

НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

ПОДШИПНИКИ КАЧЕНИЯ
БУКСОВЫЕ ДЛЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА
ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Нормы безопасности

Издание официальное

Предисловие

1 РАЗРАБОТАНЫ Федеральным государственным унитарным предприятием Всероссийский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта МПС России (ФГУП ВНИИЖТ МПС России)

ВНЕСЕНЫ Центральным органом Системы сертификации на федеральном железнодорожном транспорте - Департаментом технической политики МПС России, Департаментом локомотивного хозяйства, Департаментом вагонного хозяйства, Департамент пассажирских сообщений

2 ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ указанием МПС России от "25" июня 2003 г. N Р-634-у

3 ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормы безопасности.....	1

**НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

**ПОДШИПНИКИ КАЧЕНИЯ
БУКСОВЫЕ ДЛЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА
ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ**
Нормы безопасности

Дата введения 2003-06-27

1 Область применения

Настоящие нормы безопасности распространяются на подшипники качения буксовые для подвижного состава железных дорог и применяются при проведении сертификации в системе сертификации, созданной федеральным органом исполнительной власти в области железнодорожного транспорта.

2 Нормы безопасности

Нормы безопасности, предъявляемые к подшипникам качения буксовым подвижного состава железных дорог, приведены в таблице 1. Сведения о нормативных документах, на которые даны ссылки в таблице 1, приведены в таблице 2.

Издание официальное

Таблица 1 – Нормы безопасности подшипников качения буксовых подвижного состава железных дорог

Наименование сертификационного показателя	Нормативные документы, устанавливающие требования к сертификационному показателю	Нормативное значение сертификационного показателя	Нормативные документы, устанавливающие методы проверки (контроля, испытаний) сертификационного показателя	Регламентируемый способ подтверждения соответствия
1	2	3	4	5
1 ПОДШИПНИКИ РОЛИКОВЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ С КОРОТКИМИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИМИ РОЛИКАМИ				
1.1 Марка стали подшипников	ГОСТ 801 ГОСТ 4543	ГОСТ 801 ГОСТ 4543	ГОСТ 4543	Измерительный контроль
1.2 Твердость HRC колец и роликов из стали марки ШХ15: - торцовых поверхностей внутренних и наружных колец; - цилиндрической поверхности качения роликов	Утвержденная конструкторская документация, согласованная в установленном порядке	В соответствии с утвержденной конструкторской документацией	ГОСТ 9013	Измерительный контроль

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
1.3 Твердость HRC колец и роликов из сталей ШХ4, 20Х2Н4А: - торцовых поверхностей и осевого сечения внутренних и наружных колец; - цилиндрической поверхности качения и осевого сечения роликов	Утвержденная конструкторская документация, согласованная в установленном порядке	В соответствии с утвержденной конструкторской документацией	ГОСТ 9013	Измерительный контроль
1.4 Шероховатость поверхности элементов подшипника R_s : - дорожек качения колец и поверхность качения роликов, мкм, не более - торцов роликов, мкм, не более - скосов на роликах, мкм, не более - внутренних торцов бортиков колец, мкм, не более - цилиндрических поверхностей направляющих бортиков колец, мкм, не более	-	0,20* 0,32* 0,63* 0,63* 0,63*	ГОСТ 520, р. 10	Измерительный контроль Метод сравнения с утвержденным образцом

1	2	3	4	5
1.5 Макро и микроструктура колец и тел качения	Утвержденная конструкторская документация, согласованная в установленном порядке	В соответствии с утвержденным эталоном	ГОСТ 10243 ГОСТ 801	Измерительный контроль Метод сравнения с утвержденным образцом
1.6 Основные размеры: 1.6.1 Отклонение среднего диаметра отверстия (наружного диаметра) в единичной плоскости Δd_{mp} (ΔD_{mp}) 1.6.2 Отклонение единичной ширины внутреннего (наружного) кольца Δb_s , (Δc_s) 1.6.3 Непостоянство диаметра отверстия (наружного диаметра) в единичной плоскости ν_{dp} , (ν_{Dp}) 1.6.4 Непостоянство среднего диаметра отверстия (наружного диаметра кольца) ν_{dmp} (ν_{Dmp}) 1.6.5 Непостоянство ширины внутреннего (наружного) кольца ν_{bs} (ν_{cs})	ГОСТ 520	ГОСТ 520, п. 6.2 табл. 1-4 в зависимости от класса точности	ГОСТ 520, р. 10	Измерительный контроль

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
1.7 Геометрическая точность: 1.7.1 Не перпендикулярность торца внутреннего кольца относительно отверстия s_u	ГОСТ 520	ГОСТ 520, табл. 32 в зависимости от класса точности	ГОСТ 520, р. 10	Измерительный контроль
1.7.2 Разностенность дорожки качения внутреннего кольца относительно отверстия K_i , мкм не более	-	20*	ГОСТ 520, р. 10	Измерительный контроль
1.8 Параметры колец подшипника: 1.8.1 Непостоянство единичного диаметра дорожек качения внутренних колец: - для подшипников с диаметром отверстия до 160 мм включительно, мкм, не более - для подшипников с диаметром отверстия свыше 160 мм, мкм, не более 1.8.2 Непостоянство единичного диаметра дорожек качения наружных колец: - для подшипников с диаметром отверстия до 160 мм включительно, мкм, не более	- - - -	10* 13* 14*	ГОСТ 520, р. 10	Измерительный контроль

1	2	3	4	5
<p>- для подшипников с диаметром отверстия свыше 160 мм, мкм, не более</p> <p>1.8.3 Непостоянство ширины борта со стороны базового торца наружных и внутренних колец, непостоянство ширины внутреннего плоского упорного кольца, мкм, не более</p> <p>1.8.4 Не перпендикулярность бортиков к дорожке качения в сторону торца (развал) наружного, внутреннего и плоского упорного колец</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>Утвержденная конструкторская документация, согласованная в установленном порядке</p>	<p>20*</p> <p>20*</p> <p>В соответствии с утвержденной конструкторской документацией</p>	<p>Аттестованная методика аккредитованного в ССФЖТ испытательного центра (лаборатории)</p>	<p>Измерительный контроль</p>
<p>1.9 Параметры роликов:</p> <p>1.9.1 Отклонение среднего диаметра ролика в единичной плоскости ΔD_{wmp}</p> <p>1.9.2 Разноразмерность диаметров роликов в подшипнике ν_{DWL}, мкм, не более</p>	<p>Утвержденная конструкторская документация, согласованная в установленном порядке</p> <p>-</p>	<p>В соответствии с утвержденной конструкторской документацией</p> <p>3*</p>	<p>Аттестованная методика аккредитованного в ССФЖТ испытательного центра (лаборатории)</p>	<p>Измерительный контроль</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
1.9.3 Непостоянство длины роликов в подшипнике V_{LWL} , мкм, не более	-	8*		
1.10 Параметров сепараторов латунных с окнами:				
1.10.1 Марка материала	Утвержденная конструкторская документация, согласованная в установленном порядке	В соответствии с утвержденной конструкторской документацией	По соответствующим стандартам	Сертификат на материал
1.10.2 Шероховатость направляемой наружной и внутренней поверхностей и гнезда сепаратора, мкм, не более	-		ГОСТ 520, р.10	Измерительный контроль Метод сравнения с утвержденным образцом
1.10.3 Радиус сопряжения торцовых стенок сепаратора с продольными перемычками, мм, не менее	-	2,50*	Аттестованная методика аккредитованного в ССФЖТ испытательного центра (лаборатории) ГОСТ 520, р.10	Измерительный контроль
1.10.4 Непостоянство единичного диаметра центрируемой поверхности: - для подшипников с наружным диаметром от 180 до	-	0,8*		Измерительный контроль

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
260мм, мм, не более - для подшипников с наружным диаметром более 260 мм, мм не более 1.10.5 Конусообразность центрируемой поверхности сепаратора, мм, не более	-	0,18* 0,20* 0,10*	Аттестованная методика аккредитованного в ССФЖТ испытательного центра (лаборатории)	Измерительный контроль
1.10.6 Разнотолщинность торцовых стенок гнезд сепаратора и непостоянство его ширины, мм, не более	-	0,20*		
1.10.7 Разнотолщинность осевых перемычек гнезд сепаратора, мм, не более	-	1,0*		
1.10.8 Неперпендикулярность осевых поверхностей гнезд к базовому торцу на длине 10мм, мкм, не более	-	20*		
1.11 Параметры полиамидных сепараторов: 1.11.1 Марка материала	Утвержденная конструкторская документация, согласо-	В соответствии с утвержденной конструкторской	По соответствующим стандартам	Сертификат на материал

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
1.11.2 Непостоянство единичного диаметра центрируемой поверхности, мм, не более	ванная в установленном порядке	документацией	ГОСТ 520, р. 10	Измерительный контроль
1.11.3 Разность центрируемых поверхностей, мм, не более	-	0,5*	ГОСТ 520, р. 10	Измерительный контроль
1.11.4 Разнотолщинность торцевых стенок гнезд сепаратора, мм, не более	-	0,35*	ГОСТ 520, р. 10	Измерительный контроль
1.12 Радиальный внутренний зазор G_r , мкм: - для подшипников с диаметром отверстия до 130 мм включительно - для подшипников с диаметром свыше 130 мм	ГОСТ 24810	90 - 180 115 - 215	ГОСТ 520, р. 10	Измерительный контроль
1.13 Зазор между бортиками наружного кольца и торцами роликов, мкм, в пределах	-	70 - 150*	Аттестованная методика аккредитованного в ССФЖТ испытательного центра (лабораторий)	Измерительный контроль

1	2	3	4	5
1.14 Низкотемпературная прочность полiamидных сепараторов, количество поврежденных сепараторов от общего числа испытанных, %, не более	-	10*	Аттестованная методика аккредитованного в ССФЖТ испытательного центра (лаборатории)	Ударные испытания
1.15 Долговечность (ресурс) при 90% надежности подшипников в диаметром отверстия до 130 мм включительно, L ₉₀ , не менее	ГОСТ 520	ГОСТ 520, п. 8.22	Аттестованная методика аккредитованного в ССФЖТ испытательного центра (лаборатории)	Расчетно - экспериментальный
1.16 Гамма-процентная наработка до отказа подшипников: - по явным видам отказов, %, не менее - по деградационным видам отказов, %, не менее	-	100*	Аттестованная методика аккредитованного в ССФЖТ испытательного центра (лаборатории)	Эксплуатационные испытания на надежность

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
2 ПОДШИПНИКИ КОНИЧЕСКИЕ ДВУХРЯДНЫЕ КАСЕТНОГО ТИПА				
2.1 Марка стали подшипников и их элементов	ГОСТ 801 ГОСТ 4543	ГОСТ 801 ГОСТ 4543	ГОСТ 4543	Измерительный контроль
2.2 Твердость, HRC: колец и роликов из стали марки ШХ15: - торцевых поверхностей внутренних и наружных колец; - цилиндрической поверхности качения роликов	Утвержденная конструкторская документация, согласованная в установленном порядке	В соответствии с утвержденной конструкторской документацией	ГОСТ 9013	Измерительный контроль
2.3 Твердость HRC колец и роликов из сталей ШХ4, 20Х2Н4А: - торцевых поверхностей и осевого сечения внутренних и наружных колец; - цилиндрической поверхности качения и осевого сечения роликов	Утвержденная конструкторская документация, согласованная в установленном порядке	В соответствии с утвержденной конструкторской документацией	ГОСТ 9013	Измерительный контроль
2.4 Шероховатость поверхности элементов подшипника R_s , мкм, не более: - дорожек качения колец и	Утвержденная конструкторская документация, согласованная в установленном порядке	В соответствии с утвержденной конструкторской документацией	ГОСТ 520	Метод сравнения с утвержденным образцом Измерительный

1	2	3	4	5
поверхности качения роликов; - торцов роликов; - внутренних торцов бортиков колец	ленном порядке			контроль
2.5 Макро и микроструктура колец и роликов	ГОСТ 10243 ГОСТ 801	В соответствии с утвержденным эталоном	ГОСТ 10243 ГОСТ 801	Измерительный контроль Метод сравнения с утвержденным образцом
2.6 Основные размеры: 2.6.1 Отклонение среднего диаметра отверстия (наружного диаметра) в единичной плоскости Δd_{mp} (ΔD_{mp}), мкм 2.6.2 Отклонение центральной монтажной высоты Δt , 2.6.3 Непостоянство диаметра отверстия (наружного диаметра) в единичной плоскости V_{dsp} (V_{Dsp}) 2.6.4 Непостоянство среднего диаметра отверстия (наружного кольца) V_{dmp} (V_{Dmp})	ГОСТ 520 То же - « - - « -	ГОСТ 520, таблицы 11 – 18, в зависимости от класса точности То же - « - - « -	ГОСТ 520, р. 10 То же - « - - « -	Измерительный контроль То же - « - - « -

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
2.6.5 Непостоянство ширины внутренних колец U_{ss}	Утвержденная конструкторская документация, согласованная в установленном порядке	В соответствии с утвержденной конструкторской документацией	Аттестованная методика аккредитованного в ССФЖТ испытательного центра (лаборатории)	Измерительный контроль
2.7 Геометрическая точность: 2.7.1 Неперпендикулярность торца внутреннего кольца относительно отверстия s_s	ГОСТ 520	ГОСТ 520-89, таблицы 36, 37, 40 в зависимости от класса точности	ГОСТ 520, р.10	Измерительный контроль
2.7.2 Неперпендикулярность наружной поверхности наружного кольца относительно торца s_o	Утвержденная конструкторская документация	В соответствии с утвержденной конструкторской документацией	То же	То же
2.8 Параметры внутренней конструкции подшипника: 2.8.1 Непостоянство ширины дистанционного кольца	Утвержденная конструкторская документация, согласованная в установленном порядке	В соответствии с утвержденной конструкторской документацией	Аттестованная методика аккредитованного в ССФЖТ испытательного центра (лаборатории)	Измерительный контроль
2.8.2 Допуск посадочного диаметра задней крышки	То же	То же	То же	То же

Продолжение таблицы 1

1 (втулки)	2	3	4	5
2.9 Осевой внутренний зазор - G_o	Утвержденная конструкторская документация, согласованная в установленном порядке	В соответствии с утвержденной конструкторской документацией	Аттестованная методика аккредитованного в ССФЖТ испытательного центра (лаборатории)	Измерительный контроль
2.10 Марка (тип) смазки	Утвержденная конструкторская документация, согласованная в установленном порядке	В соответствии с утвержденной конструкторской документацией		Экспертная оценка по сертификату (паспорту) на тип смазки
2.11 Гамма-процентная наработка до отказа подшипников: - по явным видам отказов, %, не менее - по деградационным видам отказов, %, не менее	- - -	100* 100*	Аттестованная методика аккредитованного в ССФЖТ испытательного центра (лаборатории)	Эксплуатационные испытания на надежность

* Нормативное значение сертификационного показателя устанавливается настоящими нормами безопасности

Таблица 2 – Перечень нормативной документации

Обозначение НД	Наименование НД	Кем утвержден Год изда- ния	Срок дейст- вия	Номер из- менения, номер и год изда- ния ИУС, в котором оно опуб- ликовано
1	2	3	4	5
ГОСТ 520-2002	Подшипники качения. Общие технические условия	Госстандарт 2002	б/о	-
ГОСТ 801-78	Сталь подшипниковая. Технические условия	Госстандарт 1978	б/о	1-Х-87 2-III-89 3-І-90 4-ХІ-90 5-ВІІІ-99
ГОСТ 4543-71	Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия	Госстандарт 1971	б/о	1-В-77 2-ХІ-82 3-В-87 4-Х-87 5-ІІІ-90
ГОСТ 9013-59	Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу	Госстандарт 1959	б/о	1-ВІІ-79 2-І-85 3-ВІІІ-89
ГОСТ 10243-75	Сталь. Методы испытаний и оценки макроструктуры	Госстандарт 1975	б/о	1-ХІ-82
ГОСТ 24810-81	Подшипники качения. Зазоры	Госстандарт 1981	б/о	1-ІІ-84 2-І-89

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изме- нение	Номера листов (страниц)				Номер доку- мента	Под- пись	Дата	Срок вве- дения из- менения
	изме- нен- ных	заме- нен- ных	но- вых	аннули- рованных				
1	2	3	4	5	6	7	8	9

изм. Сес. приложение №13 Приказ Указом Сессии горсовета
отменяется 20.03.09 Черогеевский
России от 11.02.09 №22



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРАНС РОССИИ)

ПРИКАЗ

11 февраля 2009 г.

Москва

22

№

**О внесении изменений
в некоторые акты Министерства путей сообщения Российской Федерации**

В целях совершенствования нормативной правовой базы Министерства транспорта Российской Федерации приказываю:

Внести изменения:

в Нормы безопасности НБ ЖТ ЦП 105-2003 «Специальный подвижной состав. Оси колесных пар чистовые. Нормы безопасности», утвержденные указанием МПС России от 25 июня 2003 г. № Р-634у (приложение № 1 к настоящему приказу);

в Нормы безопасности НБ ЖТ ЦВ-ЦГ 078-2003 «Изделия резиновые уплотнительные тормозных пневматических систем подвижного состава. Нормы безопасности», утвержденные указанием МПС России от 25 июня 2003 г. № Р-634у (приложение № 2 к настоящему приказу);

в Нормы безопасности НБ ЖТ ЦГ 023-2001 «Валы карданные главного привода тепловозов и дизель-поездов. Нормы безопасности», утвержденные указанием МПС России от 19 апреля 2001 г. № М-717у (приложение № 3 к настоящему приказу);

в Нормы безопасности НБ ЖТ ЦТ 088-2001 «Моторвагонный подвижной состав железных дорог. Муфты тягового привода электропоездов. Резинокордные оболочки. Нормы безопасности», утвержденные указанием МПС России от 04 ноября 2002 г. № Р-1028у (приложение № 4 к настоящему приказу);

в Нормы безопасности НБ ЖТ ЦД 120-2003 «Перемычки дроссельные. Нормы безопасности», утвержденные указанием МПС России от 25 июня 2003 г. № Р-634у (приложение № 5 к настоящему приказу);

в Нормы безопасности НБ ЖТ ЦД 127-2002 «Электронагреватели высоковольтные для системы жидкостного отопления пассажирских вагонов. Нормы безопасности», утвержденные указанием МПС России от 25 июня 2003 г. № Р-634у (приложение № 6 к настоящему приказу);

в Нормы безопасности НБ ЖТ ЦЛ 132-2003 «Калориферы электрические для систем отопления пассажирских вагонов и электропоездов. Нормы безопасности»,

утвержденные указанием МПС России от 25 июня 2003 г. № Р-634у (приложение № 7 к настоящему приказу);

в Нормы безопасности НБ ЖТ ЦЛ 133-2003 «Печи электрические для систем отопления электропоездов. Нормы безопасности», утвержденные указанием МПС России от 25 июня 2003 г. № Р-634у (приложение № 8 к настоящему приказу);

в Нормы безопасности НБ ЖТ ЦТ-ЦЛ-ЦВ 01-98 «Оборудование пневматическое тормозное для подвижного состава железных дорог», утвержденные указанием МПС России от 19 ноября 1998г №Г-1335у с изменением №1, принятым указанием МПС России от 10 января 2000 г. № М-17у (приложение № 9 к настоящему приказу);

в Нормы безопасности НБ ЖТ ЦЭ 067-2003 «Поддерживающие конструкции элементов контактной сети», утвержденные указанием МПС России от 25 июня 2003 г. № Р-634у (приложение № 10 к настоящему приказу);

в Нормы безопасности НБ ЖТ ЦВ 01-98 «Вагоны грузовые железнодорожные. Нормы безопасности», утвержденные указанием МПС России от 07 августа 1998 г. № Г-935у (приложение № 11 к настоящему приказу);

в Нормы безопасности НБ ЖТ ЦП 071-2001 «Брусья железобетонные предварительно напряженные для стрелочных переводов. Нормы безопасности», утвержденные указанием МПС России от 19 апреля 2001 г. № М-717у (приложение № 12 к настоящему приказу);

в Нормы безопасности НБ ЖТ ЦТ-ЦВ-ЦП 014-2003 «Подшипники качения буксовые для подвижного состава железных дорог. Нормы безопасности», утвержденные указанием МПС России от 25 июня 2003 г. № Р-634у (приложение № 13 к настоящему приказу);

в Нормы безопасности НБ ЖТ ЦШ 073-2003 «Реле электромагнитные неконтролируемые первого класса надежности, релейные блоки и ставиты. Нормы безопасности», утвержденные указанием МПС России от 25 июня 2003 г. № Р-634у (приложение № 14 к настоящему приказу);

в Нормы безопасности НБ ЖТ ЦГ 03-98 «Электропоезда. Нормы безопасности», утвержденные указанием МПС России от 07 августа 1998 г. № Г-935у с изменением № 1, принятым указанием МПС России от 25 июня 2003 г. № Р-634у (приложение № 15 к настоящему приказу);

в Нормы безопасности НБ ЖТ ЦГ 07-99 «Тепловозы, дизель-поезда и автомотрисы (рельсовые автобусы). Электрооборудование тяговое. Нормы безопасности на железнодорожном транспорте», утвержденные указанием МПС России от 28 июля 2000 г. № М-2122у (приложение № 16 к настоящему приказу).

Министр

Верно:
Заместитель начальника отдела
документационного обеспечения

Кузнецов Михаил Васильевич

И.Е.Левитин



В.А. Залата

ПРИЛОЖЕНИЕ № 13
к приказу Минтранса России
от 11 февраля 2009 № 22

В нормах безопасности НБ ЖТ ЦТ-ЦВ-ЦЛ 014-2003 "Подшипники качения буксовые для подвижного состава железных дорог. Нормы безопасности":

1) таблицу 1 изложить в следующей редакции:

«Нормы безопасности подшипников качения буксовых радиальных с короткими цилиндрическими роликами и конических двухрядных кассетного типа для подвижного состава железных дорог

Таблица 1

Наименование сертификационного показателя	Нормативные документы, устанавливающие требования к сертификационному показателю	Нормативное значение сертификационного показателя	Нормативные документы, устанавливающие методы проверки (контроля, испытаний) сертификационного показателя	Регламентируемый способ подтверждения соответствия
1. Марка стали колец и роликов ^{1), 2)}	Утвержденная конструкторская документация	В соответствии с утвержденной конструкторской документацией	ГОСТ 4543	Экспертиза документации и измерительный контроль
2. Термообработка колец и роликов ^{1), 2)} : 2.1. Твердость, HRC: на поверхностях объемно и поверхностно закаленных деталей сердцевины поверхностью	Устанавливается настоящими нормами	59...66	ГОСТ 9013	Измерительный контроль

1	2	3	4	5
закаленных деталей		32...44		
2.2. Глубина закаленного слоя поверхности закаленных деталей, мм	Устанавливается настоящими нормами	1,5...3,5	Аттестованная методика, аккредитованного испытательного центра (лаборатория)	Измерительный контроль
3. Макро и микроструктура колец и роликов ^{1), 2)}	Утвержденная конструкторская документация	Соответствие утвержденному эталону	ГОСТ 10243 ГОСТ 801	Измерительный контроль Метод сравнения с утвержденным эталоном
4. Основные размеры ^{1), 2)} : 4.1. Отклонение среднего диаметра отверстия Δd_{mp} и наружного диаметра ΔD_{mp} в единичной плоскости 4.2. Непостоянство диаметра отверстия V_{dp} и наружного диаметра V_{Dp} в единичной плоскости 4.3. Непостоянство среднего диаметра отверстия V_{dmp} и наружного диаметра колца V_{Dmp} 4.4. Непостоянство ширины внутреннего V_{BS} и наружного колца V_{CS} 4.5 Неперпендикулярность торца внутреннего кольца относительно отверстия S_d , мкм не более 4.6 Неперпендикулярность бортиков к дорожке качения в сторону торца (развал) наружного, внутреннего и плоского упорного колец подшипников радиальных с	ГОСТ 520 Устанавливается настоящими нормами Утвержденная конструкторская документация	ГОСТ 520, таблицы 1-4 и 11-14 в зависимости от класса точности 20 В соответствии с утвержденной конструкторской документацией	ГОСТ 520 (п.10) ГОСТ 520 (п.10) СТ ССФЖТ ЦГ ЦЛ ЦВ-137-2002	Измерительный контроль Измерительный контроль Измерительный контроль

1	2	3	4	5
короткими цилиндрическими роликами				
4.7. Разноразмерность по диаметру цилиндрических роликов в одном подшипнике Y_{DHL} , мкм, не более 4.8. Разноразмерность по длине цилиндрических роликов в одном подшипнике Y_{LWL} , мкм, не более	Устанавливается настоящими нормами	3 8	СТ ССФЖТ ЦТ ЦЛ ЦВ-137-2002	Измерительный контроль
4.9. Радиус сопряжения торцовых стенок сепаратора с продольными перемычками, мм, не менее	Устанавливается настоящими нормами	0,8	Аттестованная методика, аккредитованного испытательного центра (лаборатории)	Измерительный контроль
5. Радиальный внутренний зазор подшипников радиальных с короткими цилиндрическими роликами, G_r , мкм ^{1), 2)}	Устанавливается настоящими нормами	75...215	СТ ССФЖТ ЦТ ЦЛ ЦВ-137-2002	Измерительный контроль
6. Зазор между бортиками наружного кольца и торцами роликов подшипников радиальных с короткими цилиндрическими роликами, мкм ^{1), 2)}	Устанавливается настоящими нормами	70...150	Аттестованная методика, аккредитованного испытательного центра (лаборатории)	Измерительный контроль
7. Осевой внутренний зазор подшипников конических двухрядных кассетного типа, G_a ^{1), 2)}	Утвержденная конструкторская документация	В соответствии с утвержденной конструкторской документацией	Аттестованная методика, аккредитованного испытательного центра (лаборатории)	Измерительный контроль
8. Марка и количество смазки подшипников конических двухрядных кассетного типа ^{1), 2)}	Утвержденная конструкторская документация	В соответствии с утвержденной конструкторской документацией	СТ ССФЖТ ЦТ ЦЛ ЦВ-137-2002	Экспертная оценка по сертификату (паспорту) на марку смазки. Взвешивание
9. Низкотемпературная	Устанавливается		СТ ССФЖТ ЦТ ЦЛ ЦВ-	Испытания

1	2	3	4	5
прочность полиамидных сепараторов подшипников радиальных с короткими цилиндрическими роликами, количество поврежденных сепараторов от общего числа испытанных, %, не более ^{1), 2)}	настоящими нормами	10	137-2002	
10. Максимальный уровень нагрева подшипников без учета температуры окружающего воздуха, °С, не более ^{1), 3)}	Устанавливается настоящими нормами	80	СТ ССФЖТ ЦГ ЦЛ ЦВ-137-2002	Испытания
11. Гамма-пропентная наработка до отказа подшипников ¹⁾ :	Устанавливается настоящими нормами	100	СТ ССФЖТ ЦГ ЦЛ ЦВ-137-2002	Испытания
11.1. по явным видам отказов, %, не менее		100		
11.2. по деградационным видам отказов, %, не менее:		100		
11.2.1. при стендовых или полигонных пробеговых испытаниях до 50 подшипников конических двухрядных кассетного типа и до 100 подшипников радиальных с короткими цилиндрическими роликами		100		
11.2.2. при эксплуатационных поездных испытаниях: до 200 подшипников конических двухрядных кассетного типа и до 400 подшипников радиальных с короткими цилиндрическими роликами;		100		
200 и более подшипников конических двухрядных кассетного типа и 400 и более подшипников радиальных с короткими цилиндрическими роликами.		99,5 ⁴⁾		

¹⁾ Проводятся при сертификации на впервые заявляемую продукцию, а также:

- при смене изготовителя подшипников;
- при применении новой марки смазки или уменьшении ее количества более чем на 20 %;
- при изменении количества и (или) размера роликов, конструкция сепаратора и (или) способ его центрирования;
- при использовании нового материала и (или) смене изготовителя материала колец, роликов и (или) сепараторов;
- при применении нового процесса термообработки колец и роликов;
- при изменении установочных размеров, допусков на них или номинального размера внутреннего зазора подшипника более чем на 10 %.

²⁾ Испытания по пунктам 1 – 9 проводятся при сертификации на новый срок.

³⁾ Испытания подшипников проводятся:

- локомотивов с полной экипировкой отдельно, не в составе поезда;
- моторвагонного подвижного состава без пассажиров;
- пассажирских вагонов без пассажиров с отдельным локомотивом;
- грузовых вагонов в груженом состоянии с отдельным локомотивом.

⁴⁾ При расчете количества отказов результат округляется в меньшую сторону до целого числа.

Примечание:

1. Испытания по пунктам 1 – 10, 11.1 и 11.2.1 проводятся при сертификации на впервые заявляемую продукцию при получении сертификата на ограниченную партию. Объем партии подшипников определяется комиссией из представителей заказчика и изготовителя и ограничивается двумя годами выпуска, но в каждый год выпуска не более 32000 подшипников конических двухрядных кассетного типа и 64000 подшипников радиальных с короткими цилиндрическими роликами и не менее:

- 100 подшипников конических двухрядных кассетного типа и 200 подшипников роликовых с короткими цилиндрическими роликами для локомотивов и моторвагонного подвижного состава;
- 500 подшипников конических двухрядных кассетного типа и 1000 подшипников роликовых с короткими цилиндрическими роликами для грузовых и пассажирских вагонов.

2. Испытания по пунктам 11.1 и 11.2.2 проводятся:

- при сертификации на впервые заявляемую продукцию при получении сертификата без ограничения объема выпуска;
- при изменении конструкции нагружателя (корпуса букисы или адаптера).

3. Испытания по пункту 10 проводятся при сертификации на новый срок только:

- при изменении установочных размеров, допусков на них или номинального размера внутреннего зазора подшипника менее чем на 10 % при неизменности его внутренних размеров;
- при увеличении количества смазки более чем на 20 %.

4. Испытания по пунктам 10; 11.1 и 11.2.1 проводятся при сертификации на новый срок только:

- при увеличении произведения значений конструкционной скорости движения подвижного состава и статической радиальной нагрузки на буровой узел более чем на 10 %;
- при уменьшении количества смазки до 20 %.