

**НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

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

Нормы безопасности

Издание официальное

**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. Н Р-634-у

3 ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ

Настоящие Нормы безопасности на железнодорожном транспорте не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения федерального органа исполнительной власти в области железнодорожного транспорта

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 2003-06-2,

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.

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

Наименование сер- тификационного по- казателя	Нормативные до- кументы, устанав- ливающие требо- вания к сертифи- кационному пока- зателю	Нормативное зна- чение сертификаци- онного показателя	Нормативные до- кументы, устанав- ливающие методы проверки (контро- ля, испытаний) сертификационно- го показателя	Регламенти- руемый спо- соб подтвер- ждения соот- ветствия
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	Измеритель- ный контроль
1.2 Твердость HRC колец и роликов из стали марки ШХ15: - торцовых поверх- ностей внутренних и наружных колец; - цилиндрической поверхности качения роликов	Утвержденная конструкторская документация, со- гласованная в ус- тановленном по- рядке	В соответствии с утвержденной кон- структорской доку- ментацией	ГОСТ 9013	Измеритель- ный контроль

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
<p>1.3 Твердость НРС колец и роликов из сталей ШХ4, 20Х2Н4А:</p> <ul style="list-style-type: none"> - торцовых поверхностей и осевого сечения внутренних и наружных колец; - цилиндрической поверхности качения и осевого сечения роликов 	<p>Утвержденная конструкторская документация, согласованная в установленном порядке</p>	<p>В соответствии с утвержденной конструкторской документацией</p>	<p>ГОСТ 9013</p>	<p>Измерительный контроль</p>
<p>1.4 Шероховатость поверхности элементов подшипника R_a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>-</p>	<p>0,20*</p> <p>0,32*</p> <p>0,63*</p> <p>0,63*</p> <p>0,63*</p>	<p>ГОСТ 520, п. 10</p>	<p>Измерительный контроль</p> <p>Метод сравнения с утвержденным образцом</p>

1	2	3	4	5
<p>1.5 Макро и микроструктура колец и тел качения</p>	<p>Утвержденная конструкторская документация, согласованная в установленном порядке</p>	<p>В соответствии с утвержденным эталоном</p>	<p>ГОСТ 10243 ГОСТ 801</p>	<p>Измерительный контроль Метод сравнения с утвержденным образцом</p>
<p>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 V_{dp}, (V_{Dp}) 1.6.4 Непостоянство среднего диаметра отверстия (наружного диаметра кольца) V_{dmp} (V_{Dmp}) 1.6.5 Непостоянство ширины внутреннего (наружного) кольца V_{BS} (V_{CS})</p>	<p>ГОСТ 520</p>	<p>ГОСТ 520, п. 6.2 табл. 1-4 в зависимости от класса точности</p>	<p>ГОСТ 520, р. 10</p>	<p>Измерительный контроль</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
<p>1.7 Геометрическая точность:</p> <p>1.7.1 Не перпендикулярность торца внутреннего кольца относительно отверстия S_d</p> <p>1.7.2 Разностенность дорожки качения внутреннего кольца относительно отверстия K_i, мкм не более</p>	<p>ГОСТ 520</p> <p>-</p>	<p>ГОСТ 520, табл. 32 в зависимости от класса точности</p> <p>20*</p>	<p>ГОСТ 520, р. 10</p> <p>ГОСТ 520, р. 10</p>	<p>Измерительный контроль</p> <p>Измерительный контроль</p>
<p>1.8 Параметры колец подшипника:</p> <p>1.8.1 Непостоянство единичного диаметра дорожек качения внутренних колец:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для подшипников с диаметром отверстия до 160 мм включительно, мкм, не более - для подшипников с диаметром отверстия свыше 160 мм, мкм, не более <p>1.8.2 Непостоянство единичного диаметра дорожек качения наружных колец:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для подшипников с диаметром отверстия до 160 мм включительно, мкм, не более 	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>10*</p> <p>13*</p> <p>14*</p>	<p>ГОСТ 520, р. 10</p>	<p>Измерительный контроль</p>

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>-</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 $\Delta D_{\text{ср}}$</p> <p>1.9.2 Разноразмерность диаметров роликов в подшипнике $V_{D_{\text{пл}}}$, 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	-	2,50*	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	-	0,8*	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	-			Измерительный контроль

1	2	3	4	5
<p>260мм, мм, не более - для подшипников с наруж- ным диаметром более 260 мм, мм не более 1.10.5 Конусообразность цен- трируемой поверхности сепара- тора, мм, не более</p> <p>1.10.6 Разнотолщинность тор- цовых стенок гнезд сепарато- ра и непостоянство его шири- ны, мм, не более 1.10.7 Разнотолщинность осе- вых перемычек гнезд сепара- тора, мм, не более 1.10.8 Неперпендикулярность осевых поверхностей гнезд к базовому торцу на длине 10мм, мкм, не более</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>0,18*</p> <p>0,20*</p> <p>0,10*</p> <p>0,20*</p> <p>1,0*</p> <p>20*</p>	<p>Аттестованная методика аккре- дитованного в ССФЖТ испыта- тельного центра (лаборатории)</p>	<p>Измерительный контроль</p>
<p>1.11 Параметры полиамид- ных сепараторов: 1.11.1 Марка материала</p>	<p>Утвержденная кон- структорская доку- ментация, согласо-</p>	<p>В соответствии с утвержденной конструкторской</p>	<p>По соответст- вующим стан- дартам</p>	<p>Сертификат на ма- териал</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
	ванная в установленном порядке	документацией		
1.11.2 Непостоянство единичного диаметра центрируемой поверхности, мм, не более	-	0,5*	ГОСТ 520, р. 10	Измерительный контроль
1.11.3 Разность центрируемых поверхностей, мм, не более	-	0,35*	ГОСТ 520, р. 10	Измерительный контроль
1.11.4 Разнотолщинность торцовых стенок гнезд сепаратора, мм, не более	-	0,20*	ГОСТ 520, р. 10	Измерительный контроль
1.12 Радиальный внутренний зазор G_v , 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 (лаборатории)	Измерительный контроль

1	2	3	4	5
1.14 Низкотемпературная прочность полиамидных 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* 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: - 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
2.3 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
2.4 Шероховатость поверхности элементов подшипника R _a , мкм, не более: - дорожек качения колец и	Утвержденная конструкторская документация, согласованная в установ-	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} ($\Delta_{D_{mp}}$), мкм	ГОСТ 520	ГОСТ 520, таблицы 11 – 18, в зависимости от класса точности	ГОСТ 520, р. 10	Измерительный контроль
2.6.2 Отклонение \square ккре \square ительной монтажной высоты ΔL ,	То же	То же	То же	То же
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_{dnp} (V_{Dnp})	- « -	- « -	- « -	- « -

Продолжение таблицы 1

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

1	2	3	4	5
(втулки)				
2.9 Осевой внутренний зазор - G_a	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:			Аттестованная методика аккредитованного в ССФЖТ испытательного центра (лаборатории)	Эксплуатационные испытания на надежность
- по явным видам отказов, %, не менее	-	100*		
- по деградационным видам отказов, %, не менее	-	100*		
* Нормативное значение сертификационного показателя устанавливается настоящими нормами безопасности				

Таблица 2– Перечень нормативной документации

Обозначение НД	Наименование НД	Кем утверждён Год издания	Срок действия	Номер изменения, номер и год издания ИУС, в котором оно опубликовано
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-I-90 4-ХI-90 5-VII-99
ГОСТ 4543-71	Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия	Госстандарт 1971	б/о	1-V-77 2-ХI-82 3-V-87 4-Х-87 5-III-90
ГОСТ 9013-59	Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу	Госстандарт 1959	б/о	1-VII-79 2-I-85 3-VIII-89
ГОСТ 10243-75	Сталь. Методы испытаний и оценки макроструктуры	Госстандарт 1975	б/о	1-ХI-82
ГОСТ 24810-81	Подшипники качения. Зазоры	Госстандарт 1981	б/о	1-II-84 2-I-89

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменение	Номера листов (страниц)				Номер документа	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1	2	3	4	5	6	7	8	9

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	2	3	4	5
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 поверхностно	Устанавливается настоящими нормами	59...66	ГОСТ 9013	Измерительный контроль

1	2	3	4	5
короткими цилиндрическими роликами				
4.7. Разноразмерность по диаметру цилиндрических роликов в одном подшипнике V_{DWL} , мкм, не более 4.8. Разноразмерность по длине цилиндрических роликов в одном подшипнике V_{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 касетного 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 касетного 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 ЦТ ЦЛ ЦВ-137-2002	Испытания
<p>11. Гамма-процентная наработка до отказа подшипников¹⁾:</p> <p>11.1. по явным видам отказов, %, не менее</p> <p>11.2. по деградиационным видам отказов, %, не менее:</p> <p>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</p> <p>11.2.2. при эксплуатационных поездных испытаниях: до 200 подшипников конических двухрядных кассетного типа и до 400 подшипников радиальных с короткими цилиндрическими роликами;</p> <p>200 и более подшипников конических двухрядных кассетного типа и 400 и более подшипников радиальных с короткими цилиндрическими роликами.</p>	Устанавливается настоящими нормами	<p>100</p> <p>100</p> <p>100</p> <p>99,5⁴⁾</p>	СТ ССФЖТ ЦТ ЦЛ ЦВ-137-2002	Испытания

1	2	3	4	5
<p>¹⁾ Проводятся при сертификации на впервые заявляемую продукцию, а также:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при смене изготовителя подшипников; - при применении новой марки смазки или уменьшении ее количества более чем на 20 %; - при изменении количества и (или) размера роликов, конструкции 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 %. <p>²⁾ Испытания по пунктам 1 – 9 проводятся при сертификации на новый срок.</p> <p>³⁾ Испытания подшипников проводятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - локомотивов с полной экипировкой отдельно, не в составе поезда; - моторвагонного подвижного состава без пассажиров; - пассажирских вагонов без пассажиров с отдельным локомотивом; - грузовых вагонов в грузе с отдельным локомотивом. <p>⁴⁾ При расчете количества отказов результат округляется в меньшую сторону до целого числа.</p> <p><u>Примечание:</u></p> <p>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 касетного типа и 64000 подшипников радиальных с короткими цилиндрическими роликами и не менее:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 100 подшипников конических двухрядных касетного типа и 200 подшипников роликовых с короткими цилиндрическими роликами для локомотивов и моторвагонного подвижного состава; - 500 подшипников конических двухрядных касетного типа и 1000 подшипников роликовых с короткими цилиндрическими роликами для грузовых и пассажирских вагонов. <p>2. Испытания по пунктам 11.1 и 11.2.2 проводятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при сертификации на впервые заявляемую продукцию при получении сертификата без ограничения объема выпуска; - при изменении конструкции нагружателя (корпуса буксы или адаптера). <p>3. Испытания по пункту 10 проводятся при сертификации на новый срок только:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 %. <p>4. Испытания по пунктам 10; 11.1 и 11.2.1 проводятся при сертификации на новый срок только:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при увеличении произведения значений конструкционной скорости движения подвижного состава и статической радиальной нагрузки на буксовый узел более чем на 10 %; - при уменьшении количества смазки до 20 %. 				