

Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана

А.И. Еремеев, В.Н. Климов, Е.А. Перминова

ВЫБОР КЛАССИФИКАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТИПОВЫХ ДЕТАЛЕЙ ПРИБОРНЫХ УСТРОЙСТВ

Под редакцией И.С. Потапцева

*Рекомендовано редсоветом МГТУ им. Н.Э. Баумана
в качестве учебного пособия*

М о с к в а
Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана
2 0 0 7

УДК 006.74
ББК 30.2
Е69

Рецензенты: *О.Ф. Тищенко, О.А. Мишин*

Еремеев А.И., Климов В.Н., Перминова Е.А.

Е69 Выбор классификационных характеристик типовых деталей приборных устройств: Учеб. пособие / Под ред. И.С. Потапова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. – 42 с.: ил.

ISBN 978-5-7038-2980-6

Пособие содержит рекомендации по однозначному присвоению кодов классификационных характеристик деталям классов 71–75 «Классификатора ЕСКД». Описаны правила пользования основными документами и приложениями Классификатора, а также методы отнесения деталей к соответствующим группам.

Пособие может быть полезно при работе над курсовыми проектами по курсам: «Основы конструирования приборов», «Проектирование оптико-электронных приборов», «Детали машин и основы конструирования», «Прикладная механика».

Ил. 57. Библиогр. 9 назв.

**УДК 006.74
ББК 30.2**

Учебное издание

**Александр Иванович Еремеев
Владимир Николаевич Климов
Елена Александровна Перминова**

**Выбор классификационных характеристик типовых деталей
приборных устройств**

Редактор *Е.К. Кошелева*
Корректор *М.А. Василевская*
Компьютерная верстка *А.Ю. Ураловой*

Подписано в печать 30.01.2007. Формат 60×84/16. Бумага офсетная.

Печ. л. 2,75. Усл. печ. л. 2,56. Уч.-изд. л. 2,25.

Тираж 300 экз. Изд. № 13. Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана.
105005, Москва, 2-я Бауманская ул., 5.

ISBN 978-5-7038-2980-6

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007

ВВЕДЕНИЕ

В промышленном производстве в качестве информационной основы используется система обозначений, представленная в «Классификаторе изделий и конструкторской документации машиностроения и приборостроения» (кратко – «Классификатор ЕСКД»). В него включены классификационные характеристики изделий, сборочных единиц, комплектов, комплексов (ГОСТ 2.101–68. ЕСКД. Виды изделий), на которые разрабатывается конструкторская документация (КД). Данное учебное пособие содержит рекомендации по присвоению классификационных кодов деталям классов 71–75.

Введенная в Российской Федерации единая классификационная система обозначений и КД (ГОСТ 2.201–80) устанавливает следующую структуру основного обозначения КД на всех стадиях разработки:

АБВГ. ХХХХХХ. ННН,

где

АБВГ – четырехзначный буквенный код организации-разработчика;

ХХХХХХ – шестизначный код классификационной характеристики;

ННН – порядковый регистрационный номер от 001 до 999.

Например, код МГТУ им. Н.Э. Баумана – БИГЕ, код НУК РЛМ МГТУ им. Н.Э. Баумана – 1 БАВУ.

Для назначения кода классификационной характеристики детали используют «Классификатор ЕСКД». Регистрационный номер детали присваивают в отделе учета КД, этот номер сопровождает деталь на всех этапах ее производства, хранения и эксплуатации. К коду классификационной характеристики, присваиваемой по «Классификатору ЕСКД», добавляют дополнительный элемент кода по ГОСТ 2.202–68:

- для сборочного чертежа – СБ;
- для вида общего – ВО;
- для схемы кинематической – К;

- для схемы электрической – Э;
- для схемы оптической – Л;
- для схемы комбинированной – С.

В зависимости от основного назначения типы схем имеют и цифровые коды: структурные – 1, функциональные – 2, принципиальные – 3, монтажные – 4, расположения – 7 (например, схема электрическая функциональная – Э2, схема кинематическая принципиальная – К3, схема оптическая расположения – Л7).

Код классификационной характеристики, присваиваемый по «Классификатору ЕСКД», позволяет однозначно определить деталь или сборочную единицу с любой степенью обобщения.

Шестизначный код классификационной характеристики состоит из следующих обозначений:

- класс (два знака);
- подкласс (один знак);
- группа (один знак);
- подгруппа (один знак);
- вид (один знак).

Пример кода детали: БИГЕ. 721133.006 – тело вращения с элементами зубчатого зацепления (класс 72), зубчатое колесо цилиндрическое (подкласс 1), наружное прямозубое (группа 1), одновенцовое (подгруппа 3), модуль свыше 1,0 мм (вид 3); оставшиеся три разряда после шестизначного номера содержат индивидуальную информацию о данном чертеже. При курсовом проектировании последние три разряда – это номер варианта технического задания студента.

1. КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ. ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Основой для классификации всех изготовленных промышленных изделий является «Общий классификатор продукции». Согласно ему все изделия разделены на классы (от 0-го до 99-го) по принципу их принадлежности к определенной отрасли промышленности.

Классы подразделяются на подклассы (от 0-го до 9-го), подклассы – на группы (от 0-й до 9-й), группы – на подгруппы (от 0-й до 9-й) и подгруппы – на виды (от 1-го до 9-го).

При назначении кода детали на основе «Классификатора ЕСКД» первые две цифры указывают на признак «геометрическая

форма». Этот признак раскрывает основные геометрические характеристики деталей независимо от их функционального назначения и принадлежности к изделиям.

На последующих ступенях классификации используются признаки: параметрический, конструктивный, функциональный, «наименование», «принадлежность» и «материал».

Рассмотрим эти признаки подробнее.

Параметрический признак характеризует конструктивные особенности деталей и позволяет отличить друг от друга детали одной и той же геометрической формы (например, по отношению длины к диаметру, величине модуля зубчатого зацепления, диапазону размеров и др.).

Конструктивный признак конкретизирует геометрическую форму и позволяет описывать деталь по наличию и отсутствию конструктивных элементов – резьбы, отверстий, пазов, шлицев и т. д.

Функциональный признак указывает на функцию, которую должна выполнять деталь.

Признак «наименование» используется в тех случаях, когда наименование определяет деталь однозначно (валы коленчатые и др.).

Признак «принадлежность», как правило, используется при назначении кода подкласса (например, кодом 751770 обозначаются головки, кольца, сепараторы, кулаки и щеки карданов и шарнирных муфт).

Признак «материал» используется для деталей, у которых именно материалом определяется или ограничивается функциональное применение.

Составной частью «Общего классификатора продукции» является «Классификатор ЕСКД». Он содержит классификационные характеристики деталей классов 71–75 и отдельных классификационных групп класса 76.

В классах 71–75 по признаку «геометрическая форма» детали делятся на следующие:

- тела вращения (классы 71, 72);
- не тела вращения (классы 73, 74);
- тела и (или) не тела вращения (класс 75).

Для облегчения поиска признаков классификации в классах 71–75 к «Классификатору ЕСКД» выпущены дополнения: «Иллюстрированный определитель деталей», «Алфавитно-предметный указатель».

«Иллюстрированный определитель деталей» является наглядным пособием при работе с деталями классов 71–76 «Классификатора ЕСКД». В таблицах содержатся эскизы типовых видов деталей классов 71–76 с распределением их по классам, подклассам и группам. Каждому классу соответствует одна книга «Иллюстрированного определителя деталей». При использовании этого определителя необходимо иметь в виду, что в нем приведены эскизы типовых и часто используемых деталей. Любую деталь можно отнести к одному из приведенных в определителе типовых эскизов.

«Алфавитно-предметный указатель» наименований деталей используют для кодирования деталей по наименованию в случаях, когда это наименование однозначно определяет деталь. Указатель содержит наименования деталей в алфавитном порядке и соответствующие коды классификационных характеристик. Наименование детали начинается со слова, определяющего ее основное назначение.

2. ПРАВИЛА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КЛАССИФИКАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЕТАЛЕЙ

При назначении кода классификационной характеристики детали используют следующий порядок действий.

1. Определение согласно ГОСТ 2.101–68 типа классифицируемого изделия: деталь.

На этом этапе изделию – детали присваивают наименование. При выборе наименования используют, по возможности, термины, принятые в «Классификаторе ЕСКД», а при отсутствии необходимого термина – терминологию нормативно-технической документации отрасли или предприятия.

2. Присвоение детали наименования:

- в словосочетаниях «прилагательное + существительное» соблюдают обратный порядок слов (например, «кулачок дисковый», а не «дисковый кулачок»); как исключение допускается прямой порядок слов (например, «мальтийский крест»);

- в словосочетаниях «существительное + существительное» соблюдают прямой порядок слов (например, «ступица винта гребного»).

Правильный выбор наименования детали облегчает в ряде случаев поиск кода классификационной характеристики и с помощью дополнений (в частности, «Алфавитно-предметного указателя»),

но не является решающим условием однозначности их отнесения к классификационным группам и подгруппам.

3. СОСТАВЛЕНИЕ ОПИСАТЕЛЬНОГО ОБРАЗА ДЕТАЛИ

Описательный образ детали представляет собой набор признаков, необходимый и достаточный для ее полного описания, при этом используются термины, принятые в классах деталей «Классификатора ЕСКД», и общепринятая терминология.

Например, при описании геометрической формы используется описание внешних очертаний, характера взаимного расположения поверхностей, отверстий и др.

Пример описательного образа детали: фланец с $L = 25$ мм, $D = 100$ мм с наружной поверхностью цилиндрической ступенчатой односторонней без закрытых уступов и наружной резьбы с центральным сквозным гладким отверстием цилиндрическим без резьбы, без пазов и шлицев на наружной поверхности с отверстиями вне оси детали.

Указанное на чертеже наименование детали находят в «Алфавитно-предметном указателе» так:

- если наименованию детали соответствует один код видовой группировки, то он является искомым кодом классификационной характеристики;
- если наименованию детали в «Алфавитно-предметном указателе» соответствует несколько кодов или выбранное наименование в указателе не найдено, то необходимый код выбирают, пользуясь чертежом, описательным образом детали и «Иллюстрированным определителем деталей», продвигаясь по маршруту: класс, подкласс, группа, подгруппа, вид.

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ КЛАССОВ, ПОДКЛАССОВ И ГРУПП КЛАССИФИКАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЛЯ ТИПОВЫХ ДЕТАЛЕЙ

Из всех перечисленных источников удобнее всего вначале воспользоваться «Иллюстрированным определителем деталей», поскольку изображенные в нем типовые детали помогают найти наиболее близкую к классифицируемой деталь на основе образного сравнения. Ориентироваться при этом необходимо на классификационные признаки, содержащиеся в основных заголовках опреде-

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Классификация деталей. Принципы построения и использования	4
2. Правила определения классификационных характеристик деталей	6
3. Составление описательного образа детали	7
4. Рекомендации по выбору классов, подклассов и групп классификационных характеристик для типовых деталей	7
5. Краткий определитель наименований деталей с иллюстрациями	8
Класс 71	8
Класс 72	11
Класс 73	18
Класс 74	22
Класс 75	35
Список рекомендуемой литературы	41