УДК 621.951.47.025.7:006.354 Группа Г23

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ЗЕНКЕРЫ ЦЕЛЬНЫЕ, ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩИХ И ЖАРОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ

Технические условия

Solid carbide counterbores for machining stainless and high-temperature steels and alloys. Specifications

ГОСТ 21545—76*

ОКП 39 1620

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 4 февраля 1976 г. № 319 срок введения установлен

с 01.01.77

Проверен в 1983 г. Постановлением Госстандарта от 30.12.83 г. № 6535 срок действия продлен

до 01.01.90

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на цельные твердосплавные зенкеры ГОСТ 21543—76 и ГОСТ 21544—76 для обработки сквозных отверстий в деталях из нержавеющих и жаропрочных сталей и сплавов.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Зенкеры должны изготовляться:

рабочая часть — из твердого сплава марок ВК6—ОМ, ВК8, ВК10М, ВК10М—ОМ по ГОСТ 3882—74;

хвостовики — из стали марки 45 по ГОСТ 1050—74 или из стали марки 40Х по ГОСТ 4543—71.

По заказу потребителя зенкеры могут изготовляться с рабочей частью из других марок твердого сплава.

1.2. Твердость хвостовиков зенкеров должна быть $HRC_э$ 32 ... 46,5.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.3. Рабочая и хвостовая части зенкеров должны быть соединены пайкой.

В качестве припоя должен применяться сплав марки ПрМНц 68—4—1 или марки Л68 по ГОСТ 15527—70.

Толщина слоя припоя не должна быть более 0,15 мм.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

* *Переиздание (декабрь 1984 г.) с Изменением № 1, утвержденным в декабре 1983 г. (ИУС 4—84).*

gost.e-ecolog.ru

Разрыв слоя припоя не должен превышать 5% его общей длины.

1.4. Параметры шероховатости поверхностей зенкеров по ГОСТ 2789—73 должны быть, мкм:

передних и задних поверхностей режущей и калибрующей частей, поверхностей направляющих ленточек — $Rz \leqslant 1{,}6$;

поверхности конических и цилиндрических хвостовиков, наружных центров и вспомогательных задних поверхностей режущей и калибрующей частей — $Ra \leqslant 0{,}63$;

поверхности стружечных канавок — $Ra \leqslant 1{,}25$;

остальных поверхностей — $Rz \leqslant 20$.

1.5. Предельные отклонения диаметров зенкеров, измеренные в начале рабочей части, должны соответствовать табл. 1.

Таблица 1

мкм

Номинальные диаметры зенкеров, D, мм	Предельные отклонения зенкера №1		Предельные отклонения зенкера 2	
	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.
От 3 до 6	— 92	—106	+50	+25
Св. 6 до 10	—107	—123	+60	+30
Св. 10 до 12	—126	—146	+70	+35

1.6. Предельные отклонения диаметра хвостовика зенкеров с цилиндрическим хвостовиком — по h9. Допуски конусов Морзе — по степени точности АТ7 ГОСТ 2848—75.

1.7. Зенкеры должны быть остро заточены, на режущей части не должно быть поверхностных трещин (сетки), завалов и выкрошенных мест.

1.8. На поверхностях зенкеров не должно быть следов коррозии и остатков припоя.

1.9. Центры и центровые отверстия должны быть тщательно обработаны, зачищены и не должны иметь забоин или разработанных мест.

1.10. Допуск радиального биения зубьев зенкеров относительно оси хвостовика не должно быть более указанного в табл. 2.

Таблица 2

мм

Номинальные диаметры зенкеров	Допуск радиального биения направляющих ленточек	Допуск радиального биения главных режущих кромок
От 3 до 6	0,010	0,015
Св. 6 до 10	0,012	0,018
Св. 10 до 12	0,015	0,020

1.11. Допуск радиального биения хвостовика относительно его оси при проверке в центрах не должно превышать 0,015 мм.
(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.12. Размеры сопрягаемых элементов режущей и хвостовой части зенкеров при пайке указаны в рекомендуемом приложении.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 23726—79.

2.2. Периодические испытания проводить один раз в три года на 3—5 зенкерах.

Разд. 2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Каждый зенкер должен быть подвергнут внешнему осмотру для выявления дефектов пайки и заточки.

3.2. Для проверки работоспособности зенкеры должны быть испытаны в работе на сверлильных станках, удовлетворяющих установленным для этих станков нормам точности и жесткости.

Режимы испытаний зенкеров в работе должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

Номинальные диаметры зенкеров, мм	Глубина зенкерования, мм	Подача, мм/об		Скорость резания м/мин		Количество отверстий	
		Нержавеющие и жаропрочные стали	Жаропрочные сплавы	Нержавеющие и жаропрочные стали	Жаропрочные сплавы	Нержавеющие и жаропрочные стали	Жаропрочные сплавы
От 3 до 6 Св. 6 до 10 Св. 10 до 12	(1—3)D	0,2	0,05	15	5	6	3

3.3. В качестве охлаждающей жидкости при испытании зенкеров должен применяться 10%-ный раствор эмульсола расходом не менее 5 л/мин.

3.4. Параметр шероховатости поверхности отверстий, обработанных зенкером по ГОСТ 2789—73 должен быть $Rz \leqslant 20$ мкм.

3.5. После испытаний на режущих кромках зенкеров не должно быть выкрошенных мест и следов притупления, а также следов деформации корпуса или припоя и они должны быть пригодны для дальнейшей работы.

4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. На хвостовиках или шейках зенкеров должны быть четко нанесены:

товарный знак предприятия-изготовителя;
обозначение зенкера;
номинальный диаметр зенкера;
номер зенкера (1 или 2);
марка твердого сплава.

4.2. Упаковка и транспортирование — по ГОСТ 18088—83.

4.3. Срок хранения — 1 год при средних условиях хранения.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие всех выпускаемых зенкеров требованиям настоящего стандарта при соблюдении правил эксплуатации и хранения.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.2. Гарантийная стойкость работы зенкеров между переточками при условиях указанных в пп. 3.2—3.5 должна соответствовать указанной в табл. 4.

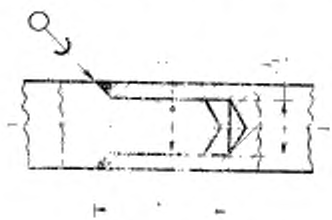
Таблица 4

Предел прочности, $\sigma_в$, МПа	Гарантийная стойкость, мин
Нержавеющие и жаропрочные стали 550—600	30
Жаропрочные сплавы 1000	12

ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

РАЗМЕРЫ СОПРЯГАЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ РЕЖУЩЕЙ И ХВОСТОВОЙ ЧАСТИ ЗЕНКЕРОВ ПРИ ПАЙКЕ

Соединения пайкой зенкеров диаметром от 3 до 6 мм указаны на черт. 1 и в табл. 1, а зенкеров диаметром от 6 до 12 мм — на черт. 2 и в табл. 2.

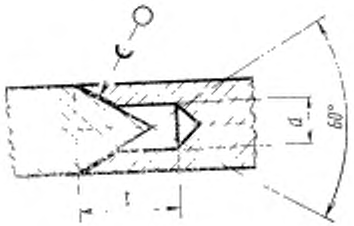


Черт. 1

Таблица 1

мм

Диаметр зенкера	d (поле допуска f9)	d_1 (поле допуска H9)	l
3,0	1,6	1,6	6
3,3	1,7	1,7	
3,5	2,1	2,1	
3,8			8
4,0	2,6	2,6	
4,3			
4,5	3,0	3,0	10
4,8			
5,0			
5,8	3,5	3,5	
6,0	4,0	4,0	



Черт. 2

Таблица 2

мм

Диаметр зенкера	d	l
6,0	2,0	4,5
6,80		
7,00	2,5	
7,80		
8,00		5,5
8,80		
9,00	3,0	6,0
9,80		
10,00		
10,75		
11,00		
11,75		7,0
12,00		

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Изменение № 2 ГОСТ 21545—76 Зенкеры цельные твердосплавные для обработки деталей из нержавеющих и жаропрочных сталей и сплавов. Технические условия

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 22.06.89 № 1838

Дата введения 01.01.90

Пункт 1.4. Заменить значения шероховатости: $Rz \leqslant 1{,}6$ на $Ra \leqslant 0{,}4$; $Rz \leqslant 20$ на $Ra \leqslant 6{,}3$.

Пункт 1.5 изложить в новой редакции: «1.5. Предельные отклонения диаметров зенкеров, измеренные в начале рабочей части, должны соответствовать полю допуска h8».

Раздел 1 дополнить пунктами — 1.13—1.14.3: «1.13. Обратная конусность зенкеров на 100 мм длины должна быть не более 0,05 мм.

1.14. Маркировка и упаковка

1.14.1. На хвостовиках или шейках зенкеров должны быть четко нанесены:

а) товарный знак предприятия-изготовителя;

б) обозначение зенкера (последние четыре цифры);

в) номинальный диаметр зенкера;

г) марка твердого сплава;

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

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

1.14.3. Вариант внутренней упаковки – ВУ-1 по ГОСТ 9.014–78.

Остальные требования к упаковке – по ГОСТ 18088—83».

Раздел 2, пункт 2.1. Заменить слова: «Правила приемки» на «Приемка».

Пункт 2.2 исключить.

Разделы 3, 4 изложить в новой редакции:

«3. Методы контроля и испытаний

3.1. Внешний вид зенкера проверяют осмотром.

3.2. Шероховатость поверхности контролируют сравнением с образцами шероховатости по ГОСТ 9378–75 при помощи лупы ЛИ-2-4[×] по ГОСТ 25706–83.

3.3. Контроль твердости — по ГОСТ 9013—59.

3.4 При контроле параметров зенкеров применяют методы и средства измерения, погрешность которых не превышает

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

при измерении углов — 35 % допуска на проверяемый параметр;

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

3.5. Испытания зенкеров на работоспособность следует проводить на станках сверлильно-расточной группы с применением вспомогательного инструмента, соответствующих установленным для них нормам точности и жесткости.

Испытания следует проводить на образцах из нержавеющих и жаропрочных сталей и сплавов по ГОСТ 5632—72.

Отверстия должны быть предварительно просверлены с припуском под зенкерование 1,0—1,5 мм.

Режимы испытаний зенкеров должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

Обрабатываемый материал	Номинальный диаметр зенкера, мм	Скорость резания, м/мин	Подача, мм/об	Глубина зенкерования, мм	Количество отверстий
Нержавеющие и жаропрочные стали	От 3 до 12	15	0,2	(1—3) D	6
Нержавеющие и жаропрочные сплавы		5	0,05	(1—3) D	3

При испытании зенкеров допустимы отклонения величин подачи и скорости резания на 10 %.

3.6. После испытаний на работоспособность на режущих кромках зенкеров не должно быть выкрашиваний, зенкеры должны быть пригодны для дальнейшей работы.

3.7. В качестве смазочно-охлаждающей жидкости следует применять 10%-ный раствор эмульсола с добавлением 2%-ного раствора сульфофрезола. Расход СОЖ при испытаниях — не менее 5 л/мин.

3.8. Параметр шероховатости отверстий, обработанных зенкером по ГОСТ 2789—73, должен быть не более $Ra \leqslant 6{,}3$ мкм.

4. Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение — по ГОСТ 18088—83».

Пункт 5.2. Заменить ссылку: пп. 3.2—3.5 на пп. 3.2—3.8.

(ИУС № 10 1989 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСТ 21540—76 Зенкеры, оснащенные твердосплавными пластинами, для обработки деталей из нержавеющих и жаропрочных сталей и сплавов. Конструкция и размеры 3

ГОСТ 21541—76 Зенкеры со вставными ножами, оснащенные твердосплавными пластинами, для обработки деталей из нержавеющих и жаропрочных сталей и сплавов. Конструкция и размеры 14

ГОСТ 21542—76 Зенкеры, оснащенные твердосплавными пластинами, для обработки деталей из нержавеющих и жаропрочных сталей и сплавов. Технические условия 20

ГОСТ 21543—76 Зенкеры цельные твердосплавные с цилиндрическим хвостовиком для обработки деталей из нержавеющих и жаропрочных сталей и сплавов. Конструкция и размеры 26

ГОСТ 21544—76 Зенкеры цельные твердосплавные с коническим хвостовиком для обработки деталей из нержавеющих и жаропрочных сталей и сплавов. Конструкция и размеры 30

ГОСТ 21545—76 Зенкеры цельные твердосплавные для обработки деталей из нержавеющих и жаропрочных сталей и сплавов. Технические условия 34

Редактор *М. В. Глушкова*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *В. Ф. Малютина*

gost.e-ecolog.ru

).84 Подп. в печ. 21.05.85 2,5 усл. п. л. 2,75 усл. кр.-отт. 1,82 уч.-изд. л.
Тир. 10 000 Цена 10 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 145