

27724-88

цел 1



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**СВЕРЛА С МЕХАНИЧЕСКИМ КРЕПЛЕНИЕМ
СМЕННЫХ МНОГОГРАННЫХ ПЛАСТИН**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 27724—88

Издание официальное

Цена 3 коп. БЗ 5—88/392

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва



СВЕРЛА С МЕХАНИЧЕСКИМ КРЕПЛЕНИЕМ
СМЕННЫХ МНОГОГРАННЫХ ПЛАСТИН

Технические условия

Drills with mechanically clamped indexable
inserts. Specifications

ГОСТ

27724—88

ОКП 39 1272

Срок действия с 01.01.90
до 01.01.95

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

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.

1. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

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

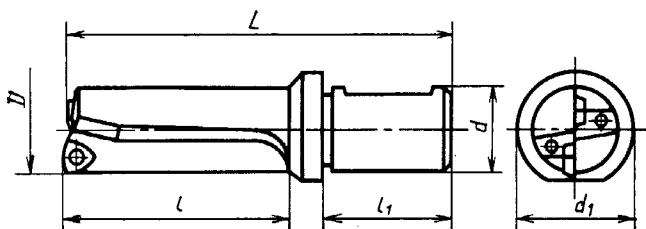


Таблица 1

мм

Правые сверла		Левые сверла		D	d	d ₁	L	l	l ₁	Диаметр внешней окружности пластины WSMX по ГОСТ 19042—80
Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость							
3320-1001		3320-1002		18,5	20	25	108	60	40	6,350
3320-1003		3320-1004		19,0						
3320-1005		3320-1006		20,0	25	32	128	75	45	7,935
3320-1007		3320-1008		21,0						
3320-1011		3320-1012		22,0						
3320-1013		3320-1014		23,0						
3320-1015		3320-1016		24,0	25	32	144	90	45	7,935
3320-1017		3320-1018		25,0						
3320-1021		3320-1022		26,0	32	40	160	105	40	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						
3320-1035		3320-1036		32,0						
3320-1037		3320-1038		33,0						
3320-1039		3320-1042		34,0						

Продолжение табл. 1

мм

Правые сверла		Левые сверла		D	d	d ₁	L	l	t ₁	Диаметр внешней окружности пластины ВСМХ по ГОСТ 19042—80
Обозначение	Применимость	Обозначение	Применимость							
3320-1043		3320-1044		35,0			160	105		
3320-1045		3320-1046		36,0						
3320-1047		3320-1048		37,0					45	
3320-1051		3320-1052		38,0	32	40	175	120		9,525
3320-1053		3320-1054		39,0						
3320-1055		3320-1056		40,0						
3320-1057		3320-1058		41,0						
3320-1059		3320-1062		42,0						
3320-1063		3320-1064		43,0						
3320-1065		3320-1066		44,0						
3320-1067		3320-1068		45,0						
3320-1069		3320-1072		46,0		50	200	135		
3320-1073		3320-1074		47,0	40				55	12,700
3320-1075		3320-1076		48,0						
3320-1077		3320-1078		49,0						
3320-1079		3320-1082		50,0		60	230	165		
3320-1083		3320-1084		51,0						

Продолжение табл. 1

мм

Правые сверла		Левые сверла		D	d	d ₁	L	t	t ₁	Диаметр вписанной окружности пластин WSMX по ГОСТ 19042—80
Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость							
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	40	60	230	165	55	12,700
3320-1097		3320-1098		57,0						
3320-1099		3320-1102		58,0						
3320-1103		3320-1104		59,0						
3320-1105		3320-1106		60,0						

Пример условного обозначения сверла с механическим креплением сменных многогранных пластин диаметром $D=40$ мм, оснащенного твердосплавными пластинами марки МС 121, правого:

Сверло 3320-1055 МС 121 ГОСТ 27724—88

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

2.2. Сверла должны быть оснащены твердосплавными пластинами марок: МС 121 для обработки конструкционных сталей с прочностью $\sigma_B \leq 900$ Н/мм²; МС 2210 для обработки легированных сталей с прочностью $\sigma_B \geq 900$ Н/мм² и обработки чугуна с твердостью ≤ 250 НВ.

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

2.3. Материал корпуса сверл — сталь 40Х по ГОСТ 4543—71 или 50ХФА по ГОСТ 14959—79.

2.4. Твердость корпуса сверл должна быть: из стали 40Х — 38...45 HRC₃; из стали 50ХФА — 46...51 HRC₃.

2.5. Параметры шероховатости поверхностей сверл по ГОСТ 2789—73 не должны быть более, мкм:

посадочной поверхности корпуса	Ra 0,8
опорной и боковой базовых поверхностей гнезда под режущую пластину	Rz 12,5

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

диаметра рабочей части, измеренного по вершине наружной пластины D	j _s 14
посадочного диаметра хвостовика d	g6
диаметра фланца d_1	h16
общей длины L	2j _s 16
длины рабочей части l	3j _s 16
длины хвостовика l_1	j _s 16

2.7. Смещение вершины наружной пластины, образованной главными режущими кромками в сторону хвостовика относительно вершины внутренней пластины должно быть не более 0,2 мм.

2.8. Передняя поверхность опорной 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—85.

2.13. При сборке сверл на резьбовые соединения должна быть нанесена смазка ЦИАТИМ-203 по ГОСТ 8773—73.

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

2.14. Средний и установленный 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.

Таблица 2

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

2.15. На цилиндрической поверхности корпуса сверла должно быть четко нанесено:

товарный знак предприятия-изготовителя;

диаметр сверла;

буква *L* на левых сверлах;

изображение государственного Знака качества при его присвоении в порядке, установленном Госстандартом СССР.

2.16. Транспортная маркировка и маркировка потребительской тары — по ГОСТ 18088—83.

2.17. Вариант внутренней упаковки ВУ-1 — по ГОСТ 9.014—78.

2.18. Остальные требования к упаковке — по ГОСТ 18088—83.

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—79.

4.2. Испытания сверл на средний период стойкости должны проводиться раз в три года, на установленный период стойкости раз в год не менее чем на пяти сверлах.

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—59.

5.3. Параметры шероховатости поверхностей сверл проверяют сравнением с образцами шероховатости по ГОСТ 9378—75 или с образцовыми инструментами, имеющими значение параметров шероховатости поверхностей, указанных в п. 2.5, с применением лупы ЛП1-4× по ГОСТ 25706—83.

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

при измерении линейных размеров — значений, указанных в ГОСТ 8.051—81;

при измерении форм и расположения поверхностей — 25% допуска на проверяемый параметр.

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	$\pm 0,025$
толщина s , мм	$\pm 0,01$
радиус при вершине r , мм	$\pm 0,05$
угол при вершине ϵ	$\pm 10'$

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

5.7. Испытания сверл должны проводиться на образцах из стали марки 45 по ГОСТ 1050—74 или стали марки 40Х по ГОСТ 4543—71, 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
МС 121	100	0,12
МС 2210	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 торцевой 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 л/мин при давлении 0,2 МПа.

5.12. При испытании на работоспособность каждым испытываемым сверлом должно быть просверлено 5 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 установленного 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

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование и хранение сверл — по ГОСТ 18088—83.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

Д. И. Семенченко, канд. техн. наук; Г. А. Астафьева, канд. техн. наук; И. Л. Фадюшин, канд. техн. наук; В. Н. Федоров

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

3. Срок проверки — 1993 г., периодичность проверки — 5 лет.

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 8.051—81	5.4
ГОСТ 9.014—78	2.17
ГОСТ 9.306—85	2.12
ГОСТ 1050—74	5.7
ГОСТ 2789—73	2.5
ГОСТ 4543—71	2.3; 5.7
ГОСТ 8773—73	2.13
ГОСТ 9013—59	5.2
ГОСТ 9378—75	5.3
ГОСТ 14959—79	2.3
ГОСТ 18088—83	2.16; 2.18; 6
ГОСТ 19042—80	1
ГОСТ 23726—79	4.1
ГОСТ 25706—83	5.3

ИДЦ. 72.

Изменение № 1 ГОСТ 27724—88 Сверла с механическим креплением сменных многогранных пластин. Технические условия

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 30.10.90 № 2749

Дата введения 01.07.91

На обложке и первой странице стандарта под обозначением стандарта про-
ставить обозначение: (СТ СЭВ 6848—89).

Вводную часть дополнить абзацем: «Требования стандарта в части разд. 1,
2, 3, 5, 6 и пп. 4.2, 4.3 являются обязательными.

Раздел 1. Таблица 1. Графы d_1 , L , l_1 и «Диаметр вписанной окружности
пластины» изложить в новой редакции:

D	d_1 , не менее	L	l_1	Диаметр вписан- ной окружности пластины	
18,5	25	108	40	5,560	
19,0		118*	50*		
20,0					
21,0	31	128 139*	45 56*	6,350	
22,0					
23,0					
24,0					
25,0					
26,0					
27,0					
28,0	144 155*	45 60*	7,935		
29,0					
30,0	38		160 175*	45 60*	9,525
31,0					
32,0					
33,0					
34,0					
35,0					
36,0					
37,0					
38,0	175 190*				
39,0					
40,0					
41,0					

(Продолжение см. с. 72)

D	d_1 , не менее	L	l_1	Диаметр вписанной окружности пластины				
42,0	46	200 215*	55 70*	12,700				
43,0								
44,0								
45,0								
46,0		200 230*						
47,0								
48,0								
49,0		230						
50,0								
51,0		46						
52,0								
53,0								
54,0								
55,0								230 245*
56,0								
57,0								
58,0								
59,0								
60,0								

графа L . Для сверл диаметром от 46,0 до 48,0 мм заменить значение: 135 на 135, 150*; для сверл диаметром 49,0 мм заменить значение: 135 на 150*, 165; для сверл диаметром 50 мм заменить значение: 165 на 150*, 165;

таблицу 1 дополнить сноской и примечанием: «*Сверла, изготавливаемые 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 изготавливаться с пластиной последующего диапазона, сверла с минимальным значением диаметра в диапазоне могут изготавливаться с пластиной предыдущего диапазона, при этом для заказа инструмента размеры пластин оговаривают дополнительно».

Пример условного обозначения изложить в новой редакции: «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.

(Продолжение см. с. 73)

(Продолжение изменения к 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».

Пункт 2.2 дополнить абзацем (перед первым): «В качестве режущей части сверл должны применяться пластины из твердого сплава. Пластины и элементы их крепления должны изготавливаться в соответствии с нормативно-технической документацией, утвержденной в установленном порядке»;

первый абзац. Заменить слова: «твердосплавными пластинами марок:» на «пластинами из твердого сплава марок:».

Пункт 2.5. Заменить значение: $Rz\ 12,5$ на $Ra\ 2,5$.

Пункт 2.6. Заменить обозначения полей допусков: $js\ 14$ на $js\ 12^*$, $js\ 14$; $g6$ на $g\ 6$, $h\ 6^*$; $js16$ на ± 1 ;

для диаметра фланца d , исключить обозначение: $h\ 16$;

дополнить сноской: «* Сверла, изготовляемые по заказу потребителя».

(Продолжение изменения к ГОСТ 27724—88)

Пункт 2.7 изложить в новой редакции: «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».

Пункт 2.14. Заменить слова: «установленный» на «95 %-ный».

Пункт 2.15. Последний абзац исключить.

Пункт 2.16 изложить в новой редакции: «2.16. Упаковка, маркировка транспортной и потребительской тары — по ГОСТ 18088—83».

Пункты 2.17, 2.18 исключить.

Пункты 4.2, 5.6. Заменить слово: «установленный» на «95 %-ный».

Пункт 5.7. Заменить ссылку: ГОСТ 1050—74 на ГОСТ 1050—88.

Пункт 5.13. Заменить слова: «установленного» на «95 %-ного».

(ИУС № 1 1991 г.)

Редактор *В. М. Лысенкина*
Технический редактор *И. Н. Дубина*
Корректор *Р. Н. Корчагина*

Сдано в наб. 16.06.88 Подп. в печ. 26.08.88 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,60 уч.-изд. л.
Тираж 16 000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 2641