

§ 29. Чтение чертежей деталей на основе анализа формы и их пространственного расположения



Каково назначение чертежа общего вида? Сборочного чертежа? В чем их различия?

Вы узнаете: последовательность чтения сборочных чертежей.

Вы научитесь: определять по чертежу принцип работы изделия, анализировать форму и положение составных деталей, выявлять процесс сборки и разборки изделия на основании чертежа общего вида, выполнять детализацию.

Чтение чертежей. Порядок чтения чертежа общего вида и сборочного чертежа схожи между собой. Прочитать чертеж общего вида (сборочный чертеж) — это значит выяснить строение изображенного изделия, определить его назначение и принцип работы, а также процесс его сборки и разборки. Чтение чертежей общего вида и сборочных чертежей выполняют в определенной последовательности.

Правила чтения чертежа общего вида и сборочного чертежа

1. Ознакомление с основной надписью.
2. Ознакомление с изображением. Устанавливают назначение и принцип работы изделия, его технические характеристики, требования к эксплуатации. Определяют, какие на чертеже имеются виды, разрезы, сечения. Выясняют положение секущих плоскостей, с помощью которых выполнены сечения и разрезы.
3. Изучение составных частей изделия. Определяют по спецификации названия деталей, находят их на изображении (на виде, разрезе). Сравнивая изображения каждой детали, определяют ее форму.
4. Изучение конструкции изделия. Выясняют, как соединены друг с другом детали, находят крепежные детали (для разъемных соединений).
5. Ознакомление с другими сведениями (размерами, надписями, условными обозначениями).
6. Установление характера взаимодействия составных частей изделия, их функциональные особенности и взаимодействие.

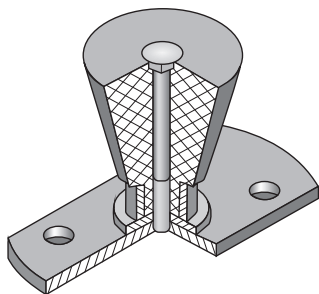


Рис. 98. Изделие — ручка

7. Изучение формы и положения конкретной детали, определение ее номера на чертеже и в таблице (спецификации). При этом необходимо учитывать общую конструкцию изделия, проекционную связь изображений, а также направление штриховки.

8. Определение процесса сборки и разборки изделия.

Для примера рассмотрим порядок чтения чертежа общего вида ручки (рис. 98, 99).

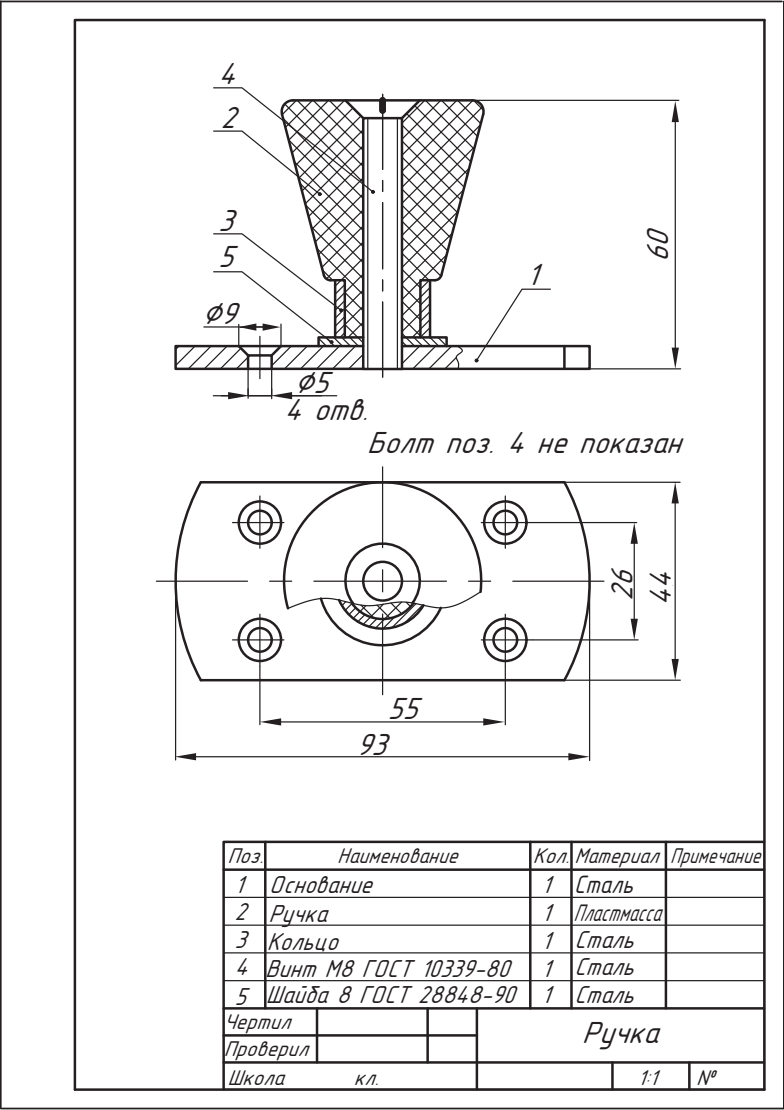


Рис. 99. Чертеж общего вида ручки

1-й этап. Название изделия можно найти в соответствующей графе основной надписи чертежа, оно раскрывает и назначение детали. Так, в нашем случае на сборочном чертеже изображена дверная ручка в масштабе 1:1.

2-й этап. Назначение ручки: аксессуар для ручного открывания двери. Устанавливается путем ввинчивания винтов в соответствующие отверстия в основании. На чертеже представлены два изображения: главный вид и вид сверху. Главный вид выявляет конструкцию ручки 2 и основания 1. Вид сверху позволяет выявить форму основания, отверстий в нем, форму ручки и форму отверстия в ней для винта 4.

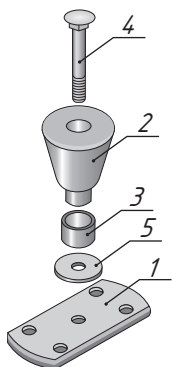


Рис. 100. Устройство изделия (ручки):

- 1 — основание, 2 — ручка,
3 — кольцо;
стандартные изделия:
4 — винт, 5 — шайба

3-й этап. Изделие состоит из оригинальных деталей (рис. 100). Каждая деталь в количестве 1 шт.

4-й этап. Соединение деталей ручки разъемное, выполнено при помощи винта М 8 и шайбы.

5-й этап. Габаритные размеры: высота 60 мм, длина 93 мм, ширина 44 мм. Установочные размеры между отверстиями по длине 55 мм, по ширине 26 мм.

6-й этап. *Основание* — основная деталь, на базе которой собирается вся дверная ручка, а также крепится по месту назначения.

Ручка — ключевая деталь изделия, потому что именно за нее мы беремся, чтобы открыть дверь.

Кольцо может являться как декоративным элементом, так и деталью, предотвращающей деформации ручки.

Винт — деталь, с помощью которой детали собираются в единое изделие. По обозначению винта (Винт М8 х 50 ГОСТ 10339-80) можно определить, что винт с потайной головкой с диаметром резьбы 8 мм с крупным шагом резьбы длиной 50 мм.

Шайба необходима для предотвращения повреждений основания во время сборки изделия. По обозначению шайбы (Шайба 8 ГОСТ 28848-90) можно определить, что это шайба плоская, 8 в обозначении шайбы — это наименьший размер резьбы болта, вставляемого в отверстие шайбы.

7-й этап. Изделие состоит из трех деталей: основания, ручки и кольца (рис. 101). Основание представляет собой пластину толщиной 5 мм, в которой просверлено 5 отверстий: одно отверстие имеет резьбу М 8 для крепления ручки, четыре технологических отверстия для крепежных изделий. По всему периметру основания выполнена фаска шириной 1,5 мм. Ручка имеет форму усеченного конуса, диаметр у нижнего основания 26 мм, верхнего — 45 мм. В ручке имеется отверстие диаметром 9 мм для крепления с помощью винта. Отверстие раззенковано под полупотайную головку винта. Ручка имеет выступ для крепления кольца. Кольцо полое цилиндрической формы диаметром 21 мм.

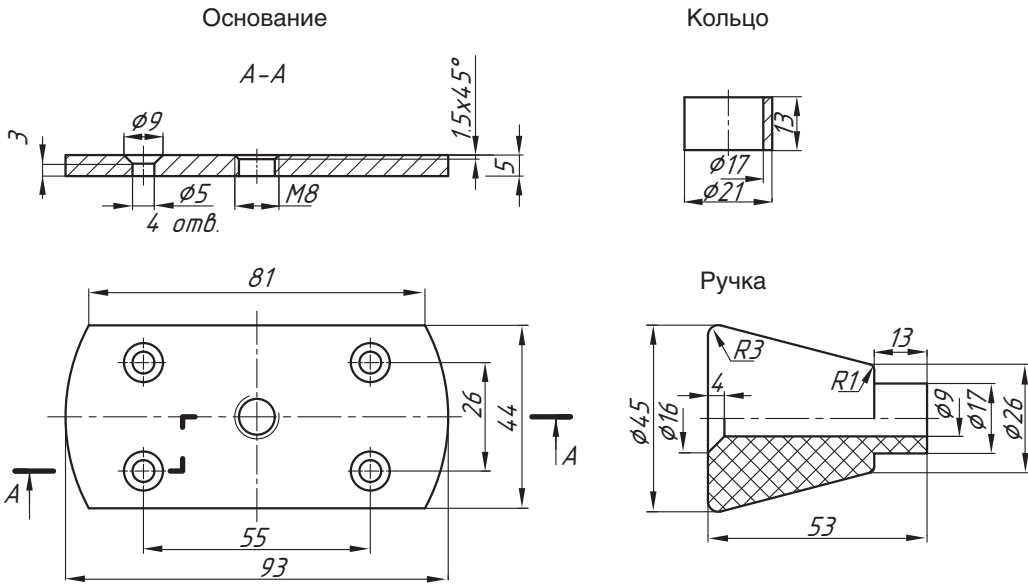


Рис. 101. Деталирование

8-й этап. Изделие следует разбирать следующим образом: вывинчиваем винт 4 из основания 1; отсоединяем от ручки 2 сначала основание 1, затем шайбу 5 и кольцо 3; извлекаем винт 4 из отверстия в ручке 2.

Деталирование. После прочтения чертежа общего вида и сборочного чертежа выполняются чертежи отдельных деталей, входящих в изделие. Этот процесс называется деталированием.

Деталирование — процесс выполнения по чертежу общего вида чертежей отдельных деталей (рис. 101).

Процесс деталирования предусматривает условное разделение изделия на отдельные детали и выполнение чертежей каждой из них. Любое изделие состоит из оригинальных деталей, предназначенных для данного изделия, и стандартных. В процессе деталирования выполняются чертежи только оригинальных деталей. На стандартные детали чертежи выполнять не нужно, так как эти детали изготавливаются на предприятиях.



Проанализируйте чертеж на рисунке 99. Определите, какие детали являются оригинальными, а какие — стандартными.

При выполнении деталирования рекомендуется соблюдать следующий порядок

1. Чтение сборочного чертежа.
2. Мысленное разделение изделия на отдельные детали, из которых оно состоит.

3. Определение деталей, чертежи которых нужно выполнить. Начинать детализацию целесообразно с простых по форме деталей, так как мысленное удаление этих деталей облегчит определение формы более сложных.

4. Определение необходимых изображений, которые нужны для чертежа каждой детали.

Помните! Количество изображений должно быть минимальным, но достаточным для полного изучения формы и размеров детали.

5. Выбор масштаба изображений. В процессе детализации нужно ориентироваться на размер деталей. Небольшие детали, особенно сложной формы, изображают в большем масштабе.

6. Компонировка и последовательное построение изображения. На чертежах деталей изображают те элементы, которые на сборочном чертеже не показывают или показывают упрощенно.

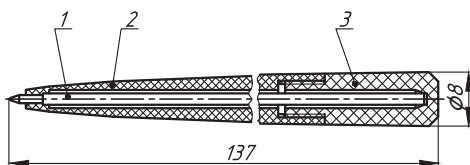
7. Нанесение размеров. Их измеряют на изображениях сборочного чертежа с учетом масштаба.



Каждую деталь чертят на отдельном формате. На чертежах выполняют основную надпись. Данные для основной надписи (название детали, материал) берут из спецификации сборочного чертежа.



1. В чем заключается чтение сборочного чертежа?
2. В чем значение спецификации при чтении сборочного чертежа?
3. Опишите последовательность чтения сборочного чертежа.
4. Что выясняют на каждом этапе?
5. Что вы можете рассказать о сборочной единице «Ручка шариковая»? Состав сборочной единицы: 1 — стержень; 2 — корпус; 3 — крышка.



Практическая работа № 18. Чтение сборочного чертежа

Прочитайте сборочный чертеж согласно предложенному плану

1. Как называется изделие, изображенное на сборочном чертеже?
2. По наглядному изображению и названию изделия определите его назначение.
3. Определите габаритные размеры изделия.
4. Назовите изображения, которыми изделие показано на сборочном чертеже.
5. Из каких деталей состоит изделие? Опишите форму каждой детали.
6. Назовите способы соединения деталей между собой.

7. Определите назначение болта в конструкции изделия.
8. Для чего в нижней части основания имеется выступ Т-образной формы?
9. Какие поверхности изделия можно считать рабочими?
10. Опишите принцип работы зажима.

