ГОСТ Р 50300—92

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СО СМЕННЫМИ РЕЖУЩИМИ ПЛАСТИНАМИ ИЗ СВЕРХТВЕРДЫХ МАТЕРИАЛОВ

Технические условия

Издание официальное

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Группа Г23

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СО СМЕННЫМИ РЕЖУЩИМИ ПЛАСТИНАМИ ИЗ СВЕРХТВЕРДЫХ МАТЕРИАЛОВ

Технические условия

ГОСТ Р 50300—92

Turning tools with indexable inserts of superhard materials. Specifications

МКС 25.100.10
ОКП 39 2100

Дата введения 1994—01—01

Настоящий стандарт распространяется на токарные проходные, подрезные резцы по ГОСТ 28980 и расточные резцы по ГОСТ 28981 с механическим креплением сменных режущих пластин из сверхтвердых материалов по ГОСТ 28762.

Резцы предназначены для тонкого, чистового и получистового точения и растачивания деталей из закаленных сталей с твердостью до 62 $HRC_э$ и чугунов с точностью обработки по 6—9 квалитетам на станках токарной и расточной групп, станках с ЧПУ и станках, встроенных в автоматические линии.

Требования стандарта в части разделов 1 (кроме 1.10, 1.12), 3 (кроме 3.4 (примечание), 3.5, 3.6 (примечание), 3.11), 4 являются обязательными, другие требования настоящего стандарта являются рекомендуемыми.

1 Технические требования

1.1 Материал режущей части — композиционные материалы марок: композит 01, 02, 05, 06, 10Д, 11 (киборит), томал — 10, их модификации.

1.2 Материал державки резцов — сталь марок: 40Х по ГОСТ 4543; ХВГ, 9ХС по ГОСТ 5950; 50Х4МФА или 60Н6МА по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.3 Твердость державки, измеренная в любой точке на расстоянии от вершины не менее 0,25 ее длины, должна быть $HRC_э$: 42 ... 46 — для державок из стали 40Х (резцы с твердосплавной опорной пластиной); 47 ... 52 — для державок резцов без твердосплавной опорной пластины; 51 ... 56 — для державок из сталей ХВГ, 9ХС.

1.4 Параметры шероховатости *Ra* поверхностей резцов не должны быть более, мкм:

цилиндрической поверхности державок резцов круглого сечения	0,8
опорной и боковых поверхностей державок резцов прямоугольного сечения, гнезда под режущую пластину	1,6

1.5 Допуск плоскостности не должен превышать:

опорной поверхности резцов прямоугольного сечения 0,05 мм на длине 100 мм в сторону вогнутости;

опорной поверхности гнезда под пластину 0,03 мм в сторону вогнутости.

1.6 Предельные отклонения угла между опорной и боковой и между боковыми поверхностями гнезда под пластину 30′.

1.7 Предельные отклонения заднего и переднего углов режущей части резцов не должны превышать ±1°.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

1.8 Выступание режущей пластины в области вершины за габариты опорной поверхности не должно быть более 0,3 мм.

1.9 Предельные отклонения высоты и ширины державки — h13.

Неуказанные предельные отклонения линейных размеров по ГОСТ 25347:

H14, h14, $\pm\frac{t_2}{2}$; угловых по ГОСТ 8908 $\pm\frac{AT16}{2}$.

1.10 Поверхности державок резцов и крепежных элементов могут иметь защитное покрытие по ГОСТ 9.306.

1.11 Защитное покрытие державок не должно нарушать плоскостности опорной поверхности резцов.

1.12 Средний и 95 %-ный периоды стойкости резцов при условиях эксплуатации, указанных в разделе 3, должны быть не менее приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Обрабатываемый материал, его твердость	Характер процесса резания	Марка композита	Период стойкости при точении (растачивании), мин	
			Средний	95 %-ный
Сталь закаленная 9ХС, ХВГ, Х:				
52...54 HRC$_э$	Без удара	05	15(15)	6(6)
50...56 HRC$_э$	Без удара	томал-10	50(45)	20(17)
57...59 HRC$_э$	Без удара	10Д	20(18)	8(7)
	С ударом	10Д	30(25)	12(10)
56...61 HRC$_э$	Без удара	11(киборит)	60(55)	24(20)
61...63 HRC$_э$	Без удара	01, 02, 06	20(18)	8(7)
			40(30)	16(12)
Сталь быстрорежущая Р6М5 62...64 HRC$_э$	Без удара	01, 02 10Д	20(25)	8(10)
Чугуны серые СЧ15, СЧ18, СЧ21, СЧ24, 180...200 НВ	Без удара	01, 02	60(35)	24(14)
		05	30(17)	12(7)
		10Д	35(25)	14(10)
	С ударом	10Д	20(20)	8(8)
Чугуны закаленные или отбеленные 400...500НВ	Без удара	01, 02	25(25)	10(10)
		05	20(20)	8(8)
		10Д	25(25)	10(10)
	С ударом	10Д	25(25)	10(10)
Твердый сплав ВК20 84HRA	Без удара	01, 02 10Д	20(17)	8(7)

Критерием затупления резцов является нормальный износ (ленточка износа) по задней поверхности или сколы (по передней или задней поверхностям):

- для наружного точения — 0,4 мм;
- для растачивания — 0,3 мм.

1.13 На боковой поверхности державки резца должны быть четко нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- буквенно-цифровое обозначение;
- марка композита.

1.14 Транспортная маркировка, маркировка потребительской тары и упаковка — по ГОСТ 18088.

2 Приемка

Приемка — по ГОСТ 23726.

3 Методы испытаний, контроля

3.1 Испытания резцов на работоспособность, средний и 95 %-ный периоды стойкости проводятся на станках токарной и расточной групп, удовлетворяющих установленным для них нормам точности и жесткости. Перед испытаниями на цилиндрической поверхности образца, подлежащего обработке, не должно быть окалины и литейной корки, а радиальное биение этой поверхности не должно быть более 0,1 мм.

3.2 Испытания на работоспособность должны проводиться без охлаждения образцов из закаленной стали марок: ХВГ, Х, 9ХС — по ГОСТ 5950.

Твердость образцов при испытании резцов с пластинами, $HRC_э$:

из композита 01, 02 и их модификаций	61…65
из композита 05 и его модификаций	52…56
из композита 06	60…63
из композита 10Д и его модификаций	54…60
из композита 11 (киборит)	56…61
из томала — 10	50…56

Испытания на работоспособность включают в себя испытания на прочность закрепления режущего элемента и испытания на режущие свойства.

3.3 Испытания на прочность закрепления режущего элемента проводятся при непрерывном точении (без удара) продолжительностью 1 мин на режимах резания, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Режимы резания	Точение (растачивание)
Скорость резания, м/мин	80—100 (70—90)
Продольная подача, мм/об для резцов с углом при вершине:	
$\varepsilon \geq 110$	0,14(0,14)
$90° \leq \varepsilon < 110°$	0,10(0,10)
$\varepsilon < 90°$	0,06—0,075(0,06—0,075)
Глубина резания, мм	1,5(1,0)

3.4 Испытания резцов из композита 01, 02, 05, 06, 11 (киборит), томал-10 и их модификаций на режущие свойства проводятся при непрерывном точении (без удара), а композита 10Д и его модификаций — при прерывистом точении (с ударом) на режимах, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Режимы резания	Точение (растачивание)
Скорость резания, м/мин:	
композит 01, 02, 05, 06	155—170(135—150)
композит 10Д	70—80(60—70)
11 (киборит)	100—110(90—100)
томал-10	80—90(70—80)
Продольная подача, мм/об	0,06—0,075(0,06—0,075)
Глубина резания, мм:	0,2(0,1)
композит 01, 02, 06, 10Д	0,5(0,25)
композит 05, 11 (киборит)	0,1(0,07)
томал-10	

Для испытаний резцов из композита 10Д (с ударом) на образцах вдоль образующей цилиндра должен быть выполнен прямолинейный паз шириной 4—6 мм.

Продолжительность испытания (время точения) резцов из композита 01, 02, 05, 06, 11 (киборит), томал-10 — 1 мин; резцов из композита 10Д — 1,5 мин.

После испытания резцов из композита всех марок шероховатость обработанной поверхности образца должна быть не более *Ra* 08 мкм.

Величина площадки износа резца по задней поверхности в зависимости от угла при вершине не должна превышать значений, указанных в таблице 4.

Таблица 4

Марка композита	Площадка износа, мм для угла при вершине	
	$\varepsilon \geq 90°$	$\varepsilon < 90°$
01, 02, 05, 06, 10Д и их модификаций	0,11	0,13
11 (киборит)	0,10	0,13
томал-10	0,15	0,15

Примечание. Для марок композита 01, 02, 05, 06, 10Д и их модификаций, величина износа 0,13 мм при $\varepsilon \geq 90°$ и 0,15 мм при $\varepsilon < 90°$ для резцов применяемых на станках токарной и расточной групп, не встроенных в автоматические линии.

3.5 Испытания резцов на средний и 95 %-ный периоды стойкости проводятся на режимах резания, указанных в таблицах 5 и 6.

Приемочные значения среднего и 95 %-ного периодов стойкости должны быть не менее указанных в таблицах 5 и 6.

Таблица 5 — **Наружное точение резцами с механическим креплением круглых пластин**

Обрабатываемый материал, его твердость	Характер процесса резания	Марка композита	Режимы резания			Приемочные значения, мин	
			v, м/мин	S_0, мм/об	t, мм	Средний период стойкости	95 %-ный период стойкости
Сталь закаленная 9ХС, ХВГ, Х							
52…54 $HRC_э$	без удара	05	75	0,15	2,0	17	7
50…56 $HRC_э$	без удара	Томал-10	90	0,10	0,1	58	23
57…59 $HRC_э$	без удара	10Д	75	0,20	1,0	23	9
	с ударом	10Д	60	0,07	0,4	34	14
56…61 $HRC_э$	без удара	11(киборит)	110	0,10	0,5	69	28
61…63 $HRC_э$	без удара	01, 02	75	0,2	0,8	23	9
		06	75	0,1	0,5	46	18
Сталь быстрорежущая Р6М5 62…64 $HRC_э$	без удара	01, 02	75	0,2	0,5	23	9
		10Д	55	0,1	1,0	23	9
Чугуны серые СЧ15, СЧ18, СЧ21, СЧ24	без удара	01, 02	700	0,15	1,0	69	28
	без удара	05	500	0,30	2,0	34	14
180…200 НВ	без удара	10Д	600	0,20	1,5	40	16
	с ударом	10Д	450	0,12	1,0	23	9
Чугун закаленный или отбеленный	без удара	01, 02	70	0,10	0,8	29	12
	без удара	05	50	0,10	2,0	23	9
400…500НВ	без удара	10Д	60	0,10	1,5	29	12
	с ударом	10Д	50	0,07	0,7	29	12
Твердый сплав ВК20	без удара	01, 02	8	0,05	0,8	23	9
84HRA		10Д	6	0,05	0,8	23	9

Таблица 6 — **Растачивание резцами с механическим креплением круглых пластин**

Обрабатываемый материал, его твердость	Характер процесса резания	Марка композита	Режимы резания			Приемочные значения, мин	
			v, м/мин	S, мм/об	t, мм	Средний период стойкости	95 %-ный период стойкости
Сталь закаленная 9ХС, ХВГ, Х							
52...54 HRC$_э$	без удара	05	75	0,15	1,0	17	7
50...56 HRC$_э$	без удара	Томал-10	90	0,07	0,08	58	23
57...59 HRC$_э$	без удара	10Д	75	0,15	0,8	21	8
	с ударом	10Д	60	0,05	0,3	29	12
56...61 HRC$_э$	без удара	11(киборит)	110	0,07	0,3	69	28
61...63 HRC$_э$	без удара	01, 02	75	0,15	0,5	21	8
	с ударом	06	75	0,08	0,3	35	14
Сталь быстрорежущая Р6М5 62...64 HRC$_э$	без удара	01, 02	75	0,15	0,3	29	12
		10Д	65	0,07	0,6	29	12
Чугуны серые СЧ15, СЧ18, СЧ21, СЧ24	без удара	01, 02	450	0,10	0,8	40	16
	без удара	05	350	0,18	1,0	20	8
180...200 НВ	без удара	10Д	350	0,18	1,0	29	12
	с ударом	10Д	300	0,10	1,0	23	9
Чугун закаленный или отбеленный	без удара	01, 02	70	0,07	0,5	29	12
	без удара	05	50	0,07	1,0	23	9
400...500НВ	без удара	10Д	60	0,07	1,0	29	12
	с ударом	10Д	50	0,05	0,5	29	12
Твердый сплав ВК20	без удара	01, 02	8	0,05	0,5	20	8
84HRA		10Д	6	0,05	0,5	20	8

Примечание — При точении резцами с многогранными пластинами, подачи составляют от указанных 75 % — для квадратных пластин, 65 % — для ромбических, 50 % — для трехгранных.

3.6 Внешний вид резцов и наличие дефектов режущих элементов следует проверять с помощью лупы ЛП1—4 по ГОСТ 25706 или инструментального микроскопа по ГОСТ 8074.

Примечание — Допускается применение других средств контроля, обеспечивающих необходимую точность измерения.

3.7 Перед контролем поверхности резца должны быть очищены от смазки и загрязнений.

3.8 Контроль твердости — по ГОСТ 9013.

3.9 Контроль параметров шероховатости поверхностей резцов следует проводить сравнением с образцами шероховатости по ГОСТ 9378 или с образцовыми инструментами, имеющими предельные значения шероховатости поверхностей не более указанных в 1.4.

3.10 При контроле размеров и параметров резцов следует применять методы и средства измерения, погрешность которых не превышает:

при измерении линейных размеров — по ГОСТ 8.051;

при измерении угловых размеров — 35 % допуска на проверяемый параметр;

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

3.11 Контроль защитного покрытия — по ГОСТ 9.302.

4 Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение — по ГОСТ 18088.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим Комитетом ТК 95 «Инструмент»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 24.09.92 № 1258

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4 ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 8.051—81	3.10
ГОСТ 9.302—88	3.11
ГОСТ 9.306—85	1.10
ГОСТ 4543—71	1.2
ГОСТ 5950—2000	1.2, 3.2
ГОСТ 8074—82	3.6
ГОСТ 8908—81	1.9
ГОСТ 9013—59	3.8
ГОСТ 9378—93	3.9
ГОСТ 18088—83	1.14, раздел 4
ГОСТ 23726—79	Раздел 2
ГОСТ 25347—82	1.9
ГОСТ 25706—83	3.6
ГОСТ 28762—90	Вводная часть
ГОСТ 28980—91	Вводная часть
ГОСТ 28981—91	Вводная часть

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ

gost.e-ecolog.ru