ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 72050— 2025

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ ЦЕЛЬНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «ВНИИИНСТРУМЕНТ» (АО «ВНИИИНСТРУМЕНТ») и Федеральным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «Институт стандартизации»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 095 «Инструмент»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2025 г. № 1141-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ ЦЕЛЬНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ

Технические условия

Solid carbide twist drills. Specifications

Дата введения — 2026—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на спиральные цельные твердосплавные сверла (далее — сверла) диаметром от 1 до 12 мм, предназначенные для сверления труднообрабатываемых материалов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.051 Государственная система обеспечения единства измерений. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм

ГОСТ 1050 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

ГОСТ 1412 Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки

ГОСТ 2848 Конусы инструментов. Допуски, методы и средства контроля

ГОСТ 3882 (ИСО 513—75) Сплавы твердые спеченные. Марки

ГОСТ 4543 Металлопродукция из конструкционной легированной стали. Технические условия

ГОСТ 9013 (ИСО 6508—86) Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу

ГОСТ 9378 (ИСО 2632-1—85, ИСО 2632-2—85) Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия

ГОСТ 15527 Сплавы медно-цинковые (латуни), обрабатываемые давлением. Марки

ГОСТ 18088 Инструмент металлорежущий, алмазный, дереворежущий, слесарно-монтажный и вспомогательный. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 19738 Припои серебряные. Марки

ГОСТ 23726 Инструмент металлорежущий и дереворежущий. Приемка

ГОСТ 25706 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования

ГОСТ Р 71448 Оптика и фотоника. Шероховатость поверхности. Параметры и типы направлений неровностей поверхности

ГОСТ Р ИСО 513 Материалы твердые режущие. Классификация и применение. Обозначение групп применения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого

Издание официальное

стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Технические требования

3.1 Характеристики

3.1.1 Сверла следует изготовлять двух классов точности: А — повышенной; Б — нормальной.

3.1.2 Сверла короткой серии и рабочая часть сверл с припаянным хвостовиком следует изготовлять из твердого сплава марок по ГОСТ 3882, групп применения М30, М40 и К05 — К40 по ГОСТ Р ИСО 513.

Допускается изготовление сверл из твердого сплава марок по технической документации, утвержденной в установленном порядке, обеспечивающие стойкость сверл в соответствии с настоящим стандартом.

3.1.3 Материал хвостовиков сверл средней серии и сверл с коническим хвостовиком Морзе — сталь марки 45 по ГОСТ 1050 или сталь марки 40Х по ГОСТ 4543.

3.1.4 Твердость лапок сверл с коническим хвостовиком должна быть не менее HRC 32—47. Твердость поводков сверл с цилиндрическим хвостовиком должна быть не менее HRC 27.

3.1.5 Конические хвостовики сверл должны быть припаяны сплавом марки Л68 по ГОСТ 15527 или сплавом ПСр-40 по ГОСТ 19738.

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

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

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

3.1.8 Параметры шероховатости поверхностей сверл, мкм, по ГОСТ Р 71448 не должны превышать:

- *Rz* 1,6 — передних и задних поверхностей, прилегающих к режущей кромке сверла;
- *Rz* 3,2 — поверхностей направляющих ленточек;
- *Ra* 0,63 — поверхностей хвостовиков для сверл класса точности А;
- *Ra* 1,25 — поверхностей хвостовиков для сверл класса точности Б;
- *Rz* 6,3 — поверхностей канавок сверл;
- *Rz* 25,0 — остальных поверхностей.

3.1.9 Класс допуска диаметров рабочей части сверл, измеренные в начале рабочей части, и диаметров цилиндрических хвостовиков должен быть:

- h8 — для сверл класса точности А;
- h9 — для сверл класса точности Б.

3.1.10 Предельные отклонения общей длины ±IT15, длины рабочей части ±IT16.

3.1.11 Допуски конусов Морзе степени точности АТ7 — по ГОСТ 2848.

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

3.1.13 Осевое биение, проверяемое посередине режущих кромок, радиальное биение по ленточкам на всей длине рабочей части сверла относительно оси хвостовика и смещение оси сердцевины относительно оси сверла не должны превышать величин указанных в таблице 1.

Таблица 1

В миллиметрах

Номинальные диаметры	Класс точности	Допуск осевого биения	Допуск радиального биения	Допуск симметричности сердцевины
От 1 до 2 включ.	А	0,02	0,02	0,02
Св. 2 до 3 включ.				0,03
Св. 3 до 6 включ.		0,03	0,03	
Св. 6 до 12 включ.				0,05
От 1 до 2 включ.	Б	0,04	0,04	0,06
Св. 2 до 3 включ.				0,08
Св. 3 до 6 включ.		0,06	0,06	0,10
Св. 6 до 12 включ.				0,15

3.1.14 Предельные отклонения величины угла при вершине и заднего угла не должно превышать ±2°.

3.1.15 Средний $\overline{T}$ и установленный T_y периоды стойкости сверл при условиях испытаний, приведенных в разделе 5, должны быть не менее указанных в таблице 2.

Таблица 2

Диаметр сверла, мм	Стойкость, мин			
	Для сверл класса точности А		Для сверл класса точности Б	
	$\overline{T}$	T_y	$\overline{T}$	T_y
От 1 до 4 включ.	6	3	5	2
Св. 4 до 6 включ.	9	4	8	3
Св. 6 до 8 включ.	14	6	11	5
Св. 8 до 12 включ.	20	8	17	7

3.1.16 Критерием затупления сверл является допустимый износ на режущих кромках и ленточках, который должен быть не более указанных в таблице 3.

Таблица 3

В миллиметрах

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

3.2 Маркировка

3.2.1 На шейке, лапке или выточке на хвостовике сверл диаметром свыше 3 мм должны быть нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- диаметр сверла;
- марка твердого сплава;
- класс точности сверла;
- буква «Л» для леворежущих сверл.

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.

3.2.2 Транспортная маркировка и маркировка потребительской тары — по ГОСТ 18088.

3.3 Упаковка

Упаковка — по ГОСТ 18088.

4 Правила приемки

4.1 Приемка сверл — по ГОСТ 23726.

4.2 Испытания сверл на средний период стойкости проводят один раз в три года, на установленный период стойкости — один раз в год. Испытания проводят не менее чем на пяти сверлах любого типоразмера.

5 Методы контроля и испытаний

5.1 Внешний вид сверл контролируют визуально.

5.2 При контроле размерных параметров сверл применяют средства измерения, погрешность которых должна быть не более:

- значений, указанных в ГОСТ 8.051 — при измерении линейных величин;
- 35 % допуска на проверяемый параметр — при измерении угловых размеров;
- 25 % допуска на проверяемый параметр — при контроле формы и расположения поверхностей.

5.3 Контроль твердости хвостовиков сверл — по ГОСТ 9013.

5.4 Контроль параметров шероховатости поверхности сверл проводят сравнением с образцами шероховатости по ГОСТ 9378 или с образцами — эталонами сверл, имеющими параметры шероховатости не более указанных в 3.8.

Сравнение проводят при помощи лупы ЛП-1—4$^{\times}$ по ГОСТ 25706.

5.5 Испытания сверл на работоспособность, средний и установленный период стойкости проводят на сверлильных станках. Станки и вспомогательный инструмент должны соответствовать установленным для них нормам точности и жесткости.

5.6 Испытания на стойкость следует подвергать сверла класса точности А и Б.

5.7 Испытания сверл следует проводить на режимах, указанных в таблице 4.

Таблица 4

Диаметры сверл, мм	Обрабатываемый материал	Скорость резания, м/мин	Подача на один оборот сверла, мм
От 1 до 2 включ.	Сталь 40Х	5—8	0,02
Св. 2 до 4 включ.	по ГОСТ 4543	12—15	0,02
Св. 4 до 6 включ.	HRC 40—47	15—20	0,03
Св. 6 до 8 включ.		20—25	0,04
Св. 8 до 12 включ.		25—30	0,05
От 1 до 2 включ.	Серый чугун СЧ30	12—15	0,03
Св. 2 до 4 включ.	по ГОСТ 1412	25—30	0,05
Св. 4 до 6 включ.	НВ 200—245	30—35	0,07—0,09
Св. 6 до 8 включ.		35—40	0,08—0,12
Св. 8 до 12 включ.		40	0,12—0,15

5.8 Поправочные коэффициенты на скорость резания сверл в зависимости от групп применения твердого сплава приведены в таблице 5.

Таблица 5

Группы применения	М10	К20	К30	М40
Коэффициент К	1,25	1,15	1,0	0,9

5.9 В качестве смазочно-охлаждающей жидкости следует применять 10 %-ную эмульсию из эмульсола ЭГТ или ЭТ2.

5.10 Параметр шероховатости *Rz* обработанного отверстия не должен превышать 50 мкм по ГОСТ Р 71448.

5.11 Параметр шероховатости поверхности *Rz* обрабатываемого материала не должен превышать 50 мкм по ГОСТ Р 71448.

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

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

5.14 Приемочные значения среднего $\overline{T}$ и установленного T_y периодов стойкости сверл должны быть не менее указанных в таблице 6.

Таблица 6

Диаметр сверла, мм	Приемочное значение периодов стойкости, мин			
	Для сверл класса точности А		Для сверл класса точности Б	
	$\overline{T}$	T_y	$\overline{T}$	T_y
От 1 до 4 включ.	7	3	6	2
Св. 4 до 6 включ.	10	4	9	3
Св. 6 до 8 включ.	16	7	12	6
Св. 8 до 12 включ.	22	9	18	8

6 Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение — по ГОСТ 18088.

УДК 621.951.45:006.354 ОКС 25.100.30

Ключевые слова: сверла спиральные твердосплавные, хвостовики цилиндрические, конические, технические условия

Редактор *Е.В. Якубова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 06.10.2025. Подписано в печать 15.10.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,48.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru