УДК 621.9.02:621.833.05:006.354 Группа Г23

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ГОЛОВКИ ЗУБОРЕЗНЫЕ ДЛЯ ПРЯМОЗУБЫХ КОНИЧЕСКИХ КОЛЕС

Технические условия

Straight bevel gear cutters. Technical conditions

ГОСТ 24906—81

ОКП 39 2461

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 августа 1981 г. № 3812 срок действия установлен

с 01.01. 1983 г.
до 01.01. 1988 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на зуборезные головки для прямозубых конических колес по ГОСТ 24904—81 и резцы к зуборезным головкам по ГОСТ 24905—81, изготовляемые для нужд народного хозяйства и на экспорт.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Зуборезные головки должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

1.2. Детали зуборезных головок должны быть изготовлены:

резцы — из быстрорежущей стали — по ГОСТ 19265—73;

корпуса, диски и опорные кольца — из стали марки 40Х по ГОСТ 4543—71 или марки ХВГ по ГОСТ 5950—73;

крепежные и съемные винты — из стали марок 40Х, 40ХН, 38ХГС или 40ХН2М2 по ГОСТ 4543—71.

Допускается изготовление резцов из других марок быстрорежущей сталей, обеспечивающих стойкость резцов, не уступающих резцам, изготовленным из быстрорежущей стали по ГОСТ 19265—73.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

Е

gost.e-ecolog.ru

1.3. Твердость деталей зуборезных головок должна быть:

резцов	HRC 62...65
корпусов, дисков и опорных колец	HRC 40...45
крепежных и съемных винтов	HRC 35...40.

1.4. На рабочих поверхностях резцов не должно быть обезуглероженного слоя и мест с пониженной твердостью.

1.5. На поверхностях резцов не должно быть забоин, трещин, заусенцев, выкрошенных мест, поджогов и следов коррозии.

Внешний вид головок, предназначенных на экспорт, должен соответствовать контрольному образцу, согласованному с внешнеторговой организацией.

1.6. Параметры шероховатости по ГОСТ 2789—73 должны быть не более, мкм:

на корпусах:	
поверхностей конического посадочного отверстия и опорного торца	Ra 0,32
базовых поверхностей под резцы, поверхности переднего торца головок диаметрами 278 и 450 мм и поверхностей под опорное кольцо	Rz 3,2
поверхности переднего торца головок диаметром 150 мм	Ra 1,25
цилиндрической поверхности выточки в отверстии, наружной цилиндрической поверхности, конической поверхности переднего торца	Ra 2,5
боковых поверхностей шпоночного паза	Rz 10
остальных поверхностей	Rz 40
на дисках:	
поверхности посадочного отверстия, поверхностей пазов под резцы	Rz 3,2
поверхностей переднего и заднего торцов	Ra 1,25
наружных поверхностей	Ra 2,5
остальных поверхностей	Rz 40
на опорных кольцах:	
наружной цилиндрической поверхности и поверхности опорного торца	Ra 0,63
поверхности отверстия и переднего торца	Ra 1,25
остальных поверхностей	Rz 40
на резцах:	
поверхности рабочей стороны профиля, передней поверхности, задней поверхности по вершине	Rz 1,6
базовых поверхностей крепежной части, нижней опорной поверхности нерабочей стороны профиля	Rz 3,2
небазовой широкой поверхности	Rz 6,3
остальных поверхностей	Rz 40

1.7. Поля допусков размеров должны быть:

корпусов головок:	
наружного диаметра и толщины	h13
диаметра отверстия под кольцо	H5
наружного диаметра под диск	h5
ширины шпоночного паза	H11
ширины резцового паза корпуса	H6

диска:
- наружного диаметра h13
- диаметра посадочного отверстия H6
- ширины и глубины резцового паза . . .H6
- наружного диаметра опорного кольца . .h4

резцов:
- высоты . . . . . .j_s15
- толщины для головок диаметром 150 мм . .h12
- толщины для головок диаметром 278 и 450 мм . .h6
- ширины h5
- ширины вершины резца:
  - до 1 мм . . . . . .j_s11
  - св. 1 мм . . . . . .j_s12

1.8. Предельные отклонения должны быть не более:

конических посадочных отверстий, мм:

диаметром 33 мм . . . . . $^{-0,008}_{+0,002}$

диаметром 60 и 127 мм . . . . . —0,005

угла между осями отверстий под винты для крепления головок:
- диаметром 150 мм . . . . . ±15′
- » 278 мм . . . . . ±10′
- » 450 мм . . . . . ±8′

базового расстояния резца:
- в одной головке . . . . . 0,01 мм
- в одном комплекте . . . . . 0,05 мм
- между комплектами . . . . . j_s14

Примечание. В комплект входят праворежущая и леворежущая головки.

1.9. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий H14, валов h14, остальных $\pm\frac{IT14}{2}$.

1.10. Наибольшая разность расстояний от вершины резца до нижней опорной поверхности в базовом осевом сечении должна быть не более:

в головках диаметрами, мм:
- 150 мм 0,01
- 278 мм 0,015
- 450 мм 0,02

в одном комплекте 0,05

между комплектами . . . . . j_s15

1.11. Наибольшая разность окружных шагов между резцовыми пазами в пределах оборота должна быть не более 0,05 мм.

1.12. Допуск симметричности шпоночного паза относительно оси должен быть 0,1 мм.

1.13. Допуск симметричности резцового паза относительно оси должен быть 0,1 мм.

1.14. Отклонение профиля рабочей стороны резца должно быть не более, мм, для модулей:

от	0,5	до	0,9	мм	на	длине	3	мм	от	вершины	.	.	0,002
св.	0,9	»	1,75	»	»	»	6	»	»	»	.	.	0,004
»	1,75	»	3,00	»	»	»	10	»	»	»	.	.	0,006
»	3,00	»	4,00	»	»	»	14	»	»	»	.	.	0,008
»	4,00	»	6,00	»	»	»	20	»	»	»	.	.	0,010
»	6,00	»	8,00	»	»	»	23	»	»	»	.	.	0,012
»	8,00	»	12,00	»	»	»	28	»	»	»	.	.	0,016

1.15. Допуск радиального биения по вершинам резцов в головке относительно оси конического посадочного должен быть, мм:

для головок диаметром	150 мм				. . . .	0,03
» » »	278 мм	и	450 мм		. .	0,04

1.16. Допуск биения резцов в головке посередине режущих кромок относительно опорного торца корпуса должен быть, мм:

для	модулей	от	0,5	до	3,0	мм	.	.	.	.	.	0,010
»	»	св.	3,0	до	4,0	мм	.	.	.	.	.	0,012
»	»	св.	4,0	до	6,0	мм	.	.	.	.	.	0,016
»	»	св.	6,0	до	8,0	мм	.	.	.	.	.	0,020
»	»	св.	8,0	до	12	мм	.	.	.	.	.	0,025

1.17. Допуск биения цилиндрической поверхности корпуса под опорное кольцо в головках диаметром 150 мм и посадочного места под диск в головках диаметром 278 мм и 450 мм относительно посадочного отверстия должен быть 0,005 мм.

1.18. Допуск биения опорного торца на наибольшем диаметре относительно посадочного отверстия должен быть 0,005 мм.

1.19. Допуск параллельности опорного корпуса и оснований резцовых пазов в головках диаметром 150 мм должен быть 0,005 мм.

1.20. Резьба в отверстиях корпуса — по ГОСТ 24705—81. Поле допуска 7Н по ГОСТ 16093—81.

1.21. Резьба на крепежных винтах — по ГОСТ 24705—81. Поле допуска на крепежных винтах — 6 g и на остальных винтах — 8 g по ГОСТ 16093—81.

1.22. Коническое посадочное отверстие контролируется посредством припасовки головки к калибру по краске. Толщина слоя краски не более 0,003 мм. Величина пятна контакта должна быть не менее 85%.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 23726—79.

2.2. Периодические испытания должны проводиться не реже одного раза в два года не менее чем на одном комплекте головок.

2.3. Допускается проводить испытания головок на работоспособность на предприятии-потребителе в производственных условиях.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Работоспособность головок и комплектов резцов должна проверяться на зуборезных станках, соответствующих установленным для них нормам точности и жесткости.

3.2. Головки и комплекты резцов должны испытываться на заготовках конических колес из стали марки 45 по ГОСТ 1050—74 или стали марки 40Х по ГОСТ 4543—71 твердостью НВ 200...220.

Диаметр заготовки должен быть рассчитан на 20—30 зубьев при ширине зубчатого венца, равной 6 модулям.

3.3. Режимы резания при испытаниях головок на работоспособность должны соответствовать указанным в таблице.

Диаметр головок	Скорость резания, м/мин	Время обработки одного зуба, с			Глубина резания, мм	
		Модули, мм				
		От 0,5 до 3	Св. 3 до 6	Св. 6 до 12	От 0,5 до 6	Св. 6 до 12
150	30—56	5—10	—	—	На полную высоту зуба за один проход	На полную высоту зуба за два прохода
278			10—32	32—64		
450		—				

Примечание. Меньшее значение подач применять для меньших модулей.

3.4. При испытании на работоспособность должно быть нарезано:

не менее двух заготовок модулем до 2,5 мм;

не менее одной заготовки модулем св. 2,5 до 6 мм;

не менее 10 зубьев модулем св. 6 мм.

3.5. В качестве смазывающе-охлаждающей жидкости должно применяться турбинное масло марки Л по ГОСТ 32—74 или индустриальное масло марки 20 по ГОСТ 20799—75.

3.6. После испытаний на работоспособность на режущих кромках резцов не должно быть выкрашиваний, сколов, а на деталях головок — следов деформаций (смятия).

Головки после испытания должны сохранять режущие свойства и быть пригодными для дальнейшей работы.

3.7. Погрешность измерения геометрических параметров головок должна быть не более:

при измерении линейных размеров — величин, указанных в ГОСТ 8.051—73;

при измерении углов — 35% величины допуска на проверяемый угол;

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

3.8. Твердость головок проверяют по ГОСТ 9013—59 на приборах типа ТР ГОСТ 23677—79.

3.9. Шероховатость проверяют сравнением с образцовыми инструментами, поверхности которых имеют предельные значения параметров шероховатости.

Сравнение осуществляется визуально при помощи 4× лупы по ГОСТ 7594—75.

3.10. Внешний вид контролируется осмотром.

4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. На передней поверхности каждого корпуса головки должны быть нанесены:

товарный знак предприятия-изготовителя;

обозначение головок;

год изготовления;

изображение государственного Знака качества по ГОСТ 1.9—67 на корпусах, которым в установленном порядке присвоен государственный Знак качества.

4.2. На широкой небазовой поверхности каждого резца должны быть нанесены:

товарный знак предприятия-изготовителя;

номер государственного стандарта;

год изготовления;

тип резца (Л—для левого);

модуль;

угол поднутрения;

марка стали;

изображение государственного Знака качества по ГОСТ 1.9—67 на резцах, которым в установленном порядке присвоен государственный Знак качества;

номер комплекта.

Примечания:

1. На резцах для головок диаметром 150 мм из-за недостатка места маркировку допускается производить на двух поверхностях: основные параметры — на широкой небазовой поверхности, остальные — на узкой.

2. Для экспорта маркировка выполняется согласно заказу-наряду внешнеторговой организации.

4.3. Каждая головка и каждый резец комплекта должны быть подвергнуты консервации по ГОСТ 9.014—78. Срок действия консервации — один год при средних условиях хранения.

4.4. Упаковка и транспортирование — по ГОСТ 18088—79.

Для экспорта — в соответствии с требованиями заказа-наряда внешнеторговой организации.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие головок требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

5.2. Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность и стойкость головок при правильной их эксплуатации в соответствии с условиями, указанными в обязательном приложении.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОЛОВОК

1. Головки предназначены для эксплуатации на зуборезных станках, удовлетворяющих установленным для них нормам точности и жесткости.

2. Обрабатываемый материал: сталь легированная конструкционная марок 18ХГТ, 30ХГТ, 20ХН2М, 20ХНР и др. по ГОСТ 4543—71 твердостью НВ 200...230.

3. Рекомендуемые режимы резания:

Марка стали	Скорость резания, м/мин	Время обработки одного зуба, с, при длине, мм				Глубина резания, мм	
						Модули, мм	
		до 20	30	40	50	от 0,5 до 6	св. 6 до 12
20ХН2М	40—50	5—32	8—40	12—50	16—64	На полную высоту зуба за один проход	На полную высоту зуба за два прохода
18ХГТ 20ХНР	40—45						
30ХГТ	36—40						

4. Указанные условия эксплуатации рассчитаны на период стойкости:
500 мин для головок диаметром 150 мм;
700 мин » » » 278 мм;
900 мин » » » 450 мм.

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСТ 24904—81	Головки зуборезные для прямозубых конических колес. Конструкция и размеры	1
ГОСТ 24905—81	Резцы к зуборезным головкам для прямозубых конических колес. Конструкция и размеры	15
ГОСТ 24906—81	Головки зуборезные для прямозубых конических колес. Технические условия	28

Редактор *Л. Л. Владимиров*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *В. М. Смирнова*

Сдано в наб. 31.08.81 Подп. к печ. 27.11.81 2,25 п. л. 1,92 уч.-изд. л. Тир. 25000 Цена 10 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 2270

Цена 10 коп.

ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		русское	международное
ДЛИНА	метр	м	m
МАССА	килограмм	кг	kg
ВРЕМЯ	секунда	с	s
СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА	ампер	А	A
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРАТУРА	кельвин	К	K
КОЛИЧЕСТВО ВЕЩЕСТВА	моль	моль	mol
СИЛА СВЕТА	кандела	кд	cd
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Плоский угол	радиан	рад	rad
Телесный угол	стерадиан	ср	sr

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СОБСТВЕННЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица		Выражение производной единицы	
	наименование	обозначение	через другие единицы СИ	через основные единицы СИ
Частота	герц	Гц	—	$с^{-1}$
Сила	ньютон	Н	—	$м \cdot кг \cdot с^{-2}$
Давление	паскаль	Па	$Н/м^2$	$м^{-1} \cdot кг \cdot с^{-2}$
Энергия, работа, количество теплоты	джоуль	Дж	$Н \cdot м$	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2}$
Мощность, поток энергии	ватт	Вт	$Дж/с$	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3}$
Количество электричества, электрический заряд	кулон	Кл	$А \cdot с$	$с \cdot А$
Электрическое напряжение, электрический потенциал	вольт	В	$Вт/А$	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	Ф	$Кл/В$	$м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ом	$В/А$	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	См	$А/В$	$м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Вб	$В \cdot с$	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	Тл	$Вб/м^2$	$кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Индуктивность	генри	Гн	$Вб/А$	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-2}$
Световой поток	люмен	лм	—	$кд \cdot ср$ *
Освещенность	люкс	лк	—	$м^{-2} \cdot кд \cdot ср$
Активность нуклида	беккерель	Бк	—	$с^{-1}$
Доза излучения	грэй	Гр	—	$м^2 \cdot с^{-2}$

* В эти два выражения входит, наравне с основными единицами СИ, дополнительная единица—стерадиан.

Изменение № 1 ГОСТ 24906—81 Головки зуборезные для прямозубых конических колес. Технические условия

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12.03.87 № 722

Дата введения 01.09.87

Пункт 1.2. Заменить слово: «стойкость» на «надежность».

Пункт 1.3. Заменить значения: HRC 62 ... 65 на 63 ... 66 $HRC_э$; HRC 40 ... 45 на 42 ... 47 $HRC_э$; HRC 35 ... 40 на 37 ... 42 $HRC_э$.

Пункт 1.9 дополнить словами: «неуказанных угловых размеров $\pm \frac{AT14}{2}$».

Пункт 1.10 после слов «осевом сечении» дополнить словом: «головки».

Пункты 1.12, 1.13 после слова «оси» дополнить словом: «отверстия».

Пункт 1.15 после слова «посадочного» дополнить словом: «отверстия».

Пункт 1.19. Заменить слово: «корпуса» на «торца».

Пункт 1.21 исключить.

Раздел 1 дополнить пунктом — 1.23: «1.23. Средний и установленный периоды стойкости зуборезных головок с резцами должны быть не менее указанных в табл. 1 при соблюдении условий испытаний, приведенных в разд. 3.

Таблица 1

Диаметр головки, мм	Период стойкости резцов головки, мин	
	средний	установленный
150	500	250
278	700	350
450	900	450

Критерием затупления считают износ хотя бы одного резца головки по задней поверхности. Износ не должен быть более, мкм:

для головок диаметром 150 мм 0,7
» » » 278 и 450 мм . . 0,9».

Пункт 2.2 изложить в новой редакции: «2.2. Периодические испытания, в том числе испытания на средний период стойкости, следует проводить раз в 3 года не менее чем на одном комплекте головок с двумя сменными комплектами резцов.

Испытания на установленный период стойкости следует проводить раз в год не менее чем на одном комплекте головок с двумя сменными комплектами резцов».

Пункт 3.1. Заменить слова: «Работоспособность» на «Испытания», «должна проверяться» на «должны проводить».

(Продолжение см. с. 118)

Пункт 3.3. Исключить слова: «на работоспособность»; заменить слова: «в таблице» на «в табл. 2»; таблицу дополнить словами: «Таблица 2».

Раздел 3 дополнить пунктом — 3.3*а* (после пункта 3): «3.3а. Приемочные значения среднего и установленного периодов стойкости зуборезных головок должны быть не менее указанных в табл. 3.

Таблица 3

Диаметр головки, мм	Приемочные значения периодов стойкости, мин	
	среднего	установленного
150	570	285
278	800	400
450	1030	515

Испытаниям на средний и установленный период стойкости подвергают головки каждого диаметра, указанного в табл. 3».

Пункт 3.5. Заменить марку масла: 20 на 20А.

Пункт 3.7. Заменить ссылку: ГОСТ 8.051—73 на ГОСТ 8.051—81.

Пункт 3.9. Заменить ссылку: ГОСТ 7594—75 на ГОСТ 25706—83.

Раздел 3 дополнить пунктами — 3.11, 3.12: «3.11. Резьбу в отверстиях проверяют резьбовыми пробками со вставками с полным профилем резьбы по ГОСТ 17756—72 или с укороченным профилем резьбы по ГОСТ 17757—72.

3.12. Резьбу на винтах проверяют с помощью резьбовых колец с полным профилем резьбы по ГОСТ 17763—72 или с укороченным профилем резьбы по ГОСТ 17764—72».

Пункт 4.1. Последний абзац. Исключить ссылку на ГОСТ 1.9—67.

Пункт 4.2. Предпоследний абзац. Исключить ссылку: «по ГОСТ 1.9—67».

Пункты 4.3, 4.4 изложить в новой редакции: «4.3. Вариант внутренней упаковки — ВУ-1 по ГОСТ 9.014—78.

4.4 Остальные требования к маркировке, а также упаковка, транспортирование и хранение — по ГОСТ 18088—83».

Раздел 4 дополнить пунктом — 4.5: «4.5 Запасные резцы к головкам поставляют комплектами — правые и левые.

Допускается по требованию потребителя поставлять запасные резцы к головкам в количестве 44 и 56 резцов в комплекте».

Раздел 5 исключить.

Приложение исключить.

(ИУС № 6 1987 г.)

gost.e-ecolog.ru