Утвержден

Постановлением

Госстандарта России

от 18 августа 1995 г. N 439

Дата введения -

1 июля 1996 года

ОБЩЕРОССИЙСКИЙ КЛАССИФИКАТОР

ДЕТАЛЕЙ, ИЗГОТАВЛИВАЕМЫХ СВАРКОЙ,

ПАЙКОЙ, СКЛЕИВАНИЕМ И ТЕРМИЧЕСКОЙ РЕЗКОЙ

ALL-RUSSIAN CLASSIFIER

OF PARTS PRODUCTED BY WELDING, BRAZING

AND SOLDERING, CLUED AND THERMAL CUTTING

ОК 020-95

Принят и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 18 августа 1995 г. N 439.

ВВЕДЕНИЕ

Общероссийский классификатор деталей, изготавливаемых сваркой, пайкой, склеиванием и термической резкой (далее в тексте - ОК), входит в состав единой системы классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСКК) Российской Федерации.

ОК разработан впервые.

Аналогов за рубежом не имеется. Параметрические группировки (точность, шероховатость и др.) соответствуют требованиям международных стандартов.

ОК предназначен для классификации во взаимодействии с Классификатором изделий и конструкторских документов машиностроения и приборостроения - Классификатор ЕСКД (К.ЕСКД) деталей по существенным признакам, отображаем в виде технологических требований в конструкторских документах, с целью создания комплекса классификаторов конструктивных и технологических признаков изделий и конструкторских документов.

ОК используется при решении различных конструкторско-технологических задач, в т.ч.:

- информационное обеспечение проектной, производственной деятельности и автоматизированных систем (САПР, АСУ, АСТПП, КИПМ и др.);

- анализ номенклатуры деталей;

- группирование деталей для разработки типовых и групповых технологических процессов;

- подетальная специализация и кооперация производства;

- тематический поиск и заимствование ранее разработанных конструкций и технологических процессов;

- автоматизация проектирования деталей и технологических процессов их изготовления.

Общероссийский технологический классификатор деталей, изготавливаемых сваркой, пайкой, склеиванием и термической резкой, разработан с целью дополнения действующего Технологического классификатора деталей машиностроения и приборостроения 1 85 142 (ТКД).

Принципиальные положения действующего ТКД одобрены промышленностью и проверены практикой внедрения как при традиционном (ручном) методе классификации, так и при автоматизации процессов классификации на его основе. Одной из автоматизированных систем является автоматизированная система конструкторско-технологической классификации (АСКТК) на основе К.ЕСКД и ТКД. Опытный образец этой системы, разработанный РНЦ КИ при участии ВНИИНМАШ, принят межведомственной комиссией и рекомендован к широкому распространению в подотраслях машиностроения и приборостроения.

Таким образом, целесообразно в рамках единой системы информационного обеспечения подготовки производства создать новые разделы ТКД, основанные на единых принципиальных положениях с классификацией в действующем ТКД.

Ведение ОК осуществляет Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении (ВНИИНМАШ).

Подсистема ведения ОК предусматривает взаимодействие ВНИИНМАШ с ВНИИКИ Госстандарта России.

СИСТЕМА КЛАССИФИКАЦИИ И КОДИРОВАНИЯ

Основные принципы построения ТКД сводятся к следующим положениям:

1) технологическая классификация деталей является логическим продолжением и дополнением их классификации по конструктивным признакам посредством К.ЕСКД;

2) в качестве классификационных признаков используются только существенные характеристики из конструкторской документации;

3) разделение множества объектов по основным технологическим признакам и признакам, характеризующим объект в зависимости от его вида по технологическому методу изготовления;

4) постоянство кода основных признаков и изменение кода признаков, характеризующих вид объекта;

5) технологическая классификация построена в значительной мере по методу фасетной классификации, основанной на параллельном разделении множества на независимые классификационные группировки;

6) система кодирования - позиционная, алфавитно-цифровая, состоящая из 10 цифровых десятичных знаков и 22 букв русского алфавита.

Технологическую классификацию распространяют на детали машиностроения и приборостроения основного и вспомогательного производства.

В структуре технологического кода детали за каждым признаком закрепляется определенная позиция и значность (количество разрядов кода). Технологическое кодовое обозначение детали имеет длину четырнадцать знаков (при одном методе обработки). Это кодовое обозначение состоит из двух частей: кодового обозначения классификационных группировок основных признаков (постоянная часть) - шесть знаков и кодового обозначения классификационных группировок признаков, характеризующих вид детали по технологическому методу изготовления (переменная часть), - восемь знаков.

Переменная часть кода детали может формироваться один или несколько раз в зависимости от того, скольким технологическим методам обработки подвергается деталь в общем технологическом процессе изготовления.

Структура технологического кода имеет вид:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

X X X X X X. X X X X X X X X

───────────────────┬─ ──────────────────────────┬─

Код классификационных│ Код классификационных │

группировок основных │ группировок признаков, │

признаков │ характеризующих вид детали│

─────────────────────┘ по технологическому методу│

изготовления │

──────────────────────────┘

Цифры 1, 2, 3 и т.д. во всех структурных схемах означают номера позиций (разряда) технологического кода.

Структура кодового обозначения классификационных группировок признаков, характеризующих вид детали по технологическому методу изготовления, приведена в соответствующих разделах ОК.

Структура конструкторско-технологического кода детали, состоящего из кода классификационных группировок конструктивных признаков и технологического кода (при одном методе обработки детали), имеет вид:

Код классификационных Технологический код детали

группировок конструктивных ────────────┬─────────────

признаков (код классификационных │

характеристик по К.ЕСКД) │

────────┬─────────────────────── │

│ │

────────┴──────── ────────────┴─────────────

XX X X X X XXXXXX.XXXXXXXX

─┬ ─┬ ─┬ ─┬ ─┬ ┌──────────────── ───┬────

│ │ │ │ │ │ ┌───────────────┘

Класс│ │ │ │ │ │ │Код классификационных

─────┘ │ │ │ │ │ │группировок признаков,

Подкласс│ │ │ │ │ │характеризующих вид

────────┘ │ │ │ │ │детали по технологическому

Группа │ │ │ │ │методу изготовления

───────────┘ │ │ │ └──────────────────────────

Подгруппа │ │ │

──────────────┘ │ │Код классификационных

Вид │ │группировок основных признаков

─────────────────┘ └──────────────────────────────

В ОК в качестве кода классификационных группировок конструктивных признаков используют код классов деталей 71 - 76 по К.ЕСКД.

Если деталь изготовляется посредством нескольких технологических методов обработки, то структура конструкторско-технологического кода этой детали имеет вид:

XXXXXX.XXXXXX.XXXXXXXX

─────────────────────────────┐──────┐────────────┐

Код классификационных группировок│ │ Х.XXXXXXXX│

конструктивных признаков (код │ │ Х.XXXXXXXX│

классификационных характеристик │ │ ..........│

по К.ЕСКД) │ │ │

─────────────────────────────────┘ │ │

Код классификационных группировок │ │

основных признаков │ │

────────────────────────────────────────┘ │

Коды классификационных группировок признаков, │

характеризующих вид детали по технологическому │

методу изготовления │

─────────────────────────────────────────────────────┘

Структура полного конструкторско-технологического кода детали, составленного из обозначения детали по ГОСТ 2.201-80, технологического кода (при одном методе обработки детали) и состоящего из 37 знаков, в том числе 5 точек, имеет вид:

XXXX.XXXXXX.XXX.XXXXX.XXXXXX.XXXXXXXX

──────────────────────┐─────────────────────┐

Обозначение детали по │ Технологический код│

ГОСТ 2.201-80 │ детали │

──────────────────────┘ ───────────────────┘

Способ записи конструкторско-технологического кода детали в специализированных документах устанавливается предприятием (организацией).

Структура конструкторско-технологического и полного конструкторско-технологического кодов обеспечивает использование различных частей и сочетаний частей кода в зависимости от характера решаемых задач.

0 ОСНОВНЫЕ ПРИЗНАКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ДЕТАЛЕЙ

В качестве основных признаков технологической классификации деталей приняты следующие:

- размерная характеристика;

- группа материала;

- вид детали по технологическому методу изготовления.

Структура и длина кодового обозначения классификационных группировок основных технологических признаков имеет вид:

1 2 3 4 5 6

X X X X X X

──────────────────────┐ ──────┐ ─────┐

Размерная характеристика │ │ │

─────────────────────────┘ │ │

Группа материала │ │

─────────────────────────────────┘ │

Вид детали по технологическому │

методу изготовления │

────────────────────────────────────────┘

Нижеприведенные в этом разделе таблицы дня кодирования основных признаков технологической классификации деталей исправлены и дополнены по сравнению с аналогичными таблицами в ранее изданном ТКД.

Размерная характеристика

Детали по признаку "размерная характеристика" кодируют тремя знаками по таблицам 0.1 - 0.3 (1, 2, 3-й разряды технологического кода). Выбор конкретной таблицы осуществляется в зависимости от кодов классификационных характеристик деталей по К.ЕСКД, приведенных в Перечнях 0.1 - 0.3. Если код классификационной характеристики деталей по К.ЕСКД имеется в Перечне 0.1, то детали по признаку "размерная характеристика" кодируют по таблице 0.1, и соответственно в Перечне 0.2 - по таблице 0.2, в Перечне 0.3 - по таблице 0.3.

В Перечнях 0.1 - 0.3 символ "0" в кодах классификационных характеристик деталей по К.ЕСКД означает, что данная классификационная группировка включает все последующие классификационные группировки.

Таблица 0.1 предназначена для кодирования деталей, являющихся телами вращения (кроме изогнутых из листов, полос и лент), наружная поверхность которых образована вращением вокруг оси линии (прямой, кривой), каждая точка которой имеет постоянный радиус вращения, в том числе детали с элементами - не тела вращения любой длины, вписывающимися в окружность наибольшего диаметра детали.

К таким деталям относят:

- детали типа колец, дисков, стержней, шкивов, втулок, блоков, стаканов, колонок, штоков, валов, осей, шпинделей и др., т.е. детали, расклассифицированные в классе 71;

- детали с элементами зубчатого зацепления, втулки и кольца разрезные, кольца поршневые, цанги, секторы, сегменты, детали аэродинамические (колеса рабочих насосов, турбин, компрессоров, вентиляторов; винты насосов; гребные поршни; направляющие аппараты, направляющие и дозирующие топливо до подачи газовой аппаратуры), корпусные, опорные, емкостные, детали подшипников, расклассифицированные в классе 72;

- детали из прутков и проволоки - прямые в классе 74;

- детали, являющиеся телами вращения, расклассифицированные в классах 75 и 76, например: ползуны, карданные валы, крышки и стойки арматуры, запорные органы, прокладки уплотнительные, линзы, электроды, болты, винты, фрезы, матрицы штампов, плашки, метчики, калибры и др.

У этих деталей кодируют: наибольший наружный диаметр D, длину L (размер по оси вращения детали), диаметр центрального отверстия d.

При кодировании некруглых зубчатых колес, радиальных кулачков, болтов и винтов с квадратной или шестигранной головкой, шестигранных и квадратных гаек, прутков и проволоки шестигранной, квадратной или любого некруглого сечения за размер "наибольший наружный диаметр" принимают размер описанной окружности D с центром, расположенным на оси детали.

При кодировании деталей с неконцентричными наружными поверхностями вращения, коленчатых валов, деталей с элементами не тел вращения, а также деталей арматуры и соединения трубопроводов и при наличии нескольких обрабатываемых поверхностей за наибольший наружный диаметр D принимают наибольшее двойное расстояние от крайней точки детали до наиболее удаленной оси обрабатываемой поверхности.

При кодировании центрального отверстия следует учитывать диаметр только круглых поверхностей независимо от наличия в них шпоночных пазов или шлицев.

В ступенчатых центральных отверстиях кодируют диаметр ступени с наименьшим квалитетом (высшей точности), а при равной точности двух и более ступеней - отверстие большего диаметра. В конусном отверстии кодируют размер меньшего диаметра конуса. При наличии нецилиндрического отверстия любой формы кодируют диаметр вписанной окружности.

ПЕРЕЧЕНЬ 0.1

710000 721000 722000 723200 723300 723500 723600 724100 724200 724500

725300 726112-726119 726120 726132-726135 726142-726147 726150 726160

726171-726176 726180 726190 726210-726230 726241-726243 726245 726250-

726280 726330-726350 726365-726369 726370-726390 726400 746611 746612

751100-751400 751610-751630 751660 751681 751682 751691 751692 751700

751812 751818 751820 751840 751850-751870 751881-751887 751890 752111

752113 752114 752119 752123 752124 752129 752141 752143 752144 752149

752153 752154 752159 752163 752164 752169 752171 752173 752175-752177

752179 752200 752310 752320 752341-752346 752410-752450 752461 752463

752464 752510 752612 752652 752691 752692 753100 753200 753415 753416

753425 753426 753435 753436 753445 753446 753455 753456 753691-753693

753710 753720 753741 753743 753744 753750 753770 754114 754124 754151-

754154 754170 754213 754214 754223 754225 754233-754235 754252 754253

754255 754263-754265 754468 754710 754721 754722 754724 754728 754729

754731 754732 754734 754738 754739 755411 755414 755417 755421 755423

755425 755431 755433 755435 755437 755441 755444 755447 755461 755465

755481 755483 755485 755487 755511 755514 755521 755531 755533 755535

755537 755541 755543 755545 755561 755565 755710 755742 755743 755749

755751-755756 756100 756200 756300 756411 756415 756431 756433 756435

756437 756441 756443 756445 756461 756463 756465 756510 756520 756531

756533 756535 756537 756541 756543 756545 756561 756565 756610 756620

756641 756642 756645 756646 756651 756652 756655 756656 756675 756676

757111 757116 757117 757126 757133 757134 757152 757153 757161 757164

757166 757231 757232 757233 757241 757251 757252 757253 757261 757266

757311 757321 757351 757352 757431 757432 757441 757445 757451 757455

757471 757472 757478 757493-757496 757510 757520 757552-757554 757559

757562 757563 757611 757614-757617 757721 757725-757727 757731 757735-

757737 757742 757743 757755 757762-757764 757766 757815 757851 757854

758100-758300 758410-758460 758491-758495 758520 758530 758567 758760

761112 761133 761134 761145 761146 761153 761154 761161 761166 761167

761200 761300 761410-761450 761461 761462 761510 761521-761525 761611

761613 761615 761617 761642 761643 761661 761662 761675-761677 761681

761710 761720 761731 761732 761735 761743 761821-761823 761826 761827

761831 761841 761855-761858 761871-761876 761878 762131-762135 762140-

762160 762311 762312 762313 762351 762359 762361 762431 762434 762435

763630 763641 763642 763644 763645 763664-763667 763713-763715 763730-

763744 763745 764121 764122 764152 764211 764212 764222 764223 764230-

764270 764284 764411-764414 764432 764436 764437 765132-765134 765152

765217 765225 765234 765311 765312 765324 765330 765370 765410-765430

765471 766110 766120 766130 766150 766160 766170 766210-766280 766310-

766370 766411 766415 766421 766431 766432 000000 000000 000000 000000

Таблица 0.1

┌───┬─────────────────┬───┬───────────────────────┬───┬───────────────┐

│Код│ Наибольший │Код│ Длина, мм │Код│ Диаметр │

│ │ наружный │ │ │ │ центрального │

│ │ диаметр, мм │ │ │ │ отверстия, мм │

├───┼─────────────────┼───┼───────────────────────┼───┼───────────────┤

│ 1 │ До 4│ 1 │ До 0,2│ 1 │ До 3│

│ 2 │ Св. 4 -"- 6│ 2 │ Св. 0,2 -"- 0,5│ 2 │ Св. 3 -"- 10│

│ 3 │-"- 6 -"- 10│ 3 │-"- 0,5 -"- 0,8│ 3 │-"- 10 -"- 16│

│ 4 │-"- 10 -"- 16│ 4 │-"- 0,8 -"- 1,6│ 4 │-"- 16 -"- 20│

│ 5 │-"- 16 -"- 25│ 5 │-"- 1,6 -"- 2,5│ 5 │-"- 20 -"- 25│

│ 6 │-"- 25 -"- 32│ 6 │-"- 2,5 -"- 6 │ 6 │-"- 25 -"- 35│

│ 7 │-"- 32 -"- 40│ 7 │-"- 6 -"- 10 │ 7 │-"- 35 -"- 50│

│ 8 │-"- 40 -"- 60│ 8 │-"- 10 -"- 25 │ 8 │-"- 50 -"- 60│

│ 9 │-"- 60 -"- 80│ 9 │-"- 25 -"- 45 │ 9 │-"- 60 -"- 80│

│ А │-"- 80 -"- 100│ А │-"- 45 -"- 56 │ А │-"- 80 -"- 100│

│ Б │-"- 100 -"- 120│ Б │-"- 56 -"- 75 │ Б │-"- 100 -"- 125│

│ В │-"- 120 -"- 150│ В │-"- 75 -"- 95 │ В │-"- 125 -"- 160│

│ Г │-"- 150 -"- 180│ Г │-"- 95 -"- 120 │ Г │-"- 160 -"- 200│

│ Д │-"- 180 -"- 200│ Д │-"- 120 -"- 150 │ Д │-"- 200 -"- 250│

│ Е │-"- 200 -"- 220│ Е │-"- 150 -"- 200 │ Е │-"- 250 -"- 320│

│ Ж │-"- 220 -"- 320│ Ж │-"- 200 -"- 250 │ Ж │-"- 320 -"- 400│

│ И │-"- 320 -"- 400│ И │-"- 250 -"- 300 │ И │-"- 400 -"- 500│

│ К │-"- 400 -"- 630│ К │-"- 300 -"- 350 │ К │-"- 500 -"- 800│

│ Л │-"- 630 -"- 800│ Л │-"- 350 -"- 500 │ Л │-"- 800 │

│ М │-"- 800 -"- 1000│ М │-"- 500 -"- 710 │ │ │

│ Н │-"- 1000 -"- 1250│ Н │-"- 710 -"- 1000 │ │ │

│ П │-"- 1250 -"- 1600│ П │-"- 1000 -"- 1400 │ │ │

│ Р │-"- 1600 -"- 2000│ Р │-"- 1400 -"- 2000 │ │ │

│ С │-"- 2000 -"- 2500│ С │-"- 2000 -"- 2800 │ │ │

│ Т │-"- 2500 -"- 3150│ Т │-"- 2800 -"- 4000 │ │ │

│ У │-"- 3150 -"- 4000│ У │-"- 4000 -"- 6000 │ │ │

│ Ф │-"- 4000 -"- 5000│ Ф │-"- 6000 -"- 8000 │ │ │

│ Ц │-"- 5000 -"- 6300│ Ц │-"- 8000 -"- 10000 │ │ │

│ Ш │-"- 6300 -"- 8000│ Ш │-"- 10000 │ │ │

│ Щ │-"- 8000 │ │ │ │ │

└───┴─────────────────┴───┴───────────────────────┴───┴───────────────┘

При кодировании деталей диаметру центрального отверстия при его отсутствии назначают код 0.

Таблица 0.2 предназначена для кодирования деталей, являющихся не телами вращения, кроме изогнутых из листов, полос и лент.

К таким деталям относят:

- детали корпусные, опорные, расклассифицированные в классе 73;

- плоскостные, рычажные, шатунные, кулисные, грузовые, тяговые, аэрогидродинамические, профильные - в классе 74, кроме изогнутых из прутков, проволоки и труб; кулачки накладные и копиры, рейки зубчатые, гайки ходовые, детали с элементами вращения, уплотнительные, отсечные, пояснительные, маркировочные, защитные, детали оптические, электрорадиоэлектронные в классе 75;

- детали, расклассифицированные в классе 76, не являющиеся телами вращения.

У этих деталей кодируют ширину В, длину L, высоту H, при этом следует учитывать, что L >= B >= H.

ПЕРЕЧЕНЬ 0.2

731100-731400 731600-731800 732100-732300 733100 733200 733400 733500

734300-734600 735200 741100-741600 742100-742300 743100-743500 743610

743620 743642-743644 743646 743648 743650 743660 744100-744400 746100-

746400 751500 751685 751695 751811 751888 752112 752115 752122 752125

752142 752145 752152 752155 752162 752165 752172 752347 752348 752351

752352 752540 752612 752613 752651 752653 752656 752659 752693-752696

752698 752699 753300 753411-753414 753418 753421-753424 753428 753431-

753434 753438 753441-753444 753448 753451-753454 753458 753694 753695

753697 753730 753742 753745 753760 753780 754111 754112 754115 754117

754118 754121 754122 754125 754127 754128 754140 754160 754211 754221

754224 754231 754251 754257 754380 754500 754723 754725 754733 754735

754800 755100 755412 755415 755418 755422 755424 755426 755432 755434

755436 755438 755442 755445 755448 755462 755466 755470 755482 755484

755486 755488 755512 755515 755523 755532 755534 755536 755538 755542

755544 755546 755562 755566 755720 755757 755758 756412 756416 756432

756434 756436 756438 756442 756444 756446 756462 756464 756466 756470

756532 756534 756536 756538 756542 756544 756546 756562 756566 756643

756644 756653 756654 756671 756672 756673 757115 757119 757121 757122

757129 757131 757132 757140 757154 757155 757157 757159 757162 757163

757165 757167-757169 757234 757235 757242-757249 757254 757256 757262

757263 757270 757312-757319 757322 757323 757329 757330 757340 757353-

757355 757370 757410 757420 757433 757434 757438 757467 757473 757491

757492 757530 757540 757551 757569 757570 757612 757613 757618 757619

757620-757690 757728 757738 757745 757746 757749 757752 757761 757811

757812 757813 757816-757819 757830 757840 757852 757853 757855 757856

757859 757870-757890 758470 758496-758498 758550 758561-758565 758570

758580 758710-758750 758770 758780 758800 761111 761113 761115 761120

761131 761132 761141-761144 761149 761151 761152 761159 761162-761165

761170 761180 761463-761469 761526 761530 761620 761630 761641 761644-

761649 761650 761663 761669 761671 761672 761682 761689 761733 761734

761739 761810 761825 761829 761832-761836 761839 761842-761849 761851-

761859 761877 761880 761890 762110 762120 762314-762317 762320-762340

762352-762358 762363 762366 762370 762380 762410 762432 762433 762439

762440 762450 763100 763300 763500 763610 763620 763643 763661-763663

763669 763711 763712 763719 763741 763742 763749 764111 764113 764116

764119 764124 764129 764130 764141 764142 764146 764149 764151 764153

764154 764155 764212 764218 764221 764224-764226 764281 764282 764285

764288 764415 764416 764419 764420 764431 764434 764438 764439 765112-

765114 765119 765135 765139 765140 765151 765159 765211-765216 765219

765221-765224 765226-765229 765239 765240 765250 765315 765316 765318

765319 765329 765344-765346 765349 765353 765354 765361-765363 765366

765369 765440-765460 765472 765475 765479 766140 766290 766380 766412

766413 766414 766416-766419 766423-766425 766429 766433-766435 766439

766510-766570 766600 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000

Таблица 0.2

┌───┬─────────────────┬───┬─────────────────┬───┬─────────────────┐

│Код│ Ширина, мм │Код│ Длина, мм │Код│ Высота, мм │

├───┼─────────────────┼───┼─────────────────┼───┼─────────────────┤

│ 1 │ До 16│ 1 │ До 25│ 1 │ До 16│

│ 2 │ Св. 16 -"- 40│ 2 │ Св. 25 -"- 45│ 2 │ Св. 16 -"- 40│

│ 3 │-"- 40 -"- 75│ 3 │-"- 45 -"- 75│ 3 │-"- 40 -"- 75│

│ 4 │-"- 75 -"- 95│ 4 │-"- 75 -"- 120│ 4 │-"- 75 -"- 110│

│ 5 │-"- 95 -"- 120│ 5 │-"- 120 -"- 180│ 5 │-"- 110 -"- 140│

│ 6 │-"- 120 -"- 150│ 6 │-"- 180 -"- 300│ 6 │-"- 140 -"- 200│

│ 7 │-"- 150 -"- 180│ 7 │-"- 300 -"- 360│ 7 │-"- 200 -"- 250│

│ 8 │-"- 180 -"- 220│ 8 │-"- 360 -"- 450│ 8 │-"- 250 -"- 300│

│ 9 │-"- 220 -"- 300│ 9 │-"- 450 -"- 600│ 9 │-"- 300 -"- 340│

│ А │-"- 300 -"- 380│ А │-"- 600 -"- 750│ А │-"- 340 -"- 400│

│ Б │-"- 380 -"- 480│ Б │-"- 750 -"- 850│ Б │-"- 400 -"- 480│

│ В │-"- 480 -"- 560│ В │-"- 850 -"- 950│ В │-"- 480 -"- 560│

│ Г │-"- 560 -"- 750│ Г │-"- 950 -"- 1180│ Г │-"- 560 -"- 670│

│ Д │-"- 750 -"- 950│ Д │-"- 1180 -"- 1500│ Д │-"- 670 -"- 750│

│ Е │-"- 950 -"- 1180│ Е │-"- 1500 -"- 1900│ Е │-"- 750 -"- 950│

│ Ж │-"- 1180 -"- 1500│ Ж │-"- 1900 -"- 2360│ Ж │-"- 950 -"- 1180│

│ И │-"- 1500 -"- 1800│ И │-"- 2360 -"- 2800│ И │-"- 1180 -"- 1800│

│ К │-"- 1800 -"- 2360│ К │-"- 2800 -"- 3750│ К │-"- 1800 -"- 3000│

│ Л │-"- 2360 -"- 3000│ Л │-"- 3750 -"- 4750│ Л │-"- 3000 -"- 3750│

│ М │-"- 3000 -"- 3750│ М │-"- 4750 -"- 5600│ М │-"- 3750 │

│ Н │-"- 3750 │ Н │-"- 5600 -"- 7500│ │ │

│ │ │ П │-"- 7500 │ │ │

└───┴─────────────────┴───┴─────────────────┴───┴─────────────────┘

Таблица 0.3 предназначена для кодирования:

- деталей, изогнутых из листов, полос и лент, с замкнутым контуром в сечении - детали емкостные и с незамкнутым контуром в сечении;

- труб круглых, прямых и изогнутых;

- деталей профильных, изогнутых из листов, некруглых прутков;

- пружин;

- деталей, расклассифицированных в классе 76.

У этих деталей кодируют ширину или наибольший наружный диаметр; длину; толщину листа, полосы, ленты, стенки трубы или диаметр прутка.

ПЕРЕЧЕНЬ 0.3

723100 723400 725100 725200 726111 726131 726141 726177 726244 726310

726320 726361-726364 735300 735400 735500 735600 743641 743645 743670

745100-745600 746500 746615 746616 746620-746690 746700 747000 751640

752178 752465 752466 752520 752620 752630 752660-752680 753500 753610-

753680 754240 754261 754262 754310-754370 754410 754420 754440 754461-

754465 754469 754470 755450 755741 755745 755747 757125 757151 757210

757220 757265 757442-757444 757446-757448 757452-757454 757456-757458

757461-757466 757468 757477 757480 757710 757723 757733 757741 757751

757765 757820 758480 761114 761673 761674 761741 761742 761744 761745

762362 762420 764112 764114 764115 764123 764125 764126 764133 764134

765111 765131 765231-765233 765313 765314 765317 765321-765323 765341

765343 765351 765352 765355 765364 765365 000000 000000 000000 000000

Таблица 0.3

┌───┬───────────────┬───┬─────────────────┬───┬──────────────────┐

│Код│ Ширина или │Код│ Длина, мм │Код│Толщина листа, по-│

│ │ наибольший │ │ │ │лосы, ленты, стен-│

│ │ наружный │ │ │ │ки, трубы или диа-│

│ │ диаметр, мм │ │ │ │метр прутка, про- │

│ │ │ │ │ │волоки, мм │

├───┼───────────────┼───┼─────────────────┼───┼──────────────────┤

│ 1 │ До 5│ 1 │ До 6│ 1 │ До 0,5 │

│ 2 │ Св. 5 -"- 10│ 2 │ Св. 6 -"- 10│ 2 │ Св. 0,5 -"- 0,8 │

│ 3 │-"- 10 -"- 12│ 3 │-"- 10 -"- 20│ 3 │-"- 0,8 -"- 1,0 │

│ 4 │-"- 12 -"- 16│ 4 │-"- 20 -"- 32│ 4 │-"- 1,0 -"- 1,2 │

│ 5 │-"- 16 -"- 20│ 5 │-"- 32 -"- 45│ 5 │-"- 1,2 -"- 1,6 │

│ 6 │-"- 20 -"- 25│ 6 │-"- 45 -"- 75│ 6 │-"- 1,6 -"- 2,0 │

│ 7 │-"- 25 -"- 30│ 7 │-"- 75 -"- 120│ 7 │-"- 2,0 -"- 2,5 │

│ 8 │-"- 30 -"- 40│ 8 │-"- 120 -"- 180│ 8 │-"- 2,5 -"- 3,0 │

│ 9 │-"- 40 -"- 50│ 9 │-"- 180 -"- 250│ 9 │-"- 3,0 -"- 4,0 │

│ А │-"- 50 -"- 60│ А │-"- 250 -"- 360│ А │-"- 4,0 -"- 5,0 │

│ Б │-"- 60 -"- 75│ Б │-"- 360 -"- 500│ Б │-"- 5,0 -"- 6,0 │

│ В │-"- 75 -"- 100│ В │-"- 500 -"- 750│ В │-"- 6,0 -"- 8,0 │

│ Г │-"- 100 -"- 150│ Г │-"- 750 -"- 1000│ Г │-"- 8,0 -"- 10 │

│ Д │-"- 150 -"- 220│ Д │-"- 1000 -"- 1400│ Д │-"- 10 -"- 14 │

│ Е │-"- 220 -"- 250│ Е │-"- 1400 -"- 2000│ Е │-"- 14 -"- 16 │

│ Ж │-"- 250 -"- 320│ Ж │-"- 2000 -"- 2800│ Ж │-"- 16 -"- 25 │

│ И │-"- 320 -"- 400│ И │-"- 2800 -"- 4000│ И │-"- 25 -"- 32 │

│ К │-"- 400 -"- 500│ К │-"- 4000 │ К │-"- 32 -"- 50 │

│ Л │-"- 500 │ │ │ Л │-"- 50 │

└───┴───────────────┴───┴─────────────────┴───┴──────────────────┘

Группа материала

Детали по признаку "группа материала" кодируют двумя знаками по таблице 0.4 (4 и 5-й разряды технологического кода).

Классификационные группировки охватывают материалы, имеющие широкое практическое применение в машино- и приборостроении.

В связи с тем, что при решении определенных производственных задач информация о детали может быть различной, в таблице 0.4 кодами 01, 10, 20, 30 и т.д. обозначены укрупненные группировки материалов, а внутри них группы материалов указаны более дифференцированно.

Таблица 0.4

┌───┬────────────────────────────────────────────────────────────┐

│Код│ Группа материала │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│00 │Без указания │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│01 │Стали углеродистые │

├───┼─────────────────────────────────────────┬──────────────────┤

│02 │Стали углеродистые конструкционные с пре-│св. 0,1 до 0,24 │

├───┤дельным содержанием углерода, % ├──────────────────┤

│03 │ │св. 0,24 до 0,35 │

├───┤ ├──────────────────┤

│04 │ │св. 0,35 │

├───┼─────────────────────────────────────────┴──────────────────┤

│08 │Стали инструментальные углеродистые │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│10 │Стали легированные (кроме сталей с особыми физическими │

│ │свойствами) │

├───┼────────────────────────────────┬───────────────────────────┤

│11 │Стали конструкционные │низколегированные │

├───┤ ├───────────────────────────┤

│12 │ │легированные │

├───┼────────────────────────────────┼───────────────────────────┤

│18 │Стали инструментальные │легированные │

├───┤ ├───────────────────────────┤

│19 │ │быстрорежущие │

├───┼────────────────────────────────┴───────────────────────────┤

│20 │Стали и сплавы легированные с особыми физическими свойствами│

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│21 │Высоколегированные стали и сплавы коррозионностойкие, │

│ │жаростойкие, жаропрочные, кавитационно-стойкие, │

│ │износостойкие, высокопрочные, сверхвысокопрочные, а также │

│ │низко-, средне- и высоколегированные теплоустойчивые │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│23 │Сплавы с высоким электрическим сопротивлением │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│25 │Прецизионные сплавы с заданными свойствами упругости, с │

│ │заданным температурным коэффициентом линейного расширения │

│ │и сверхпроводящие прецизионные сплавы │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│27 │Стали и сплавы магнито-мягкие (электротехнические) и │

│ │магнито-твердые │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│30 │Чугуны │

├───┼───────┬──────────────┬─────────────────────────────────────┤

│31 │Чугуны │серые │простые │

├───┤ │ ├─────────────────────────────────────┤

│32 │ │ │модифицированные │

├───┤ ├──────────────┴─────────────────────────────────────┤

│33 │ │ковкие │

├───┤ ├────────────────────────────────────────────────────┤

│34 │ │высокопрочные │

├───┤ ├────────────────────────────────────────────────────┤

│35 │ │с особыми свойствами (кроме соответствующих │

│ │ │кодам 31 - 34) │

├───┼───────┴────────────────────────────────────────────────────┤

│40 │Медь, алюминий и сплавы на их основе (сплавы на основе │

│ │магния) │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│41 │Медь │

├───┼──────────────────────────────┬─────────────────────────────┤

│42 │Сплавы на основе меди │латунь │

├───┤ ├─────────────────────────────┤

│43 │ │бронза │

├───┤ ├─────────────────────────────┤

│44 │ │медно - никелевые │

├───┼──────────────────────────────┴─────────────────────────────┤

│45 │Алюминий │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│46 │Сплавы на основе алюминия │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│48 │Сплавы на основе магния │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│50 │Титан, хром, тугоплавкие металлы, цинк, свинец, олово и │

│ │сплавы на их основе, благородные металлы и их сплавы; │

│ │биметаллы │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│51 │Титан и сплавы на его основе │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│52 │Хром и сплавы на его основе │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│53 │Никель и сплавы на его основе │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│54 │Тугоплавкие металлы и сплавы на их основе │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│56 │Цинк и сплавы на его основе │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│57 │Свинец, олово и сплавы на их основе │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│58 │Благородные металлы и их сплавы │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│59 │Биметаллы │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│60 │Порошковые материалы │

├───┼─────────────────────┬──────────────────────────────────────┤

│61 │Порошковые материалы │конструкционные │

├───┤ ├──────────────────────────────────────┤

│62 │ │инструментальные твердые сплавы │

├───┼─────────────────────┴──────────────────────────────────────┤

│70 │Пластмассы, полимеры, синтетические смолы │

├───┼────────────────────┬───────────────┬───────────────────────┤

│71 │Синтетические смолы.│термопластичные│без наполнителя │

├───┤Пластмассы на основе│ ├───────────────────────┤

│72 │синтетических смол и│ │с порошковым или с │

│ │целлюлозы │ │волокнистым │

│ │ │ │наполнителем │

│ │ │ │или слоистые │

├───┤ │ ├───────────────────────┤

│73 │ │ │с газообразным │

│ │ │ │наполнителем │

├───┤ ├───────────────┼───────────────────────┤

│74 │ │термореактивные│без наполнителя │

├───┤ │ ├───────────────────────┤

│75 │ │ │с порошковым │

│ │ │ │наполнителем │

├───┤ │ ├───────────────────────┤

│76 │ │ │с волокнистым │

│ │ │ │наполнителем │

├───┤ │ ├───────────────────────┤

│77 │ │ │слоистые │

├───┤ │ ├───────────────────────┤

│78 │ │ │с газообразным │

│ │ │ │наполнителем │

├───┼────────────────────┴───────────────┴───────────────────────┤

│80 │Резина, древесина и материалы на ее основе, бумажные и │

│ │текстильные материалы, кожа │

├───┼────────────────────┬───────────────────────────────────────┤

│81 │Резина │мягкая │

├───┤ ├───────────────────────────────────────┤

│82 │ │жесткая (эбонитовая) │

├───┤ ├───────────────────────────────────────┤

│83 │ │пористая │

├───┼────────────────────┴───────────────────────────────────────┤

│85 │Древесина и материалы на ее основе │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│86 │Бумажные материалы │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│87 │Текстильные материалы │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│88 │Кожа │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│90 │Асбест и материалы на его основе, силикатные, керамические, │

│ │графит и углеграфитовые материалы, алмазы │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│91 │Асбест и материалы на его основе │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│92 │Силикатные материалы (стекло, ситалл, каменное стекло) │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│93 │Керамические материалы │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│95 │Графит и углеграфитовые материалы │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│96 │Алмазы │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│97 │Композиционные материалы │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│98 │Монокристаллы оптические │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│99 │Монокристаллы полупроводниковые │

└───┴────────────────────────────────────────────────────────────┘

Вид детали по технологическому методу изготовления

Детали по признаку "вид детали по технологическому методу изготовления" кодируют одним знаком по таблице 0.5 (6-й разряд технологического кода).

Рассматриваемый признак является связующим звеном между основными признаками технологической классификации и признаками технологической классификации деталей применительно к определенному технологическому методу в соответствии с технологическим процессом изготовления.

Таблица 0.5

┌───┬────────────────────────────────────────────────────────────┐

│Код│ Вид детали по технологическому методу изготовления │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│ 1 │Изготовляемая литьем │

│ 2 │Обрабатываемая давлением объемной, в т.ч. ковкой и объемной │

│ │штамповкой │

│ 3 │Обрабатываемая давлением, кроме объемной, в т.ч. листовой │

│ │штамповкой │

│ 4 │Обрабатываемая резанием │

│ 5 │Термически обрабатываемая │

│ 6 │Изготовляемая формированием из полимерных материалов, │

│ │керамики, стекла и резины │

│ 7 │С покрытием │

│ 8 │Обрабатываемая электрофизикохимически │

│ 9 │Изготовляемая порошковой металлургией │

│ А │Изготовляемая сваркой │

│ Б │Изготовляемая пайкой │

│ В │Изготовляемая склеиванием │

│ Г │Изготовляемая термической резкой │

└───┴────────────────────────────────────────────────────────────┘

1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ, ИЗГОТОВЛЯЕМЫХ СВАРКОЙ

Код признака "вид детали по технологическому методу изготовления" (6-й разряд технологического кода) - А.

Для технологической классификации деталей, изготовляемых сваркой, используются следующие существенные признаки:

- способ сварки;

- положение шва и наличие требования контроля качества шва (ККШ);

- форма подготовленных кромок;

- максимальная длина шва;

- минимальная толщина (сечение) свариваемых элементов или максимальное сечение свариваемых элементов;

- характеристика массы.

Структура и длина кодового обозначения признаков классификации:

7 8 9 10 11 12 13 14

X X X X X X X X

───┬─── ──┬─ ──┬─ ──┬─ ──┬─ ──┬─

│ │ │ │ │ │

Способ сварки │ │ │ │ │ │

───────────────┘ │ │ │ │ │

Положение шва и наличие │ │ │ │ │

требования ККШ │ │ │ │ │

─────────────────────────────┘ │ │ │ │

Форма подготовленных кромок │ │ │ │

────────────────────────────────────┘ │ │ │

Максимальная длина шва │ │ │

───────────────────────────────────────────┘ │ │

Минимальная толщина (сечение) свариваемых элементов│ │

или максимальное сечение свариваемых элементов │ │

───────────────────────────────────────────────────┘ │

Характеристика массы │

─────────────────────────────────────────────────────────┘

Способ сварки

Детали по признаку "способ сварки" кодируют тремя знаками по таблице 1.1 (7 - 9 разряды технологического кода).

Таблица 1.1 составлена на основе таблиц 26 и 27 (2 - 4-й разряды) Классификатора технологических операций машиностроения и приборостроения (1 85 151).

Таблица 1.1

┌───┬────────────────────────────────────────────────────────────┐

│Код│ Наименование способа сварки │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│000│Без указания │

│001│Индукционно - прессовая │

│002│Газопрессовая │

│003│Термокомпрессионная │

│004│Дугопрессовая │

│005│Шлакопрессовая │

│006│Термитно - прессовая │

│007│Печная │

│ │Контактная: │

│010│- без указания │

│011│- точечная │

│012│- шовная │

│013│- стыковая │

│014│- рельефная │

│015│- шовно - стыковая │

│ │Диффузионная: │

│020│- без указания │

│021│- в инертных газах │

│022│- в активных газах │

│023│- в вакууме │

│ │Световая: │

│025│- без указания │

│026│- лазерная │

│027│- энергией лучей оптического диапазона │

│028│- инфракрасным излучением │

│ │Дуговая: │

│030│- без указания │

│031│- покрытым электродом │

│032│- пучком покрытых электродов │

│033│- самозащитной проволокой │

│034│- порошковой проволокой │

│035│- под флюсом │

├───┼───────────────┬────────────────────────────────────────────┤

│036│- по флюсу │плавящимся электродом │

│ │ ├───────────────┬────────────────────────────┤

│037│ │неплавящимся │- с присадочным металлом │

│038│ │электродом │- без присадочного металла │

├───┼───────────────┼───────────────┴────────────────────────────┤

│039│- в инертных │плавящимся электродом │

│ │ газах ├───────────────┬────────────────────────────┤

│041│ │неплавящимся │- с присадочным металлом │

│042│ │электродом │- без присадочного металла │

├───┼───────────────┼───────────────┴────────────────────────────┤

│043│- в углекислом │сплошной проволокой │

│ │ газе ├────────────────────────────────────────────┤

│044│ │порошковой проволокой │

│ │ ├───────────────┬────────────────────────────┤

│045│ │неплавящимся │- с присадочным металлом │

│046│ │электродом │- без присадочного металла │

├───┼───────────────┼───────────────┴────────────────────────────┤

│047│- в азоте │плавящимся электродом │

│ │ ├───────────────┬────────────────────────────┤

│048│ │неплавящимся │- с присадочным металлом │

│049│ │электродом │- без присадочного металла │

├───┼───────────────┴───────────────┴────────────────────────────┤

│051│- в смеси инертных и активных газов плавящимся электродом │

├───┼──────────────────────┬─────────────────────────────────────┤

│052│- в концентрических │плавящимся электродом │

│ │потоках инертного и ├───────────────┬─────────────────────┤

│053│активного газов │неплавящимся │- с присадочным │

│ │ │электродом │ металлом │

│054│ │ │- без присадочного │

│ │ │ │ металла │

├───┼──────────────────────┴───────────────┴─────────────────────┤

│055│- в водяном паре │

├───┼──────────────────────┬─────────────────────────────────────┤

│056│- в вакууме │плавящимся электродом │

│ │ ├───────────────┬─────────────────────┤

│057│ │неплавящимся │- с присадочным │

│ │ │электродом │ металлом │

│058│ │ │- без присадочного │

│ │ │ │ металла │

├───┼──────────────────────┴───────────────┴─────────────────────┤

│061│Электрошлаковая │

│062│Электронно - лучевая │

│063│Плазменно - лучевая │

│064│Ионно - лучевая │

│065│Тлеющим разрядом │

│066│Термоимпульсная │

│067│Индукционная │

│068│Газовая │

│069│Термитная │

│071│Литейная │

│072│Взрывом │

│073│Трением │

│074│Магнитоимпульсная │

│075│Газовым теплоносителем │

│076│Экструдированной присадкой │

│077│Химическая │

│ │Ультразвуковая: │

│080│- без указания │

│081│- точечная │

│082│- шовная │

│083│- стыковая │

│ │Холодная: │

│090│- без указания │

│091│- точечная │

│092│- шовная │

│093│- стыковая │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│ │Наплавка: │

│110│- без указания │

├───┼────────────────┬───────────────────────────────────────────┤

│111│ │- покрытым электродом │

│112│ │- пучком покрытых электродов │

│113│ │- самозащитной проволокой │

│114│ │- порошковой проволокой │

│115│ │- под флюсом │

│116│ │- по флюсу │

│ │ ├───────────────┬───────────────────────────┤

│117│- дуговая │в инертных │- плавящимся электродом │

│118│ │газах │- неплавящимся электродом │

│ │ ├───────────────┼───────────────────────────┤

│119│ │в углекислом │- сплошной проволокой │

│121│ │газе │- порошковой проволокой │

│122│ │ │- неплавящимся электродом │

│ │ │ ├───────────────────────────┤

│123│- дуговая │в азоте │- плавящимся электродом │

│124│ │ │- неплавящимся электродом │

├───┼────────────────┴───────────────┴───────────────────────────┤

│125│- вибродуговая │

│126│- индукционная │

│127│- электрошлаковая │

│128│- плазменная │

│129│- трением │

│131│- с помощью контактной сварки │

│132│- газопламенная │

│133│- с использованием жидкого присадочного металла │

│139│- прочие │

│ │Термоконтактная: │

│180│- без указания │

│181│- оплавлением │

│182│- проплавлением │

├───┼─────────────────┬──────────────────────────────────────────┤

│183│- нагретым │- ленточным теплоносителем │

│ │ инструментом ├──────────────────────────────────────────┤

│184│ │- роликом │

│ │ ├──────────────────────────────────────────┤

│185│ │- полозом │

├───┼─────────────────┴──────────────────────────────────────────┤

│186│- внахлестку │

│187│- встык │

│298│Комбинированная │

│299│Прочие │

└───┴────────────────────────────────────────────────────────────┘

Положение шва и наличие требования контроля качества шва

Детали по признаку "положение шва и наличие требования контроля качества шва" кодируют одним знаком по таблице 1.2 (10-й разряд технологического кода).

Таблица 1.2

┌─────┬──────────────────────────────────────────┬───────────────┐

│ Код │ Положение шва │ Наличие │

│ │ │требования ККШ │

├─────┼──────────────────────────────────────────┼───────────────┤

│ 0 │Без указания положения шва │без ККШ │

│ 1 │ │с ККШ │

├─────┼──────────────────────────────────────────┼───────────────┤

│ 2 │Нижнее │без ККШ │

│ 3 │ │с ККШ │

├─────┼──────────────────────────────────────────┼───────────────┤

│ 4 │Горизонтальное │без ККШ │

│ 5 │ │с ККШ │

├─────┼──────────────────────────────────────────┼───────────────┤

│ 6 │Неповоротное для цилиндрических изделий │без ККШ │

│ 7 │при горизонтальной оси цилиндра │с ККШ │

├─────┼──────────────────────────────────────────┼───────────────┤

│ 8 │Полуповоротное для цилиндрических изделий │без ККШ │

│ 9 │при горизонтальной оси цилиндра │с ККШ │

├─────┼──────────────────────────────────────────┼───────────────┤

│ А │Поворотное для цилиндрических изделий │без ККШ │

│ Б │при горизонтальной оси цилиндра │с ККШ │

├─────┼──────────────────────────────────────────┼───────────────┤

│ В │Горизонтальное на вертикальной поверхности│без ККШ │

│ Г │ │с ККШ │

├─────┼──────────────────────────────────────────┼───────────────┤

│ Д │Полупотолочное │без ККШ │

│ Е │ │с ККШ │

├─────┼──────────────────────────────────────────┼───────────────┤

│ Ж │Потолочное │без ККШ │

│ И │ │с ККШ │

├─────┼──────────────────────────────────────────┼───────────────┤

│ К │Вертикальное сверху вниз │без ККШ │

│ Л │ │с ККШ │

├─────┼──────────────────────────────────────────┼───────────────┤

│ М │Вертикальное снизу вверх │без ККШ │

│ Н │ │с ККШ │

├─────┼──────────────────────────────────────────┼───────────────┤

│ Ш │Комбинированное │без ККШ │

│ Щ │ │с ККШ │

├─────┼──────────────────────────────────────────┼───────────────┤

│ Ц │Прочие │без ККШ │

│ Э │ │с ККШ │

└─────┴──────────────────────────────────────────┴───────────────┘

Форма подготовленных кромок

Детали по признаку "форма подготовленных кромок" кодируют одним знаком по таблицам 1.3 и 1.4 (11-й разряд технологического кода) в зависимости от кода материала по таблице 0.4. По таблице 1.3 кодируют форму подготовленных кромок для материалов с кодами: 00, 01 - 04, 08, 10 - 12, 18 - 21, 23, 25, 27, 30 - 35, 40 - 46, 48, 50 - 54, 56 - 59, 60 - 62, по таблице 1.4 - 70 - 78, 80 - 83, 90, 92, 93, 97.

Таблица 1.3

┌───┬─────────────────────────┬────────────┬─────────────────────┐

│Код│ Форма подготовленных │ Условное │Характер сварного шва│

│ │ кромок │обозначение │ │

├───┼─────────────────────────┼────────────┼─────────────────────┤

│ 0 │Без указания │ │ │

│ │Стыковые: │ │ │

│ 1 │- с отбортовкой кромок │С1, С28 │Односторонний │

│ 2 │- с отбортовкой кромки │С3 │Односторонний │

│ 3 │- без скоса кромок │С2, С59 │Односторонний │

│ │ │С4 │Односторонний │

│ │ │ │на съемной │

│ │ │ │подкладке │

│ │ │С5, С57, │Односторонний на │

│ │ │С60 │остающейся │

│ │ │ │подкладке │

│ │ │С6 │Односторонний │

│ │ │ │замковый │

│ │ │С7, С29 │Двусторонний │

│ │ │С42, С30 │Двусторонний с │

│ │ │ │последующей │

│ │ │ │строжкой │

│ 4 │- с прямолинейным │С8 │Односторонний │

│ │скосом одной кромки │С9 │Односторонний на │

│ │ │ │съемной │

│ │ │ │подкладке │

│ │ │С10 │Односторонний на │

│ │ │ │остающейся │

│ │ │ │подкладке │

│ │ │С11 │Односторонний │

│ │ │ │замковый │

│ │ │С12 │Двусторонний │

│ 5 │- с криволинейным скосом │С13 │Двусторонний │

│ │одной кромки │ │ │

│ 6 │- с ломаным скосом одной │С14 │Двусторонний │

│ │кромки │ │ │

│ 7 │- с двумя симметричными │С15 │Двусторонний │

│ │скосами одной кромки │ │ │

│ 8 │- с двумя симметричными │С16, С44 │Двусторонний │

│ │криволинейными скосами │ │ │

│ │одной кромки │ │ │

│ 9 │- с двумя несимметричными│С43 │Двусторонний │

│ │скосами одной кромки │ │ │

│ А │- с прямолинейным │С17, С51 │Односторонний │

│ │скосом кромок │С18, С55 │Односторонний на │

│ │ │ │съемной │

│ │ │ │подкладке │

│ │ │С19, С49, │Односторонний на │

│ │ │С50, С58 │остающейся │

│ │ │ │подкладке │

│ │ │С20 │Односторонний │

│ │ │ │замковый │

│ │ │С46 │Односторонний с │

│ │ │ │расплавляющейся │

│ │ │ │вставкой │

│ │ │С21, С54 │Двусторонний │

│ │ │С45 │Двусторонний с │

│ │ │ │последующей │

│ │ │ │строжкой │

│ Б │- с криволинейным, │С47 │Односторонний │

│ │ломаным скосом кромок │С48, С52, │Односторонний с │

│ │ │С53 │расточкой │

│ В │- с двумя симметричными │С23, С24 │Двусторонний │

│ │прямолинейными скосами │С25 │Двусторонний │

│ │кромок │ │ │

│ Г │- с двумя симметричными │С26, С27 │Двусторонний │

│ │криволинейными, ломаными │ │ │

│ │скосами кромок │ │ │

│ Д │- с двумя несимметричными│С39, С56 │Двусторонний с │

│ │скосами кромок │ │прямолинейными │

│ │ │ │скосами │

│ │ │С40 │Двусторонний с │

│ │ │ │криволинейными │

│ │ │ │скосами │

│ │Угловые: │ │ │

│ Е │- с отбортовкой одной │У1, У2 │Односторонний │

│ │кромки │ │ │

│ Ж │- без скоса кромок │У4, У16, │Односторонний │

│ │ │У17, У18 │ │

│ │ │У5, У3 │Двусторонний │

│ И │- с прямолинейным скосом │У6, У19, │Односторонний │

│ │одной кромки │У20, У23 │ │

│ │ │У21 │Односторонний на │

│ │ │ │съемной │

│ │ │ │подкладке │

│ │ │У15 │Односторонний с │

│ │ │ │развальцовкой │

│ │ │У7 │Двусторонний │

│ К │- с двумя прямолинейными │У22 │Односторонний │

│ │симметричными скосами │У8, У24 │Двусторонний │

│ │одной кромки │ │ │

│ Л │- с прямолинейным скосом │У9 │Односторонний │

│ │кромок │У10 │Двусторонний │

│ М │- с криволинейным, │У11, У12 │Двусторонний │

│ │ломаным скосом одной │ │ │

│ │кромки │ │ │

│ Н │- с двумя симметричными │У13, У14 │Двусторонний │

│ │криволинейными или │ │ │

│ │ломаными скосами одной │ │ │

│ │кромки │ │ │

│ │Тавровые: │ │ │

│ П │- без скоса кромок │Т1 │Односторонний │

│ │ │Т3 │Двусторонний │

│ Р │- с прямолинейным скосом │Т6 │Односторонний │

│ │одной кромки │Т7, Т4 │Двусторонний │

│ С │- с криволинейным скосом │Т2 │Двусторонний │

│ │одной кромки │ │ │

│ Т │- с двумя симметричными │Т8 │Двусторонний │

│ │скосами одной кромки │Т9 │Двусторонний │

│ У │- с двумя симметричными │Т5 │Двусторонний │

│ │криволинейными скосами │ │ │

│ │одной кромки │ │ │

│ Ф │- с двумя симметричными │Т10 │Двусторонний │

│ │ломаными скосами кромки │ │ │

│ Ц │Нахлесточные │Н4, Н5 │Односторонний │

│ │ │ │двойной │

│ │ │Н1, Н3 │Односторонний │

│ │ │Н2 │Двусторонний │

│ Ш │Точечные │ │ │

│ Щ │Комбинированные │ │ │

│ Э │Прочие │ │ │

└───┴─────────────────────────┴────────────┴─────────────────────┘

Таблица 1.4

┌───┬────────────────────────┬────────────┬──────────────────────┐

│Код│ Форма подготовленных │ Условное │ Характер сварного шва│

│ │ кромок │обозначение │ │

├───┼────────────────────────┼────────────┼──────────────────────┤

│ 0 │Без указания │ │ │

│ │Стыковые: │ │ │

│ 3 │- без скоса кромок │С1 │Односторонний │

│ │ │С2 │Односторонний на │

│ │ │ │съемной подкладке │

│ │ │С3 │Односторонний на │

│ │ │ │остающейся подкладке │

│ │ │С4 │Двусторонний │

│ 4 │- со скосом одной │С5 │Односторонний │

│ │кромки │С6 │Односторонний на │

│ │ │ │съемной подкладке │

│ │ │С7 │Односторонний на │

│ │ │ │остающейся подкладке │

│ │ │С8 │Двусторонний │

│ 7 │- с двумя симметричными │С9 │Двусторонний │

│ │скосами одной кромки │ │ │

│ А │- со скосом двух кромок │С10 │Односторонний │

│ │ │С11 │Односторонний на │

│ │ │ │съемной подкладке │

│ │ │С12 │Односторонний на │

│ │ │ │остающейся подкладке │

│ │ │С13 │Двусторонний │

│ В │- с двумя симметричными │С14 │Двусторонний │

│ │скосами двух кромок │ │ │

│ Д │- со скосом кромок │С15 │Двусторонний │

│ Ц │Нахлесточные │Н1 │Односторонний │

│ │ │Н2 │Двусторонний │

│ │ │Н3, Н4, Н5 │Для трубопроводов │

│ │Угловые: │ │ │

│ Ж │- без скоса кромок │У1, У2 │Односторонний │

│ │ │У3, У4 │Двусторонний │

│ И │- со скосом одной кромки│У5, У6 │Односторонний │

│ К │- с двумя симметричными │У7 │Двусторонний │

│ │скосами кромок │ │ │

│ Л │- со скосом двух кромок │У8, У9 │Односторонний │

│ │Тавровые: │ │ │

│ П │- без скоса кромок │Т1 │Односторонний │

│ │ │Т2 │Двусторонний │

│ Р │- со скосом одной кромки│Т3 │Односторонний │

│ │ │Т4 │Двусторонний │

│ У │- с двумя симметричными │Т5 │Двусторонний │

│ │скосами двух кромок │ │ │

│ Ю │Раструбно - стыковые │НС1, НС2, │Для трубопроводов │

│ │ │НС3, НС4, │ │

│ │ │НС5, НС6, │ │

│ │ │НС7, НС8 │ │

│ Щ │Комбинированные │ │ │

│ Э │Прочие │ │ │

└───┴────────────────────────┴────────────┴──────────────────────┘

Максимальная длина шва

Детали по признаку "максимальная длина шва" кодируют одним знаком по таблице 1.5 (12-й разряд технологического кода). Классификационные группировки даны в порядке возрастания длины шва.

При определении величины максимальной длины шва для сварки сплошным швом берут сумму всех сварных швов; для сварки прерывистым швом - сумму длин свариваемых участков по всем швам.

Максимальной длине шва при контактной точечной сварке и прихватке назначают код 0.

Таблица 1.5

┌───┬──────────────────────────┬───┬─────────────────────────────┐

│Код│Максимальная длина шва, мм│Код│ Максимальная длина шва, мм │

├───┼──────────────────────────┼───┼─────────────────────────────┤

│ 0 │ Без указания │ 5 │ Св. 100 до 500 │

│ 1 │ До 0,1 │ 6 │ -"- 500 -"- 1000 │

│ 2 │ Св. 0,1 -"- 1 │ 7 │ -"- 1000 -"- 5000 │

│ 3 │ -"- 1 -"- 10 │ 8 │ -"- 5000 -"- 10000 │

│ 4 │ -"- 10 -"- 100 │ 9 │ -"- 10000 -"- 40000 │

│ │ │ А │ -"- 40000 │

└───┴──────────────────────────┴───┴─────────────────────────────┘

Минимальная толщина (сечение) свариваемых элементов или максимальное сечение свариваемых элементов

Детали по признаку "минимальная толщина (сечение) свариваемых элементов или максимальное сечение свариваемых элементов" кодируют одним знаком по таблицам 1.6 - 1.8 (13-й разряд технологического кода).

Максимальное сечение свариваемых элементов (СЭ) кодируют по таблице 1.6 при способах сварки, имеющих коды: 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007, 013, 020, 021, 022, 023, 073, 074, 083, 093, 187. При всех остальных кодах способов сварки кодируют минимальную толщину (сечение) СЭ. При этом минимальное сечение кодируется по таблице 1.7 в случаях, когда площади сечений СЭ отличаются в 3 и более раз. В остальных случаях кодируют минимальную толщину СЭ по таблице 1.8.

Таблица 1.6

┌───┬───────────────────────────┬───┬────────────────────────────┐

│Код│ Максимальное сечение, │Код│ Максимальное сечение, │

│ │ кв. мм │ │ кв. мм │

├───┼───────────────────────────┼───┼────────────────────────────┤

│ 0 │ Без указания │ 9 │ Св. 1500 до 2000 │

│ 1 │ До 10 │ А │ -"- 2000 -"- 3000 │

│ 2 │ Св. 10 -"- 50 │ Б │ -"- 3000 -"- 5000 │

│ 3 │ -"- 50 -"- 100 │ В │ -"- 5000 -"- 10000 │

│ 4 │ -"- 100 -"- 200 │ Г │ -"- 10000 -"- 20000 │

│ 5 │ -"- 200 -"- 300 │ Д │ -"- 20000 -"- 30000 │

│ 6 │ -"- 300 -"- 500 │ Е │ -"- 30000 -"- 40000 │

│ 7 │ -"- 500 -"- 1000 │ Ж │ -"- 40000 -"- 80000 │

│ 8 │ -"- 1000 -"- 1500 │ И │ -"- 80000 │

└───┴───────────────────────────┴───┴────────────────────────────┘

Таблица 1.7

┌───────┬──────────────────────────────┐

│ Код │ Максимальное сечение, кв. мм │

├───────┼──────────────────────────────┤

│ 0 │ Без указания │

│ М │ До 1 │

│ Н │ Св. 1 -"- 5 │

│ П │ -"- 5 -"- 10 │

│ Р │ -"- 10 -"- 50 │

│ С │ -"- 50 │

└───────┴──────────────────────────────┘

Таблица 1.8

┌─────┬─────────────────────────┬─────┬──────────────────────────┐

│ Код │ Минимальная толщина, мм │ Код │ Минимальная толщина, мм │

├─────┼─────────────────────────┼─────┼──────────────────────────┤

│ 0 │ Без указания │ 6 │ Св. 5 до 10 │

│ 1 │ До 0,1 │ 7 │ -"- 10 -"- 20 │

│ 2 │ Св. 0,1 -"- 0,5 │ 8 │ -"- 20 -"- 50 │

│ 3 │ -"- 0,5 -"- 1 │ 9 │ -"- 50 -"- 100 │

│ 4 │ -"- 1 -"- 2 │ А │ -"- 100 -"- 200 │

│ 5 │ -"- 2 -"- 5 │ Б │ -"- 200 -"- 400 │

│ │ │ В │ -"- 400 │

└─────┴─────────────────────────┴─────┴──────────────────────────┘

Характеристика массы

Детали по признаку "характеристика массы" кодируют одним знаком по таблице 1.9 (14-й разряд технологического кода).

Таблица 1.9

┌─────┬─────────────────────────┬─────┬──────────────────────────┐

│ Код │ Масса, кг │ Код │ Масса, кг │

├─────┼─────────────────────────┼─────┼──────────────────────────┤

│ 1 │ До 0,003 │ Е │ Св. 16 до 25 │

│ 2 │ Св. 0,003 -"- 0,006 │ Ж │ -"- 25 -"- 40 │

│ 3 │ -"- 0,006 -"- 0,012 │ И │ -"- 40 -"- 63 │

│ 4 │ -"- 0,012 -"- 0,025 │ К │ -"- 63 -"- 100 │

│ 5 │ -"- 0,025 -"- 0,05 │ Л │ -"- 100 -"- 160 │

│ 6 │ -"- 0,05 -"- 0,1 │ М │ -"- 160 -"- 250 │

│ 7 │ -"- 0,1 -"- 0,2 │ Н │ -"- 250 -"- 400 │

│ 8 │ -"- 0,2 -"- 0,5 │ П │ -"- 400 -"- 630 │

│ 9 │ -"- 0,5 -"- 1 │ Р │ -"- 630 -"- 1000 │

│ А │ -"- 1 -"- 1,6 │ С │ -"- 1000 -"- 1600 │

│ Б │ -"- 1,6 -"- 2,5 │ Т │ -"- 1600 -"- 2500 │

│ В │ -"- 2,5 -"- 4 │ У │ -"- 2500 -"- 5000 │

│ Г │ -"- 4 -"- 10 │ Ф │ -"- 5000 -"- 10000 │

│ Д │ -"- 10 -"- 16 │ Ц │ -"- 10000 -"- 20000 │

│ │ │ Ш │ -"- 20000 │

└─────┴─────────────────────────┴─────┴──────────────────────────┘

2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ, ИЗГОТОВЛЯЕМЫХ ПАЙКОЙ

Код признака "вид детали по технологическому методу изготовления" (6-й разряд технологического кода) - Б.

Для технологической классификации деталей, изготовляемых пайкой, используют следующие существенные признаки:

- способ пайки;

- состав припоя;

- состав присадочного материала;

- форма соединения паяемых элементов;

- характеристика массы.

Структура и длина кодового обозначения признаков классификации:

7 8 9 10 11 12 13 14

X X X X X X X X

──┬── ──┬── ─┬─ ─┬─ ─┬─

│ │ │ │ │

Способ пайки │ │ │ │ │

───────────────────────────────────────┘ │ │ │ │

Состав припоя │ │ │ │

───────────────────────────────────────────────┘ │ │ │

Состав присадочного материала │ │ │

─────────────────────────────────────────────────────┘ │ │

Форма соединения паяемых элементов │ │

───────────────────────────────────────────────────────────┘ │

Характеристика массы │

────────────────────────────────────────────────────────────────┘

Способ пайки

Детали по признаку "способ пайки" кодируют тремя знаками по таблице 2.1 (7 - 9 разряды технологического кода).

Таблица 2.1 составлена на основе таблиц 22 и 23 (2 - 4-й разряды) Классификатора технологических операций машиностроения и приборостроения (1 85 151).

Таблица 2.1

┌───┬────────────────────────────────────────────────────────────┐

│Код│ Наименование способа пайки │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│000│Без указания │

│ │Пайка готовым припоем: │

│010│- без указания │

├───┼──────────────────┬─────────────────────────────────────────┤

│011│- флюсовая │- тепловым контактом (паяльником, │

│ │ │ нагретым газом, нагревательными матами)│

│012│ │- газопламенная │

│013│ │- индукционная │

│014│ │- в печи │

│015│ │- электросопротивлением │

│016│ │- дуговая │

│017│ │- экзотермическая │

│018│ │- волной припоя │

│019│ │- погружением в расплавленный припой │

│021│ │- погружением в расплавленную соль │

│022│ │- плазменная │

├───┼──────────────────┼─────────────────────────────────────────┤

│035│- в нейтральной │- в печи │

│036│газовой среде │- индукционная │

│037│ │- радиационная (световыми лучами, │

│ │ │ инфракрасными лучами, лазерная) │

├───┼──────────────────┼─────────────────────────────────────────┤

│038│- в активной │- в печи │

│039│газовой среде │- индукционная │

│041│ │- радиационная (световыми лучами, │

│ │ │ инфракрасными лучами, лазерная) │

├───┼──────────────────┼─────────────────────────────────────────┤

│042│- в вакууме │- в печи │

│043│ │- индукционная │

│044│ │- радиационная (световыми лучами, │

│ │ │ инфракрасными лучами, лазерная) │

│045│ │- электронно - лучевая │

│046│ │- тлеющим разрядом │

├───┼──────────────────┴─────────────────────────────────────────┤

│ │Контактно - реактивная: │

│050│- без указания │

├───┼──────────────────┬─────────────────────────────────────────┤

│051│- в нейтрал. │- в печи │

│052│газовой среде │- индукционная │

│053│ │- радиационная (световыми лучами, │

│ │ │ инфракрасными лучами, лазерная) │

├───┼──────────────────┼─────────────────────────────────────────┤

│054│- в активной │- в печи │

│055│газовой среде │- индукционная │

│056│ │- радиационная (световыми лучами, │

│ │ │ инфракрасными лучами, лазерная) │

├───┼──────────────────┼─────────────────────────────────────────┤

│057│- в вакууме │- в печи │

│058│ │- индукционная │

│059│ │- радиационная (световыми лучами, │

│ │ │ инфракрасными лучами, лазерная) │

│061│ │- электронно - лучевая │

│062│ │- тлеющим разрядом │

├───┼──────────────────┴─────────────────────────────────────────┤

│ │Реактивно - флюсовая: │

│070│- без указания │

│071│- в печи │

│072│- газопламенная │

│073│- погружением в расплавленный флюс │

│074│- экзотермическая │

│077│Электролитная │

│ │Пайкосварка: │

│110│- без указания │

├───┼──────────────────┬─────────────────────────────────────────┤

│111│- флюсовая │- газопламенная │

│112│ │- дуговая │

├───┼──────────────────┴─────────────────────────────────────────┤

│ │Комбинированная: │

│130│- без указания │

├───┼──────────────────┬─────────────────────────────────────────┤

│131│- диффузионная │- в нейтральной газовой среде │

│132│контактно - │- в активной газовой среде │

│133│реактивная в печи │- в вакууме │

├───┼──────────────────┼─────────────────────────────────────────┤

│134│- диффузионная │- в нейтральной газовой среде │

│135│готовым припоем │- в активной газовой среде │

│136│в печи │- в вакууме │

├───┼──────────────────┴─────────────────────────────────────────┤

│141│- диффузионная контактно - реактивная, электронно - лучевая│

│ │в вакууме │

│142│- диффузионная готовым припоем, электронно - лучевая в │

│ │вакууме │

│299│Прочие │

└───┴────────────────────────────────────────────────────────────┘

Состав припоя

Детали по признаку "состав припоя" кодируют двумя знаками по таблице 2.2 (10 и 11-й разряды технологического кода).

Состав присадочного материала

Детали по признаку "состав присадочного материала" кодируют одним знаком по таблице 2.3 (12-й разряд технологического кода).

Таблица 2.2

┌───┬────────────────┬────────┬───────────────────┬─────────────────────┐

│Код│ Температурная │ Состав │Пример наименования│ Область применения │

│ │ характеристика │ припоя │ или обозначения │ припоя │

│ ├───────┬────────┤ │ припоя │ │

│ │ пайки │ припоя │ │ │ │

├───┼───────┴────────┴────────┴───────────────────┴─────────────────────┤

│00 │Без указания │

├───┼───────┬────────┬───────────┬────────────────┬─────────────────────┤

│10 │Низко- │Особо- │Без │ │ │

│ │темпе- │легко- │указания │ │ │

│ │ратур- │плавкие │ │ │ │

│ │ная │Т <= 145│ │ │ │

│ │(мяг- │град. C │ │ │ │

│ │кая) │ │ │ │ │

│ │Т <= │ │ │ │ │

│ │450 │ │ │ │ │

│ │град. C│ │ │ │ │

│11 │ │ │Галлиевые │Г7, Г17, 1, 2, │Для предохранительных│

│ │ │ │ │3, 4, 5, галлие-│устройств, электрони-│

│ │ │ │ │вые пасты, ПГМ │ки, особо тонких де- │

│ │ │ │ │ │талей │

│12 │ │ │Индиевые │ПОСИЗО, ПСрЗИ │Для пайки стекла, по-│

│ │ │ │ │ │лупроводников, пласт-│

│ │ │ │ │ │масс, электронных │

│ │ │ │ │ │приборов │

│13 │ │ │Висмутовые │Вуда, Розе, │Для пайки меди, лату-│

│ │ │ │ │Д'Арсенваля, │ни, никеля, свинца │

│ │ │ │ │Липовица, │ │

│ │ │ │ │ПОСВ 33 │ │

│ │ │ │ │ПОСВ 50-18, │ │

│ │ │ │ │ПОСВ 50К │ │

│14 │ │ │Оловянно - │ПОСК 50, │Пайка луженых и се- │

│ │ │ │свинцовые, │ПОСК 50-18 │ребряных поверхностей│

│ │ │ │кадмиевые │ │ │

│19 │ │ │Прочие │ │ │

│ │ ├────────┼───────────┼────────────────┼─────────────────────┤

│20 │ │Легко- │Без │ │ │

│ │ │плавкие │указания │ │ │

│ │ │145 │ │ │ │

│ │ │град. C │ │ │ │

│ │ │< Т <= │ │ │ │

│ │ │450 │ │ │ │

│ │ │град. C │ │ │ │

│21 │ │ │Оловянно - │ПОС 90, ПОС 61, │Пайка оцинкованного и│

│ │ │ │свинцовые │ПОС 61А, │луженого железа, лу- │

│ │ │ │ │ПОС 61М, ПОС 40,│жение меди, металли- │

│ │ │ │ │ПОС 30, ПОС 18 │зация пластмасс и ра-│

│ │ │ │ │ │диокерамики │

│22 │ │ │Оловянно - │ПОСС 4-6, │Пайка и лужение меди,│

│ │ │ │свинцово - │ПОСС 30-5 │никелевых сплавов, │

│ │ │ │сурьмяные │ │ковара, серебра повы-│

│ │ │ │ │ │шенной прочности │

│23 │Низко- │Легко- │Оловянно - │ПОССр 2, ПОССр 3│Пайка микромодулей, │

│ │темпе- │плавкие │свинцово - │ │меди, изделий с ваку-│

│ │ратур- │145 │серебряные │ │умноплотными соедине-│

│ │ная │град. C │ │ │ниями │

│ │(мяг- │< Т <= │ │ │ │

│ │кая) │450 │ │ │ │

│ │Т <= │град. C │ │ │ │

│ │450 │ │ │ │ │

│ │град. C│ │ │ │ │

│24 │ │ │Оловянно - │ПСр 1.5, │Пайка деталей при │

│ │ │ │серебряные │ПСр 2, ПСр 2.5 │температуре эксплуа- │

│ │ │ │ │ │тации до 200 град. C │

│25 │ │ │Оловянно - │П150А, П170А, │Пайка алюминиевых │

│ │ │ │цинковые, │П200А, П250А, │сплавов с медью, ти- │

│ │ │ │цинковые │П300А │тановых сплавов │

│ │ │ │Оловянно - │ │Ультразвуковое бес- │

│ │ │ │цинковые, │ │флюсовое лужение │

│ │ │ │цинковые │ │ │

│26 │ │ │Кадмиевые │К1, К3, ПСр3КД, │Пайка меди, латуни, │

│ │ │ │ │К83-17, ПСр5КЦН,│стали после меднения,│

│ │ │ │ │ПСр8КЦН, А │изделий электропро- │

│ │ │ │ │ │мышленности, теплооб-│

│ │ │ │ │ │менников, монтаж ЭВМ │

│ │ │ │ │ │и счетных машин │

│27 │ │ │Оловянно - │ПОСЗл 3 │Пайка радиоэлектрон- │

│ │ │ │свинцово - │ │ных деталей в микро- │

│ │ │ │золотые │ │модульном исполнении │

│28 │ │ │Магниевые │П380Мг, │Пайка сплавов │

│ │ │ │ │П430Мг, 4, 5 │МА1...МА8, МЛ5, МГ │

│29 │Низко- │Легко- │Специаль- │Ф370А, Ф380А, │Пайка погружением во │

│ │темпе- │плавкие │ные, флюсо-│17, 124, │флюсовой ванне │

│ │ратур- │145 │вые │ТПИ-3, 1...7 │ │

│ │ная │град. C │ │ │ │

│ │(мяг- │< Т <= │ │ │ │

│ │кая) │450 │ │ │ │

│ │Т <= │град. C │ │ │ │

│ │450 │ │ │ │ │

│39 │град. C│ │Прочие │ │ │

├───┼───────┼────────┼───────────┼────────────────┼─────────────────────┤

│40 │Высоко-│Средне- │Без │ │ │

│ │темпе- │плавкие │указания │ │ │

│ │ратур- │450 │ │ │ │

│ │ная │град. C │ │ │ │

│ │(твер- │< Т <= │ │ │ │

│ │дая) │1100 │ │ │ │

│ │Т > 450│град. C │ │ │ │

│ │град. C│ │ │ │ │

│41 │ │ │Медь и │М1, ПМЦ 36, │Пайка меди, черных │

│ │ │ │медно - │ПМЦ 48, ПМЦ 54 │металлов │

│ │ │ │цинковые │ │ │

│42 │ │ │Латунные │Л62, Л68, │Пайка сталей, никеля │

│ │ │ │ │ЛК 62-05, │и его сплавов (взамен│

│ │ │ │ │ЛОК 62-06-04, │серебряных припоев) │

│ │ │ │ │ЛОК 59-1-03, │ │

│ │ │ │ │ЛКН 56-03-06 │ │

│43 │ │ │Медно - │ПМФ7, ПМФ9, ПФОЦ│Пайка меди и ее спла-│

│ │ │ │фосфористые│7-3-2 │вов (обеспечивается │

│ │ │ │ │ │повышенная прочность │

│ │ │ │ │ │и небольшая пластич- │

│ │ │ │ │ │ность шва) │

│44 │ │ │Медно - │ПМЗл 37 │Пайка меди, пермал- │

│ │ │ │золотые │ │лоя, ковара, супер- │

│ │ │ │ │ │инвара, платины │

│45 │ │ │Серебряные │Пср 72, ПСр 70, │Пайка меди и ее спла-│

│ │ │ │ │ПСр 65, ПСр 50, │вов; нержавеющих и │

│ │ │ │ │ПСр 45, ПСр 25, │конструкционных ста- │

│ │ │ │ │ПСр 10, ПСр 25Ф;│лей; контактов, тре- │

│ │ │ │ │ПСр 50 КД │бующих высокой элект-│

│ │ │ │ │ │ро- и теплопроводнос-│

│ │ │ │ │ │ти │

│46 │Высоко-│Средне- │Серебряно -│ПСрМц 15 │Пайка титана и его │

│ │темпе- │плавкие │марганцевые│ │сплавов │

│47 │ратур- │450 │Золотые │N 1...10 │Пайка вакуумных высо-│

│ │ная │град. C │ │ЗЛСрМ 538-80 │котемпературных при- │

│ │(твер- │< Т <= │ │ │боров, металла с ке- │

│ │дая) │1100 │ │ │рамикой, ювелирных │

│ │Т > 450│град. C │ │ │изделий │

│ │град. C│ │ │ │ │

│48 │ │ │Алюминиевые│В62, Германие- │Пайка АМц, АМг, АМк │

│ │ │ │ │вый-1, З4А, │Д1, Д16, Д20, В95, │

│ │ │ │ │П550А, П124, │АЛ2, пайка алюминия с│

│ │ │ │ │П575А, П590, │медью │

│ │ │ │ │эвтектический │ │

│ │ │ │ │силумин │ │

│49 │ │ │Магниевые │AZ125, AZ92 │Пайка магниевых спла-│

│ │ │ │ │ │вов │

│59 │ │ │Прочие │ │ │

│ │ ├────────┼───────────┼────────────────┼─────────────────────┤

│60 │ │Высоко- │Без │ │ │

│ │ │плавкие │указания │ │ │

│61 │ │1100 │Никелевые │КП, ВПр1, ПЖ, │Пайка нержавеющих │

│ │ │град. C │ │ПМН, ППФ, │сталей и жарочных │

│ │ │< Т <= │ │ПЖЛ500, ПН25, │сплавов │

│ │ │1850 │ │ПНМ700Мц │Пайка молибдена и │

│ │ │град. C │ │ │вольфрама │

│62 │ │ │Медные │М0, М1 │Пайка легированных │

│ │ │ │ │ │сталей, никеля и его │

│ │ │ │ │ │сплавов в печах │

│63 │ │ │Палладиевые│N 8...20 │Пайка жарочных соеди-│

│ │ │ │ │ │нений, железа, ко- │

│ │ │ │ │ │бальта, никеля, кера-│

│ │ │ │ │ │мики, графита │

│64 │ │ │Титано - │В-4, А-70 │Пайка титана и его │

│ │ │ │медно - │ │сплавов │

│ │ │ │никелевые │ │ │

│69 │ │ │Прочие │ │ │

│ │ ├────────┼───────────┼────────────────┼─────────────────────│

│80 │ │Туго- │Без │ │ │

│ │ │плавкие │указания │ │ │

│ │ │Т > 1850│ │ │ │

│ │ │град. C │ │ │ │

└───┴───────┴────────┴───────────┴────────────────┴─────────────────────┘

Таблица 2.3

┌───┬────────┬────────────┬──────────────────┬───────────────────┐

│Код│Темпера-│Наименование│Пример наименова- │Область применения │

│ │турная │присадочного│ния или обозначе- │ присадочного │

│ │характе-│ материала │ния присадочного │ материала │

│ │ристика │ │материала │ │

│ │пайки │ │ │ │

├───┼────────┴────────────┴──────────────────┴───────────────────┤

│ 0 │Без указания │

├───┼────────┬────────────┬──────────────────┬───────────────────┤

│ 1 │Низко- │Канифольные │Канифоль, КЗ, │Пайка меди, латуни,│

│ │темпера-│ │ЛТИ-120, флюс - │бронзы, серебра, │

│ │турная │ │паста канифольная,│кадмия, цинка, уг- │

│ │(мягкая)│ │ЛК2, N 7, N 8 │леродистой стали, │

│ │Т <= 450│ │ │оцинкованного желе-│

│ │град. C │ │ │за, алюминия │

│ 2 │ │Кислотные │ЛМ-1, раствор мо- │Пайка нержавеющей │

│ │ │ │лочной кислоты, │стали, монеля, алю-│

│ │ │ │ортофосфорная кис-│миниевой бронзы, │

│ │ │ │лота, раствор со- │сплава никеля с │

│ │ │ │ляной кислоты, │медью, алюминиевой │

│ │ │ │ФЗ8Н, ФИМ, N 3 │и берилевой бронзы,│

│ │ │ │ │нихрома, коррозион-│

│ │ │ │ │ностойких сталей, │

│ │ │ │ │платины │

│ 3 │ │Галогенидные│Прима 1, Прима 2, │Пайка углеродистых,│

│ │ │(порошок, │на основе хлорис- │низкоуглеродистых и│

│ │ │пасты, вод- │того цинка, на ос-│коррозионностойких │

│ │ │ный раствор │нове хлористого │сталей; меди и ее │

│ │ │на основе │аммония │сплавов; металлов │

│ │ │солей соля- │ │платиновой группы │

│ │ │ной кислоты)│ │ │

│ 4 │ │Гидразиновые│Гидразин соляно- │Пайка меди, латуни,│

│ │ │(растворы на│кислотный, серно- │бронзы │

│ │ │основе гид- │кислотный │ │

│ │ │разина и его│ │ │

│ │ │производных)│ │ │

│ 5 │ │Фторборатные│Ф59А, Ф61А, Ф54А, │Пайка алюминия и │

│ │ │(на основе │N 9 │его сплавов, бери- │

│ │ │солей фтор- │ │левой бронзы, оцин-│

│ │ │борной кис- │ │кованного железа, │

│ │ │лоты) │ │меди, алюминиевых │

│ │ │ │ │проводов с изоляци-│

│ │ │ │ │ей │

│ 6 │ │Анилиновые │N 10, N 11 │Пайка алюминиевых │

│ │ │(на основе │ │проводов │

│ │ │анилина и │ │ │

│ │ │его произ- │ │ │

│ │ │водных) │ │ │

│ 7 │Низко- │Стеариновые │Хлористый парафин,│Пайка меди и ее │

│ │темпера-│(на основе │ВТС, вазелин тех- │сплавов; серебра, │

│ │турная │жирных кис- │нический с добав- │золота, платины и │

│ │(мягкая)│лот - стеа- │ками (флюс - пас- │их сплавов; медных │

│ │Т <= 450│рин, пара- │та) │электротехнических │

│ │град. C │фин, вазе- │ │элементов │

│ │ │лин) │ │ │

│ Ц │ │Прочие │ │ │

├───┼────────┼────────────┼──────────────────┼───────────────────┤

│ А │Высоко- │Галогенидные│З4А, ФЗ, ФЗ70, │Пайка алюминия и │

│ │темпера-│(хлориды, │ФЗ80, ДАУ451, │его сплавов, магни-│

│ │турная │фториды на │ПВ209, ПВ209Х, │евых сплавов, кор- │

│ │(твер- │основе солей│ПВ284, │розионностойких │

│ │дая) │соляной кис-│ПВ284Х, 18В, │сталей, чугуна со │

│ │Т > 450 │лоты) │ЦМТУ-05-112-68 │сталью │

│ │град. C │ │ │ │

│ Б │ │Фторборатные│Бура, N 7, N 200, │Пайка углеродистых,│

│ │ │(на основе │N 284, ПВ200, │коррозионностойких,│

│ │ │солей фтор- │ПВ201, Ф100, МАФ-1│жаропрочных сталей;│

│ │ │борной кис- │ │никеля, медных и │

│ │ │лоты) │ │алюминиевых спла- │

│ │ │ │ │вов; меди, латуни, │

│ │ │ │ │бронзы; твердо- │

│ │ │ │ │сплавного инстру- │

│ │ │ │ │мента; пайко - │

│ │ │ │ │сварка чугуна │

│ В │ │Боридно - │Салют 1, АНП1, │Пайка латуни, высо-│

│ │ │углекислые │АНП2, │колегированных ста-│

│ │ │(бориды и │ФПСН1, ФПСН2 │лей, чугуна, чугуна│

│ │ │соли уголь- │ │со сталью │

│ │ │ной кислоты)│ │ │

│ Э │ │Прочие │ │ │

└───┴────────┴────────────┴──────────────────┴───────────────────┘

Форма соединения паяемых элементов

Детали по признаку "форма соединения паяемых элементов" кодируют одним знаком по таблице 2.4 (13-й разряд технологического кода).

Таблица 2.4

┌─────┬──────────────────────────┬───────────────────────────────┐

│ Код │ Форма соединения │ Условное обозначение формы │

│ │ паяемых элементов │ соединения паяемых элементов │

├─────┼──────────────────────────┼───────────────────────────────┤

│ 0 │Без указания │ │

│ 1 │Нахлесточный │ПН-1, ПН-2, ПН-3 │

│ 2 │Телескопический (трубчатый│ПН-4, ПН-5, ПН-6 │

│ │нахлесточный) │ │

│ 3 │Стыковой прямой (встык) │ПВ-1, ПВ-2 │

│ 4 │Косостыковой (вскос) │ПВ-3, ПВ-4 │

│ 5 │Тавровый │ПТ-1, ПТ-2, ПТ-3, ПТ-4 │

│ 6 │Угловой │ПУ-1, ПУ-2, ПУ-3 │

│ 7 │Соприкасающийся │ПС-1, ПС-2, ПС-3, ПС-4, ПС-5 │

│ Ш │Комбинированный │ПН-2, ПВ-1 <\*> │

│ │ │ПН-5, ПВ-2 │

│ │ │2ПН-3, 3ПВ-1 │

│ │ │2ПВ-3 │

│ │ │ПВ-2, ПВ-4 │

│ │ │ПВ-1, 2ПН-1 │

│ │ │ПВ-2, 2ПН-4 │

│ │ │ПТ-1, 2ПВ-1 │

│ │ │nПВ-4, где n - число витков │

│ │ │ПН-1, 4ПН-2 │

│ │ │ПТ-2, ПВ-1 │

│ │ │3ПН-2, 2ПВ-1 │

│ │ │2ПН-2, 2ПВ-1 │

│ │ │6ПН-2, 4ПВ-1, ПС-1 │

│ Э │Прочие │ │

└─────┴──────────────────────────┴───────────────────────────────┘

--------------------------------

<\*> Для комбинированной формы соединения паяемых элементов каждой строке в графе 3 соответствует одно условное обозначение формы шва.

Характеристика массы

Детали по признаку "характеристика массы" кодируют одним знаком по таблице 2.5 (14-й разряд технологического кода).

Таблица 2.5

┌─────┬──────────────────────────┬─────┬─────────────────────────┐

│ Код │ Масса, кг │ Код │ Масса, кг │

├─────┼──────────────────────────┼─────┼─────────────────────────┤

│ 1 │ До 0,003 │ Е │ Св. 16 до 25 │

│ 2 │ Св. 0,003 -"- 0,006 │ Ж │ -"- 25 -"- 40 │

│ 3 │ -"- 0,006 -"- 0,012 │ И │ -"- 40 -"- 63 │

│ 4 │ -"- 0,012 -"- 0,025 │ К │ -"- 63 -"- 100 │

│ 5 │ -"- 0,025 -"- 0,05 │ Л │ -"- 100 -"- 160 │

│ 6 │ -"- 0,05 -"- 0,1 │ М │ -"- 160 -"- 250 │

│ 7 │ -"- 0,1 -"- 0,2 │ Н │ -"- 250 -"- 400 │

│ 8 │ -"- 0,2 -"- 0,5 │ П │ -"- 400 -"- 630 │

│ 9 │ -"- 0,5 -"- 1 │ Р │ -"- 630 -"- 1000 │

│ А │ -"- 1 -"- 1,6 │ С │ -"- 1000 -"- 1600 │

│ Б │ -"- 1,6 -"- 2,5 │ Т │ -"- 1600 -"- 2500 │

│ В │ -"- 2,5 -"- 4 │ У │ -"- 2500 -"- 5000 │

│ Г │ -"- 4 -"- 10 │ Ф │ -"- 5000 -"- 10000 │

│ Д │ -"- 10 -"- 16 │ Ц │ -"- 10000 -"- 20000 │

│ │ │ Ш │ -"- 20000 │

└─────┴──────────────────────────┴─────┴─────────────────────────┘

3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ, ИЗГОТОВЛЯЕМЫХ СКЛЕИВАНИЕМ

Код признака "вид детали по технологическому методу изготовления" (6-й разряд технологического кода) - В.

Для технологической классификации деталей, изготовляемых склеиванием, используются следующие существенные признаки:

- способ нанесения клея;

- особенности технологии;

- состав клея;

- подготовка поверхности;

- очистка поверхности;

- обезжиривание поверхности;

- площадь поверхности склеивания;

- характеристика массы.

Структура и длина кодового обозначения признаков классификации:

7 8 9 10 11 12 13 14

X X X X X X X X

─┬─ ─┬─ ─┬─ ─┬─ ─┬─ ─┬─ ─┬─ ─┬─

│ │ │ │ │ │ │ │

Способ нанесения клея │ │ │ │ │ │ │ │

──────────────────────────┘ │ │ │ │ │ │ │

Особенности технологии │ │ │ │ │ │ │

───────────────────────────────┘ │ │ │ │ │ │

Состав клея │ │ │ │ │ │

────────────────────────────────────┘ │ │ │ │ │

Подготовка поверхности │ │ │ │ │

─────────────────────────────────────────┘ │ │ │ │

Очистка поверхности │ │ │ │

──────────────────────────────────────────────┘ │ │ │

Обезжиривание поверхности │ │ │

───────────────────────────────────────────────────┘ │ │

Площадь поверхности склеивания │ │

────────────────────────────────────────────────────────┘ │

Характеристика массы │

─────────────────────────────────────────────────────────────┘

Способ нанесения клея

Детали по признаку "способ нанесения клея" кодируют одним знаком по таблице 3.1 (7-й разряд технологического кода).

Таблица 3.1

┌───┬────────────────┬───────────────────────────────────────────┐

│Код│Способ нанесения│ Пояснение способа │

├───┼────────────────┼───────────────────────────────────────────┤

│ 0 │Без указания │ │

│ 1 │Промазка │Нанесение кистью, ракелем и т.п. │

│ 2 │Погружение │Погружение в ванну │

│ 3 │Истечение │Выдавливание клея из тюба, из сопла │

│ │ │посредством сжатого воздуха, поршня или │

│ │ │мембраны │

│ 4 │Накатка │Нанесение с помощью валиков, роликов и │

│ │ │щеток │

│ 5 │Распыление │Электростатическое, сжатым воздухом, │

│ │ │механическое, пламенное │

│ 6 │Спекание │Погружение предварительно подогретых │

│ │ │элементов склеивания в смесь порошка с │

│ │ │воздухом (вихревое напыление) │

│ 7 │Рассеяние │Требуется предварительный подогрев │

│ │ │заготовки или слоя активаторов сцепления │

│ 8 │Плавление │Требуется предварительный подогрев │

│ │ │заготовки или клея │

│ 9 │Наложение │Наложение нарезанной фольги или клеевых │

│ │ │таблеток │

│ А │Модификация │Преобразование поверхности склеивания в │

│ │ │клеящий слой (например, посредством │

│ │ │частичного растворения) │

│ Б │Прикатка │Нанесение пленочных клеев │

│ В │Отпечатка │Предварительное нанесение клея на │

│ │ │вспомогательную поверхность с переносом на │

│ │ │склеиваемую поверхность │

│ Ш │Комбинированный │Сочетание нескольких способов нанесения │

│ │ │клея │

│ Э │Прочие │ │

└───┴────────────────┴───────────────────────────────────────────┘

Особенности технологии

Детали по признаку "особенности технологии" кодируют одним знаком по таблице 3.2 (8-й разряд технологического кода)

Таблица 3.2

┌───┬────────────────────────────────────────────────────────────┐

│Код│ Особенности технологии склеивания │

├───┼────────────────────────────────────────────────────────────┤

│ 0 │Без указания │

│ │Применение клея без добавок: │

│ 1 │- без повышения температуры │

│ 2 │- с повышением температуры │

│ 3 │- без повышения температуры с дополнительным усилием │

│ 4 │- с повышением температуры и дополнительным усилием │

│ │Применение клея с наполнителем: │

│ 5 │- без повышения температуры │

│ 6 │- с повышением температуры │

│ 7 │- без повышения температуры с дополнительным усилием │

│ 8 │- с повышением температуры и дополнительным усилием │

│ │Применение клея с наполнителем и отвердителем: │

│ А │- без повышения температуры │

│ Б │- с повышением температуры │

│ В │- без повышения температуры с дополнительным усилием │

│ Г │- с повышением температуры и дополнительным усилием │

│ │Применение клея с наполнителем, отвердителем и ускорителем: │

│ Д │- без повышения температуры │

│ Е │- с повышением температуры │

│ Ж │- без повышения температуры с дополнительным усилием │

│ И │- с повышением температуры и дополнительным усилием │

│ │Применение клея с отвердителем: │

│ К │- без повышения температуры │

│ Л │- с повышением температуры │

│ М │- без повышения температуры с дополнительным усилием │

│ Н │- с повышением температуры и дополнительным усилием │

│ │Применение клея с отвердителем и ускорителем: │

│ П │- без повышения температуры │

│ Р │- с повышением температуры │

│ С │- без повышения температуры с дополнительным усилием │

│ Т │- с повышением температуры и дополнительным усилием │

│ Э │Прочие │

└───┴────────────────────────────────────────────────────────────┘

Состав клея

Детали по признаку "состав клея" кодируют одним знаком по таблице 3.3 (9-й разряд технологического кода).

Таблица 3.3

┌───┬────────────────┬───────────────────────┬───────────────────┐

│Код│ Состав клея │ Примеры обозначения │ Область применения│

│ │ │ клея │ │

├───┴────────────────┴───────────────────────┴───────────────────┤

│ 0 Без указания │

├────────────────────────────────────────────────────────────────┤

│ Термореактивные │

├───┬────────────────┬───────────────────────┬───────────────────┤

│ 1 │- эпоксидные │Д-4, Д-6, Д-9, К-153, │Черные и цветные │

│ │ │Д-10, ВК-9, ЭПЦ-1 │металлы, керамика, │

│ │ │ │пластмасса, │

│ │ │ │неметаллы │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │Д-2, К-400, СКДА, │Сталь, титан, │

│ │ │К-300-61, КЛН-1, ПЭД, │алюминиевые сплавы,│

│ │ │ПФЭД, ТФЭ-У, │медь │

│ │ │ВК-32-ЭН, Т-111, │ │

│ │ │ВК-17, ВК-36 │ │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │Д-22, Д-23, Д-54, │Сталь │

│ │ │МАТИК-2, МЭ-1 │конструкционная, │

│ │ │ │неметаллические │

│ │ │ │материалы │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │ВК-1, ВК-39, К-4С │Клеесварка │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │ВК-31, ВК-40, ВК-41, │Металлы; слоистые, │

│ │ │ВК-24, ВК-28 │сотовые конструкции│

│ │ │К-8, К-12А, ЭНКС-2 │Электропроводящие │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ 2 │- фенолоформаль-│ВК-8, ВК-18, ФФК, │Титан, сталь │

│ │дегидные немоди-│ВК-18М │ │

│ │фицированные ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │Б, ВИАМБ, ВИАМФ-9, │Древесина, │

│ │ │ЛАК ИФ, ВИАМБ-3, │слоистые материалы │

│ │ │Резол 300К, КБ-3 │ │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │ВЗ1-Ф9 │Органическое │

│ │ │ │стекло, лавсан, │

│ │ │ │капрон │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │БФР-2 │Алюминиевые сплавы │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ 3 │- фенолокаучуко-│ВК-32-200, ВК-3, ВК-4, │Металлы, │

│ │вые │ВК-13 │стеклопластики, │

│ │ │ │стекло │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │ВК-32-2 │Металлы, │

│ │ │ │стекловолокнистые │

│ │ │ │материалы │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │ПФК-19, КПФ-250 │Металлы, неметаллы │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ 4 │- фенолополиви- │БФ-2, БФ-4, БФР-2, │Металлы, │

│ │нилацетальные │БФР-4, ВС-10Т, ВС-350 │пластмассы, │

│ │ │ │термопластичные │

│ │ │ │материалы │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │ВС-10ТМ │Органическое стекло│

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ 5 │- кремнийоргани-│ЭДС-250 │Латунь, алюминиевые│

│ │ческие │ │сплавы, титан, │

│ │ │ │пермаллой │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │ВК-15, ВК-15М, КТ-25, │Теплоизоляционные │

│ │ │КТ-15 │слоистые материалы │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │МАС-1В, ВКТ-2, ВКТ-3 │Стекловолокнистая │

│ │ │ │изоляция │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │ВН-76/13, НТ-1 │Тензорезисторы │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │К 131-37 │Для контактного │

│ │ │ │удержания │

│ │ │ │полимерных пленок │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ 6 │- резорцинфор- │ФР-12 │Древесина │

│ │мальдегидные ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │ДТ-1, ДТ-2 │Древесина, │

│ │ │ │асбоцемент, сталь, │

│ │ │ │стеклопластик │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │ФРАМ-30 │Металл - │

│ │ │ │фторопласт 4 │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ 7 │- карбанидофор- │К-17, МФ, М-4, М-60, │Древесина │

│ │мальдегидные │М-70, МФСМ, ММС │водостойкая │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ 8 │- полиуретановые│ПУ-2, ВК-5, 301, ВК-20,│Металлы, неметаллы,│

│ │ │ВК-20М, ВК-11, 11К │стеклотекстолиты, │

│ │ │ │медь, латунь, │

│ │ │ │пластмасса │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │КАН-1 │Клеесварка │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ 9 │- полиэфирные │ПН-1, ТМ-60, С-25 │Полиэфирные │

│ │ │ │стеклопластики │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ А │- фосфатные │ВК-21К, ВК-21Т, АСФ-3, │Тензорезисторы │

│ │ │МАТ-1, МАТ-01 │ │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ Б │- силикатные │ │Керамика, стекло, │

│ │ │ │металлы, асбест │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ В │- керамические │КФ-550, КФ-850 │Керамика, металлы, │

│ │ │ │стекло, графит │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ Г │- металлические │Галлий - индий - │Детали │

│ │ │серебро, галлий - индий│радиотехнической │

│ │ │- олово │промышленности │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ Ф │- прочие │ │ │

├───┴────────────────┴───────────────────────┴───────────────────┤

│ Термопластичные │

├───┬────────────────┬───────────────────────┬───────────────────┤

│ Е │- поливинилхло- │Ц-1, ВК-10, ПХВ, ВК-16 │Поливинилхлоридная │

│ │ридные │ │пленка │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │ПН-Э, МВ-1 │Пластикат - металл │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ Ж │- перхлорвинило-│МАРС, ХВК-2А │Стекло, фарфор, │

│ │вые │ │древесина │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │Перхлорвиниловый │Ткани │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │ПЭД-Б │Винипласт, │

│ │ │ │пластикат - металл,│

│ │ │ │бетон │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ И │- поливинилаце- │Поливинилацетатный; │Стекло, древесина, │

│ │татные │синтетический; эмульсия│ткань │

│ │ │НВ, СВ, ВВ, А, Б │ │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │ГИПК-61 │Полистирольные │

│ │ │ │плиты │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │УФ-235, КТ-30, ВК-22 │Оптические детали, │

│ │ │ │силикатное стекло │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ К │- полиакриловые │КС-609 │Клеесварка │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │Бутакрил │Абразивные │

│ │ │ │материалы │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │Циакрин-ЭО, Циакрин-ЭД,│Металлы, │

│ │ │Циакрин-ЭП, Циакрин-ЭПЗ│неметаллические │

│ │ │ │материалы, │

│ │ │ │медицинские │

│ │ │ │материалы │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ Л │- анаэробные │Анатерм-2, Анатерм-5, │Уплотнение, │

│ │ │Анатерм-6, Анатерм-8, │стопорение │

│ │ │Анатерм-35ВТ │ │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ М │- резиновые │88Н, 88НП, 4НБув, ЛН │Резина, древесина, │

│ │ │ │пластмасса, │

│ │ │ │металлы, стекло │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │КР-5-18, КР-6-18, │Кислото - │

│ │ │КР-5-18р, ВКР-7, │маслостойкая │

│ │ │ВКР-15, ВКР-16 │резина, каучук, │

│ │ │ │резиновая ткань │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │51-К-1, 51-К-2, │Металл - резина │

│ │ │51-К-10, 51-К-13 │ │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │КН-15, 9М-35Ф │Металл - │

│ │ │ │теплоизоляционные │

│ │ │ │материалы │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ Н │- полибензимида-│ПБИ-1К │Сталь, │

│ │зольные │ │маслобензостойкие │

│ │ │ │соединения │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ П │- клеи - распла-│ПЭ, ЭВА-1, ЭВА-2, │Алюминий, фольга, │

│ │вы │ЭВА-3, ЭВА-4, ЭВА-5, │полиэтилен, крафт -│

│ │ │ЭВА-6, ЭЭА-1, ЭЭА-2, │бумага │

│ │ │ЭЭА-3, ЭАК-1, ЭАК-2, │ │

│ │ │ЭАК-3 │ │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ Ц │- прочие │ │ │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ Р │Природного про- │Желатин костный, │Неметаллические │

│ │исхождения │битум, альбумин │материалы │

│ │ │технический, казеин │ │

│ │ │технический │ │

│ │ ├───────────────────────┼───────────────────┤

│ │ │Оптические смолы, │Оптическое стекло │

│ │ │бальзам │ │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ С │Клеи - раствори-│Ацетон │Полимеры │

│ │тели │ │ │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ Т │Клеи - герметики│ │ │

├───┼────────────────┼───────────────────────┼───────────────────┤

│ Э │Прочие │ │ │

└───┴────────────────┴───────────────────────┴───────────────────┘

Подготовка поверхности

Детали по признаку "подготовка поверхности" кодируют одним знаком по таблице 3.4 (10-й разряд технологического кода).

Таблица 3.4

┌─────┬──────────────────────────────────────────────────────────┐

│ Код │ Подготовка поверхности │

├─────┼──────────────────────────────────────────────────────────┤

│ 0 │Без указания │

│ │Очистка: │

│ 1 │- без указания │

│ 2 │- механическая │

│ 3 │- химическая │

│ 4 │- электрохимическая │

│ 5 │- комбинированная │

│ 6 │- прочие │

│ │Обезжиривание: │

│ 7 │- без указания │

│ 8 │- химическое │

│ 9 │- электрическое │

│ А │- ультразвуковое │

│ Б │- газопламенное │

│ В │- комбинированное │

│ Ц │- прочие │

│ Г │Кондиционирование │

│ Д │Термообработка │

│ │Модификация: │

│ Е │- без указания │

│ Ж │- нанесение неорганических гальванохимических покрытий │

│ И │- нанесение органических грунтов - праймеров │

│ К │- фосфатирование │

│ Л │- анодное оксидирование │

│ М │- активация (обработка коронным разрядом) │

│ Н │- плазменная обработка │

│ П │- УФ-облучение │

│ Р │- дублирование пленочных материалов │

│ Ф │- прочие │

│ С │Нанесение закрепителей и консервация │

│ Ш │Комбинированная │

│ Э │Прочие │

└─────┴──────────────────────────────────────────────────────────┘

Очистка поверхности

Детали по признаку "очистка поверхности" кодируют одним знаком по таблице 3.5 (11-й разряд технологического кода).

Таблица 3.5

┌─────┬──────────────────────────────────────────────────────────┐

│ Код │ Очистка поверхности │

├─────┼──────────────────────────────────────────────────────────┤

│ 0 │Без указания │

│ │Механическая: │

│ 1 │- без указания │

│ 2 │- абразивная струйным методом │

│ 3 │- абразивное шлифование │

│ 4 │- гидропескоструйная │

│ 5 │- фрезерование, точение, строжка │

│ 6 │- правка, рихтовка │

│ 7 │- прочие │

│ │Химическая: │

│ 8 │- без указания │

│ 9 │- травление в растворах кислот │

│ А │- травление в растворах щелочей │

│ Б │- травление в растворах солей │

│ Ц │- прочие │

│ В │Электрохимическое травление │

│ Ш │Комбинированная │

│ Э │Прочие │

└─────┴──────────────────────────────────────────────────────────┘

Обезжиривание поверхности

Детали по признаку "обезжиривание поверхности" кодируют одним знаком по таблице 3.6 (12-й разряд технологического кода).

Таблица 3.6

┌─────┬──────────────────────────────────────────────────────────┐

│ Код │ Обезжиривание поверхности │

├─────┼──────────────────────────────────────────────────────────┤

│ 0 │Без указания │

│ │Химическое: │

│ 1 │- без указания │

│ 2 │- в водных растворах моющих средств (ТМС-31, Аполир, │

│ │Тернос, СНС) │

│ 3 │- в органических растворителях (бензин, керосин, ацетон, │

│ │уайт - спирит, хлорсодержащие растворители) │

│ 4 │- в щелочных составах │

│ 5 │- в парах хлорсодержащего растворителя │

│ 6 │- в растворяюще - эмульгирующих составах │

│ 7 │- в фосфатирующих составах │

│ 9 │- прочие │

│ А │Электрохимическое травление │

│ Б │Ультразвуковое │

│ В │Газопламенное │

│ Ш │Комбинированное │

│ Э │Прочие │

└─────┴──────────────────────────────────────────────────────────┘

Площадь поверхности склеивания

Детали по признаку "площадь поверхности склеивания" кодируют одним знаком по таблице 3.7 (13-й разряд технологического кода).

Таблица 3.7

┌───┬────────────────────────────┬───┬───────────────────────────┐

│Код│ Площадь поверхности │Код│ Площадь поверхности │

│ │ склеивания, кв. дм │ │ склеивания, кв. дм │

├───┼────────────────────────────┼───┼───────────────────────────┤

│ 0 │ Без указания │ Г │ Св. 1,5 до 3,0 │

│ 1 │ До 0,0001 │ Д │ -"- 3,0 -"- 6,0 │

│ 2 │ Св. 0,0001 -"- 0,0013 │ Е │ -"- 6,0 -"- 12,0 │

│ 3 │ -"- 0,0013 -"- 0,0133 │ Ж │ -"- 12,0 -"- 21,0 │

│ 4 │ -"- 0,0133 -"- 0,0310 │ И │ -"- 21,0 -"- 33,2 │

│ 5 │ -"- 0,0310 -"- 0,0770 │ К │ -"- 33,2 -"- 52,2 │

│ 6 │ -"- 0,0770 -"- 0,1270 │ Л │ -"- 52,2 -"- 84,2 │

│ 7 │ -"- 0,1270 -"- 0,2070 │ М │ -"- 84,2 -"- 120,0 │

│ 8 │ -"- 0,2070 -"- 0,3370 │ Н │ -"- 120,0 -"- 190,0 │

│ 9 │ -"- 0,3370 -"- 0,5370 │ П │ -"- 190,0 -"- 378,0 │

│ А │ -"- 0,5370 -"- 0,8770 │ Р │ -"- 378,0 -"- 840,0 │

│ Б │ -"- 0,8770 -"- 1,0 │ С │ -"- 840,0 -"- 1500,0 │

│ В │ -"- 1,0 -"- 1,5 │ Т │ -"- 1500,0 -"- 2100,0 │

│ │ │ У │ -"- 2100,0 │

└───┴────────────────────────────┴───┴───────────────────────────┘

Характеристика массы

Детали по признаку "характеристика массы" кодируют одним знаком по таблице 3.8 (14-й разряд технологического кода).

Таблица 3.8

┌─────┬─────────────────────────┬─────┬──────────────────────────┐

│ Код │ Масса, кг │ Код │ Масса, кг │

├─────┼─────────────────────────┼─────┼──────────────────────────┤

│ 1 │ До 0,003 │ Е │ Св. 16 до 25 │

│ 2 │ Св. 0,003 -"- 0,006 │ Ж │ -"- 25 -"- 40 │

│ 3 │ -"- 0,006 -"- 0,012 │ И │ -"- 40 -"- 63 │

│ 4 │ -"- 0,012 -"- 0,025 │ К │ -"- 63 -"- 100 │

│ 5 │ -"- 0,025 -"- 0,05 │ Л │ -"- 100 -"- 160 │

│ 6 │ -"- 0,05 -"- 0,1 │ М │ -"- 160 -"- 250 │

│ 7 │ -"- 0,1 -"- 0,2 │ Н │ -"- 250 -"- 400 │

│ 8 │ -"- 0,2 -"- 0,5 │ П │ -"- 400 -"- 630 │

│ 9 │ -"- 0,5 -"- 1 │ Р │ -"- 630 -"- 1000 │

│ А │ -"- 1 -"- 1,6 │ С │ -"- 1000 -"- 1600 │

│ Б │ -"- 1,6 -"- 2,5 │ Т │ -"- 1600 -"- 2500 │

│ В │ -"- 2,5 -"- 4 │ У │ -"- 2500 -"- 5000 │

│ Г │ -"- 4 -"- 10 │ Ф │ -"- 5000 -"- 10000 │

│ Д │ -"- 10 -"- 16 │ Ц │ -"- 10000 -"- 20000 │

│ │ │ Ш │ -"- 20000 │

└─────┴─────────────────────────┴─────┴──────────────────────────┘

4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ, ИЗГОТОВЛЯЕМЫХ ТЕРМИЧЕСКОЙ РЕЗКОЙ

Код признака "вид детали по технологическому методу изготовления" (6-й разряд технологического кода) - Г.

Для технологической классификации деталей, изготовляемых термической резкой, используют следующие существенные признаки:

- вид резки;

- уточнение вида резки;

- максимальная толщина детали в месте резки;

- длина реза;

- точность реза;

- перпендикулярность поверхности реза;

- шероховатость поверхности реза;

- характеристика массы.

Структура и длина кодового обозначения признаков классификации:

7 8 9 10 11 12 13 14

X X X X X X X X

─┬─ ─┬─ ─┬─ ─┬─ ─┬─ ─┬─ ─┬─ ─┬─

│ │ │ │ │ │ │ │

Вид резки │ │ │ │ │ │ │ │

─────────────────────────┘ │ │ │ │ │ │ │

Уточнение вида резки │ │ │ │ │ │ │

─────────────────────────────┘ │ │ │ │ │ │

Макс. толщина детали в месте │ │ │ │ │ │

резки │ │ │ │ │ │

─────────────────────────────────┘ │ │ │ │ │

Длина реза │ │ │ │ │

─────────────────────────────────────┘ │ │ │ │

Точность реза │ │ │ │

─────────────────────────────────────────┘ │ │ │

Перпендикулярность поверхности реза │ │ │

─────────────────────────────────────────────┘ │ │

Шероховатость поверхности реза │ │

─────────────────────────────────────────────────┘ │

Характеристика массы │

─────────────────────────────────────────────────────┘

Вид резки

Детали по признаку "вид резки" кодируют одним знаком по таблице 4.1 (7-й разряд технологического кода).

Таблица 4.1

┌─────────┬───────────────────┬─────────┬────────────────────────┐

│ Код │ Вид резки │ Код │ Вид резки │

├─────────┼───────────────────┼─────────┼────────────────────────┤

│ 0 │Без указания │ 4 │Лазерная │

│ 1 │Кислородная │ 5 │Электронно - лучевая │

│ 2 │Плазменно - дуговая│ 6 │Ультразвуковая │

│ 3 │Электродуговая │ 7 │Световым лучом │

│ │ │ Э │Прочие │

└─────────┴───────────────────┴─────────┴────────────────────────┘

Уточнение вида резки

Детали по признаку "уточнение вида резки" кодируют одним знаком по таблице 4.2 (8-й разряд технологического кода). При назначении кода выбирают наиболее существенный признак.

Таблица 4.2

┌─────────────┬────────┬─────────────────────────────────────────┐

│Код уточнения│Код вида│ Уточнение вида резки │

│ вида резки │ резки │ │

├─────────────┼────────┼─────────────────────────────────────────┤

│ 0 │ 0 │Без указания │

├─────────────┼────────┼─────────────────────────────────────────┤

│ 0 │ 1 │Без указания │

│ 1 │ │Кислородно - ацетиленовая │

│ 2 │ │Жидким горючим (керосин, бензин, газойль)│

│ 3 │ │Газами - заменителями (водород, метан, │

│ │ │пропан - бутановые смеси, природный газ) │

│ 4 │ │Кислородом низкого давления │

│ 5 │ │Кислородно - флюсовая │

│ 6 │ │Кислородно - копьевая │

│ 7 │ │Порошково - копьевая │

│ 8 │ │Безгратовая │

│ 9 │ │Пакетная │

│ А │ │Поверхностная строжка │

│ Б │ │Строжка канавок │

│ В │ │Прошивка отверстий │

│ Г │ │Со скосом кромок │

│ Э │ │Прочие │

├─────────────┼────────┼─────────────────────────────────────────┤

│ 0 │ 2 │Без указания │

│ 1 │ │Аргоно - плазменная │

│ 2 │ │Азотно - плазменная │

│ 3 │ │С зоной термического влияния │

│ Э │ │Прочие │

├─────────────┼────────┼─────────────────────────────────────────┤

│ 0 │ 3 │Без указания │

│ 1 │ │Воздушно - электродуговая │

│ 2 │ │Кислородно - дуговая │

│ 3 │ │Газодуговая │

│ 4 │ │Водоэлектрическая │

│ 5 │ │С зоной термического влияния │

│ Э │ │Прочие │

├─────────────┼────────┼─────────────────────────────────────────┤

│ О │ 4 │Без указания │

│ 1 │ │Газолазерная │

│ 2 │ │Непрерывно - лазерная │

│ 3 │ │Импульсно - лазерная │

│ Э │ │Прочие │

├─────────────┼────────┼─────────────────────────────────────────┤

│ 0 │ 5, 6 │Без указания │

│ Э │ 7, Э │С указанием │

└─────────────┴────────┴─────────────────────────────────────────┘

Максимальная толщина детали в месте резки

Детали по признаку "максимальная толщина детали в месте резки" кодируют одним знаком по таблице 4.3 (9-й разряд технологического кода).

Таблица 4.3

┌──────────┬───────────────────────────┐

│ Код │Максимальная толщина детали│

│ │ в месте реза, мм │

├──────────┼───────────────────────────┤

│ 0 │ Без указания │

│ 1 │ До 5 │

│ 2 │ Св. 5 -"- 30 │

│ 3 │ -"- 30 -"- 60 │

│ 4 │ -"- 60 -"- 100 │

│ 5 │ -"- 100 │

└──────────┴───────────────────────────┘

Таблица 4.4

┌──────────┬───────────────────────────┐

│ Код │ Длина реза, мм │

├──────────┼───────────────────────────┤

│ 0 │ Без указания │

│ 1 │ До 500 │

│ 2 │ Св. 500 -"- 1500 │

│ 3 │ -"- 1500 -"- 2500 │

│ 4 │ -"- 2500 -"- 5000 │

│ 5 │ -"- 5000 │

└──────────┴───────────────────────────┘

Длина реза

Детали по признаку "длина реза" кодируют одним знаком по таблице 4.4 (10-й разряд технологического кода).

Точность реза

Детали по признаку "точность реза" кодируют одним знаком по таблицам 4.5 и 4.6 (11-й разряд технологического кода) в зависимости от способа обозначения точности реза на чертеже. По таблице 4.5 детали по признаку "точность реза" кодируют при обозначении этого признака на чертеже по классам точности, а по таблице 4.6 - по предельным отклонениям размеров реза. Для видов резки: электронно - лучевой, ультразвуковой, световой при кодировании по классам точности коду признака "точность реза" присваивают 1.

Таблица 4.5

┌───────────────────┬────────────────────┐

│ Код │ Класс точности │

├───────────────────┼────────────────────┤

│ 0 │Без указания │

│ 1 │1 │

│ 2 │2 │

│ 3 │3 │

│ 4 │Вне классов точности│

└───────────────────┴────────────────────┘

Таблица 4.6

┌───┬────────────────────┬──────────────────┬────────────────────┐

│Код│Максимальная толщина│ Длина реза, мм │ Предельное │

│ │ детали в месте │ │ отклонение, мм │

│ │ резки, мм │ │ │

├───┼────────────────────┼──────────────────┼────────────────────┤

│ 0 │Без указания │ │ │

├───┼────────────────────┼──────────────────┼────────────────────┤

│ 1 │До 5 │Все значения │С указанием │

├───┤ │длины реза ├────────────────────┤

│ 4 │ │ │Без указания │

├───┼────────────────────┼──────────────────┼────────────────────┤

│ 1 │Св. 5 до 30 │До 500 │+/- 1,0 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 2 │ │ │+/- 2,0 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 3 │ │ │+/- 3,5 │

│ │ ├──────────────────┼────────────────────┤

│ 1 │ │Св. 500 до 1500 │+/- 1,5 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 2 │ │ │+/- 2,5 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 3 │ │ │+/- 3,5 │

│ │ ├──────────────────┼────────────────────┤

│ 1 │ │Св. 1500 до 2500 │+/- 2,0 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 2 │ │ │+/- 3,0 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 3 │ │ │+/- 4,0 │

│ │ ├──────────────────┼────────────────────┤

│ 1 │ │Св. 2500 до 5000 │+/- 2,5 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 2 │ │ │+/- 3,5 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 3 │ │ │+/- 4,5 │

│ │ ├──────────────────┼────────────────────┤

│ 4 │ │Св. 5000 │св. +/- 4,5 │

├───┼────────────────────┼──────────────────┼────────────────────┤

│ 1 │Св. 30 До 60 │До 500 │+/- 1,0 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 2 │ │ │+/- 2,5 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 3 │ │ │+/- 4,0 │

│ │ ├──────────────────┼────────────────────┤

│ 1 │ │Св. 500 до 1500 │+/- 1,5 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 2 │ │ │+/- 3,0 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 3 │ │ │+/- 4,0 │

│ │ ├──────────────────┼────────────────────┤

│ 1 │ │Св. 1500 до 2500 │+/- 2,0 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 2 │ │ │+/- 3,5 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 3 │ │ │+/- 4,5 │

│ │ ├──────────────────┼────────────────────┤

│ 1 │ │Св. 2500 до 5000 │+/- 2,5 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 2 │ │ │+/- 3,5 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 3 │ │ │+/- 5,0 │

│ │ ├──────────────────┼────────────────────┤

│ 4 │ │Св. 5000 │св. +/- 5,0 │

├───┼────────────────────┼──────────────────┼────────────────────┤

│ 1 │Св. 60 до 100 │До 500 │+/- 1,5 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 2 │ │ │+/- 3,0 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 3 │ │ │+/- 4,5 │

│ │ ├──────────────────┼────────────────────┤

│ 1 │ │Св. 500 до 1500 │+/- 2,0 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 2 │ │ │+/- 3,5 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 3 │ │ │+/- 4,5 │

│ │ ├──────────────────┼────────────────────┤

│ 1 │ │Св. 1500 до 2500 │+/- 2,5 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 2 │ │ │+/- 4,0 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 3 │ │ │+/- 5,0 │

│ │ ├──────────────────┼────────────────────┤

│ 1 │ │Св. 2500 до 5000 │+/- 3,0 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 2 │ │ │+/- 4,5 │

│ │ │ ├────────────────────┤

│ 3 │ │ │+/- 5,5 │

│ │ ├──────────────────┼────────────────────┤

│ 4 │ │Св. 5000 │св. +/- 5,5 │

├───┼────────────────────┼──────────────────┼────────────────────┤

│ 4 │Св. 100 │Все значения длины│Все значения │

│ │ │реза │предельных │

│ │ │ │отклонений │

└───┴────────────────────┴──────────────────┴────────────────────┘

Перпендикулярность поверхности реза

Детали по признаку "перпендикулярность поверхности реза" кодируют одним знаком по таблицам 4.7 и 4.8 (12-й разряд технологического кода) в зависимости от способа обозначения перпендикулярности поверхности реза на чертеже. По таблице 4.7 детали по признаку "перпендикулярность поверхности реза" кодируют при обозначении этого признака на чертеже по классам отклонения, а по таблице 4.8 - по предельным отклонениям от перпендикулярности. Для видов резки: электронно - лучевой, ультразвуковой, световой при кодировании по классам отклонений коду признака "перпендикулярность поверхности реза" присваивают 1.

Таблица 4.7

┌─────────────────┬────────────────┐

│ Код │Класс отклонения│

├─────────────────┼────────────────┤

│ 0 │Без указания │

│ 1 │1 │

│ 2 │2 │

│ 3 │3 │

│ 4 │Вне класса │

└─────────────────┴────────────────┘

Таблица 4.8

┌───┬──────────────┬─────────────────────┬───────────────────────┐

│Код│Код вида резки│Максимальная толщина │ Предельное отклонение │

│ │ │детали в месте резки,│ от перпендикулярности,│

│ │ │ мм │ мм │

├───┼──────────────┴─────────────────────┴───────────────────────┤

│ 0 │Без указания │

├───┼──────────────┬─────────────────────┬───────────────────────┤

│ 1 │ │До 12 │0,2 │

├───┤ │ ├───────────────────────┤

│ 2 │ │ │0,5 │

├───┤ │ ├───────────────────────┤

│ 3 │ │ │1,0 │

├───┤ ├─────────────────────┼───────────────────────┤

│ 1 │ │Св. 12 до 30 │0,3 │

├───┤ │ ├───────────────────────┤

│ 2 │ │ │0,7 │

├───┤ │ ├───────────────────────┤

│ 3 │ │ │1,5 │

├───┤ ├─────────────────────┼───────────────────────┤

│ 1 │1 │Св. 30 до 60 │0,4 │

├───┤ │ ├───────────────────────┤

│ 2 │ │ │1,0 │

├───┤ │ ├───────────────────────┤

│ 3 │ │ │2,0 │

├───┤ ├─────────────────────┼───────────────────────┤

│ 1 │ │Св. 60 до 100 │0,5 │

├───┤ │ ├───────────────────────┤

│ 2 │ │ │1,5 │

├───┤ │ ├───────────────────────┤

│ 3 │ │ │2,5 │

├───┤ ├─────────────────────┼───────────────────────┤

│ 4 │ │Св. 100 │св. 2,5 │

├───┼──────────────┼─────────────────────┼───────────────────────┤

│ 1 │2, 3, 4 │До 12 │0,4 │

├───┤ │ ├───────────────────────┤

│ 2 │ │ │1,0 │

├───┤ │ ├───────────────────────┤

│ 3 │ │ │2,3 │

├───┤ ├─────────────────────┼───────────────────────┤

│ 1 │ │Св. 12 до 30 │0,5 │

├───┤ │ ├───────────────────────┤

│ 2 │ │ │1,2 │

├───┤ │ ├───────────────────────┤

│ 3 │ │ │3,0 │

├───┤ ├─────────────────────┼───────────────────────┤

│ 1 │ │Св. 30 до 60 │0,7 │

├───┤ │ ├───────────────────────┤

│ 2 │ │ │1,6 │

├───┤ │ ├───────────────────────┤

│ 3 │ │ │4,0 │

├───┤ ├─────────────────────┼───────────────────────┤

│ 4 │ │Св. 60 │св. 4,0 │

├───┼──────────────┼─────────────────────┼───────────────────────┤

│ 1 │5, 6, 7, Э │До 5 │С указанием отклонения │

├───┤ │ ├───────────────────────┤

│ 4 │ │ │Без указания отклонения│

└───┴──────────────┴─────────────────────┴───────────────────────┘

Шероховатость поверхности реза

Детали по признаку "шероховатость поверхности реза" кодируют одним знаком по таблицам 4.9 и 4.10 (13-й разряд технологического кода) в зависимости от способа обозначения шероховатости поверхности реза на чертеже. По таблице 4.9 детали по признаку "шероховатость поверхности реза" кодируют при обозначении этого признака на чертеже по классам шероховатости, а таблице 4.10 - по нормам отклонения шероховатости. Для видов резки: электронно - лучевой, ультразвуковой, световой при кодировании по классам шероховатости коду признака "шероховатость поверхности реза" присваивают 1.

Таблица 4.9

┌─────────────────┬───────────────────┐

│ Код │Класс шероховатости│

├─────────────────┼───────────────────┤

│ 0 │Без указания │

│ 1 │1 │

│ 2 │2 │

│ 3 │3 │

│ 4 │Вне класса │

└─────────────────┴───────────────────┘

Таблица 4.10

┌───┬──────────────┬────────────────────────┬────────────────────┐

│Код│Код вида резки│ Максимальная толщина │ Норма отклонения │

│ │ │ детали в месте │ шероховатости, мкм │

│ │ │ резки, мм │ │

├───┼──────────────┴────────────────────────┴────────────────────┤

│ 0 │Без указания │

├───┼──────────────┬────────────────────────┬────────────────────┤

│ 1 │1 │До 12 │0,050 │

├───┤ │ ├────────────────────┤

│ 2 │ │ │0,080 │

├───┤ │ ├────────────────────┤

│ 3 │ │ │0,160 │

├───┤ ├────────────────────────┼────────────────────┤

│ 1 │ │Св. 12 до 30 │0,060 │

├───┤ │ ├────────────────────┤

│ 2 │ │ │0,160 │

├───┤ │ ├────────────────────┤

│ 3 │ │ │0,250 │

├───┤ ├────────────────────────┼────────────────────┤

│ 1 │ │Св. 30 до 60 │0,070 │

├───┤ │ ├────────────────────┤

│ 2 │ │ │0,250 │

├───┤ │ ├────────────────────┤

│ 3 │ │ │0,500 │

├───┤ ├────────────────────────┼────────────────────┤

│ 1 │ │Св. 60 до 100 │0,085 │

├───┤ │ ├────────────────────┤

│ 2 │ │ │0,500 │

├───┤ │ ├────────────────────┤

│ 3 │ │ │1,000 │

├───┤ ├────────────────────────┼────────────────────┤

│ 4 │ │Св. 100 │св. 1,000 │

├───┼──────────────┼────────────────────────┼────────────────────┤

│ 1 │2, 3, 4 │До 12 │0,050 │

├───┤ │ ├────────────────────┤

│ 2 │ │ │0,100 │

├───┤ │ ├────────────────────┤

│ 3 │ │ │0,200 │

├───┤ ├────────────────────────┼────────────────────┤

│ 1 │ │Св. 12 до 30 │0,060 │

├───┤ │ ├────────────────────┤

│ 2 │ │ │0,200 │

├───┤ │ ├────────────────────┤

│ 3 │ │ │0,320 │

├───┤ ├────────────────────────┼────────────────────┤

│ 1 │ │Св. 30 до 60 │0,070 │

├───┤ │ ├────────────────────┤

│ 2 │ │ │0,320 │

├───┤ │ ├────────────────────┤

│ 3 │ │ │0,630 │

├───┤ ├────────────────────────┼────────────────────┤

│ 4 │ │Св. 60 │св. 0,630 │

├───┼──────────────┼────────────────────────┼────────────────────┤

│ 1 │ │До 5 │С указанием │

├───┤5, 6, 7, Э │ ├────────────────────┤

│ 4 │ │ │Без указания │

└───┴──────────────┴────────────────────────┴────────────────────┘

Характеристика массы

Детали по признаку "характеристика массы" кодируют одним знаком по таблице 4.11 (14-й разряд технологического кода).

Таблица 4.11

┌─────┬───────────────────────────┬─────┬────────────────────────┐

│ Код │ Масса, кг │ Код │ Масса, кг │

├─────┼───────────────────────────┼─────┼────────────────────────┤

│ 1 │ До 0,003 │ Е │ Св. 16 до 25 │

│ 2 │ Св. 0,003 -"- 0,006 │ Ж │ -"- 25 -"- 40 │

│ 3 │ -"- 0,006 -"- 0,012 │ И │ -"- 40 -"- 63 │

│ 4 │ -"- 0,012 -"- 0,025 │ К │ -"- 63 -"- 100 │

│ 5 │ -"- 0,025 -"- 0,05 │ Л │ -"- 100 -"- 160 │

│ 6 │ -"- 0,05 -"- 0,1 │ М │ -"- 160 -"- 250 │

│ 7 │ -"- 0,1 -"- 0,2 │ Н │ -"- 250 -"- 400 │

│ 8 │ -"- 0,2 -"- 0,5 │ П │ -"- 400 -"- 630 │

│ 9 │ -"- 0,5 -"- 1 │ Р │ -"- 630 -"- 1000 │

│ А │ -"- 1 -"- 1,6 │ С │ -"- 1000 -"- 1600 │

│ Б │ -"- 1,6 -"- 2,5 │ Т │ -"- 1600 -"- 2500 │

│ В │ -"- 2,5 -"- 4 │ У │ -"- 2500 -"- 5000 │

│ Г │ -"- 4 -"- 10 │ Ф │ -"- 5000 -"- 10000 │

│ Д │ -"- 10 -"- 16 │ Ц │ -"- 10000 -"- 20000 │

│ │ │ Ш │ -"- 20000 │

└─────┴───────────────────────────┴─────┴────────────────────────┘