Группа Г23

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СВЕРЛА С МЕХАНИЧЕСКИМ КРЕПЛЕНИЕМ СМЕННЫХ МНОГОГРАННЫХ ПЛАСТИН

Технические условия

ГОСТ 27724—88

Drills with machanically clamped indexable inserts. Specifications

МКС 25.100.30
ОКП 39 1272

Дата введения 01.01.90

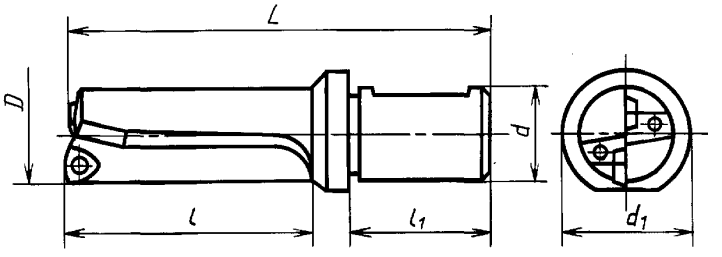
Настоящий стандарт распространяется на сверла с механическим креплением сменных многогранных пластин, в том числе с износостойким покрытием, предназначенные для сверления отверстий глубиной до двух диаметров в деталях из конструкционных сталей и чугунов на станках с числовым программным управлением.

Требования стандарта в части разд. 1, 2, 3, 5, 6 и пп. 4.2, 4.3 являются обязательными.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

Основные размеры сверл должны соответствовать указанным на чертеже и в табл. 1.



gost.e-ecolog.ru

Таблица 1

мм

Правые сверла		Левые сверла		D	d	d_1 не менее	L	l	l_1	Диаметр вписанной окружности пластины
Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость							
3320-1001		3320-1002		18,5	20	25	108 118*	60	40 50*	5,560
3320-1003		3320-1004		19,0						
3320-1005		3320-1006		20,0						
3320-1007		3320-1008		21,0	25	31	128 139*	75	45 56*	6,350
3320-1011		3320-1012		22,0						
3320-1013		3320-1014		23,0						
3320-1015		3320-1016		24,0						
3320-1017		3320-1018		25,0						
3320-1021		3320-1022		26,0			144 155*	90		7,935
3320-1023		3320-1024		27,0						
3320-1025		3320-1026		28,0						
3320-1027		3320-1028		29,0						
3320-1029		3320-1032		30,0						
3320-1033		3320-1034		31,0	32	38	160 175*	105	45 60*	9,525
3320-1035		3320-1036		32,0						
3320-1037		3320-1038		33,0						
3320-1039		3320-1042		34,0						
3320-1043		3320-1044		35,0						
3320-1045		3320-1046		36,0						
3320-1047		3320-1048		37,0			175 190*	120		
3320-1051		3320-1052		38,0						
3320-1053		3320-1054		39,0						
3320-1055		3320-1056		40,0						
3320-1057		3320-1058		41,0						
3320-1059		3320-1062		42,0	40	46	200 215*	135	55 70*	12,700
3320-1063		3320-1064		43,0						
3320-1065		3320-1066		44,0						
3320-1067		3320-1068		45,0						
3320-1069		3320-1072		46,0			200 230*	135 150*		
3320-1073		3320-1074		47,0						
3320-1075		3320-1076		48,0						
3320-1077		3320-1078		49,0			230	150* 165		
3320-1079		3320-1082		50,0						
3320-1083		3320-1084		51,0			230 245*	165		
3320-1085		3320-1086		52,0						
3320-1087		3320-1088		53,0						
3320-1089		3320-1092		54,0						
3320-1093		3320-1094		55,0						
3320-1095		3320-1096		56,0						
3320-1097		3320-1098		57,0						
3320-1099		3320-1102		58,0						
3320-1103		3320-1104		59,0						
3320-1105		3320-1106		60,0						

* Сверла, изготовляемые по заказу потребителя.

Примечание. В каждом из диапазонов диаметров, мм: от 18,5 до 20,0; св. 20,0 до 25,0; св. 25,0 до 30,0; св. 30,0 до 41,0; св. 41,0 до 60,0 сверла с максимальным значением диаметра в диапазоне могут изготовляться с пластиной последующего диапазона, сверла с минимальным значением диаметра в диапазоне могут изготовляться с пластиной предыдущего диапазона, при этом для заказа инструмента размеры пластин оговаривают дополнительно.

Пример условного обозначения сверла с механическим креплением сменных многогранных пластин диаметром D = 40 мм, общей длиной L = 175 мм, длиной хвостовика l_1 = 45 мм, оснащенного пластинами из твердого сплава марки МС121, правого:

Сверло 3320—1055 МС121 ГОСТ 27724—88

То же, общей длиной L = 190 мм, длиной хвостовика l_1 = 60 мм, изготовляемого по заказу потребителя:

Сверло 3320—1055—1 МС121 ГОСТ 27724—88

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Сверла с механическим креплением сменных многогранных пластин должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

2.2. В качестве режущей части сверл должны применяться пластины из твердого сплава. Пластины и элементы их крепления должны изготовляться в соответствии с нормативно-технической документацией, утвержденной в установленном порядке.

Сверла должны быть оснащены пластинами из твердого сплава марок: МС 121 для обработки конструкционных сталей с прочностью $\sigma_в \le 900$ Н/мм^2; МС 2210 для обработки легированных сталей с прочностью $\sigma_в \ge 900$ Н/мм$_2$ и обработки чугуна с твердостью ≤250 НВ.

Допускается изготовление сверл с пластинами других марок твердого сплава, имеющими показатели надежности и производительность не ниже указанных в пп. 2.14, 5.8, 5.13.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3. Материал корпуса сверл — сталь 40Х по ГОСТ 4543 или 50ХФА по ГОСТ 14959.

2.4. Твердость корпуса сверл должна быть: из стали 40Х — 38 . . . 45 $HRC_э$; из стали 50ХФА — 46 . . . 51 $HRC_э$.

2.5. Параметры шероховатости поверхностей сверл по ГОСТ 2789 должны быть не более, мкм:

посадочной поверхности корпуса . . . . . *Ra* 0,8

опорной и боковой базовых поверхностей гнезда под режущую пластину . . *Ra* 2,5

2.6. Предельные отклонения размеров сверл должны быть не более, мм:

диаметра рабочей части, измеренного по вершине наружной пластины D . . . . . j_s12*, j_s14

посадочного диаметра хвостовика d g6, h6*

общей длины L . . . . . $2j_s16$

длины рабочей части l . . . . . $3j_s16$

длины хвостовика l_1 . . . . . ±1

2.7. На сверле в сборе должно быть превышение в осевом направлении вершины внутренней пластины по отношению к вершине наружной пластины, величина которого должна быть не более 0,2 мм.

2.5—2.7. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.8. Передняя поверхность внутренней пластины должна быть смещена в направлении опорной поверхности гнезда на 0,1—0,35 мм от осевой плоскости.

2.9. Допуск плоскостности опорной поверхности гнезда под пластину должен быть 0,03 мм. Выпуклость не допускается.

2.10. Нижние опорные поверхности пластин не должны выступать за пределы корпуса более чем на 0,2 мм.

2.11. Зазор между опорной поверхностью гнезда и опорной поверхностью пластины не допускается.

2.12. В качестве защитно-декоративного покрытия для всех поверхностей деталей сверл должно применяться химическое оксидирование по ГОСТ 9.306.

2.13. При сборке сверл на резьбовые соединения должна быть нанесена смазка ЦИАТИМ-203 по ГОСТ 8773.

Допускается применение других видов смазки, защитные свойства которых не ниже указанной.

---

* Сверла, изготовляемые по заказу потребителя.

2.14. Средний и 95 %-ный периоды стойкости сверл с механическим креплением сменных многогранных пластин при условиях испытаний, указанных в разд. 5, должны быть не менее приведенных в табл. 2.

Критерием износа пластины является износ по задней поверхности пластины, значение которого должно быть не более 0,9 мм.

2.15. На цилиндрической поверхности корпуса сверла должны быть четко нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- диаметр сверла;
- буква *L* на левых сверлах.

2.16. Упаковка, маркировка транспортной и потребительской тары — по ГОСТ 18088.

Таблица 2

Марка твердого сплава режущей пластины	Период стойкости, мин	
	средний	установленный
МС 121	40	16
МС 2210	90	36

2.14—2.16. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.17, 2.18. **(Исключены, Изм. № 1).**

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект сверла должны входить, шт.:

- сверло в собранном виде — 1;
- пластины сменные режущие запасные — 20;
- винты — 8;
- ключ специальный — 1.

По согласованию с заказчиком допускаются другие варианты комплектации сверл сменными режущими пластинами, винтами и ключами.

4. ПРИЕМКА

4.1. Приемка — по ГОСТ 23726.

4.2. Испытания сверл на средний период стойкости должны проводиться раз в три года, на 95 %-ный период стойкости один раз в год не менее чем на пяти сверлах.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.3. Испытаниям должны подвергаться сверла с пластинами одного типоразмера каждой марки твердого сплава, указанных в табл. 2.

5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1. Контроль внешнего вида осуществляют визуально.

5.2. Контроль твердости корпуса сверла — по ГОСТ 9013.

5.3. Параметры шероховатости поверхностей сверл проверяют сравнением с образцами шероховатости по ГОСТ 9378 или с образцовыми инструментами, имеющими значение параметров шероховатости поверхностей, указанных в п. 2.5, с применением лупы ЛП1-4^{Ч} по ГОСТ 25706.

5.4. Контроль параметров сверл осуществляют методами и средствами измерений, погрешность которых должна быть не более:

- значений, указанных в ГОСТ 8.051 — при измерении линейных размеров;
- 25 % допуска на проверяемый параметр — при измерении форм и расположения поверхностей.

5.5. Контроль размеров сверл (пп. 2.6—2.8) осуществляют по эталонной пластине.

Предельные отклонения линейных и угловых размеров эталонной пластины не должны превышать:

диаметр вписанной окружности *d*, мм . . . . . ±0,025
толщина *s*, мм . . . . . ±0,01
радиус при вершине *r*, мм . . . . . ±0,05
угол при вершине ε . . . . . ±10'

5.6. Испытания сверл на работоспособность, средний и 95 %-ный периоды стойкости должны проводиться на фрезерных, расточных и токарных станках с ЧПУ, соответствующих установленным для них нормам точности и жесткости.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.7. Испытания сверл должны проводиться на образцах из стали марки 45 по ГОСТ 1050 или стали марки 40Х по ГОСТ 4543, твердостью 150 . . . 250 НВ с охлаждением.

5.8. Испытания сверл на работоспособность и стойкость должны проводиться на режимах, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Марка твердого сплава режущей пластины	Скорость резания v, м/мин	Подача S, мм/об
МС121	100	0,12
МС2210	120	0,15

5.9. Скорость резания в зависимости от твердости обрабатываемого материала должна быть скорректирована с учетом поправочного коэффициента (K_v), указанного в табл. 4.

Таблица 4

Обрабатываемый материал	Поправочный коэффициент (K_v) на скорость резания в зависимости от твердости (НВ) обрабатываемого материала				
	150 . . . 170	171 . . . 190	191 . . . 210	211 . . . 240	241 . . . 250
Сталь 45 или 40Х	1,12	1,05	1,0	0,94	0,91

5.10. Параметр шероховатости торцовой поверхности заготовки при проведении испытаний должен быть не более Rz 80 мкм.

5.11. В качестве смазочно-охлаждающей жидкости должен применяться АКВОЛ-6 или УКРИНОЛ-1 не менее 20 дм^3/мин при давлении 0,2 МПа.

5.12. При испытании на работоспособность каждым испытываемым сверлом должно быть просверлено пять отверстий на глубину 1,5 диаметра сверла.

После испытаний сверл на работоспособность на режущих кромках пластин не должно быть выкрашиваний. Сверла должны быть пригодны к дальнейшей работе.

5.13. Приемочные значения среднего и 95 %-ного периодов стойкости для выборки из пяти сверл должны быть не менее приведенных в табл. 5.

Таблица 5

Марка твердого сплава режущей пластины	Приемочные значения периода стойкости, мин	
	среднего	установленного
МС 121	46	18
МС 2210	100	40

(Измененная редакция, Изм. № 1).

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование и хранение сверл — по ГОСТ 18088.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30.05.88 № 1510

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела, пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела, пункта
ГОСТ 8.051—81	5.4	ГОСТ 9013—59	5.2
ГОСТ 9.306—85	2.12	ГОСТ 9378—93	5.3
ГОСТ 1050—88	5.7	ГОСТ 14959—79	2.3
ГОСТ 2789—73	2.5	ГОСТ 18088—83	2.16; разд. 6
ГОСТ 4543—71	2.3, 5.7	ГОСТ 23726—79	4.1
ГОСТ 8773—73	2.13	ГОСТ 25706—83	5.3

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 5—94 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-12—94)

6. ИЗДАНИЕ с Изменением № 1, утвержденным в октябре 1990 г. (ИУС 1—91)

gost.e-ecolog.ru