

2.4 Структура изделия. Виды изделий

Структура изделия – это перечень и взаимосвязь составляющих его элементов.

Проработка структуры изделия позволяет оптимизировать его внутреннее строение для обеспечения требований технологичности к составу и компоновке, как самого изделия, так и его отдельных составных частей (агрегатов и узлов). Таким образом, проработка структуры изделия является первым этапом отработки изделия на технологичность.

Проработка структуры изделия начинается на этапе эскизного проектирования (при выполнении эскиза чертежа общего вида изделия и эскизов его отдельных элементов) и завершается на этапе технического проектирования (при составлении схемы (схем) на изделие, выполнении чертежа общего вида изделия, составлении ведомости элементов и покупных изделий и т.п.).

Проработка структуры изделия опирается на использования понятий «изделие» и «виды изделий». Стандарт ЕСКД ГОСТ 2.101-68 «Виды изделий» определяет понятие «изделие» следующим образом:

Изделием называется любой предмет или набор предметов производства, подлежащих изготовлению на предприятии;

Существует четыре *вида изделий*:

1. Деталь – изделие, выполненное из одноименного по наименованию и марке материала без применения каких-либо сборочных операций.

Например: валик из одного куска металла, литой корпус, пластина из биметаллического листа, печатная плата, маховик из пластмассы (без арматуры), отрезок кабеля или провода заданной длины.

Эти же изделия, подвергнутые покрытиям (защитным или декоративным), независимо от вида, толщины и назначения покрытия, или изготовленные с применением местной сварки, пайки, склейки, сшивки и т.п.

Например: винт, подвергнутый хромированию; трубка, спаянная или

сваренная из одного куска листового материала; коробка, склеенная из одного куска картона.

2. Сборочная единица – два или более изделия соединенных на предприятии-изготовителе в одно целое с помощью сборочных операций (свинчивание, сочленение, клепка, сварка, пайка, запрессовка, развальцовка, склеивание, сшивание, укладка и т.п.).

Например: автомобиль, станок, телефонный аппарат, микромодуль, редуктор, сварной корпус, маховик из пластмассы с металлической арматурой.

Примечание: К сборочным единицам, при необходимости, также относят:

а) изделия, для которых конструкцией предусмотрена разборка их на составные части;

б) совокупность сборочных единиц и/или деталей, имеющих общее функциональное назначение и совместно устанавливаемых на предприятии-изготовителе в другой сборочной единице, например электрооборудование станка, автомобиля, самолета; набор составных частей для установки врезного замка (замок, запорная планка, ключи);

в) совокупность сборочных единиц и/или деталей, имеющих общее функциональное назначение, совместно уложенных на предприятии-изготовителе в укладочные средства (футляр, коробку и т.п.), которые предусмотрено использовать вместе с уложенными в них изделиями, например набор чертежных инструментов (готовальня), набор концевых плоскопараллельных мер длины;

г) упаковочную единицу, представляющую изделие, создаваемое в результате соединения упаковываемой продукции с упаковкой.

3. Комплект – два или более изделия, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями и представляющих набор изделий, имеющих общее эксплуатационное назначение вспомогательного характера (комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей и т.п.).

Например: комплект запасных частей, комплект инструмента и принадлежностей, комплект измерительной аппаратуры, комплект упаковочной тары и т.п.

Примечание: К комплектам также относят сборочную единицу или деталь, поставляемую вместе с набором других сборочных единиц и/или деталей, предназначенных для выполнения вспомогательных функций при эксплуатации этой сборочной единицы или детали, например осциллограф в комплекте с укладочным ящиком, запасными частями, монтажным инструментом, сменными частями.

4. Комплекс – два или более изделия не соединенных вместе сборочными операциями, но объединенных для выполнения общих эксплуатационных функций. Каждое из этих специфицированных изделий, входящих в комплекс, служит для выполнения одной или нескольких основных функций, установленных для всего комплекса.

Например: цех-автомат; бурильная установка; изделие, состоящее из метеорологической ракеты, пусковой установки и средств управления; автопоезд в составе тягача и полуприцепа.

Из вышеперечисленных видов изделий деталь является наиболее простейшим видом изделия и входит в состав других изделий как конечный структурный элемент.

Комплекс является наиболее сложными видом изделия и может включать в себя всего четыре вида изделия.

Сборочная единица и комплект – средние по сложности виды изделий и могут включать в себя комплект, сборочную единицу и детали.

Структуру изделия для наглядности принято представлять в виде его структурной схемы. На данной схеме все составляющие данное изделие элементы разделяются по видам изделий и «увязываются» друг с другом по принципу «входимости»:

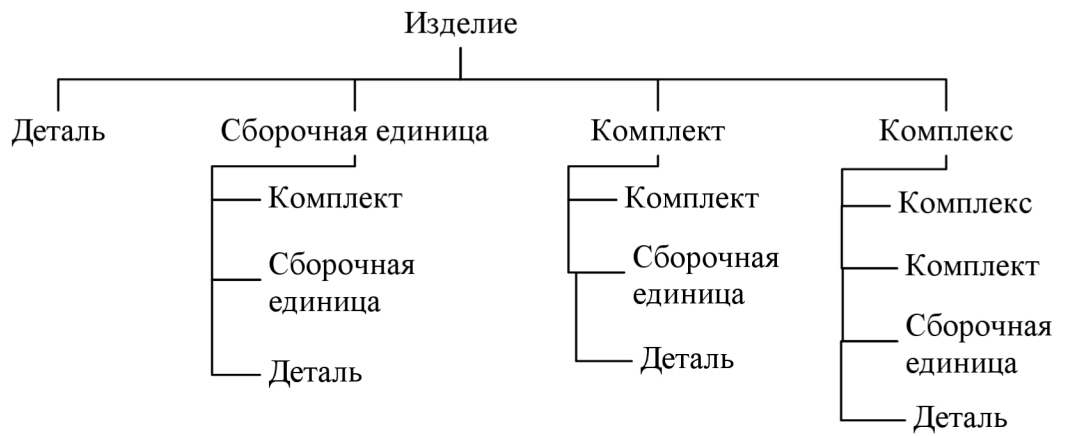


Рисунок – Структурная схема изделия