ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 72140— 2025

ЗЕНКЕРЫ, ОСНАЩЕННЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫМИ ПЛАСТИНАМИ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «ВНИИИНСТРУМЕНТ» (АО «ВНИИИНСТРУМЕНТ») и Федеральным государственным 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 2 октября 2025 г. № 1153-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

ЗЕНКЕРЫ, ОСНАЩЕННЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫМИ ПЛАСТИНАМИ

Технические условия

Carbid tipped counterbores. Specifications

Дата введения — 2026—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на зенкеры, оснащенные твердосплавными пластинами группы ТК — для обработки отверстий в деталях из стали, группы ВК — для обработки отверстий в деталях из чугуна.

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 9472 (ИСО 240—75) Крепление инструментов на оправках. Типы и размеры

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 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

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 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.

Издание официальное

3 Технические требования

3.1 Характеристики

3.1.1 Режущую часть зенкеров следует оснащать твердосплавными пластинами марок ВК6, ВК8, ВК6М, Т5К10, Т15К6, Т14К8 по ГОСТ 3882.

3.1.2 Корпус зенкеров следует изготовлять из стали марок 40Х, 45Х или 35ХГСА по ГОСТ 4543.

3.1.3 Зенкеры с цилиндрическим и коническим хвостовиком следует изготовлять сварными.

Раковины, непровар, поджог и кольцевые трещины в зоне сварки не допускаются.

3.1.4 Твердость зенкеров должна быть:

- 37 — 47 HRC — корпусов зенкеров с цилиндрическим и коническим хвостовиком, насадных;
- 37 — 57 HRC — цилиндрического хвостовика;
- 32 — 52 HRC — торцевой части конического хвостовика.

3.1.5 В качестве припоя следует применять латунь марки Л63 по ГОСТ 15527 или припои марок МНМц 68—4—2 или АНМц 0,6—4—2.

Примечание — Допускается применение других марок припоя, не уступающих по прочности паяного соединения указанным.

3.1.6 Толщина слоя припоя между опорной поверхностью корпуса зенкера и пластиной не должна превышать 0,15 мм. Разрыв слоя припоя не должен превышать 10 % его общей длины.

3.1.7 Параметры шероховатости поверхностей зенкеров, мкм, по ГОСТ Р 71448 не должны превышать:

- *Rz* 1,6 — передней и задней поверхности режущей части;
- *Rz* 3,2 — поверхности направляющих ленточек на пластине;
- *Rz* 6,3 — задней поверхности пластин за ленточкой и поверхности направляющих ленточек на корпусе;
- *Ra* 0,8 — поверхности хвостовика и посадочного отверстия.

3.1.8 На поверхностях зенкеров не должно быть трещин.

На рабочих и базовых поверхностях не должно быть следов коррозии и черновин.

На режущей части зенкеров не должно быть завалов и выкрошенных мест.

3.1.9 Класс допуска размеров зенкеров должен быть не более:

- *h*8 или *u*8 — диаметра, измеренного в начале рабочей части;
- *h*16 — общей длины и длины рабочей части концевых зенкеров;
- *h*9 — диаметра цилиндрического хвостовика;
- степени точности АТ8 по ГОСТ 2848 — конусов Морзе.

3.1.10 Предельные отклонения посадочного отверстия и шпоночного паза насадных зенкеров — по ГОСТ 9472.

3.1.11 Обратная конусность на 100 мм длины, мм, не должна превышать:

а) 0,08 — для зенкеров диаметром от 14 до 30 мм включительно;

б) 0,10 — для зенкеров диаметров свыше 30 мм.

3.1.12 Допуск радиального биения направляющих ленточек на всей длине рабочей части зенкеров и главных режущих кромок относительно оси центровых отверстий или оси посадочного отверстия не должен превышать указанных в таблице 1.

Таблица 1

В миллиметрах

Диаметр	Допуск радиального биения	
	Направляющих ленточек	Главных режущих кромок
До 20 включ.	0,032	0,040
Св. 20 до 30 включ.	0,040	0,050
Св. 30	0,050	0,063

3.1.13 Допуск радиального биения цилиндрического хвостовика относительно оси центровых отверстий не должен превышать 0,020 мм.

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

Таблица 2

Диаметр, мм	Периоды стойкости, мин	
	$\overline{T}$	Ту
До 20 включ.	30	12
Св. 20 до 30 включ.	40	16
Св. 30 до 40 включ.	50	20
Св. 40 до 50 включ.	60	24
Св. 50 до 60 включ.	80	32
Св. 60	100	40

3.1.15 Критерием затупления зенкеров является износ по задней поверхности, который не должен превышать приведенного в таблице 3.

Таблица 3

В миллиметрах

Диаметр	Допустимый износ по задней поверхности при обработке	
	Стали	Чугуна
До 20 включ.	0,6	0,8
Св. 20 до 30 включ.	0,8	1,0
Св. 30 до 50 включ.	1,0	1,2
Св. 50	1,2	1,4

3.2 Маркировка

3.2.1 На шейке или выточке на хвостовике концевых зенкеров и торцах насадных зенкеров должны быть нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- диаметр зенкера;
- марка твердого сплава.

Примечание — Допускается наносить маркировку на хвостовик при условии сохранения его геометрических форм.

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 зенкеров — по ГОСТ 23726.

4.2 Периодические испытания на средний период стойкости проводят один раз в три года, на установленный период стойкости — один раз в год не менее чем на трех зенкерах любого типоразмера.

5 Методы контроля и испытаний

5.1 Внешний вид зенкеров контролируют визуально.

5.2 При контроле размерных параметров зенкеров применяют средства измерения, погрешность которых не должна превышать:

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

5.3 Твердость зенкеров контролируют по ГОСТ 9013.

5.4 Шероховатость поверхностей зенкеров проверяют сравнением с образцами шероховатости по ГОСТ 9378 или с образцами-эталонами зенкеров, имеющими параметры шероховатости, не превышающие указанных в 3.1.7.

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

5.5 Испытания зенкеров на работоспособность, средний $\overline{T}$ и установленный T_y периоды стойкости, проводят на станках сверлильно-расточной группы с применением вспомогательного инструмента, соответствующих установленным для них нормам точности и жесткости.

5.6 Зенкеры, оснащенные твердосплавными пластинами группы ТК, испытывают на заготовках из стали марки 45 по ГОСТ 1050 твердостью 197—207 НВ, а оснащенные твердосплавными пластинами группы ВК — на заготовках из серого чугуна по ГОСТ 1412 твердостью 187—217 НВ по предварительно просверленным отверстиям с припуском на диаметр, приведенным в таблице 4.

Таблица 4

В миллиметрах

Диаметр	Припуск на диаметр
До 20 включ.	1—2
Св. 20 до 30 включ.	2—3
Св. 30 до 50 включ.	3—4
Св. 50	4—6

5.7 Испытание зенкеров на работоспособность, средний $\overline{T}$ и установленный T_y периоды стойкости следует проводить на режимах резания, приведенных в таблице 5.

Таблица 5

Диаметр, мм	Подача при обработке, мм/зуб		Скорость резания при обработке, м/мин		Глубина отверстия, мм
	Сталь	Чугун	Сталь	Чугун	
До 20 включ.	0,18	0,20	60	70	25
Св. 20 до 30 включ.	0,20	0,25	55	60	35
Св. 30 до 50 включ.	0,22	0,28	50	55	50
Св. 50	0,25	0,30	40	45	65
Примечание — Поправочный коэффициент на скорость резания K = 0,65 — при обработке стали марки Т5К10; K = 1,2 — при обработке чугуна марок ВК6, ВК6М.					

5.8 При испытании на работоспособность каждым зенкером должно быть обработано два отверстия.

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

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

Таблица 6

Диаметр, мм	Приемочные значения стойкости, мин	
	$\bar{T}$	T_y
До 20 включ.	32	13
Св. 20 до 30 включ.	43	17
Св. 30 до 40 включ.	54	22
Св. 40 до 50 включ.	65	26
Св. 50 до 60 включ.	85	34
Св. 60	107	43

6 Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение — по ГОСТ 18088.

УДК 621.951.47:006.354 ОКС 25.100.30

Ключевые слова: зенкеры, твердосплавные пластины, технические условия

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

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. 0,69.

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