

7.1. Виды изделий и его составные части

ГОСТ 2.101-68 устанавливает следующие виды изделий: детали, сборочные единицы, комплексы, комплекты (рис.41).



Рис. 41. Виды изделий и их структура

Изделием называют любой предмет или набор предметов, подлежащих изготовлению. В учебных условиях применяют обычно два вида изделий – детали и сборочные единицы.

Деталью называют изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций, например: валик, литой корпус и т.д.; трубка, спаянная (или сварная) из одного куска листового материала; коробка, склеенная из одного куска картона.

Сборочной единицей называют изделие, составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии-изготовителе сборочными операциями (свинчиванием, клепкой, сваркой, пайкой, опрессовкой, развальцовкой, склеиванием, сшивкой и т.п.), например, автомобиль, станок, сварной корпус, маховичок из пластмассы с металлической арматурой.

Комплексом называют два и более изделия, не соединенных сборочными операциями на предприятии-изготовителе, но предназначенных для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций, например цех-автомат, бурильная установка и т.д.

Комплектом называют два изделия и более, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями и представляющих набор изделий, имеющих общее эксплуатационное назначение вспомогательного характера, например: комплект запасных частей, комплект инструмента и т.д.

Сборочные единицы, комплексы и комплекты относятся к *специфицированным* изделиям, так как включают в себя несколько составных частей, а детали – к *неспецифицированным* изделиям.

7.2. Виды конструкторских документов

В соответствии с ГОСТ 2.102 – 68 конструкторские документы в зависимости от стадии разработки, делятся на документы, входящие в *комплект проектной документации*, и на документы, входящие в *комплект рабочей документации*.

В комплект проектной документации входит *чертеж общего вида* - документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его основных составных частей и поясняющий принцип работы изделия.

Изготовление изделия осуществляется на основании *комплекта рабочей документации*, разработанного на базе комплекта *проектной документации*.

При изучении курса машиностроительного черчения приходится иметь дело с комплектом рабочей документации, в который входят: *спецификации, сборочные чертежи и чертежи деталей*.

ГОСТ 2.102 -68 устанавливает виды конструкторских документов (КД).

К конструкторским документам относятся *графические* (чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида и др.) и *текстовые* документы (спецификация, пояснительная записка к проекту и др.).

Ниже приведены некоторые виды КД.

Чертеж детали – документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля. Чертежи деталей, или рабочие чертежи, применяются для непосредственного изготовления по ним деталей на производстве.

Чертежи сборочных единиц по назначению можно разделить на чертежи общего вида и сборочные.

Чертеж общего вида – это документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его основных составных частей и поясняющий принцип работы изделия.

Одним из назначений чертежа общего вида является составление по нему чертежей деталей, входящих в состав сборочной единицы. Разработка чертежей деталей по чертежу общего вида сборочной единицы называется **детализацией**.

Сборочный чертеж – это документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее сборки и контроля.

Спецификация – документ, определяющий состав сборочной единицы.

Конструкторские документы в зависимости от характера их использования могут быть выполнены в виде оригиналов, дубликатов, копий. В учебных чертежах в курсе черчения допускаются некоторые упрощения по сравнению с производственными чертежами.

7.3. Спецификация изделия

Форма спецификации и порядок ее заполнения установлены

ГОСТ 2.108 – 68*.

Спецификация выполняется на отдельных листах формата А4, на каждом из которых должна быть основная надпись. На первом листе спецификации она выполняется размером 40 x 185 по форме 1 (рис.42), а на всех последующих по форме 1а (рис.43). На каждом листе спецификации выполняются графы, размеры, расположение и содержание которых приведены на рис.1.

Спецификация, выполняемая при изучении курса машиностроительного черчения, состоит из следующих разделов: документация, сборочные единицы, детали, стандартные изделия.

Характер содержания разделов и последовательность записей внутри каждого из них следующие:

Документация. В раздел записывают основной комплект конструкторских документов специфицируемого изделия (сборочный чертеж, монтажный чертеж и т.д.).

Сборочные единицы. В раздел включают сборочные единицы (их спецификации), входящие в специфицируемое изделие.

Детали. В раздел включают детали, входящие непосредственно в специфицируемое изделие.

Стандартные изделия. Запись производят по группам изделий, по их функциональному назначению, например: крепежные изделия, подшипники и т.п.; в пределах каждой группы – в алфавитном порядке наименований изделий, например: болт, винт, гайка, шпилька и т.п.; в пределах каждого наименования – в порядке возрастания обозначений стандартов; в пределах каждого обозначения стандартов – в порядке возрастания основных параметров или размеров изделия, например диаметра, длины.

7.4. Виды соединений составных частей изделий

Каждая машина, станок или любое другое изделие состоит из ряда деталей, соединенных между собой различными способами. Все соединения деталей между собой разделяют на разъемные и неразъемные (рис. 42).

Разъемными называются такие соединения, разборка которых возможна без повреждения деталей. Примерами разъемных соединений деталей являются соединения при помощи резьбы, болтов, шпилек, винтов, шпонок, штифтов, клиньев, шлицев и др.

Соединения, разборка которых вызывает повреждение деталей, называются **неразъемными**. К ним относятся соединения деталей при помощи заклепок, сварки, пайки и др.

Из разъемных наибольшее распространение получили резьбовые соединения, которые подразделяются на неподвижные и подвижные. К неподвижным относятся такие соединения, в которых скрепленные детали не могут перемещаться одна относительно другой, например, в соединениях болтами, шпильками и винтами. К подвижным резьбовым соединениям относятся такие, в которых возможны взаимные перемещения скрепленных деталей, например, в винтовых передачах токарных станков, в винтовых домкратах и т.п.

Неподвижные резьбовые соединения конструктивно могут быть выполнены непосредственным свинчиванием наружной и внутренней резьбы на соединяемых деталях (например, соединение двух труб) или при помощи стандартных крепежных деталей, называемых *крепежными резьбовыми изделиями* (болты, шпильки, гайки, винты).

Соединения, осуществляемые при помощи этих деталей, называются болтовыми, шпилечными и винтовыми. Выбор того или иного вида соединения зависит от конструкции соединяемых деталей и от требований, предъявляемых к соединению.

Крепежные изделия относятся к стандартным деталям. Если такие детали на чертеже общего вида и сборочном чертеже попадают в продольный разрез, то они изображаются неразрезанными.

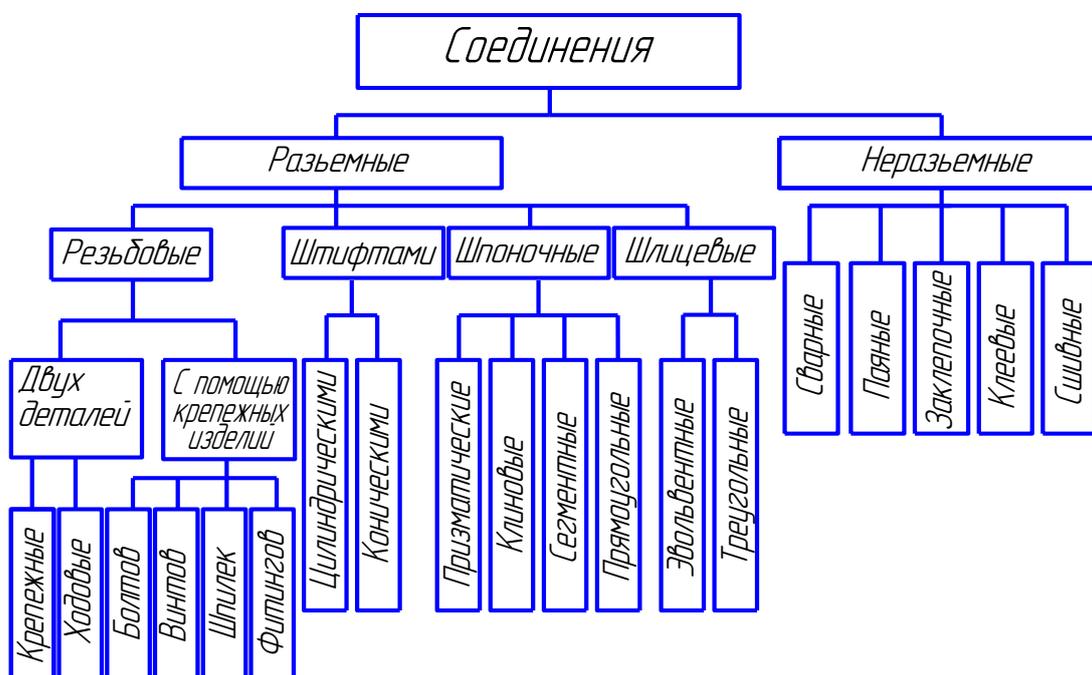


Рис. 42. Виды соединений

Размеры, определяющие величину и резьбу крепежных деталей, на чертежах общего вида и сборочных чертежах не проставляют, а все данные о крепежных стандартных деталях заносят в спецификацию в соответствии с принятыми условными обозначениями.

Рис. 43. Первый лист спецификации

Рис. 44. Второй лист специфика

