

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ ЦЕЛЬНЫЕ
ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ

Технические условия

Solid carbide twist drills.
SpecificationsГОСТ
17277-71*

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 17 ноября 1971 г. № 1884 срок введения установлен

с 01.01.73

Проверен в 1983 г. Постановлением Госстандарта от 17.11.83
№ 5399 срок действия продлен

до 01.01.89

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на спиральные цельные твердосплавные сверла диаметром от 1 до 12 мм, предназначенные для сверления труднообрабатываемых материалов. Сверла повышенной точности, изготавливаемые в соответствии с требованиями настоящего стандарта, соответствуют высшей категории качества.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Сверла должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.1а. Сверла должны изготавливаться двух классов точности: повышенной и нормальной.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

1.2. Рабочая часть цельных твердосплавных спиральных сверл и сверла цельные короткой серии должны изготавливаться из твердого сплава марок: ВК6М; ВК8; ВК10М по ГОСТ 3882-74.

Допускается изготовление спиральных сверл из других марок твердого сплава по ГОСТ 3882-74.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

* Переиздание (февраль 1985 г.) с Изменениями № 2, 3, утвержденными в сентябре 1978 г., ноябре 1983 г. (ИУС № 10-78, 2-84).



1.3. (Исключен, Изм. № 2).

1.4. Материал хвостовиков укороченных сверл, сверл средней серии и сверл с коническим хвостовиком — сталь марки 45 по ГОСТ 1050—74 или сталь марки 40X по ГОСТ 4543—71.

1.5. Твердость лапок сверл с коническим хвостовиком должна быть HRC₉ 32 ... 47.

Твердость поводков сверл с цилиндрическим хвостовиком должна быть не менее HRC₉ 27.

(Измененная редакция, Изм. № 3)

1.6. Конические хвостовики, хвостовики укороченных сверл и сверл средней серии должны быть припаяны сплавом марки Л68 по ГОСТ 15527—70 или сплавом марки ПСр-40 по ГОСТ 19738—74.

Допускается крепление твердосплавной рабочей части сверл со стальным хвостовиком другими методами, обеспечивающими работоспособность сверл.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.7. Толщина слоя припоя должна быть не более 0,1—0,15 мм. Разрыв слоя припоя не должен превышать 5% его общей длины.

1.8. На поверхности сверл не должно быть выкрашиваний, поверхностных трещин (сетки), заусенцев, черновин на шлифованных поверхностях, следов коррозии и остатков припоя и флюса.

1.9. Параметры шероховатости поверхностей сверл по ГОСТ 2789—73 должны быть, мкм:

передних и задних поверхностей, прилегающих к режущей кромке сверла	$Rz \leq 1,6;$
поверхностей направляющих ленточек	$Rz \leq 3,2;$
поверхностей хвостовиков	$Ra \leq 0,63$ для сверл точного исполнения, $Ra \leq 1,25$ для сверл общего назначения;
поверхностей канавок сверл, конусных поверхностей центров	— $Rz 6,3;$ остальных поверхностей — $Rz 25.$

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

1.10. Поля допусков диаметров рабочей части сверл, измеренные в начале рабочей части, и диаметров хвостовиков должны быть:

для сверл повышенной точности — $h8;$

для сверл нормальной точности — $h9.$

(Измененная редакция, Изм. № 3)

1.11. Предельные отклонения общей длины $\pm IT15,$ длины рабочей части $\pm IT16.$

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.12. Сверла должны иметь на рабочей части только равномерную обратную конусность (уменьшение диаметра по направлению к хвостовику). Обратная конусность на 100 мм длины сверл должна быть 0,1—0,2 мм.

1.13. Осевое биение, проверяемое по середине режущих кромок, радиальное биение по ленточкам на всей длине рабочей части сверла относительно оси хвостовика и смещение оси сердцевинки относительно оси сверла не должны превышать величин, приведенных в табл. 1.

Таблица 1

Номинальные диаметры	Точность сверла	Допуск осевого биения	Допуск радиального биения	Допуск симметричности сердцевинки
От 1 до 2	Повышенная	0,02	0,02	0,02
Св. 2 до 3				0,03
Св. 3 до 6		0,03	0,03	0,03
Св. 6 до 12				0,05
От 1 до 2	Нормальная	0,04	0,04	0,06
Св. 2 до 3				0,08
Св. 3 до 6		0,06	0,06	0,10
Св. 6 до 12				0,15

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.14. Предельное отклонение абсолютной величины угла при вершине и заднего угла не должно превышать $\pm 2^\circ$.

1.15. Условия эксплуатации и средний период стойкости сверл должны соответствовать требованиям, указанным в обязательном приложении.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

2а. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2а.1. Правила приемки — по ГОСТ 23726—79.

2а.2. Периодические испытания должны проводиться не реже одного раза в три года не менее чем на пяти сверлах.

2а.3. Допускается проводить периодические испытания сверл у потребителя.

Разд. 2а. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

2. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Каждое сверло должно быть подвергнуто внешнему осмотру для выявления дефектов пайки, а также дефектов заточки режущих кромок.

2.2. Для выявления дефектов, не поддающихся контролю визуальным осмотром, сверла должны быть испытаны в работе на сверлильных станках (с применением патронов и втулок), удовлетворяющих установленным для этих станков нормам точности и жесткости.

Режимы испытаний сверл в работе должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Диаметр сверла, мм	Обрабатываемый материал	Скорость резания м/мин	Подача на один оборот сверла, мм
От 1 до 2	Сталь марки 40X по ГОСТ 4543—71, HRC ₃ 40 . . . 47	5—10	0,02
Св. 2 » 4		15—20	0,02—0,025
» 4 » 6		20—25	0,03—0,04
» 6 » 8		25—30	0,04—0,05
» 8 » 12		30	0,05—0,07
От 1 до 2	Серый чугун по ГОСТ 1412—70, HB 200 . . . 245	15—20	0,04
Св. 2 » 4		30—35	0,06—0,08
» 4 » 6		35—40	0,1—0,12
» 6 » 8		40—45	0,12—0,16
» 8 » 12		45	0,16—0,18

Примечание. Для сверл диаметром менее 4 мм допускается ручная подача.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.3. Параметр шероховатости поверхности материала, на котором должно проводиться испытание, должен быть $Rz \leq 40$ мкм по ГОСТ 2789—73.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.4. В качестве смазочно-охлаждающей жидкости должна применяться 10%-ная эмульсия из эмульсола ЭГТ или ЭТ2.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.5. Каждым испытываемым сверлом должно быть просверлено 20 глухих отверстий на глубину двух диаметров.

2.6. После испытаний на режущих кромках сверл не должно быть следов выкрашиваний. Они должны быть пригодны для дальнейшей работы.

3. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

3.1. На шейке, лапке или выточке на хвостовике каждого сверла диаметром свыше 3 мм должны быть четко нанесены:

товарный знак предприятия-изготовителя;

диаметр сверла;

марка твердого сплава;

буква «Т» для сверл повышенной точности.

Сверла короткой серии и сверла диаметром менее 3 мм не маркируются, маркировку следует наносить на упаковку.

Допускается наносить маркировку на хвостовики сверл методом, не влияющим на качество их поверхности и форму.

На сверла, аттестованные по высшей категории качества, должно быть нанесено изображение государственного Знака качества по ГОСТ 1.9—67.

Допускается нанесение изображения государственного Знака качества только на тару и упаковку.

На сверлах с государственным Знаком качества знак «Т» не маркируется.

3.2. Срок действия консервации — один год для средних условий хранения по ГОСТ 9.014—78.

3.1, 3.2. (Измененная редакция, Изм. № 3).

3.3. Упаковка, транспортирование и хранение — по ГОСТ 18088—83.

3.4—3.9. (Исключены, Изм. № 2).

Разд. 4. (Исключен, Изм. № 3).

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЦЕЛЬНЫХ ТВЕРДОСПЛАВНЫХ СПИРАЛЬНЫХ СВЕРЛ

1. Сверла спиральные цельные твердосплавные должны эксплуатироваться на сверлильных, токарных, агрегатных станках и станках с ЧПУ, удовлетворяющих установленным для них нормам точности и жесткости.

2. Вспомогательный инструмент — цанги, цанговые патроны, сверлильные патроны — по точности должен удовлетворять предъявляемым к нему требованиям.

3. Параметр шероховатости обрабатываемого материала не должен быть более $Rz\ 50\ \mu\text{км}$ по ГОСТ 2789—73.

4. В качестве смазочно-охлаждающих жидкостей рекомендуется применять:

для закаленных сталей — 10%-ные эмульсии из эмульсолов ЭТТ или ЭТ2, РЗ-СОЖ-8, Укринол-1, Аквол 6;

для нержавеющей и жаропрочных сталей и сплавов 10—15%-ная эмульсия из эмульсола ЭТ2, масляная СОЖ МР-1у;

для титановых сплавов — 5—10%-ные эмульсии из эмульсолов Аквол 2, Аквол 6.

5. Режим эксплуатации при глубине сверления до двух диаметров приведены в табл. 1.

Таблица 1

Диаметр сверла, мм	Обрабатываемый материал	Подача на один оборот сверла, мм	Скорость резания, м/мин
От 1 до 2	Сталь марки 40Х по ГОСТ 4543—71, НРС, 40...47	0,02	5—8
Св. 2 » 4		0,02	12—15
» 4 » 6		0,03	15—20
» 6 » 8		0,04	20—25
» 8 » 12		0,05	20—25
От 1 до 2	Чугун серый по ГОСТ 1412—79, НВ 200...245	0,03	12—15
Св. 2 » 4		0,05	25—30
» 4 » 6		0,07—0,09	35—30
» 6 » 8		0,08—0,12	40—35
» 8 » 12		0,12—0,15	40
От 1 до 2	Нержавеющие стали $\sigma_b > 120\ \text{кгс/мм}^2$	0,003—0,012	32—10
Св. 2 » 4		0,010—0,018	36—20
» 4 » 6		0,020—0,040	45—21
» 6 » 8		0,040—0,060	40—26
» 8 » 12		0,060—0,090	42—28
От 1 до 2	Титановые сплавы $\sigma_b > 100\ \text{кгс/мм}^2$	0,003—0,012	45—28
Св. 2 » 4		0,010—0,018	38—23
» 4 » 6		0,020—0,030	26—20
» 6 » 8		0,040—0,060	21—17
» 8 » 12		0,060—0,090	19—13
От 1 до 2	Жаропрочные сплавы $\sigma_b = 120—140\ \text{кгс/мм}^2$	0,003—0,012	28—13
Св. 2 » 4		0,010—0,018	22—13
» 4 » 6		0,020—0,040	18—9
» 6 » 8		0,040—0,060	13—9
» 8 » 12		0,050—0,010	13—7

Поправочные коэффициенты на скорость резания в зависимости от марки твердого сплава при сверлении деталей из нержавеющей сталей, жаропрочных сталей и сплавов, титановых сплавов и высокопрочных сталей следующие:
 для сплава марки ВК60М — 1,25, ВК6М — 1,15, ВК8 — 1,0, ВК10 — 0,9, ВК15М — 0,7.

6. При соблюдении указанных выше условий эксплуатации средний период стойкости сверл соответствует значениям, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Диаметр сверла, мм	Период стойкости сверла до первой переточки, мин	
	для сверл нормальной точности	для сверл повышенной точности
Св. 1 до 4	5	6
» 4 » 6	8	9
» 6 » 8	11	14
» 8 » 12	17	20

(Введено дополнительно, Изм. № 3).

Изменение № 4 ГОСТ 17277—71 Сверла спиральные цельные твердосплавные.
Технические условия

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 02.12.86
№ 3664 срок введения установлен

с 01.07.87

На обложке и первой странице под обозначением стандарта указать обозначение: (СТ СЭВ 5383—85).

(Продолжение см. с. 136)

Вводную часть изложить в новой редакции: «Настоящий стандарт распространяется на спиральные цельные твердосплавные сверла диаметром от 1 до 12 мм, предназначенные для сверления труднообрабатываемых материалов.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 5383—85».

Пункт 1.15 изложить в новой редакции: «1.15. Средний T_{cp} и установленный T_y периоды стойкости сверл при условиях испытаний, указанных в разд. 3, должны быть не менее указанных в табл. 1а.

(Продолжение см. с. 137)

Таблица 1а

Диаметр сверла, мм	Показатели надежности, мин			
	для сверл нормальной точности		для сверл повышенной точности	
	$T_{ср}$	T_y	$T_{ср}$	T_y
От 1 до 4	5	2	6	3
Св. 4 до 6	8	3	9	4
6 » 8	11	5	14	6
8 » 12	17	7	20	8

Критерием затупления следует считать достижение износа на режущих кромках и ленточках, который не должен превышать допустимых значений, указанных в табл. 1б.

Таблица 1б

Диаметр сверла, мм	Допустимый износ, мм	Диаметр сверла, мм	Допустимый износ, мм
1	0,05	Св. 5 до 6	0,25
Св. 1 до 3	0,10	» 6 » 8	0,30
» 3 » 4	0,15	» 8 » 10	0,40
» 4 » 5	0,20	» 10 » 12	0,50

Раздел 2а изложить в новой редакции:

«2а. Правила приемки

2а.1. Правила приемки — по ГОСТ 23726—79.

2а.2. Периодические испытания, в том числе испытания на средний период стойкости, следует проводить раз в 3 года не менее чем на 5 сверлах.

Испытания на установленный период стойкости следует проводить 2 раза в год не менее чем на 5 сверлах».

Раздел 2 изложить в новой редакции:

«2. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ И КОНТРОЛЯ

2.1. Испытания сверл следует проводить на сверлильных станках. Станки и вспомогательный инструмент должны соответствовать установленным для них нормам точности и жесткости.

2.2. Стойкостным испытаниям подвергаются сверла нормальной и повышенной точности диаметров 3; 6; 8 или 10 мм в соответствии с номенклатурой конкретного завода-изготовителя.

Испытания следует проводить на режимах, указанных в табл. 2.

(Продолжение см. с. 138)

Таблица 2

Диаметр сверла, мм	Обрабатываемый материал	Скорость резания, м/мин	Подача на один оборот сверла, мм
От 1 до 2	Сталь марки 40X по ГОСТ 4543—71, 40...47 HRC _э	8—5	0,02
Св. 2 до 4		15—12	0,02
» 4 » 6		20—15	0,03
» 6 » 8		25—20	0,04
» 8 » 12		25—20	0,05
От 1 до 2	Серый чугун по ГОСТ 1412—85, 200...245 HB	15—12	0,03
Св. 2 до 4		30—25	0,05
» 4 » 6		35—30	0,07—0,09
» 6 » 8		40—35	0,08—0,12
» 8 » 12		40	0,12—0,15

Поправочные коэффициенты на скорость резания в зависимости от марки твердого сплава сверл указаны в табл. 3.

Таблица 3

Марка твердого сплава	ВК60М	ВК6	ВК8	ВК10	ВК15М
Коэффициент К	1,25	1,15	1,0	0,9	0,7

2.3. Приемочные значения среднего ($T_{ср\alpha}$) и установленного ($T_{у\alpha}$) периодов стойкости не должны быть меньше указанных в табл. 4.

Таблица 4

Диаметр сверла, мм	Приемочное значение периодов стойкости, мин			
	для сверл нормальной точности		для сверл повышенной точности	
	$T_{ср\alpha}$	$T_{у\alpha}$	$T_{ср\alpha}$	$T_{у\alpha}$
От 1 до 4	6	2	7	3
Св. 4 до 6	9	3	10	4
» 6 » 8	12	6	16	7
» 8 » 12	19	8	22	9

2.4. Параметр шероховатости обрабатываемого материала должен быть $R_z \leq 50$ мкм по ГОСТ 2789—73.

2.5. В качестве смазочно-охлаждающей жидкости должна применяться 10 %-ная эмульсия из эмульсола ЭГТ или ЭТ2.

2.6. При испытаниях на работоспособность каждым сверлом должно быть просверлено 10 глухих отверстий на глубину, равную двум диаметрам.

2.7. После испытаний на работоспособность на режущих кромках сверл не должно быть выкрашиваний и они должны быть пригодны для дальнейшей работы.

2.8. Внешний вид должен проверяться визуально.

2.9. Контроль параметров сверла должен проводиться измерительными средствами контроля, имеющими погрешность не более:

(Продолжение см. с. 139)

(Продолжение изменения к ГОСТ 17277—71)

при измерении линейных величин-значений, указанных в ГОСТ 8.051—81;
при измерении углов — 35 % допуска на проверяемый параметр;

при контроле формы и расположения поверхностей — 25 % допуска на проверяемый параметр.

2.10. Контроль твердости хвостовиков сверл — по ГОСТ 9013—59.

2.11. Контроль параметров шероховатости сверл проводят сравнением с образцами шероховатости — по ГОСТ 9378—75 или эталонными образцами, имеющими предельные значения параметров шероховатости поверхностей.

(Продолжение см. с. 140)

(Продолжение изменения к ГОСТ 17277—71)

Сравнение осуществляют визуально при помощи лупы 4[×] увеличения по ГОСТ 25706—83».

Пункт 3.1. Восьмой — десятый абзацы исключить.

Пункты 3.2, 3.3 изложить в новой редакции: «3.2. Внутренняя упаковка сверл — ВУ-1 по ГОСТ 9.014—78.

3.3. Остальные требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению — по ГОСТ 18088—83».

Приложение исключить.

(ИУС № 2 1987 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСТ 17273—71	Сверла спиральные цельные твердосплавные укороченные. Конструкция и размеры	3
ГОСТ 17274—71	Сверла спиральные цельные твердосплавные. Короткая серия. Конструкция и размеры	11
ГОСТ 17275—71	Сверла спиральные цельные твердосплавные. Средняя серия. Конструкция и размеры	24
ГОСТ 17276—71	Сверла спиральные цельные твердосплавные с коническим хвостовиком. Конструкция и размеры	38
ГОСТ 17277—71	Сверла спиральные цельные твердосплавные. Технические условия	49

Редактор *Р. Г. Говердовская*
 Технический редактор *О. Н. Никитина*
 Корректор *Е. И. Евтева*

Сдано в наб. 17.08.84 Подп. и печ. 17.05.85 3,5 усл. п. л. 3,625 усл. кр.-отт. 2,79 уч.-изд. л.
 Тираж 6000 Цена 15 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
 Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 162