
ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(EASCC)

EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(EASC)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
6870—

*(Проект RU,
окончательная
редакция)*

Подшипники качения

РОЛИКИ ИГОЛЬЧАТЫЕ

Общие технические условия

(ISO 3096:2018, NEQ)

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия

значения допусков» [«Rolling bearings — Needle rollers — Boundary dimensions, geometrical product specifications (GPS) and tolerance values», NEQ]

5 ВЗАМЕН ГОСТ 6870–81

6 Некоторые элементы настоящего стандарта могут быть объектом патентных прав. Сведения о патентах доступны на www.iso.org/patents

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным органам по стандартизации этих государств

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
6870—

*(Проект RU,
окончательная
редакция)*

Подшипники качения

РОЛИКИ ИГОЛЬЧАТЫЕ

Общие технические условия

(ISO 3096:2018, NEQ)

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Управляющая компания ЕПК» (ОАО «УК ЕПК»)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 307 «Подшипники качения и скольжения»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от _____ № _____)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от _____ № _____ межгосударственный стандарт ГОСТ 6870–_____ введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с _____

5 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта ISO 3096:2018 «Подшипники качения. Игольчатые ролики.

Присоединительные размеры, геометрические характеристики изделий (GPS) и значения допусков» [«Rolling bearings — Needle rollers — Boundary dimensions, geometrical product specifications (GPS) and tolerance values», NEQ]

6 ВЗАМЕН ГОСТ 6870–81

7 Некоторые элементы данного документа могут быть предметом патентных прав. Сведения о патентах могут быть найдены на www.iso.org/patents

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 202

В Российской Федерации 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

Содержание

1 Область применения	
2 Нормативные ссылки.....	
3 Термины, определения и обозначения	
4 Классификация.....	
5 Технические требования	
6 Правила приемки	
7 Методы контроля	
8 Транспортирование и хранение.....	
9 Указания по применению	
10 Гарантии изготовителя	
Приложение А (справочное) Отклонение среднего диаметра ролика в единичной плоскости для предпочтительных отсортированных групп	

Подшипники качения

РОЛИКИ ИГОЛЬЧАТЫЕ

Общие технические условия

Rolling bearings. Needle rollers. General specification

Дата введения – 202_—_—_

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на игольчатые ролики (далее – ролики), применяемые в подшипниках качения и в виде отдельных деталей.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 9.014 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 515 Бумага упаковочная битумированная и дегтевая. Технические условия

ГОСТ 801 Прокат из подшипниковой стали. Технические условия

ГОСТ 2789 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 2999 Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Виккерсу

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

ГОСТ 9450 Измерение микротвердости вдавливанием алмазных наконечников

ГОСТ 10354 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 16148 Ящики деревянные для подшипников качения. Технические условия

ГОСТ 16272 Пленка поливинилхлоридная пластифицированная техническая. Технические условия

ГОСТ 24955 Подшипники качения. Термины и определения

ГОСТ 25256 Подшипники качения. Допуски. Термины и определения

ГОСТ 25347 (ISO 286-2:2010) Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Система допусков на линейные размеры. Ряды допусков, предельные отклонения отверстий и валов

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и обозначения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 24955 и ГОСТ 25256, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1

<p>бандероль: Широкая бумажная обертка лентой на упаковке продукции. [ГОСТ 22696–2013, терминологическая статья 3.39]</p>
--

3.1.2 **игольчатый ролик:** Цилиндрический ролик с номинальным диаметром до 7 мм и отношением длины к диаметру свыше трех.

3.1.3 **наибольший единичный размер фаски:** Наибольший предельный радиальный и осевой единичный размер фаски ролика.

3.1.4 **наименьший единичный размер фаски:** Наименьший предельный радиальный и осевой единичный размер фаски ролика.

3.1.5 **номинальный размер фаски:** Размер фаски ролика, используемый как базовый.

Примечание – Номинальный размер фаски соответствует наименьшему единичному размеру фаски.

3.1.6 осевой единичный размер фаски: Расстояние между вершиной воображаемого угла, полученного пересечением продолжений образующих наружной цилиндрической и торцовой поверхности ролика, и точкой на линии пересечения поверхности фаски с наружной цилиндрической поверхностью ролика в единичной осевой плоскости.

3.1.7 партия роликов: Определенное количество роликов одного размера и степени точности, изготовленных из одинакового материала в течение определенного интервала времени в одних и тех же условиях, одновременно предоставленная для контроля по одному документу.

3.1.8 радиальный единичный размер фаски: Расстояние между вершиной воображаемого угла ролика, полученного пересечением продолжений образующих наружной цилиндрической и торцовой поверхности ролика, и точкой на линии пересечения поверхности фаски с торцом ролика в единичной осевой плоскости.

3.1.9 отклонение среднего диаметра партии роликов: Алгебраическая разность между средним диаметром партии роликов и номинальным диаметром.

3.1.10 средний диаметр партии роликов: Среднеарифметическое значение средних диаметров в единичной плоскости ролика, имеющего наибольший такой диаметр, и ролика, имеющего наименьший такой диаметр, в партии роликов.

3.1.11 степень точности ролика: Определенная комбинация допусков формы, шероховатости поверхности и сортировочных допусков роликов.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

D_w – номинальный диаметр ролика;

D_{wmp} – средний диаметр ролика в единичной плоскости;

D_{ws} – единичный диаметр ролика;

$D_{wsp \max}$ – наибольший единичный диаметр ролика в единичной плоскости;

$D_{wsp \min}$ – наименьший единичный диаметр ролика в единичной плоскости;

L_w – номинальная длина ролика;

R – номинальный радиус сферы торца ролика;

r – номинальный размер фаски;

$r_s \max$ – наибольший единичный размер фаски;

ГОСТ 6870–

(проект RU, окончательная редакция)

$r_{s \min}$ – наименьший единичный размер фаски;

V_{DwL} – разноразмерность диаметра роликов в партии;

V_{Dwsp} – непостоянство диаметра ролика в единичной плоскости;

V_{Dwmp} – конусообразность ролика;

Δ_{Dwmp} – отклонение среднего диаметра ролика в единичной плоскости;

Δ_{Lws} – отклонение единичной длины ролика;

Δ – огранка.

Расшифровка параметра шероховатости Ra в соответствии с ГОСТ 2789.

4 Классификация и размеры

4.1 Условное обозначение ролика

Условное обозначение ролика должно состоять из:

- слова «Ролик»;
- знака «K» при изготовлении роликов с предельными отклонениями по длине $h13$ ГОСТ 25347;
- номинального диаметра ролика, выраженного в миллиметрах;
- знака умножения (\times);
- номинальной длины ролика, выраженной в миллиметрах;
- конструктивного исполнения;
- степени точности;
- предельных отклонений (в числителе – наибольшее, в знаменателе – наименьшее) и знака «У» при изготовлении роликов по предпочтительным отсортированным группам;
- обозначения настоящего стандарта с годом его принятия.

Примеры

1 Ролик номинальным диаметром 2 мм, номинальной длиной 15,8 мм, конструктивного исполнения В, степени точности 3, изготовленный по ГОСТ 6870–202Х:

Ролик 2×15,8 В3 ГОСТ 6870–202Х.

2 Ролик с предельными отклонениями по длине $h13$ ГОСТ 25347, номинальным диаметром 2 мм, номинальной длиной 15,8 мм, конструктивного исполнения А, степени точности 3, изготовленный по ГОСТ 6870–202Х:

Ролик К 2×15,8 АЗ ГОСТ 6870–202Х.

3 Ролик номинальным диаметром 2 мм, номинальной длиной 15,8 мм, конструктивного исполнения А, степени точности 3, с отклонениями среднего диаметра ролика в единичной плоскости верхнее – минус 4,5 мкм, нижнее – минус 7,5 мкм и отсортированный по предпочтительной группе, изготовленный по ГОСТ 6870–202Х:

Ролик 2×15,8 АЗ ^{-4,5}/_{-7,5} У ГОСТ 6870–202Х.

4.2 Конструктивные исполнения

Конструктивные исполнения роликов в соответствии с рисунками 1 и 2.

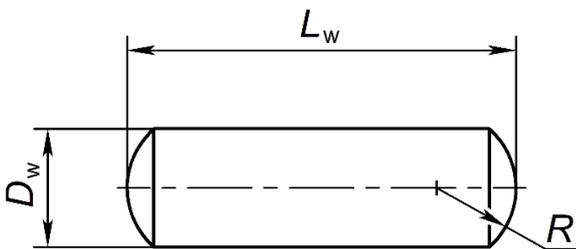


Рисунок 1 – Конструктивное исполнение А

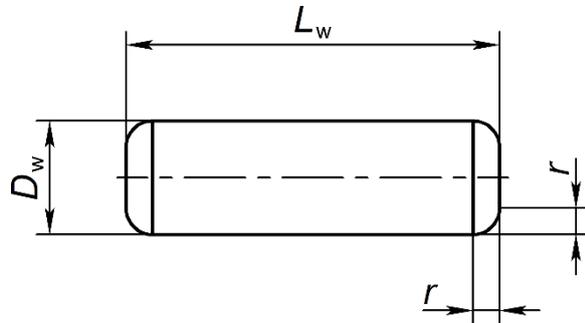


Рисунок 2 – Конструктивное исполнение В

4.3 Размеры

4.3.1 Номинальный диаметр ролика, номинальная длина ролика, наибольший и наименьший единичный размер фаски (для исполнения В), а также ориентировочная масса партии роликов в 1000 шт. – в соответствии с таблицей 1.

4.3.2 Значение *R* устанавливают в интервале от половины номинального диаметра ролика до половины номинальной длины ролика.

Таблица 1 – Основные размеры и масса роликов

Размеры в миллиметрах									
D_w	L_w	$r_{s \min}$	$r_{s \max}$	Масса 1000 шт., кг*	D_w	L_w	$r_{s \min}$	$r_{s \max}$	Масса 1000 шт., кг*
1,00	5,8	0,1	0,3	0,035	4,00	21,8	0,1	0,6	2,140
	6,8			0,042					2,208
	7,8			0,048					2,336
	9,8			0,060					2,493
	11,8			0,072					2,532
1,50	5,8	0,1	0,4	0,080	33,8	27,8	0,1	0,6	2,729
	6,8			0,094					2,925
	7,8			0,108					3,121
	9,8			0,135					3,318

ГОСТ 6870–
(проект RU, окончательная редакция)

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

D_w	L_w	r_s min	r_s max	Масса 1000 шт., кг*	D_w	L_w	r_s min	r_s max	Масса 1000 шт., кг*
1,50	11,8	0,1	0,4	0,163	4,00	34,8	0,1	0,6	3,416
	13,8			0,190		37,8			3,710
	15,8			0,218		39,8			3,907
	19,8			0,273		12,8			1,590
	27,1			0,374		15,8			1,963
1,60	7,8			0,122	4,50	17,8			2,211
	8,8			0,138		19,8			2,460
	9,8			0,154		21,8			2,708
	11,8			0,185		23,8			2,957
	13,8			0,217		25,8			3,205
	15,4			0,242		27,8			3,454
	15,8			0,248		29,8			3,702
2,00	6,3			0,154	5,00	31,8			3,951
	6,8			0,167		34,8			4,323
	7,8			0,191		37,8			4,696
	9,8			0,240		39,8			4,944
	11,8			0,289		14,0			2,147
	13,8			0,338		14,8			2,270
	15,8			0,388		15,8			2,423
	17,8			0,437		16,8			2,576
	19,8	0,486	17,8	2,730					
	23,8	0,584	19,8	3,037					
2,50	7,8	0,299	5,00	21,8	3,343				
	8,4	0,322		23,8	3,650				
	9,8	0,376		24,8	3,804				
	11,8	0,452		25,8	3,957				
	12,6	0,483		27,8	4,264				
	13,8	0,529		29,8	4,570				
	15,8	0,606		31,8	4,877				
	17,8	0,682		34,8	5,337				
	19,8	0,759		37,8	5,798				
	21,8	0,836		39,8	6,104				
	23,8	0,912		43,8	6,717				
3,00	8,0	0,441	5,50	44,8	6,871				
	8,7	0,480		49,8	7,638				
	9,8	0,541		15,8	2,932				
	10,8	0,596		17,8	3,303				
	11,8	0,651		19,8	3,674				
	13,8	0,762		21,8	4,046				
	15,8	0,872		23,8	4,417				
	17,8	0,983		25,8	4,788				
	19,8	1,093		27,8	5,519				
	21,8	1,203		29,8	5,530				
	23,8	1,314		31,8	5,901				
	25,8	1,424		34,8	6,458				

Окончание таблицы 1

Размеры в миллиметрах

D_w	L_w	$r_{s \min}$	$r_{s \max}$	Масса 1000 шт., кг*	D_w	L_w	$r_{s \min}$	$r_{s \max}$	Масса 1000 шт., кг*	
3,00	27,8	0,1	0,4	1,535	5,50	37,8			7,015	
	29,8			1,645		39,8			7,386	
	34,8			1,921		14,0			3,092	
	39,8			2,197		17,8			3,931	
3,50	11,8	0,1	0,6	0,887	6,0	18,0	0,1	0,6	3,975	
	12,5			0,939		19,8			4,373	
	12,8			0,962		21,8			4,815	
	13,8			1,037		22,5			4,969	
	15,8			1,187		23,8			5,256	
	17,8			1,337		25,8			5,698	
	19,8			1,488		27,8			6,140	
	21,8			1,638		29,8			6,582	
	23,8			1,788		31,8			7,023	
	25,8			1,939		34,8			7,686	
	27,8			2,089		37,4			8,260	
	29,8			2,239		37,8			8,349	
	31,8			2,390		39,8			8,790	
	34,8			2,615		49,8			10,999	
4,00	8,0			0,785	6,35	59,8			13,208	
	10,0			0,981		29,8			7,372	
	12,0			1,178		6,50			23,0	5,962
	13,8			1,354					29,8	7,724
	15,8			1,551		7,00			27,6	8,297
	17,8			1,747					35,0	10,522
	19,8			1,943						

* Масса роликов рассчитана для стали плотностью 7,812 кг/дм³.

4.3.3 Материал ролика конструктивного исполнения В не должен выступать за воображаемую кольцевую дугу с радиусом $r_{s \min}$, лежащую в осевой плоскости и касательную к торцу ролика и к наружной цилиндрической поверхности ролика.

4.4 Степень точности

Степень точности роликов в порядке понижения точности: 2, 3 и 5.

5 Технические требования

5.1 Основные показатели

5.1.1 Основные требования

Ролики должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта и конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

5.1.2 Конструктивные требования

5.1.2.1 Допуски размеров, формы ролика и значение параметра шероховатости R_a цилиндрической поверхности – в соответствии с таблицей 2.

Допускается по согласованию с заказчиком (потребителем) изготовление роликов с предельными отклонениями по длине h_{13} ГОСТ 25347.

Т а б л и ц а 2 – Допуски и параметр шероховатости цилиндрической поверхности роликов

В микрометрах

Степень точности	$\Delta_{D_{wmp}}$		$\Delta_{L_{ws}}$		$V_{D_{wL}}$	$V_{D_{wsp}}$	Δ	$V_{D_{wmp}}$	Бочкообразность	Параметр шероховатости R_a цилиндрической поверхности
	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	не более					
2	0	-10	0	-200	2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,08
3					3	1,5	1,5	1,5	1,5	0,16
5					5	2,5	2,5	2,5	2,5	0,16

5.1.2.2 Твердость роликов должна быть в пределах от 62 до 68 HRC. Неоднородность твердости роликов в партии должна быть не более 3 HRC.

5.1.2.3 Микроструктура роликов после закалки и отпуска должна состоять из скрытокристаллического или мелкокристаллического мартенсита с мелкими карбидами.

5.1.2.4 Ролики не должны иметь трещин, раковин, коррозии. На цилиндрической поверхности роликов не допускаются забоины и вмятины, видимые без применения электронно-оптических средств с нормальным уровнем зрения на расстоянии $(0,5 \pm 0,1)$ м при рассеянном свете и освещенности 250 лк, а также прижоги* в виде пятен вторичной закалки и вторичного отпуска, следы обезуглероживания и другие дефекты, выявляемые холодным травлением или дефектоскопией.

Допускается использование электронно-оптических средств для проведения контроля при увеличении не более 8х.

5.1.2.5 Ролики должны быть размагничены. Допускаемые значения остаточной намагниченности в соответствии с таблицей 3.

* Определение к данному термину установлено в ГОСТ 23505–79 «Обработка абразивная. Термины и определения».

Таблица 3 – Допускаемые значения остаточной намагниченности

L_w , мм				Величина остаточной намагниченности, А/м	
		До	10	включ.	12
Св.	10	до	25	»	20
»	25	»	50	»	30
»	50				40

5.1.2.6 Седлообразность роликов не допускается.

5.1.2.7 По запросу заказчика (потребителя) допускается изготавливать ролики по предпочтительным отсортированным группам отклонений среднего диаметра ролика в единичной плоскости, приведенным в приложении А.

5.2 Требования к материалам

Ролики должны быть изготовлены из стали по ГОСТ 801 марки ШХ15.

По согласованию с заказчиком (потребителем) допускается изготовление роликов из сталей других марок.

5.3 Маркировка

На транспортную упаковку наносят маркировку в соответствии с требованиями ГОСТ 14192. Дополнительно над основными надписями должно быть нанесено:

- наименование изготовителя;
- условное обозначение роликов;
- масса роликов нетто, брутто;
- манипуляционные знаки: «Хрупкое. Осторожно» и «Беречь от влаги».

5.4 Упаковка

5.4.1 Требования к консервации роликов – по ГОСТ 9.014 и документации изготовителя.

5.4.2 Ролики одной партии, поставляемые в виде отдельных деталей, после консервации упаковывают в коробки, а затем в ящики деревянные для подшипников качения по ГОСТ 16148.

5.4.2.1 Допускается применение других видов транспортной упаковки, обеспечивающих сохранность потребительской упаковки, не допускающих попадания внутрь капельножидкой влаги и не выделяющих коррозионно-активных веществ.

5.4.2.2 Деревянные ящики или другая транспортная упаковка должны быть выстланы битумированной бумагой по ГОСТ 515, полимерной пленкой по ГОСТ 16272, ГОСТ 10354 или другими материалами, обеспечивающими сохранность роликов.

5.4.3 Допускается упаковывать в один ящик коробки с роликами одного номинального диаметра и длины, одной степени точности, но с разными действительными отклонениями среднего диаметра партии роликов.

5.4.4 В каждую коробку с роликами вкладывают этикетку, в которой указывают:

- наименование или товарный знак изготовителя;
- условное обозначение роликов;
- действительное отклонение среднего диаметра партии роликов;
- массу или число роликов;
- дату консервации;
- срок хранения роликов в упаковке;
- штамп отдела технического контроля изготовителя.

Коробки после укладки в них роликов оклеивают бандеролью. Допускается замена бандероли другими упаковочными средствами, обеспечивающими сохранность упаковки.

5.4.5 На бандероль или на коробку наносят:

- наименование или товарный знак изготовителя;
- условное обозначение роликов;
- действительное отклонение среднего диаметра партии роликов;
- массу или число роликов;
- дату консервации.

5.4.6 Укладка в ящик коробок с роликами должна быть плотной, коробки не должны перемещаться при транспортировании. Пустоты ящика должны быть заполнены упаковочным материалом (бумагой, отходами картона, полимерной пленкой и др.), не вызывающим коррозию.

5.4.7 В каждый ящик должен быть вложен сопроводительный документ (паспорт качества/сертификат качества или иное), в котором указывают:

- наименование или товарный знак изготовителя;
- условное обозначение роликов;
- действительное отклонение среднего диаметра партии роликов;
- массу или число роликов;
- дату консервации;
- срок хранения роликов в упаковке;
- штамп отдела технического контроля изготовителя.

6 Правила приемки

6.1 Ролики на предприятии изготовителя подвергают приемочному контролю. Приемочный контроль роликов проводит служба контроля качества изготовителя.

6.2 Ролики предъявляют для приемочного контроля партиями. Размер партии устанавливает изготовитель.

6.3 Вид контроля – выборочный, объем выборки и контролируемые параметры при приемочном контроле в соответствии с таблицей 4.

6.4 При несоответствии роликов хотя бы одному требованию настоящего стандарта проводят повторный контроль на удвоенном количестве роликов, взятых из той же партии. Результаты повторного контроля распространяют на всю партию.

6.5 Принятой считают партию роликов, имеющих положительные результаты приемочного контроля, упакованных в соответствии с требованиями настоящего стандарта, а также имеющую документы, удостоверяющие приемку роликов.

Т а б л и ц а 4 – План приемочного контроля

Контролируемый параметр	Пункт (подраздел), содержащий требование	Объем выборки, % (шт.)
Диаметр и длина ролика	4.3.1	1 (не менее 30)
Наибольший и наименьший единичный размер фаски для конструктивного исполнения В		
Радиус сферы торца ролика для конструктивного исполнения А	4.3.2	
Допуски ролика	5.1.2.1	
Параметр шероховатости R_a цилиндрической поверхности		
Средний диаметр ролика в единичной плоскости D_{wmp}	5.1.2.7	
Наибольший и наименьший единичный размер фаски	4.3.1	0,1 (не менее 20)
Отсутствие трещин, раковин, коррозии	5.1.2.4	
Отсутствие забоин, вмятин, прижогов, следов обезуглероживания и других дефектов, выявляемых холодным травлением и дефектоскопией, на цилиндрической поверхности ролика		
Остаточная намагниченность		
Отсутствие седлообразности	5.1.2.6	
Твердость	5.1.2.2	0,03 (не менее 5)
Микроструктура	5.1.2.3	

7 Методы контроля

7.1 Контроль качества термической обработки роликов производят по твердости и микроструктуре.

Контроль твердости ролика – методом Роквелла по ГОСТ 9013. Твердость роликов номинальным диаметром менее 2 мм – методом Виккерса по ГОСТ 2999 и ГОСТ 9450.

При измерении твердости вдавливанием алмазного конусного наконечника в цилиндрическую поверхность твердость роликов с учетом искажающего влияния кривизны поверхности для роликов номинальным диаметром менее 5 мм определяют по таблице 5, а для роликов номинальным диаметром свыше 5 мм – по таблице 6.

Примечание – Интервал твердости от 81,7 до 85,1 HRA соответствует интервалу твердости от 62 до 68 HRC.

Таблица 5 – Значения твердости для роликов номинальным диаметром менее 5 мм

D_w , мм	Твердость, измеренная на цилиндрической поверхности, HRA											
	79,0	79,5	80,0	80,5	81,0	81,5	82,0	82,5	83,0	83,5	84,0	84,5
	Действительная твердость, HRA											
2,5	80,9	81,3	81,7	82,1	82,5	82,9	83,3	83,7	84,1	84,5	84,9	85,4
3,0	80,7	81,1	81,5	81,9	82,3	82,7	83,2	83,6	84,1	84,5	84,9	85,3
3,5	80,4	80,8	81,3	81,7	82,2	82,6	83,0	83,4	83,9	84,3	84,7	85,2
4,0	80,2	80,6	81,1	81,5	82,0	82,4	82,8	83,3	83,7	84,2	84,6	85,1
4,5	80,1	80,5	81,0	81,4	81,9	82,3	82,8	83,2	83,7	84,1	84,6	85,1

Таблица 6 – Значения твердости для роликов номинальным диаметром свыше 5 мм

D_w , мм	Твердость, измеренная на цилиндрической поверхности, HRC										
	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	
	Действительная твердость, HRC										
5,0	61,0	61,5	62,5	63,5	64,5	65,0	66,0	67,0	67,5	68,0	
5,5											
6,0	60,5	61,5	62,0	63,0	64,0	65,0	66,0	66,5	67,0	67,7	

7.2 Диаметр, непостоянство единичного диаметра ролика в единичной радиальной плоскости, отклонение среднего диаметра ролика в единичной плоскости измеряют в средней плоскости ролика при его вращении на плоском или ребристом столе по схеме, указанной на рисунке 3. Наконечник измерительной головки прибора должен быть перпендикулярен плоскости стола. Для ориентации ролика допускается при-

менение бокового упора. Допускается проводить измерение без вращения, но не менее чем в трех произвольных положениях.

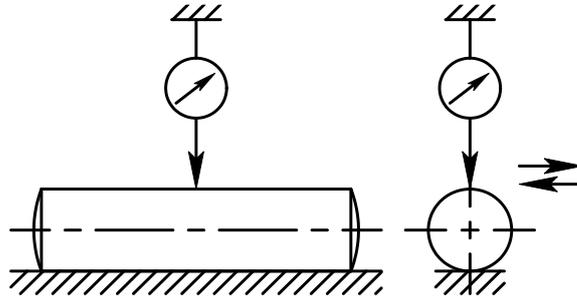


Рисунок 3 – Схема контроля диаметра ролика

Устанавливают индикатор измерительного устройства на нуль для соответствующего размера, используя плоскопараллельные концевые меры или установочную меру.

Измеряют и записывают наибольший $D_{wsp \max}$ и наименьший $D_{wsp \min}$ единичные диаметры ролика в единичной плоскости. Повторяют измерения в нескольких плоскостях. Единичный диаметр ролика, D_{ws} непосредственно считывают с показаний индикатора. Далее арифметическими вычислениями определяют D_{wmp} , $V_{D_{wsp}}$, ΔD_{wmp} .

7.3 Огранку роликов контролируют на приборе, показывающем действительные значения, или в призмах с углом 60° или 108° по схеме в соответствии с рисунком 4.

Если измерения в призмах, то значение огранки необходимо пересчитывать. При использовании призмы с углом 108° действительное значение равно половине показания измерительного прибора, для призмы с углом 60° – в три раза меньше показания измерительного прибора.

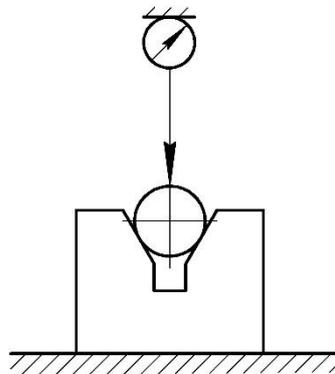


Рисунок 4 – Схема контроля огранки ролика в призме

7.4 Конусообразность определяют, как разность между наибольшим и наименьшим средними диаметрами ролика в крайних радиальных плоскостях.

7.5 Контроль бочкообразности и отсутствия седлообразности ролика проводят при измерении диаметров в среднем и крайних сечениях ролика или измерением форм образующей ролика на профиллометрах.

7.6 Шероховатость цилиндрической поверхности роликов следует измерять приборами контроля шероховатости.

7.7 Контроль отсутствия трещин, раковин, коррозии, забоин, вмятин – методами неразрушающего контроля по документации изготовителя.

7.8 Контроль отсутствия прижогов в виде пятен вторичной закалки и вторичного отпуска, следов обезуглероживания проводят методом холодного травления, дефектоскопией либо другим методом, обеспечивающим их выявление.

7.9 Контроль остаточной намагниченности роликов производят на магнитометрических приборах.

7.10 Контроль длины роликов проводят по схеме на рисунке 5. Плоский наконечник измерительной головки прибора должен быть перпендикулярен к измерительной поверхности и торцу ролика и для ролика конструктивного исполнения А установлен в центре торца, для ролика конструктивного исполнения В – на расстоянии $2 r_{s \max}$ от цилиндрической поверхности ролика.

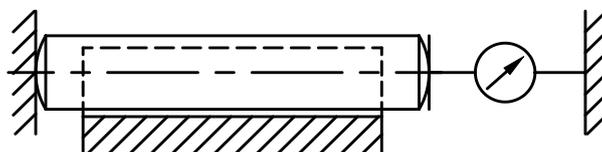


Рисунок 5 – Схема контроля измерения длины ролика

7.11 Контроль радиуса сферы торца ролика конструктивного исполнения А – по документации изготовителя.

7.12 Контроль наименьшего и наибольшего единичного размера фасок ролика конструктивного исполнения В проводят по шаблонам.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование роликов производят транспортом любого вида при условии защиты от воздействия влаги.

Допускается перевозка роликов в пакетах из ящиков, уложенных в поддоне или без него, обтянутых металлической лентой или другим материалом, обеспечивающим неизменность формы пакета при транспортировании.

8.2 Ролики следует хранить в заводской упаковке в закрытом, сухом, отапливаемом, вентилируемом помещении при температуре (20 ± 5) °С, относительной влажности воздуха не более 60 %.

8.3 Срок хранения роликов – 24 месяца при соблюдении условий транспортирования и хранения, установленных настоящим стандартом. Начало исчисления срока хранения с даты изготовления.

9 Указания по применению

Ролики степени точности 5 применяют в подшипниках класса точности 0, ролики степени точности 3 применяют в подшипниках класса точности 5 и 6, ролики степени точности 2 применяют в подшипниках класса точности 4.

10 Гарантии изготовителя

Изготовитель роликов в соответствии с законодательством, действующим в каждом из государств-участников Соглашения, устанавливает гарантийные обязательства, в том числе конкретную продолжительность и порядок исчисления гарантийного срока, о соответствии роликов требованиям настоящего стандарта в договорах (контрактах) на поставку.

Приложение А
(справочное)

Отклонение среднего диаметра ролика в единичной плоскости для
предпочтительных отсортированных групп

Отклонение среднего диаметра роликов в единичной плоскости для предпочтительных отсортированных групп приведены в таблице А.1.

Т а б л и ц а А.1

Степень точности	Δ_{Dwmp} , МКМ					
	верхнее	нижнее	верхнее	нижнее	верхнее	нижнее
2	0	-2	-1,0	-3,0	-2	-4
	-3	-5	-4,0	-6,0	-5	-7
	-6	-8	-7,0	-9,0	-8	-10
3	0	-3	-1,5	-4,5	—	—
	-3	-6	-4,5	-7,5	—	—
	-6	-9	-7,0	-10,0	—	—
5	0	-5	-3,0	-8,0	-5	-10

УДК 621.822.812:006.354

МКС 21.100.20

Ключевые слова: подшипники качения, ролики игольчатые, классификация, технические требования, транспортирование и хранение, гарантии изготовителя, методы контроля

Руководитель разработки:
Заместитель начальника отдела
проектирования подшипников и
стандартизации, КТД,
ОАО «УК ЕПК»



Л.И. Фолманис

Исполнитель:
Специалист по стандартизации отдела
проектирования подшипников и
стандартизации, КТД,
ОАО «УК ЕПК»



Н.И. Шарай