копальная прямоугольная, подборочная, подборочная граненая, растворная;
- 2) *садово-огородные*: перекопачная, выкопачная, универсальная;
- 3) *погрузочно-разгрузочные*: совковая песочная, совковая зерновая угольная, металлургическая, породная, горнорудная, снегоуборочная.



Рис. 10.1. Виды полотен лопат

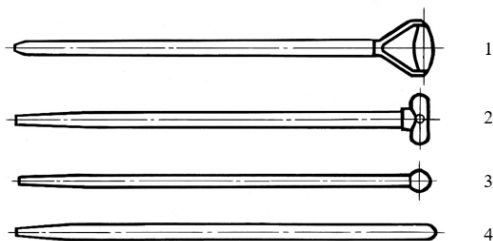


Рис. 10.2. Виды черенков лопат: 1) с вилкообразной рукояткой; 2) с Т-образной рукояткой; 3) с шаровой головкой; 4) с полушаровой головкой

Внешний вид, устройство и правила измерения лопаты показаны на рис. 10.3 и 10.4.



Рис. 10.3. Внешний вид и устройство копальной остроконечной лопаты

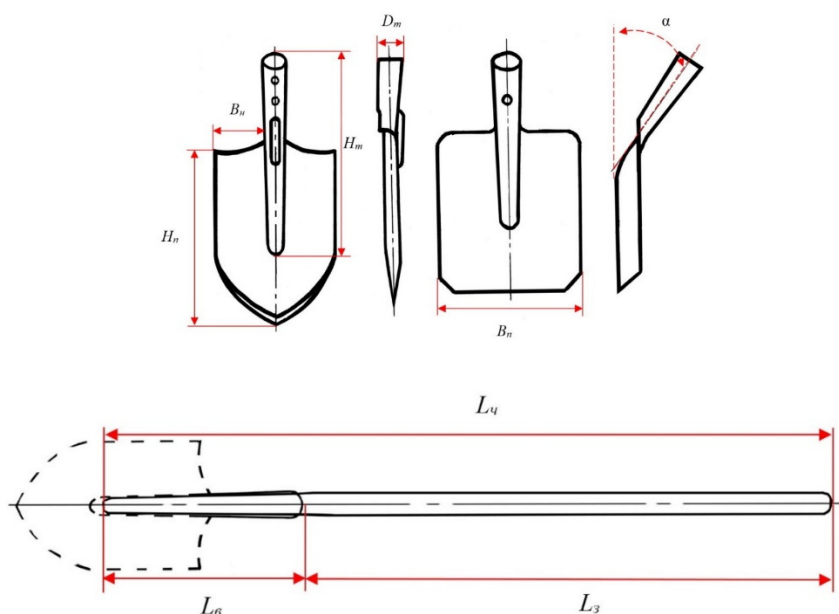


Рис. 10.4. Правила измерения лопат: H_n – высота полотна; B_n – ширина полотна; B_m – ширина наступа; H_m – высота тулейки; D_m – диаметр тулейки в верхней части; α – угол отклонения оси тулейки от плоскости полотна; L_c – общая длина черенка; диаметр черенка, $L_в$ – длина всадной части, $L_з$ – длина захватной части

Пример описания

Справа от входа в хозяйственную пристройку на половину полотна в грунт вкопана лопата длиной ** мм, относящаяся к виду копальных остроконечных. Лопата состоит из полотна, наступа, тулейки и черенка.

Полотно, наступ и тулейка составляют единое целое, изготовлены из металла светло-серого цвета, имеющего серебристый оттенок и хорошо притягивающегося магнитом, их поверхность окрашена черным лакокрасочным материалом. Толщина полотна в средней части составляет ** мм.

Размерные характеристики лопаты указаны в табл. 2.

Размерные характеристики лопаты

Ширина полотна	** мм
Высота полотна	** мм
Толщина полотна в средней части	** мм
Ширина настула	** мм
Высота тулейки	** мм
Диаметр тулейки в верхней части	** мм
Угол отклонения оси тулейки от плоскости полотна	** °
Общая длина черенка:	** мм
– при длине вставной части	** мм
– при длине захватной части	** мм
Диаметр черенка	** мм

Справа на полотне под наступом, нанесены рельефные знак предприятия-изготовителя и надпись, читаемая как «***». Черенок, который вставлен в тулейку и закреплен двумя шурупами, изготовлен из древесины с гладкой неокрашенной поверхностью. Цвет древесной ткани серо-желтый, текстура просматривается хорошо. В поперечном сечении черенок имеет округлую форму.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение лопате.
2. Какие виды лопат вы знаете?
3. При производстве каких работ они применяются?
4. Составьте фрагмент осмотра места происшествия или заключения эксперта с измерением и описанием лопаты, имеющейся в вашем распоряжении.

Тестовые задания

1. Лопата – это инструмент:
 - а) режущего действия;
 - б) действие которого зависит от характера производимой работы;
 - в) ударного действия;
 - г) ударно-рубящего действия.
2. Лопата – это ручной:
 - а) шанцевый инструмент;
 - б) слесарный инструмент;
 - в) такелажный инструмент.
3. При помощи лопаты можно:
 - а) копать;
 - б) расчищать;
 - в) переносить сыпучие материалы;
 - г) все вышеуказанные варианты.

11. Молоток

Назначение и виды

Молоток – ручной инструмент ударного действия, предназначенный для забивания гвоздей, разбивания предметов и других работ. Для удобства выполнения ударов и для большего размаха металлическая ударная часть молотка – головка насаживается на рукоятку, которая, как правило, изготавливается из древесины, полимерных материалов или металла. Существует большое разнообразие форм, размеров и материалов, применяемых для изготовления этого инструмента (рис. 11.1).



Рис. 11.1. Молотки различного назначения

Молотки бывают трех основных типов:

1. *Слесарные молотки* – наиболее универсальный вид молотка, предназначенный для таких слесарно-монтажных работ, как забивание гвоздей и других скобяных изделий, гнутье и правка металла, установка деталей машин и механизмов, дробление и т. д. (рис. 11.2). Молотки данного типа оснащаются головками различной конфигурации: с круглым бойком или квадратным бойком с одной стороны и клиновидным носком с другой. Классифицируют такие молотки по весу: для бытового применения – 330–500 г, профессиональные – до 2 кг. Техническая документация по инструменту имеется в ГОСТ 2310-77 «Молотки слесарные стальные. Технические условия».

Внешний вид и устройство слесарных молотков показаны на рис. 11.2.

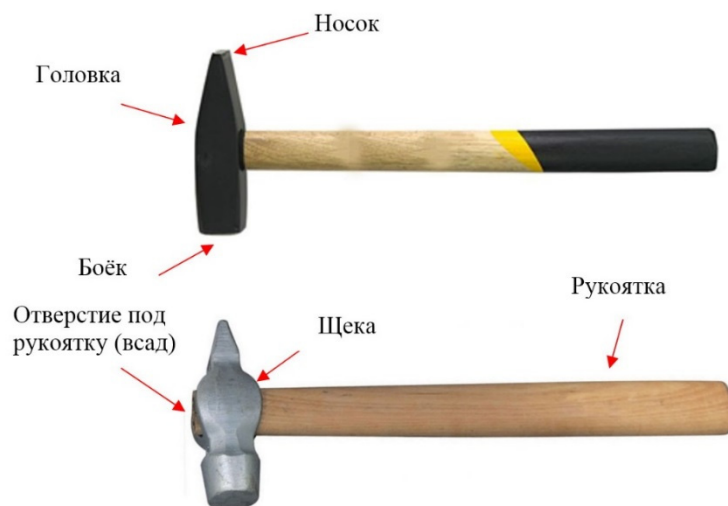


Рис. 11.2. Слесарные молотки с квадратным бойком и круглым

2. *Строительные молотки* в основном используют в строительстве. Техническая документация по инструменту имеется в ГОСТ 11042-90 «Молотки стальные строительные. Технические условия».

Выделяют основные виды строительных молотков:

1) *столярный молоток* – предназначен для выполнения столярных работ, забивания гвоздей (рис. 11.3). Этот вид не такой массивный, как слесарный, отличается небольшим сечением бойка при сравнимой массе головки. Вес молотка варьируется от 250 до 1 100 г. Боек в таких молотках может быть только плоским, тыльная сторона – клиновидной или выполненной в виде гвоздодера;



Рис. 11.3. Столярный молоток

2) *плотничный молоток* – предназначен для выполнения плотничных работ, забивания и выдергивания гвоздей (рис. 11.4). Состоит из головки, на одном из концов которой находится плоский или рифленый боек, на второй – раздвоенный выступ-зубец, который предназначен для выдергивания гвоздей. Вес головки таких молотков варьируется от 500 до 1000 г. Особенностью плотничного молотка является более прочная, по сравнению со столярными, конструкция;



Рис. 11.4. Плотничный молоток разных конструкций (стандартная и усовершенствованная с магнитной системой держания гвоздей)

3) молоток каменщика (молоток-кирочка) – используют при выполнении строительных работ, связанных с колкой и отесом камня, кирпича, плитки (рис. 11.5). Одна из сторон головки (боек) плоская с небольшим сечением, вторая выполнена в виде заостренной или плоской кирочки шириной 36–50 мм;

4) штукатурный молоток – предназначен для выполнения вспомогательных операций в штукатурных работах, откалывания выступающих кусков застывшего раствора со стены, насаживания поверхности для увеличения площади сцепления штукатурного раствора с поверхностью, долбления неглубоких отверстий, забивания штукатурных гвоздей. Штукатурные молотки имеют конструкцию, аналогичную плотничным или молоткам-кирочкам. Они также имеют головку с круглым или квадратным бойком размером около 25х25 мм с одной стороны и кирочкой или гвоздодером – с другой. Вес молотка с рукояткой обычно составляет до 500 г;



Рис. 11.5. Молоток каменщика

5) кровельный молоток – применяют для загиба, выравнивания и уплотнения деталей кровли из металлических листовых материалов (рис. 11.6). Кровельные молотки имеют боек квадратного сечения, носок отклоненный назад или влево. Иногда такой носок выполняют в виде топорика. В головке, помимо всада, предусмотрена втулка с двумя отверстиями

под винты или гвозди, предназначенная для более надежной фиксации на рукоятке. Все молотка обычно составляет 600–750 г;



Рис. 11.6. Кровельные молотки (с носком в виде гвоздодера и топорика)

б) шиферный молоток – используют в кровельных работах для укладки асбестоцементного шифера. Таким молотком делают отверстия в плитах и забивают специальные гвозди (рис. 11.7). Шиферные молотки имеют похожую на плотничные конструкцию. Отличие состоит в наличии удлиненного и заостренного левого зуба гвоздодера, которым пробивают отверстия в листах;



Рис. 11.7. Шиферный молоток

7) плиточный молоток – предназначен для тонкой работы, связанной с околкой и подтеской кромок керамических плиток, а также пробивания в них отверстий (рис. 11.8). Вес такого молотка – не более 100 г. Боек на головке у плиточного молотка имеет квадратное сечение, тыльная же сторона представляет собой заостренный носок или пику. Масса молотков колеблется от 90 до 100 г. Рукоятка, как правило, тонкая и легкая, изготавливается из древесины.



Рис. 11.8. Плиточный молоток

8) шанцевый молоток, как и кувалда, предназначен для выполнения различных ударных операций при производстве арматурных и монтажных работ. Шанцевые молотки так же оснащаются тяжелыми головками массой 2,2–2,5 кг. В отличие от кувалд, такие молотки имеют короткую рукоятку;

9) молоток-кулачок – предназначен для выполнения дорожных, каменных и иных работ, расщепки, оковки и осаживания камня (булыжного, бутового) и брусчатки. Молотки-кулачки по массогабаритным показателям напоминают шанцевые, но их бойки имеют меньшие размеры, их вес составляет от 1 до 1,5 кг. Используют молоток-кулачок для ударов по троянке и зубилу;

10) паркетный молоток – в основном применяют для сплачивания досок и выполнения других паркетных работ. Головка молотка имеет боек квадратного сечения и диагонально расположенный притупленный носок сложной призматической формы. Для недопущения деформации кромок паркетной доски на боек такого молотка клеят амортизирующий материал. Масса таких молотков – не более 700 г;

11) молоток для гипсокартона – предназначен для подрубки листов гипсокартона. Боек его может быть как плоским, так и рифленным, а вместо носка конструктивно предусмотрен небольшой топорик.

3. *Специализированные молотки* предназначены для выполнения ограниченного круга операций либо для работы со специфическими материалами и механизмами:

1) *рихтовочные молотки (ляпки)* – используются для правки кузовов автомобилей и выполнения художественных работ с листовыми металлами различного профиля (рис. 11.9). Масса таких молотков невелика, а рукоятка, как правило, удлинена. Головки могут быть односторонними и двухсторонними, при этом их бойки и носки имеют следующие формы:

- плоские – узкие и широкие, квадратные и круглые;
- радиусные (сферические) – большие и малые;
- заостренные – бородковые, пики (острые и притупленные);
- с рифленой поверхностью;



Рис. 11.9. Рихтовочные молотки

2) молоток сварщика – инструмент вспомогательного назначения, предназначенный для подгонки деталей и сбивания шлака с целью контроля качества шва при проведении сварочных работ (рис. 11.10). Головка такого молотка с одной стороны напоминает зубило, с другой – тонкое жало. Вес такого молотка – не более 350 г;



Рис. 11.10. Молоток сварщика

3) инженерный молоток – предназначен для работы с заклепками и иными соединениями;

4) молоток инструментальщика – легкий молоток с двумя бойками – плоским и сферическим. Такой молоток может комплектоваться лупой;

5) костыльный молоток – предназначен для забивки железнодорожных костылей в шпалы. Отличительной его особенностью является большой вес и узкие бойки;

6) бучарда – молоток для художественной работы с камнем, в том числе и для создания фактурной поверхности каменных изделий. На бойке или носке бучарды заостренные шипы, с помощью которых можно стесывать камень и придавать ему характерную фактуру;

7) молоток охотника – специальный молоток с полой головкой, позволяющий разбирать патроны, извлекая из них пули за счет сил инерции.

Правила измерения молотка показаны на рис. 11.11.

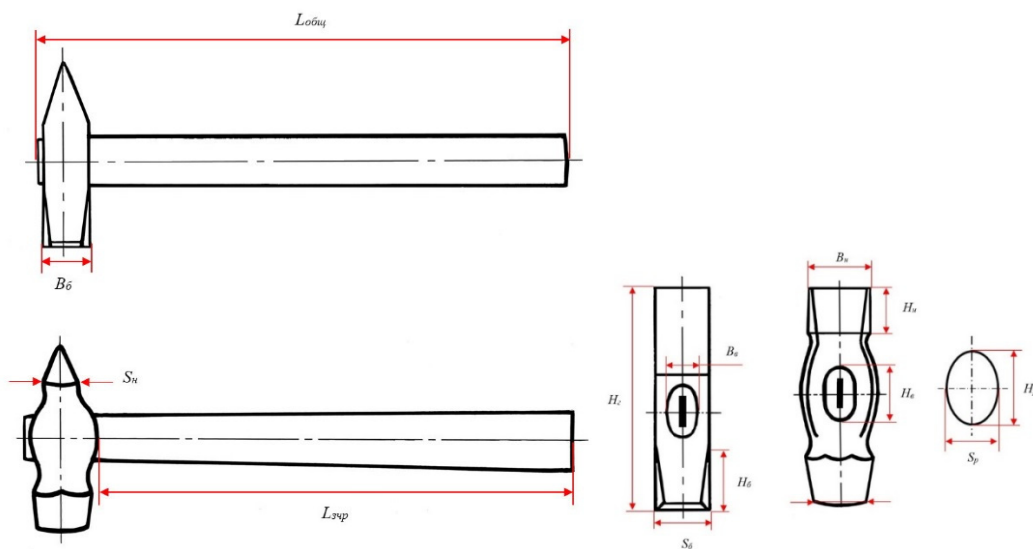


Рис. 11.11. Правила измерения молотка: $H_г$ – высота головки, $H_н$ – высота носка, $B_н$ – ширина носка, $S_н$ – толщина носка у основания, $H_б$ – высота бойка, $B_б$ – ширина бойка, $S_б$ – толщина бойка, $D_б$ – диаметр бойка, $H_в$ – высота всада, $B_в$ – высота всада, $L_{зчр}$ – длина захватной части рукоятки, $H_р$ – высота рукоятки, $S_р$ – ширина рукоятки

Пример описания

Представленный на исследование слесарный молоток имеет длину ** мм, состоит из головки и рукоятки, соединенных всадным способом с применением металлического клина.

Головка молотка цельнолитая высотой ** мм, изготовлена из металла светло-серого цвета, имеющего серебристый оттенок и хорошо притягивающегося магнитом, окрашена черным лакокрасочным материалом. В верхней части головки расположен носик призматической формы высотой ** мм и шириной у основания ** мм, кромка которого затуплена. В нижней части имеется квадратный боек высотой ** мм с выпуклой ударной поверхностью. В средней части головки имеется овальный всад размером **х** мм, в который вставлена всадная часть рукоятки. На левой боковой части головки имеются рельефные буквенно-цифровые записи, читаемые как «***», а на передней части бойка – рельефный товарный знак предприятия-изготовителя.

Рукоятка молотка имеет длину ** мм, выполнена из древесины с гладкой поверхностью, цвет древесной ткани серо-желтый, текстура просматривается хорошо. В поперечном сечении рукоятка овальная шириной ** мм, толщиной ** мм. Длина хватной части составляет ** мм. Нижняя часть рукоятки лакирована, верхняя – окрашена лакокрасочным материалом черного и желтого цветов. На левой боковой части рукоятки имеются буквенно-цифровые надписи, выполненные лакокрасочным материалом черного цвета, читаемые как «***».

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение молотку.
2. Какие виды молотков вы знаете?
3. При производстве каких работ они применяются?
4. Составьте фрагмент осмотра места происшествия или заключения эксперта с измерением и описанием молотка, имеющегося в вашем распоряжении.

Тестовые задания

1. Молоток слесарный – это инструмент:
 - а) режущего действия;
 - б) ударного действия;
 - в) рубящего действия;
 - г) долбежного действия.
2. Как называется плоская ударная часть молотка:
 - а) боек;
 - б) головка;
 - в) конец;
 - г) ударник.

3. Деталь для крепления ручки молотка в головке – это:
- а) распорка;
 - б) клин;
 - в) носок;
 - г) боек.

12. Монтировка

Назначение и виды

Монтировка – инструмент рычажного действия, по сути, является подвидом лома, в быту имеет несколько названий: «монтажка», «разбортовка». Благодаря своей форме он получил широкое распространение. Он может напоминать уменьшенный лом-гвоздодер, поэтому в ряде случаев используется вместо него. На монтировке имеется характерная лопатка с канавкой, как и на гвоздодере. При помощи монтировки выполняют демонтаж покрышки на колесный диск, разбирают деревянные конструкции, вырывают гвозди и т. п.

Монтировки изготавливаются из стального кругляка, шестигранника или полосы. Концы инструмента могут быть плоскими или заостренными. Острие может оканчиваться клином или подобием зубила. Как правило, монтировки имеют сравнительно небольшой вес в пределах 0,2–1 кг. Наиболее часто встречаются монтировки длиной около 400 мм.

Монтировки классифицируют в зависимости от формы и сечения стального стержня, а также задач использования:

1) *шиномонтажная монтировка (лопатка)* – имеет одну или две рабочие части в виде лопатки (рис. 12.1) и предназначена для шиномонтажа.



Рис. 12.1. Шиномонтажная монтировка

Основной ее стержень может быть круглого или плоского сечения. Ширина лопаток обычно достаточно большая, поэтому они захватывают значительную часть резины, минимизируя ее закусывание;

2) *S-образная монтировка* – это наиболее универсальный инструмент, имеющий признаки монтировки и гвоздодера (рис. 12.2).



Рис. 12.2. S-образная монтировка

Инструмент представляет собой стальной стержень, с одной из сторон он согнут под 30° . Такой край имеет форму лопатки, применяемой при выполнении шиномонтажа. Расширение позволяет минимизировать вероятность деформации диска и разрыва обода покрышки. Второй край сгибается полукругом. На нем имеется короткий продольный вырез. Он необходим для зацепа за шляпки гвоздей.

3) *Г-образная монтировка* – один ее конец, предназначенный для вырывания гвоздей, согнут под прямым углом, что позволяет использовать инструмент в условиях ограниченного пространства, второй – имеет согнутую лопатку под 30° (рис. 12.3).



Рис. 12.3. Г-образная монтировка

Также можно встретить вариант без лопатки, вместо которой устанавливается резиновая рукоятка. Подобный инструмент больше относится к классическому гвоздодеру. Достаточно редко можно встретить Г-образную монтировку с рукояткой и лопаткой;

4) *прямая монтировка* – представляет собой прямой стержень, один конец которого заточен под конус, а второй имеет форму подогнутой лопатки (рис. 12.4).



Рис. 12.4. Прямая монтировка

Лопатка прямой монтировки используется при разбортовке покрышек. Заостренный конец применяется как удлиняющий рычаг для переходной трубки при кручении гаечных ключей и головок. Заострение позволяет стыковать инструмент с трубами разного диаметра. Встречаются прямые

монтажки без острия, но с установленной вместо него резиновой рукояткой. Как правило, они легкие и применяются как вспомогательный инструмент при шиномонтажных работах;

5) *плоская монтажка* – это специализированный инструмент для автомобилистов. Он изготавливается из стальной полосы. В первую очередь он предназначен для выполнения шиномонтажных работ. Нередко перед лопаткой у них наличествуют различные выгибы, от чего край имеет волнообразную форму (рис. 12.5).



Рис. 12.5. Плоская монтажка

Это позволяет инструменту ложиться под оптимальным углом на диск колеса при установке и съеме покрышек. Именно такие монтажки чаще всего можно встретить в штатном наборе ключей нового автомобиля, если они в нем предусматриваются. Монтажка рассчитана на усилие, которое можно развить, прикладывая давление на ее край, что при малой длине инструмента редко сопровождается высокими нагрузками;

6) *фигурная монтажка* – это специализированный инструмент, изготавливаемый из стальной полосы и используемый при ремонте автомобилей (как правило, для правки кузова от вмятин) (рис. 12.6).



Рис. 12.6. Фигурная монтажка

Правила измерения шиномонтажной лопатки показаны на рис. 12.7.

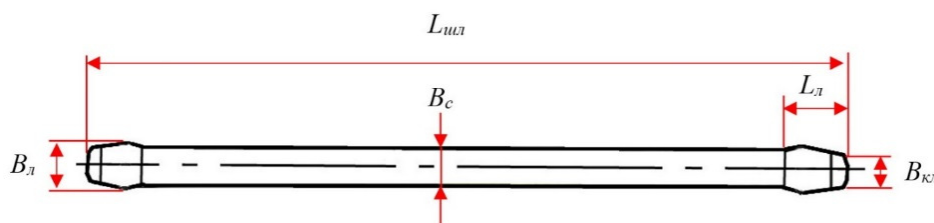


Рис. 12.7. Правила измерения шиномонтажной лопатки: $L_{общ}$ – длина шиномонтажной лопатки, $B_{общ}$ – ширина стержня, $L_{л}$ – длина лопатки, $B_{л}$ – ширина лопатки, $B_{кл}$ – ширина кромки лопатки

Пример описания

В ходе осмотра помещения автомастерской на дне смотровой ямы обнаружена шиномонтажная лопатка длиной ** мм, которая изготовлена из металла светло-серого цвета, имеющего серебристый оттенок и хорошо притягивающегося магнитом. Поверхность окрашена лакокрасочным материалом красного цвета. Лопатка состоит из плоского стержня длиной ** мм, шириной ** мм¹ и двух рабочих частей, каждая из которых представляет собой плоский клин, напоминающий по форме лопатку. Обе лопатки цельные, длина каждой ** мм, ширина кромки ** мм. В средней части стержня на одной из сторон имеются буквенно-цифровые надписи, читаемые как «***».

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение монтировке.
2. Какие виды монтировок вы знаете?
3. При производстве каких работ они применяются?
4. Составьте фрагмент осмотра места происшествия или заключения эксперта с измерением и описанием монтировки, имеющейся в вашем распоряжении.

Тестовые задания

1. Монтировка – это инструмент:
 - а) режущего действия;
 - б) рубящего действия;
 - в) рычажного действия;
 - г) рычажно-режущего действия.
2. Монтировкой можно:
 - а) выполнять работы по демонтажу покрышки на колесный диск;
 - б) разбирать деревянные конструкции;
 - в) вырывать с ее помощью гвозди;
 - г) все вышеуказанные варианты.
3. Выберите правильное название рабочих частей монтировки:
 - а) конец;
 - б) лопатка;
 - в) окончание;
 - г) участок.

¹ Для круглого сечения диаметром ** мм

13. Напильник

Назначение и виды

Напильник – это ручной инструмент, предназначенный для обработки металла путем опилования¹, как правило, состоит из полотна (имеющего рабочую грань и/или боковую грань) и рукоятки. Напильник предназначен для обработки металла, пластмассы, древесины и других материалов, конструктивно оформлен в виде бруска из закаленной стали, имеющего определенный профиль с большим количеством насечек, образующих мелкие и острые зубья. По частоте насечки напильники подразделяются на:

драчевые (от 5 до 13 зубьев на 1 см) – применяются для грубого опилования;

личные (от 13 до 25 зубьев на 1 см) – для чистовой обработки;

бархатные (от 25 до 80 зубьев на 1 см) – для точной подгонки и шлифования поверхностей.

Профили сечения напильников бывают следующих видов: *плоские, квадратные, трехгранные, ромбические, ножовочные, полукруглые, круглые*. Техническая документация по инструменту имеется в ГОСТ 1465-80 «Напильники. Технические условия».

Наиболее распространенным видом этого инструмента является плоский напильник, используемый при проведении слесарных работ. У плоских напильников с перекрестной или двойной насечкой основную насечку располагают под углом 65° (или же под углом 25°), а вспомогательную – под углом 45° .

Внешний вид, устройство и правила измерения напильника показаны на рис. 13.1 и 13.2.

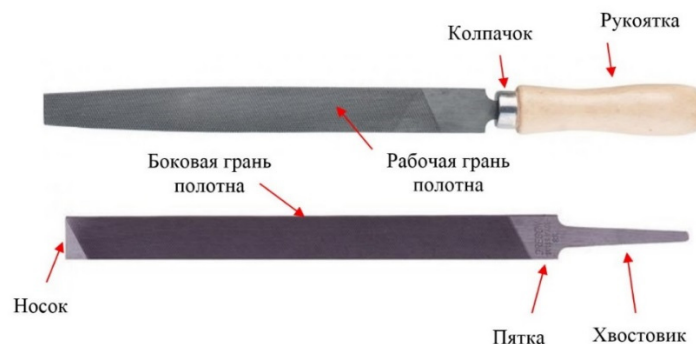


Рис. 13.1. Внешний вид и устройство плоского напильника

¹ Один из способов резания.

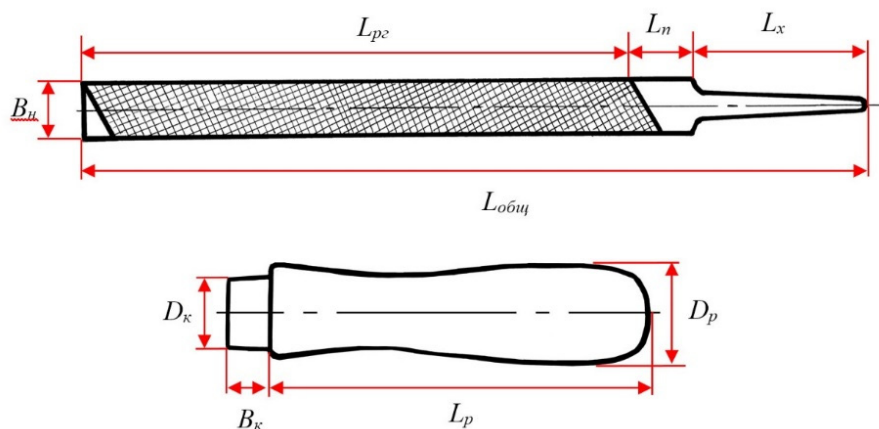


Рис. 13.2. Правила измерения напильника и рукоятки: L_{pc} – длина рабочей грани, L_p – длина хвостовика или рукоятки, L_n – длина пятки, B_n – ширина носка рабочей грани, L_p – длина рукоятки, D_p – диаметр рукоятки, если она круглая, или размеры – ширина (B_p) и высота (H_p), если овальная, D_p – диаметр колпачка, ширина колпачка

Пример описания

Поступивший на исследование напильник длиной ** мм состоит из полотна и рукоятки. Полотно изготовлено из металла серого цвета, хорошо притягивающегося магнитом, представляет собой брусок плоского профиля толщиной ** мм. Каждая из боковых сторон полотна представляет собой рабочую грань длиной ** мм с основной насечкой, состоящей из большого количества зубьев. На одной из боковых граней имеется вспомогательная насечка. Носок полотна шириной ** мм ориентирован под прямым углом к продольной осевой линии инструмента. Рукоятка длиной ** мм изготовлена из древесины с гладкой поверхностью, цвет древесной ткани серо-желтый, текстура просматривается хорошо. В поперечном сечении рукоятка круглая диаметром ** мм. Верхняя часть рукоятки имеет полусферическую форму.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение напильнику.
2. Какие виды напильников вы знаете?
3. При производстве каких работ они применяются?
4. Составьте фрагмент осмотра места происшествия или заключения эксперта с измерением и описанием напильника, имеющегося в вашем распоряжении.

Тестовые задания

1. Напильник – это инструмент:
 - а) режущего действия;
 - б) рубящего действия;
 - в) ударного действия;
 - г) ударно-рубящего действия.

2. Профили сечения напильников:

- а) плоские;
- б) трехгранные;
- в) ромбические;
- г) ножовочные;
- д) все варианты правильные.

3. Напильник – это ручной инструмент, предназначенный для:

- а) обработки металла путем опилования;
- б) обработки металла путем полировки;
- в) обработки металла путем скалывания.

14. Ножницы

Назначение и виды

В рамках данного пособия рассмотрены хозяйственные ножницы, а также ножницы для резки металла и арматурные ножницы.

Ножницы являются ручным инструментом для резания различных материалов и конструктивно представляют собой два ножа, называемых *браншами*¹, имеющих острые лезвия, соединенных посредством шарнира (винта или заклепки), плотно сходящихся в параллельной плоскости. Существует множество конструкций ножниц, каждая из которых предназначена для отдельного вида работ. Техническая документация по инструменту представлена в ГОСТ Р 51268-99 «Ножницы. Общие технические условия», где ножницы классифицированы по:

1) назначению – школьные, хозяйственные, парикмахерские, петельные, мануфактурные, портновские, филеровочные, закройные, конторские, кромочные;

2) по способу изготовления – цельнометаллические, комбинированные, с заковом², без закова.

*Хозяйственные ножницы*³ – ручной инструмент, который используется в быту для разрезания различных материалов: ткани, картона и бумаги. Аналогичны по конструкции медицинские ножницы⁴.

Ножницы для резки металла – это ручной инструмент, предназначенный для выполнения прямой и фигурной резки металлических листов и профиля, а также фигурного раскроя металлических заготовок. Такие ножницы состоят из двух ножей, закрепленных на двух смыкающихся рукоятках.

¹ Бранша – стержневая часть рычажных инструментов (ножниц, щипцов, пинцетов).

² Упором в шарнирной части.

³ Их еще называют универсальными.

⁴ ГОСТ 21239-93 «Межгосударственный стандарт. Инструменты хирургические. Ножницы. Общие требования и методы испытаний».

Техническая документация по инструменту имеется в ГОСТ 7210-75 «Ножницы ручные для резки металла. Технические условия».

Арматурные ножницы – это ручной инструмент, предназначенный для перекусывания арматуры, металлических прутков, болтов и т. д. Благодаря их конструкции резка осуществляется легко, быстро, аккуратно, и при этом перекусываемая поверхность не деформируется. Ножницы состоят из двух съемных губок с режущими кромками, эксцентрикового механизма, двухрычажного механизма, двух коннекторов с ограничителем и двух рукояток. Техническая документация по инструменту имеется в ГОСТ 7210-75 «Ножницы ручные для резки металла. Технические условия».

Внешний вид, устройство и правила измерения хозяйственных ножниц показаны на рис. 14.1–14.5.

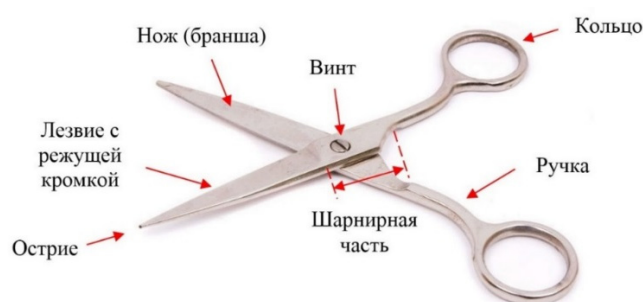


Рис. 14.1. Хозяйственные ножницы

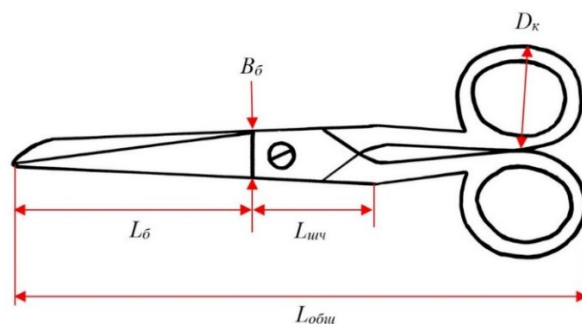


Рис. 14.2. Правила измерения хозяйственных ножниц: $L_{общ}$ – общая длина, $L_{нож}$ – длина ножа, $L_{шч}$ – длина шарнирной части, D_p – диаметр кольца, B_b – ширина ножа



Рис. 14.3. Ножницы для резки металла



Рис. 14.4. Внешний вид и устройство арматурных ножниц

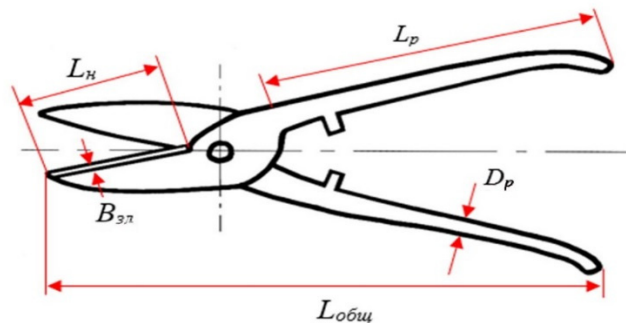


Рис. 14.5. Правила измерения ножниц для резки металла: $L_{общ}$ – общая длина, L_n – длина ножа, $B_{зл}$ – ширина заточки лезвия, L_p – длина рукоятки, D_p – диаметр рукоятки

Примеры описания

1 вариант

В свертке находятся ножницы для резки металла, которые состоят из рабочей части и двух рукояток. Ножницы имеют длину ** мм, изготовлены из металла светло-серого цвета, имеющего серебристый оттенок и хорошо притягивающегося магнитом. Рабочая часть состоит из головки диаметром ** мм и двух ножей длиной ** мм, шириной ** мм с заточкой лезвий шириной ** мм. Режущие кромки лезвий ориентированы параллельно осевой линии инструмента. Поверхность ножей покрыта лакокрасочным материалом черного цвета. Рукоятки составляют с губками единое целое, являясь их продолжением. Взаимодействуют они между собой посредством шарнира диаметром ** мм, расположенного в средней части головки. На обе рукоятки надеты чехлы, изготовленные из резиноподобного материала красного цвета. Длина каждой рукоятки составляет ** мм, диаметр – ** мм.

2 вариант

В ходе выемки подозреваемым выданы арматурные ножницы, состоящие из рабочей части и двух рукояток. Ножницы имеют длину ** мм, изготовлены из металла светло-серого цвета, имеющего серебристый оттенок и хорошо притягивающегося магнитом. Рабочая часть состоит из двух сменных губок длиной ** мм и шириной ** мм с режущими кромками, соединенных

между собой эксцентриковым механизмом. Лезвия имеют длину ** мм и ширину ** мм, режущие кромки ориентированы параллельно осевой линии инструмента. Рукоятки соединены губками и двухрычажным механизмом посредством коннекторов и осей с гайками.

На концы рукояток надеты чехлы, изготовленные из полимерного материала желтого цвета. Длина каждой рукоятки составляет ** мм, максимальный диаметр – ** мм. Металлические поверхности ножниц оксидированы и имеют черный цвет.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение ножницам.
2. Какие виды ножниц вы знаете?
3. При производстве каких работ они применяются?
4. Составьте фрагмент осмотра места происшествия или заключения эксперта с измерением и описанием ножниц, имеющихся в вашем распоряжении.

Тестовые задания

1. Ножницы – это инструмент:
 - а) режущего действия;
 - б) рубящего действия;
 - в) ударно-рубящего действия;
 - г) рычажно-режущего действия.
2. Арматурные ножницы (болторезы) – это инструмент:
 - а) режущего действия;
 - б) ударного действия;
 - в) долбежного действия;
 - г) ударно-рубящего действия.
3. Хозяйственные ножницы – это инструмент, который используется:
 - а) в быту для разрезания различных материалов: ткани, картона и бумаги;
 - б) в строительстве для резки рубероида;
 - в) при проведении парково-хозяйственных работ.

15. Ножовка

Назначение и виды

Ножовка по дереву – ручной столярно-плотницкий режущий инструмент, являющийся разновидностью пилы. Применяется для распиливания бревен, досок и других деревянных заготовок, а также не очень твердых материалов. Техническая документация по инструменту имеется в ГОСТ 26215-84 «Ножовки по дереву. Технические условия». Состоит ножовка из стального полотна с зубьями и ручки для надежного хвата. Ранее было принято деление ножовок на столярные и плотницкие. Столярная ножовка имеет полотно с мелким зубом и поэтому производит точные и чистые распилы, а плотницкая – более грубый распил, но может работать с влажным и свежим деревом. В настоящее время чаще всего производятся универсальные ножовки, позволяющие выполнять как столярные, так и плотницкие работы.

Ножовка по металлу – это слесарный ручной режущий инструмент, используемый для распиливания металла. Техническая документация по инструменту имеется в ГОСТ 17270-71 «Рамки ножовочные ручные. Технические условия». Данный инструмент представляет собой ножовочное полотно с мелкими зубьями, которое натянуто между концами плоского или трубчатого в сечении металлического колена П-образной формы, соединенного с ручкой. Крепление полотна может быть двух исполнений: резьбовой зажим с использованием регулировочной гайки или рычажный механизм. Полотна ножовок по металлу могут иметь 18, 24 и 32 зуба на один дюйм, шаг зуба – от 0,8 до 1,5 мм.

Внешний вид, устройство и правила измерения ножовок показаны на рис. 15.1 и 15.2.



Рис. 15.1. Ножовки для фанеры (вверху) и по металлу (внизу)

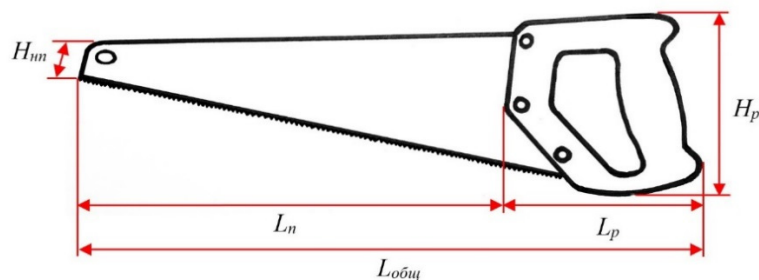


Рис. 15.2. Правила измерения универсальной ножовки по дереву: L_n – длина полотна, $H_{нп}$ – высота носка полотна, L_p – длина ручки, H_p – высота ручки

Пример описания

В ходе осмотра багажного отсека автомобиля обнаружена ножовка по дереву, имеющая длину ** мм, состоящая из полотна с зубьями и ручки. Полотно изготовлено из металла светло-серого цвета, имеющего серебристый оттенок и хорошо притягивающегося магнитом. Полотно имеет трапециевидальную форму, в нижней части есть сквозное отверстие диаметром ** мм. Толщина полотна ** мм, длина ** мм, высота в верхней части ** мм, в нижней – ** мм. На левой боковой стороне полотна имеются буквенно-цифровые надписи, читаемые как «***». К верхней части полотна посредством трех комплектов винтов и гаек прикреплена полая ручка длиной ** мм и высотой ** мм, скомбинированная из полимерного материала оранжевого цвета и резины черного цвета.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение ножовке.
2. Какие виды ножовок вы знаете?
3. При производстве каких работ они применяются?
4. Составьте фрагмент осмотра места происшествия или заключения эксперта с измерением и описанием ножовки, имеющейся в вашем распоряжении.

Тестовые задания

1. Ножовка – это инструмент:
 - а) долбежного действия;
 - б) режущего действия;
 - в) рубящего действия;
 - г) ударно-рубящего действия.
2. Ножовка по дереву является:
 - а) пилой;
 - б) ленточной пилой;
 - в) иной конструкцией.
3. Ножовка по металлу – это:
 - а) столярный ручной инструмент;
 - б) токарный производственный инструмент;
 - в) слесарный ручной режущий инструмент.

16. Отвертка

Назначение и виды

Отвертка – ручной инструмент рычажного типа, который предназначен для завинчивания и отвинчивания крепежных изделий с резьбой. Отвертка представляет собой небольшой металлический стержень с рабочим концом, оканчивающимся шлицем с одной стороны и рукояткой из древесины или полимера и резины с другой. Техническая документация по инструменту имеется в:

ГОСТ 17199-88 «Отвертки слесарно-монтажные»;

ГОСТ 21010-75 «Отвертки диэлектрические. Технические условия»;

ГОСТ Р 57979-2017 «Отвертки слесарно-монтажные. Рабочая часть отверток для винтов и шурупов с прямым шлицем. Размеры»;























ГОСТ 30092-93 «Отвертки-вставки с приводным наружным шестигранником для винтов с прямым шлицем. Размеры»;

ГОСТ Р 52785-2007 «Отвертки слесарно-монтажные для винтов и шурупов с крестообразным шлицем. Рабочая часть. Размеры».

Отвертка предназначена для ввинчивания или отвинчивания различного рода крепежных соединений (винтов, саморезов и т. п.), которые имеют резьбу. Шлицы в крепеже могут быть разной конфигурации и размеров (см. табл. 3).

Таблица 3

Виды шлицев в крепеже

										
Прямой (плоский) шлиц	Крестообразный шлиц (Филлипс, PH)	Крестообразный шлиц (Pozidriv)	Квадратная головка	Шлиц Робертсона	Шестигранная головка	Шестигранный шлиц (Аллен)	Защищённый шестигранник (ring-hex)	Шлиц типа Torx (TR)	Шлиц защищённого типа Torx (TR)	Шлиц Tri-Wing
										
Шлиц Torx-set	Спаннер (Snake-Eyes), головка под выключный ключ	Шлиц 12-лучевая звезда (Triple square, XZN)	Шлиц 12-лучевая звезда (Spline)	Шлиц 12-гранник (Double hex)	Шлиц Polydrive	Шлиц One-way	Шлиц бристолевский	Шлиц Pentalobe (Apple)	Треугольный шлиц	Шлиц Linehead

Виды отверток

Плоские отвертки (с рабочей частью под прямой шлиц) предназначены для отвинчивания различного рода крепежных резьбовых соединений, на головке которых имеется прямой шлиц (рис. 16.1).



Рис. 16.1. Плоская отвертка

Крестовые отвертки имеют рабочую часть крестовой формы на конце стержня (рис. 16.2). Позволяют вкрутить или выкрутить достаточно большое количество разнообразных крепежных деталей с головкой под крестовой шлиц.



Рис. 16.2. Крестовая отвертка

Шестигранные отвертки (шестигранники) – стальные прутья, имеющие шесть граней в поперечном сечении (рис. 16.3). Маркировка включает их диаметр и длину.



Рис. 16.3. Набор шестигранных отверток

Универсальные отвертки. Особенностью таких отверток являются сменные насадки, или стержни, с рабочей частью для крепежа с разной формой головок (рис. 16.4). Зачастую внутри битоприемника находится магнит.



Рис. 16.4. Универсальная отвертка

Устройство и правила измерения отвертки показаны на рис. 16.5 и 16.6.



Рис. 16.5. Устройство отвертки

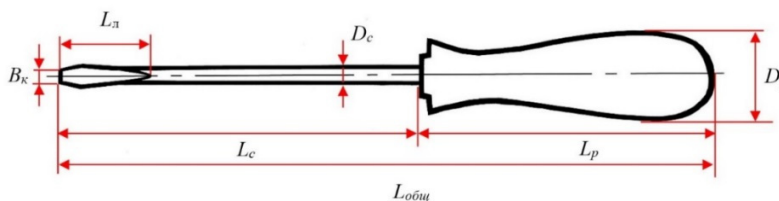


Рис. 16.6. Правила измерения отвертки: $L_{обц}$ – длина отвертки, L_c – длина стержня, D_c – диаметр стержня, L_l – длина лопатки, B_k – ширина кромки лопатки, L_p – длина рукоятки, D_p – диаметр рукоятки, если она круглая (ширина (B_p) и высота (H_p), если овальная)

Пример описания

Представленная на исследование отвертка состоит из стержня и рукоятки. Стержень круглого сечения изготовлен из металла светло-серого цвета, имеющего серебристый оттенок и хорошо притягивающегося магнитом. Кончик лопатки стержня оксидирован и имеет черный цвет. Длина стержня составляет ** мм, диаметр – ** мм. Стержень всадным способом соединен с рукояткой овального сечения, которая изготовлена из полимерного материала красного цвета с резиновыми вставками. Длина рукоятки составляет ** мм, размер **х** мм. В верхней части рукоятки, имеющей полусферическую форму, наблюдается сквозное отверстие полуовальной формы длиной ** мм, шириной ** мм.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение отвертке.
2. Какие виды отверток вы знаете?
3. При производстве каких работ они применяются?
4. Составьте фрагмент осмотра места происшествия или заключения эксперта с измерением и описанием отвертки.

Тестовые задания

1. Отвертка – это инструмент:
 - а) режущего действия;
 - б) ударного действия;
 - в) рычажно-режущего действия;
 - г) ударно-рубящего действия;
 - д) рычажного действия.

2. Отвертка – ручной инструмент рычажного типа, предназначенный для:

- а) забивания резьбовых соединений;
- б) завинчивания и отвинчивания крепежных изделий с резьбой;
- в) нарезания резьбовых соединений.

3. Разновидности отвертки:

- а) крестовые отвертки;
- б) шестигранные отвертки;
- в) плоские отвертки;
- г) все вышеуказанные варианты.

17. Плоскогубцы

Назначение и виды

Плоскогубцы – ручной шарнирно-губцевый инструмент рычажного действия, применяемый при производстве слесарных и электромонтажных работ. В зависимости от их назначения могут иметь губки различной формы, длины и ширины. По этому основанию плоскогубцы классифицируют следующим образом: плоскогубцы¹, длинногубцы, тонкогубцы, утконосы, круглогубцы. Они отличаются длиной, шириной, сечением и конструкцией губок.

Обычные плоскогубцы состоят из пары одинаковых элементов, каждый из которых представляет собой губку, переходящую через головку в рукоятку. Элементы соединены Х-образно посредством шарнира, находящегося в головке. Пара губок является рабочей частью инструмента. Для внутренней стороны губок характерна плоская поверхность, на которую нанесена насечка, предназначенная для лучшего сцепления с удерживаемыми деталями. Такая конструкция облегчает захват, загибание и скручивание проводов и проволоки и небольших металлических деталей. Современные плоскогубцы оснащаются диэлектрическими (изолирующими) чехлами для работы под напряжением. Как правило, металлические части инструмента хромируют или оксидируют для придания им антикоррозионных свойств. Плоскогубцы с прямыми удлиненными губками называются *длинногубцами*, с прямыми зауженными удлиненными губками – *тонкогубцами*, с полукруглыми удлиненными губками – *утконосами*. Такие плоскогубцы предназначены для работы в труднодоступных местах, а также для удержания мелких деталей, гвоздей, проводов и т. д.

¹ Имеют длину и ширину, предусмотренные стандартом.

Техническая документация по инструменту имеется в:
ГОСТ Р 52787-2007 «Инструмент шарнирно-губцевый. Технические требования»;

ГОСТ 7236-93 «Плоскогубцы. Технические условия»;

ГОСТ 17440-93 «Плоскогубцы с полукруглыми губками. Технические условия»;

ГОСТ Р 53925-2010 «Плоскогубцы комбинированные. Общие технические требования, методы контроля и испытаний».

Круглогубцы – ручной шарнирно-губцевый инструмент, который используют при производстве слесарно-монтажных (если рукоятка инструмента не покрыта защитной изоляцией) или электромонтажных работ (если такая изоляция имеется). Техническая документация по инструменту имеется в ГОСТ 7283-93 «Круглогубцы. Технические условия». В большей степени данные щипцы необходимы для того, чтобы удерживать или выкручивать что-либо, и в своей конструкции они имеют скругленные губки, которые могут быть цилиндрическими или коническими. Есть еще один тип данного инструмента – *полукруглогубцы*, у которых одна из губок может иметь коническую форму, а вторая – ровную. Возможен вариант, в котором коническая половина губок имеет разные диаметры.

Пассатижи – многофункциональный шарнирно-губцевый ручной инструмент, используемый в слесарных и электромонтажных работах, который изготавливают из высококачественной стали, прошедшей несколько обработок. Техническая документация по инструменту имеется в ГОСТ 17438-72 «Пассатижи. Технические условия (с изменениями № 1–6)».

Конструкция пассатижей аналогична конструкции плоскогубцев, но с их помощью удобнее захватывать и зажимать разнообразные детали независимо от их формы, в том числе и цилиндрические. Отличие заключается в наличии у губок выемок различного диаметра с нанесенной на всю рабочую зону насечкой. Ширина губок у пассатижей одинакова по всей их длине. Для электромонтажных работ на ручки пассатижей надевают специальные диэлектрические чехлы, рассчитанные на использование под напряжением до 1000 В. Конструкция пассатижей универсальна, совмещает в себе функции плоскогубцев, бокорезов и резаков для перекусывания проволоки различного диаметра.

Плоскогубцы регулируемые (трубный ключ, щипцы) и *плоскогубцы переставные* – ручной шарнирно-губцевый инструмент, который относится к сфере слесарно-монтажных работ, предназначен для удержания круглых или прямоугольных деталей. Применяется для работы с трубами и прочими сантехническими узлами и элементами. Техническая документация по инструменту имеется в:

ГОСТ Р 50072-92 «Плоскогубцы регулируемые. Технические условия»;

ГОСТ 17439-72 «Плоскогубцы переставные. Технические условия».

Внешний вид, устройство и правила измерения инструментов показаны на рис. 17.1–17.4.



Рис. 17.1. Пассатижи

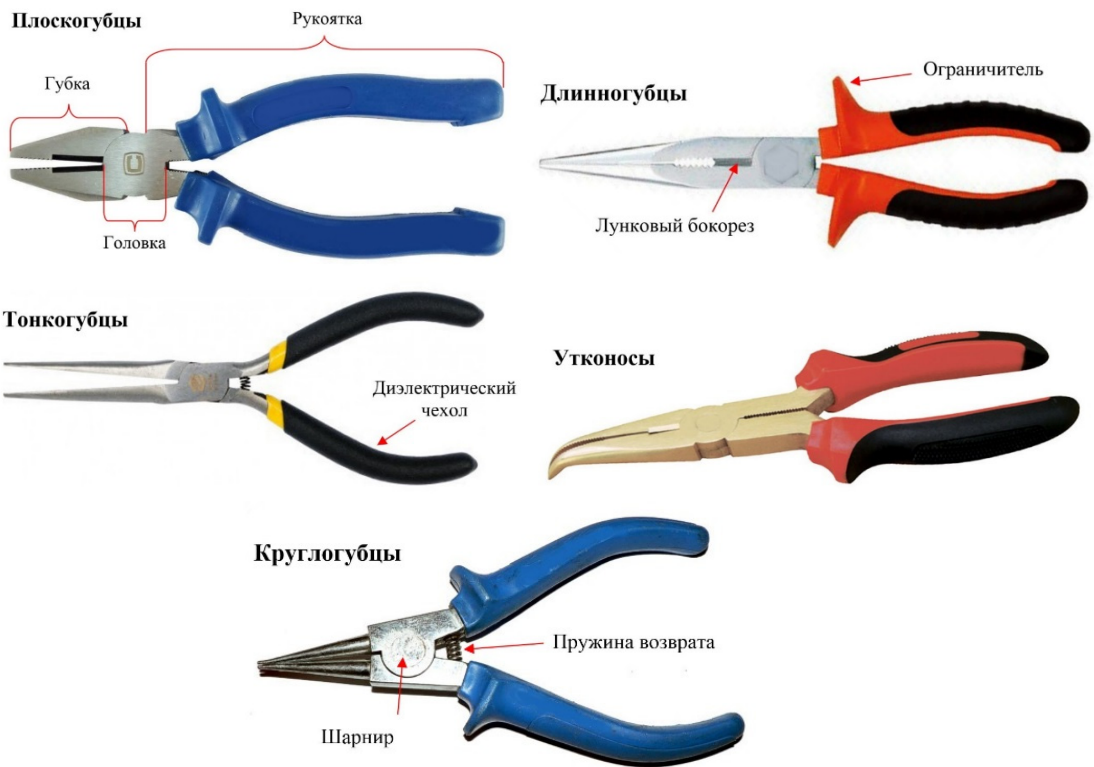


Рис. 17.2. Плоскогубцы разных видов



Рис. 17.3. Плоскогубцы: регулируемые (слева) и переставные (справа)

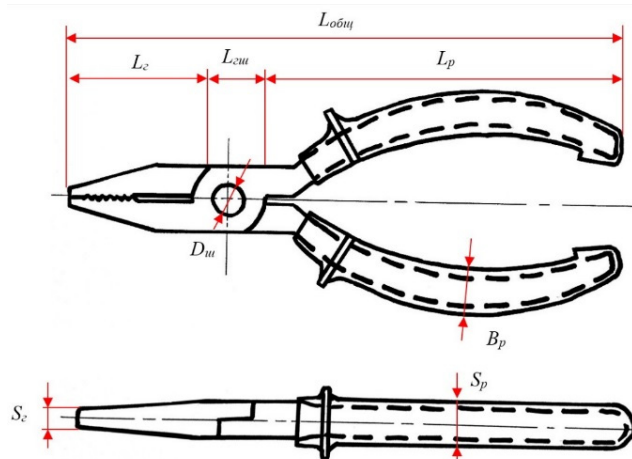


Рис. 17.4. Правила измерения плоскогубцев: L_g – длина губок, S_g – толщина губок, $L_{гш}$ – длина головки с шарниром, $D_{ш}$ – диаметр шарнира, L_p – длина рукоятки, B_p – ширина рукоятки и S_p – толщина рукоятки, если овальная (полуовальная), или D_p – диаметр рукоятки, если она круглая

Пример описания

В ходе личного досмотра у задержанного из правого кармана куртки извлечены плоскогубцы длиной ** мм. Плоскогубцы изготовлены из металла светло-серого цвета, имеющего серебристый оттенок и хорошо притягивающегося магнитом. Поверхность металла оксидирована и имеет черный цвет. Плоскогубцы состоят из пары одинаковых элементов, которые соединены Х-образно посредством шарнира диаметром ** мм, расположенного в средней части головки. Каждый элемент представляет собой плоскую губку длиной ** мм и толщиной ** мм, переходящую через головку диаметром ** мм в рукоятку, на которую надет диэлектрический чехол, изготовленный из черного полимерного материала и вставок из красной резины. Чехлы в нижней части снабжены ограничителем. Длина каждой рукоятки составляет ** мм, размер в сечении – **х** мм¹. Рабочая часть губок снабжена прямыми поперечными насечками. В верхней части губок имеется лунковый бокорез, состоящий из двух встречных режущих кромок.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение плоскогубцам.
2. Какие виды плоскогубцев вы знаете?
3. При производстве каких работ они применяются?
4. Составьте фрагмент осмотра места происшествия или заключения эксперта с измерением и описанием плоскогубцев, имеющихся в вашем распоряжении.

¹ Ширина и толщина.

Тестовые задания

1. Плоскогубцы – это инструмент:
 - а) рубящего действия;
 - б) рычажного действия;
 - в) ударно-рубящего действия;
 - г) рычажно-режущего действия.
2. Виды плоскогубцев:
 - а) круглогубцы;
 - б) пассатижи;
 - в) тонкогубцы;
 - г) все вышеуказанные варианты.
3. Пассатижи – это:
 - а) многофункциональный шарнирно-губцевый ручной инструмент, применяемый для проведения слесарных и электромонтажных работ;
 - б) ручной шарнирно-губцевый инструмент, который предназначен для удержания круглых или прямоугольных деталей при проведении токарных работ;
 - в) ручной шарнирно-губцевый инструмент, используемый для столярных работ.

18. Топор

Назначение и виды

Топор – короткодревковое орудие ударно-рубящего действия, состоящее из трех элементов: головки с полотном, оканчивающимся закругленным или прямым лезвием, топорища и клина¹. Основное назначение топора – разрубание и грубая обработка древесины. Топорище в сечении, как правило, овальное. Техническая документация по инструменту имеется в:

ГОСТ 18578-89 «Топоры строительные. Технические условия»;

ГОСТ 1400-91 «Топорища для топоров строительных. Технические условия».

Существует множество видов топоров, классифицируемых по назначению: плотницкий, столярный, колун, потёс, для рубки мяса, для валки дерева, пожарный, ледоруб, кровельный, метательный, тесло́, туристический, кухонный и др.

Плотницкий топор (универсальный) является орудием для обработки древесины и оснащен острым тонким лезвием (рис. 18.1). Топор широко применяется в строительстве и при возведении деревянных срубов, обладает сравнительно небольшим весом, но при этом позволяет выполнять широкий спектр задач. Плотницкий топор отличается от других разновидностей по ряду признаков. Его рубящая часть имеет форму трапеции, кромка

¹ Служит для распорки древесины топорища в топоре.

лезвия – округлая при средней длине 100 мм. Такое лезвие режет древесину, а не раскалывает ее, в отличие от колуна.



Рис. 18.1. Плотницкие топоры

Столярный топор от плотницкого отличается формой режущей кромки, которая не закругленная, а прямая (рис. 18.2). Это позволяет обрабатывать мелкие детали с высокой точностью. Имеет небольшой вес – менее 1 кг.



Рис. 18.2. Столярные топоры

Колун представляет собой массивное орудие с широким лезвием, предназначенным для колки дров (рис. 18.3). Рабочая часть инструмента имеет заточку под углом около 30° , лезвие с режущей кромкой отсутствует. Средняя масса орудия составляет 2 – 3 кг, реже 5 кг. Рукоятка колуна предназначена для захвата двумя руками, поэтому ее длина достигает 800 мм, что обеспечивает нанесение сильного удара.



Рис. 18.3. Колуны

Потёс – топор, предназначенный для брусования (переработки круглого бревна в квадратный брус), в настоящее время практически не встречается (рис. 18.4). Отличительной особенностью является широкое лезвие с острой заточкой и короткое топорище. Лезвие потёса всегда смещено влево или вправо относительно продольной осевой линии инструмента.



Рис. 18.4. Потёсы

Топор для рубки мяса отличается широкое и ровное лезвие, заточенное под углом 40° (рис. 18.5). Такая заточка предотвращает разрушение режущей кромки при контакте с жесткими костями. Рукоятка такого топора короткая и выдвинута вниз к линии режущей кромки. Благодаря этому легко наносить точные отсекающие удары.



Рис. 18.5. Топор для рубки мяса

Топор для валки дерева является самой длинной разновидностью топора. Его вес в среднем составляет около 3 кг при длине топорнища около 900 мм (рис. 18.6).



Рис. 18.6. Топор для валки дерева

Пожарный поясной топорик – профессиональный инструмент, используемый спасателями (рис. 18.7). Топорик имеет небольшой вес и обух в виде острого колышка, который предназначен для сбивания замков, выбивания стекол, обеспечения удержания на крыше или стене т. п. Отличительной особенностью является цвет частей – красный и черный. Рукоятку современного топорика изготавливают из полый металлической трубки, на которую надевают резиновую накладку для предотвращения ожогов руки.



Рис. 18.7. Пожарный поясной топорик

Штурмовые пожарные топоры, в отличие от поясных, значительно массивнее и длиннее, но имеют схожую с ними форму головки, обуха и полотна (рис. 18.8). Их используют для устранения преград, мешающих эвакуации (пробивания стен, выбивания дверей, окон и т. п.). При этом обуховая часть инструмента может быть плоской, как и у кувалды, в виде шипа или даже крючка. Штурмовые топоры часто имеют стеклопластиковые диэлектрические топорщища.



Рис. 18.8. Штурмовые пожарные топоры

Ледоруб представляет собой легкий и компактный топорик, который входит в состав альпинистского снаряжения и предназначен для вбивания рабочих концов в толщу льда или создания в нем углублений (рис. 18.9).



Рис. 18.9. Ледорубы

Кровельный топор по размерным характеристикам больше молотка кровельщика, используется при производстве кровельных работ (рис. 18.10). Его отличительной чертой является наличие узкого лезвия, которым срубают выступающую деревянную обрешетку, и обуха в виде молотка, предназначенного для забивания гвоздей.



Рис. 18.10. Кровельный топор

Метательный топорик относится к категории боевого и охотничьего оружия (рис. 18.11). Такие изделия используются в качестве сувениров, а также как спортивное снаряжение. Как правило, его вырезают из цельного куска листовой стали, но бывают и классические конструкции с деревянным топоричем.



Рис. 18.11. Метательный топорик

Тесло – инструмент, конструктивно оформленный как обычный топор, но с рабочим лезвием, расположенным перпендикулярно рукояти (рис. 18.12). Такой инструмент используют для выборки пазов в мягких породах древесины. Раньше его применяли для выдалбливания колод при изготовлении корыт, лодок. В настоящее время тесло можно встретить на строительных площадках, в том числе при возведении деревянного сруба.



Рис. 18.12. Тесло

Туристический топорик – легкий, внешне похож на армейский (рис. 18.13). Инструмент универсальный, используется для выполнения широкого спектра задач: рубки веток, валки деревьев, забивания колышков и т. п. Туристический топор укомплектован чехлом.



Рис. 18.13. Туристический топорик

Кухонный топорик – легкий и компактный инструмент для обработки мяса (рис. 18.14). Зачастую его делают из нержавеющей стали или сплавов алюминия, что предотвращает загрязнение ржавчиной тушек при разделке. С его помощью можно разрубить мясо с костями на кусочки, отбить филе молоточком с шипами на обухе. Вторая разновидность кухонного топорика называется тяткой. Такой топорик имеет толстое и широкое лезвие длиной 150–180 мм и углом заточки около 45–60°, предназначен для рубки костей или замороженного мяса.



Рис. 18.14. Кухонные топорики разных конструкций

Внешний вид, устройство и правила измерения топора показаны на рис. 18.15 и 18.16.



Рис. 18.15. Внешний вид и устройство топора

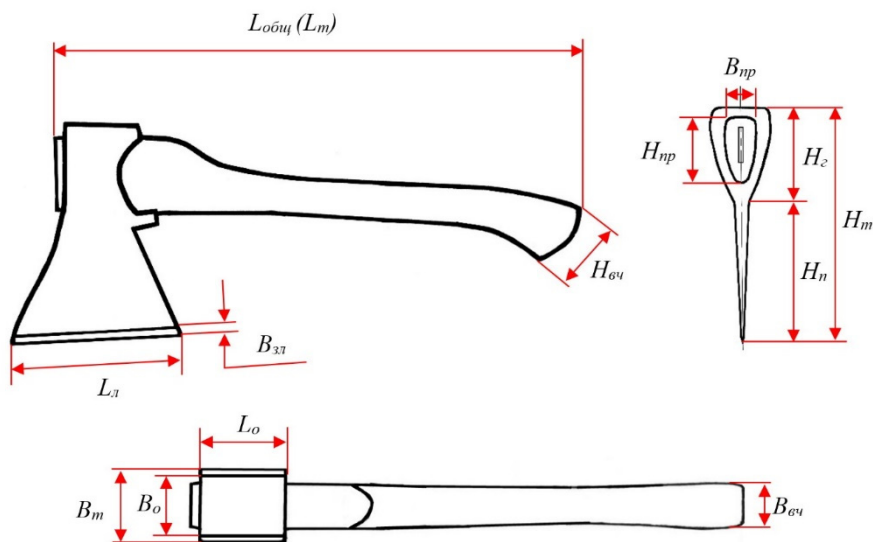


Рис. 18.16. Правила измерения топора: $L_{общ}$ – общая длина, зачастую совпадает с L_m – длиной топорика, H_m – высота топора, B_m – ширина топора, $H_г$ – высота головки; H_n – высота полотна, L_o – длина обуха, B_o – ширина обуха, $L_л$ – длина лезвия, $B_{зл}$ – ширина заточки лезвия, $H_{пр}$ – высота проушины, $B_{пр}$ – ширина проушины, $H_{вч}$ – высота верхней части топорика, $B_{вч}$ – ширина верхней части топорика

Пример описания

Исследуемый инструмент представляет собой клиновидный топор с проушиной, в которую вставлено топориче, закрепленное металлическим клином толщиной ** мм.

Топор изготовлен из металла светло-серого цвета, имеющего серебристый оттенок и хорошо притягивающегося магнитом. Поверхность топора покрыта черным лакокрасочным материалом. Топор состоит из полотна высотой ** мм, оканчивающегося лезвием длиной ** мм с шириной заточки ** мм, и головки высотой ** мм с проушиной высотой ** мм и шириной ** мм. В верхней части головки имеется плоский обух длиной ** мм, шириной ** мм. На левой щеке полотна имеются рельефные буквенно-цифровые надписи, читаемые как «**», и товарный знак предприятия-изготовителя.

Топориче изготовлено из древесины с гладкой шлифованной поверхностью, покрытой лаком. Цвет древесной ткани серо-желтый, текстура просматривается хорошо. Топориче имеет длину ** мм и состоит из трех частей: закрепительной длиной ** мм, захватной длиной ** мм, хвостовой длиной ** мм. Со стороны лезвия топора хвостовая часть топорича оканчивается ограничительным элементом («грибок»). На левой стороне средней части имеются нанесенные лакокрасочным материалом черного цвета надписи, читаемые как «**», и товарный знак предприятия-изготовителя.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение топору.
2. Какие виды топоров вы знаете?
3. При производстве каких работ они применяются?
4. Составьте фрагмент осмотра места происшествия или заключения эксперта с измерением и описанием топора, имеющегося в вашем распоряжении.

Тестовые задания

1. Топор – это инструмент:
 - а) ударно-рубящего действия;
 - б) режущего действия;
 - в) рубящего действия;
 - г) ударного действия.
2. Виды топоров:
 - а) ледоруб;
 - б) кровельный;
 - в) метательный;
 - г) все вышеуказанные варианты.
3. Тесло – это:
 - а) вид топора, у которого линия лезвия расположена перпендикулярно продольной осевой линии рукояти;
 - б) профессиональный инструмент, который используется мастерами-кровельщиками;
 - в) легкий и компактный топорик, который входит в состав альпинистского снаряжения и предназначен для вбивания в толщу льда или создания в нем углублений.

Литература

1. Сборник ГОСТов. URL: <http://docs.cntd.ru> (дата обращения: 10.09.2021).
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 7–9 классы: учеб. для общеобразоват. Организаций. 2-е изд. М., 2014.
3. Ефремова Т.Ф. Новый словарь русского языка. Толково-образовательный : в 2 т. М., 2000.
4. Седых-Бондаренко Ю.П. Измерения в криминалистической экспертизе: учеб. пособие / под ред. В.И. Терещенко. Волгоград, 1977.
5. Криминалистический атлас цветов. М., 1977.
6. Хрусталева В.Н. и др. Криминалистическое исследование веществ, материалов и изделий: учеб. / под общ. ред. В.Н. Хрусталева. Иркутск, 2017.
7. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка. М., 2013.

Ответы на тестовые задания

	§1	§2	§3	§4	§5	§6	§7	§8	§9	§10	§11	§12	§13	§14	§15	§16	§17	§18
1	в	а	д	б	б	а	а	а	б	б	б	в	а	а	б	д	б	а
2	б	а	а	а	г	б	б	б	в	а	а	г	д	а	а	б	г	г
3	а	б	б	б	а	в	г	а	а	г	б	б	а	а	в	г	а	а

Оглавление

Предисловие	3
1. Общие принципы описания ручного инструмента как объекта следственного осмотра и криминалистического исследования ...	5
2. Долото, стамеска	17
3. Зубило	20
4. Кирка, кирка-мотыга	24
5. Клещи	27
6. Киянка	29
7. Кувалда	32
8. Кусачки	34
9. Лом	36
10. Лопата	39
11. Молоток	42
12. Монтировка	49
13. Напильник	54
14. Ножницы	55
15. Ножовка	59
16. Отвертка	61
17. Плоскогубцы	64
18. Топор	68
Литература	76
Приложение	77

Учебное издание

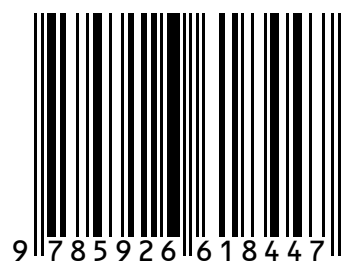
Иванов Анатолий Викторович
Торопов Сергей Александрович

**ОПИСАНИЕ И ПРАВИЛА ИЗМЕРЕНИЯ
РУЧНОГО ИНСТРУМЕНТА В ХОДЕ ПРОВЕДЕНИЯ
СЛЕДСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ
И СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ**

Учебно-практическое пособие

Редактор *И. А. Мосенцева*
Компьютерная верстка *Г. А. Артемовой*

ISBN 978-5-9266-1844-7



Подписано в печать 27.12.2021 . Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. 4,6. Тираж 70 экз. Заказ 1.

Краснодарский университет МВД России.
350005, Краснодар, ул. Ярославская, 128.