

СОВЕТ ПО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМУ ТРАНСПОРТУ
ГОСУДАРСТВ-УЧАСТНИКОВ СОДРУЖЕСТВА

Утверждено

Советом по железнодорожному
транспорту государств-участников
Содружества

Протокол от «4-5» ноября 2015г.

№ 63

**РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ
ПО РЕМОНТУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
КОЛЕСНЫХ ПАР С БУКСОВЫМИ УЗЛАМИ
ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ
МАГИСТРАЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ КОЛЕИ 1520 (1524) мм**

2015 г.

РАЗРАБОТАН

Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (ОАО «ВНИИЖТ»)

УТВЕРЖДЕН

СОВЕТОМ ПО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМУ ТРАНСПОРТУ ГОСУДАРСТВ-УЧАСТНИКОВ СОДРУЖЕСТВА, протокол от «4-5» ноября 2015г. № 63

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ с «1» января 2016г.

ВЗАМЕН ЦВ/3429 и 3-ЦВРК в части ремонта и технического обслуживания колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения.....	8
2 Нормативные ссылки.....	10
3 Термины и определения.....	16
4 Обозначения и сокращения.....	24
5 Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	25
6 Конструкции, типы и основные размеры новых осей.....	26
7 Конструкции и основные размеры новых колес цельнокатаных....	35
8 Типы и основные размеры колесных пар.....	40
9 Конструкции и типы буксовых узлов.....	46
9.1 Буксовый узел с подшипниками роликовыми цилиндрическими.....	46
9.2 Буксовый узел с подшипником сдвоенным.....	48
9.3 Буксовый узел с подшипником кассетного типа.....	51
10 Конструкции деталей буксового узла.....	55
10.1 Детали буксового узла колесных пар типов РУ1-957-П и РУ1Ш-957-П.....	55
10.2 Детали буксового узла колесных пар типов РВ1Ш-957-П и РВ3Ш-957-П.....	63
10.3 Бирка.....	70
11 Смазочные материалы.....	71
12 Виды, сроки, порядок осмотра и ремонта колесных пар.....	76
12.1 Порядок проведения осмотра и ремонта колесных пар.....	76
12.2 Техническое обслуживание колесных пар под вагонами.....	77

Подп. и дата		Инд. № дудл		Взам инв. №		Подп. и дата											
Инд. № подл		Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата		Лит.		Лист		Листов	
Разраб.		Пров		Н.Контр.		Утв.		<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>					3		280		

12.3	Подготовка колесных пар к ремонту (входной контроль).....	77
12.4	Текущий ремонт колесных пар (обыкновенное освидетельствование).....	79
12.5	Средний ремонт колесных пар (полное освидетельствование).....	87
12.6	Капитальный ремонт колесных пар (ремонт со сменой элементов).....	93
13	Распрессовка колес цельнокатаных с осей.....	102
14	Расточка ступиц колес цельнокатаных.....	103
15	Обработка подступичных частей осей.....	104
16	Обработка резьбы шеек и средней части осей.....	105
17	Прессовая посадка колес цельнокатаных на оси.....	106
18	Обмывка колесных пар и деталей буксовых узлов.....	119
19	Восстановление профиля поверхности катания колес цельнокатаных.....	120
20	Технический контроль колесных пар и буксовых узлов в эксплуатации.....	122
20.1	Технический контроль колесных пар и их элементов в эксплуатации.....	122
20.2	Технический контроль буксовых узлов в эксплуатации.....	125
21	Неразрушающий контроль элементов колесных пар и деталей буксовых узлов.....	129
22	Демонтаж буксовых узлов.....	133
22.1	Демонтаж буксовых узлов с подшипниками роликовыми цилиндрическими.....	133
22.2	Демонтаж колец внутренних подшипников роликовых цилиндрических и колец лабиринтных.....	134
22.3	Демонтаж буксовых узлов с подшипниками сдвоенными.....	135
22.4	Демонтаж буксовых узлов с подшипниками кассетного типа.....	136

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № подл.	Инд. № дубл.

23	Требования к колесным парам и их элементам при выпуске вагонов из ремонта.....	137
24	Классификация неисправностей колесных пар, буксовых подшипников и их элементов.....	140
25	Нормы браковки колесных пар и подшипников по видам неисправностей и способы их устранения.....	142
25.1	Нормы браковки колесных пар и их элементов по видам неисправностей и способы их устранения.....	142
25.2	Нормы браковки подшипников и их элементов по видам неисправностей и способы их устранения.....	168
26	Монтаж буксовых узлов.....	199
26.1	Общие требования.....	199
26.2	Подготовка деталей для монтажа буксовых узлов.....	199
26.3	Производство монтажа буксовых узлов.....	205
26.3.1	Общие требования.....	205
26.3.2	Монтаж буксовых узлов с подшипниками роликовыми цилиндрическими.....	207
26.3.3	Монтаж буксовых узлов с подшипниками сдвоенными.....	210
26.3.4	Монтаж буксовых узлов с подшипниками кассетного типа.....	210
26.3.5	Установка противоюзных датчиков.....	212
26.4	Тепловая посадка колец внутренних подшипников роликовых цилиндрических и колец лабиринтных на ось.....	214
27	Ремонт деталей буксовых узлов.....	217
27.1	Требование к производственному участку.....	217
27.2	Ремонт подшипников роликовых цилиндрических.....	217
27.3	Ремонт корпусов букс и их деталей.....	220
27.4	Ремонт деталей торцевого крепления подшипников на оси.....	223

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

28	Маркирование и клеймение колесных пар и их элементов.....	225
29	Окраска колесных пар.....	232
30	Исключение колесных пар из инвентаря.....	233
31	Методы контроля колесных пар и буксовых узлов.....	234
32	Особые требования.....	240
33	Транспортирование и хранение.....	241
34	Гарантийные обязательства.....	244
	Приложение А (рекомендуемое) Форма Свидетельства на право проведения капитального, среднего и текущего ремонта колесных пар для производственного участка ВРЗ, ВКМ и ВЧД.....	245
	Приложение Б (рекомендуемое) Форма удостоверения на право производства капитального и/или среднего и/или текущего ремонта колесных пар для работников ВРЗ, ВКМ и ВЧД.....	246
	Приложение В (обязательное) Натурный листок формы ВУ-51.....	247
	Приложение Г (обязательное) Журнал ремонта и оборота колесных пар формы ВУ-53 (ВУ-53М).....	248
	Приложение Д (обязательное) Журнал промежуточной ревизии букс с роликовыми подшипниками формы ВУ-92.....	251
	Приложение Е (обязательное) Журнал монтажа букс с роликовыми подшипниками формы ВУ-90.....	253
	Приложение Ж (рекомендуемое) Журнал регистрации результатов динамической балансировки колесных пар.....	256
	Приложение И (рекомендуемое) Журнал капитального ремонта колесных пар	257
	Приложение К (обязательное) Журнал осмотра роликовых подшипников и корпусов букс формы ВУ-91.....	258

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

Приложение Л (обязательное) Пересылочная ведомость формы ВУ-50М.....	260
Приложение М (обязательное) Журнал ремонта роликовых подшипников формы ВУ-93.....	261
Приложение Н (обязательное) Акт-рекламация формы ВУ-41.....	263
Приложение П (обязательное) Акт на исключение колесной пары вагона формы ВУ-89.....	265
Приложение Р (рекомендуемое) Р.1 План расследования причин отцепки вагона и смены колесной пары из-за неисправности (грения) буксового узла с подшипниками роликовыми цилиндрическими.....	266
Р.2 План расследования причин отцепки вагона и смены колесной пары из-за неисправности (грения) буксового узла с подшипником сдвоенным или кассетного типа.....	271
Приложение С (рекомендуемое) Технология вибродиагностического контроля буксовых узлов.....	275
Приложение Т (справочное) Технические моющие средства.....	278
Лист регистрации изменений.....	280

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящий Руководящий документ (далее РД) предназначен для применения в вагоноремонтных предприятиях (вагоноремонтные заводы, вагонные ремонтные депо, вагонные эксплуатационные депо и вагоноколесные мастерские) государств-участников Содружества, Грузии, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики (далее государств-участников Содружества) при ремонте и техническом обслуживании колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм.

1.2 Настоящий РД разработан с учетом требований ГОСТ 2.602, ГОСТ 2.105 и распространяется на колесные пары по ГОСТ 4835 и колесные пары с осями типа РУ1 (снятыми с производства, но находящимися в эксплуатации) с подшипниками качения пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм, эксплуатируемых в международном сообщении со скоростью движения до 160 км/ч.

1.3 Настоящий РД определяет основные положения, нормы, требования к:

1.3.1 ремонту и содержанию в эксплуатации колесных пар пассажирских вагонов (далее колесные пары);

1.3.2 ремонту и содержанию в эксплуатации буксовых узлов.

1.4 Все виды ремонта колесных пар, включая техническое диагностирование и ремонт буксовых узлов, производятся на предприятиях, имеющих соответствующее оборудование, оснастку, приспособления, инструменты и разрешение на проведение этих работ, которое выдается железнодорожной администрацией в соответствии с Положением об условных номерах клеймения железнодорожного подвижного состава и его составных частей, утвержденным Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества (Протокол от 21-22 октября 2014г. № 61). Рекомендуемая форма Свидетельства приведена в приложении А.

1.5 Ремонт, обслуживание и контроль в эксплуатации тормозных дисков, смонтированных на осях колесных пар, производится в соответствии с требованиями «Правил эксплуатации дисковых тормозов пассажирских вагонов постройки ОАО «ТВЗ», обращающихся в пассажирских поездах со скоростью до 140 км/ч

Подп. и дата
Инд. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инд. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

включительно», «Временного руководства по техническому обслуживанию тормозного оборудования фирмы «KNORR-BREMSE» пассажирских вагонов постройки ОАО «ТВЗ».

1.6 Техническое обслуживание и ремонт редукторно-карданных приводов от торца и средней части оси колесных пар производится в соответствии с требованиями РД 32 ЦЛ 032 – 2010 «Руководство по ремонту и техническому обслуживанию редукторно-карданных приводов пассажирских вагонов. (Утверждено Советом по железнодорожному транспорту государств – участников Содружества. Протокол от 18-19 мая 2011г. № 54).

1.7 Средства измерения и допускового контроля подлежат периодическому контролю (поверке и калибровке) в соответствии с действующими нормативными документами.

1.8 Выполнение требований настоящего РД обязательно для всех работников, связанных с ремонтом и содержанием в эксплуатации колесных пар.

1.9 Железнодорожные администрации в соответствии с национальным законодательством могут устанавливать дополнительные, не противоречащие приведенным в настоящем РД требования к ремонту и эксплуатации колесных пар и буксовых узлов.

1.10 Применение настоящего РД сторонними организациями оговаривается в договорах (соглашениях) с железнодорожными администрациями государств-участников Содружества.

1.11 Изменения и (или) дополнения в настоящий РД вносятся разработчиком установленным порядком.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем РД использованы ссылки на следующие нормативные и технические документы:

ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 2.602-2013 ЕСКД Ремонтные документы

ГОСТ 9.014-78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007-76 (с изменениями 1, 2) ССБТ Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.019-2009 ССБТ Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0-75 (с изменениями 1, 2, 3, 4) ССБТ Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ Процессы производственные. Общие требования по безопасности

ГОСТ 12.3.009-76 (с изменением 1) ССБТ Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.020-80 ССБТ Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности

ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 520- 2011 Подшипники качения. Общие технические условия

ГОСТ 535-2005 Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

ГОСТ 792-67 Проволока низкоуглеродистая качественная. Технические условия

ГОСТ 977-88 Отливки стальные. Общие технические условия

ГОСТ 982-80 Масла трансформаторные. Технические условия

ГОСТ 1050-88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия

ГОСТ 1129-93 ¹⁾ Масло подсолнечное. Технические условия

ГОСТ 1510-84 Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 1759.0-87 (с изменением 1) Болты, винты, шпильки и гайки. Технические условия

ГОСТ 2405-88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия

ГОСТ 2789-73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 3282-74 Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия

ГОСТ 4543-71 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия

ГОСТ 4728-2010 Заготовки осевые для железнодорожного подвижного состава. Технические условия

ГОСТ 4835-2013 ²⁾ Колесные пары железнодорожных вагонов. Технические условия

ГОСТ 5791-81 (с изменениями 1, 2) Масло льняное техническое. Технические условия

ГОСТ 6402-70 Шайбы пружинные. Технические условия

1) На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 52465-2005 «Масло подсолнечное. Технические условия».

2) На территории Республики Беларусь действует ГОСТ 4835-2006 «Колесные пары вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия».

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

ГОСТ 6456-82 Шкурка шлифовальная бумажная. Технические условия

ГОСТ 7798-70 ³⁾ Болты с шестигранной головкой класса точности В.

Конструкция и размеры

ГОСТ 7805-70 ³⁾ Болты с шестигранной головкой класса точности А.

Конструкция и размеры

ГОСТ 7931-76 Олифа натуральная. Технические условия

ГОСТ 8989-73 Масло конопляное. Технические условия

ГОСТ 9378-93 Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия

ГОСТ 10791-2011 ⁴⁾ Колеса цельнокатаные. Технические условия

ГОСТ 10877-76 Масло консервационное К-17. Технические условия

ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия, термины и определения

ГОСТ 16504-81 Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 16523-97 Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения. Технические условия

ГОСТ 18322-78 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения

ГОСТ 18572-2014 Подшипники качения. Подшипники буксовые роликовые цилиндрические железнодорожного подвижного состава. Технические условия.

ГОСТ 19903-74 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент

ГОСТ 19904-90 Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент

ГОСТ 20799-88 Масла промышленные. Технические условия

ГОСТ 20911-89 Техническая диагностика. Термины и определения

3) На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 4014-2013 «Болты с шестигранной головкой. Классы точности А и В.

4) На территории Украины действуют ГОСТ 9036-88 «Колеса цельнокатаные. Конструкция и размеры» и ГОСТ 10791-2004 «Колеса цельнокатаные. Технические условия».

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

ГОСТ 22780-93 Оси для вагонов железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Типы, параметры и размеры

ГОСТ 24670-81 Болты, винты и шурупы. Радиусы под головкой

ГОСТ 24955-81 Подшипники качения. Термины и определения

ГОСТ 25256-2013 Подшипники качения. Допуски. Термины и определения

ГОСТ 32769-2014 Подшипники качения. Узлы подшипниковые конические букс железнодорожного подвижного состава. Технические условия

ГОСТ 33200-2014 Оси колесных пар железнодорожного подвижного состава. Общие технические условия

ОСТ 24.153.12-88 (с изменениями 1-3) Буксы для колесных пар тележек пассажирских и грузовых вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 мм.

Общие технические условия

ТУ 38-1011232-89 (с изменениями 1-3) Масла веретенные АУ

ТУ ВНИПП.048-1-00 Подшипники качения для железнодорожного подвижного состава. Подшипники шариковые, роликовые цилиндрические и сферические.

Технические условия

ТУ ВНИПП.072-01 Подшипники качения для железнодорожного подвижного состава повышенного качества

ТУ БРЕНКО 840-462869-567-09 Подшипники двухрядные роликовые конические кассетного типа для железнодорожного подвижного состава. Технические условия

ТУ 0253-010-25887352-2005 (с изменениями 1, 2) Препарат-модификатор эМПи-1 для буксовых узлов вагонов с цилиндрическими подшипниками. Технические условия

ТУ 0254-011-25887352-2007 Паста эМПи-4 для прессовой посадки подшипников буксовых узлов вагонов. Технические условия

ТУ 0254-013-00148820-99 (с изменениями 1-7) Смазка железнодорожная ЛЗ-ЦНИИ (у)

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

ТУ 2500-295-00152106-93 Изделия резиновые технические для подвижного состава железных дорог и требования к резинам, применяемым для их изготовления.

Технические условия

РД 32 ЦЛ 032 – 2010 Руководство по ремонту и техническому обслуживанию редукторно-карданных приводов пассажирских вагонов. (Утверждено Советом по железнодорожному транспорту государств – участников Содружества Протокол от 18-19 мая 2011г. № 54)

РД 07.09-97 (с изменениями 1-3) Руководство по комплексному ультразвуковому контролю колесных пар вагонов

РД 32.150-2000 (с изменениями 1-7) Вихретоковый метод неразрушающего контроля деталей вагонов. Руководящий документ

РД 32.159-2000 (с изменениями 1-2) Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля деталей вагонов. Руководящий документ

ПР НК В.1-2012 Правила по неразрушающему контролю вагонов, их деталей и составных частей при ремонте. Общие положения (Утверждены Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества. Протокол от 16-17 октября 2012г. № 57)

ПР НК В.2-2013 Правила неразрушающего контроля деталей и составных частей колесных пар вагонов при ремонте. Специальные требования (Утверждены Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества. Протокол от 19-20 ноября 2013г. № 59)

ЦЛ-201-2011 Инструкция по сварке и наплавке узлов и деталей при ремонте пассажирских вагонов. (Утверждена Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества. Протокол от 17-18 мая 2012г. № 56)

Руководящий документ по организации ремонта колесных пар в вагоноколесных мастерских и вагонных депо (Утвержден Комиссией Совета по железнодорожному транспорту полномочных специалистов вагонного хозяйства железнодорожных администраций. Протокол от 20-22 апреля 2011г.)

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

Технологическая инструкция по упрочнению накатыванием роликами осей колесных пар вагонов (с изменением 1). (Утверждена Комиссией Совета по железнодорожному транспорту полномочных специалистов вагонного хозяйства железнодорожных администраций. Протокол от 20-22 апреля 2011г.)

Инструкция по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации (Инструкция осматрщику вагонов) от 01.09.2009 (с изменениями и дополнениями). (Утверждена Советом по железнодорожному транспорту Государств – участников Содружества. Протокол от 21-22 мая 2009г.);

Положение об условных номерах клеймения железнодорожного подвижного состава и его составных частей. (Утверждено Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества. Протокол от 21-22 октября 2014г. № 61).

Правила эксплуатации дисковых тормозов пассажирских вагонов постройки ОАО «ТВЗ», обращающихся в пассажирских поездах со скоростью до 140 км/ч включительно, 2006 г., № МА-5177.

«Временное руководство по техническому обслуживанию тормозного оборудования фирмы «KNORR-BREMSE» пассажирских вагонов постройки ОАО «ТВЗ», 2008г.

Инд. № подл.	Подп. и дата				Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
	Инд. № докл.										15
Взам. инв. №		Подп. и дата									
Инд. № инв.		Подп. и дата									

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем РД применяются следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 пассажирские вагоны: Вагоны, предназначенные для перевозки пассажиров и (или) багажа, почтовых отправок, такие как почтовые, багажные, а также вагоны-рестораны, служебно-технические, служебные, клубы, санитарные, испытательные и измерительные лаборатории и другие специальные вагоны пассажирского типа.

3.2 колесная пара: Элемент ходовой части (вагонной тележки) подвижного состава, состоящий из цельнокатаных колес, напрессованных в холодном состоянии на ось, и буксовых узлов, воспринимающий и передающий статическую и динамическую нагрузки от вагона на рельсы, и служащий для направления его движения по рельсовому пути.

3.3 колесо цельнокатаное: Элемент колесной пары, состоящий из ступицы, диска и обода, передающий статические и динамические нагрузки от вагона на рельсы и обеспечивающий движение подвижного состава.

3.4 ступица колеса или тормозного диска: Центральная часть цельнокатаного колеса или тормозного диска с отверстием для установки их на оси. ГОСТ 4835.

3.5 диск колеса: Часть цельнокатаного колеса, соединяющая ступицу с ободом.

3.6 тормозной диск: Часть автотормозного оборудования (дискового тормоза) вагона, установленная на ступице тормозного диска или на колесе.

3.7 обод: Изнашиваемая часть цельнокатаного колеса, контактирующая с рельсом.

3.8 поверхность катания обода колеса: Поверхность специального профиля, обеспечивающая устойчивое положение колесной пары на рельсовой колее и определяющая направление движения подвижного состава.

3.9 гребень: Часть обода колеса, удерживающая колесную пару от схода с рельсовой колеи.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16

3.10 **ось**: Элемент колесной пары, представляющий собой стальной брус круглого поперечного сечения, имеющий разные диаметры по длине в зависимости от частей оси.

3.11 **шейка оси**: Часть оси, служащая для размещения на ней подшипников.

3.12 **подступичная часть оси**: Часть оси, на которую напрессовывают колесо.

3.13 **предподступичная часть оси**: Часть оси, служащая переходом от шейки к подступичной части оси.

3.14 **отверстие в торце оси М20**: Резьбовое отверстие, обеспечивающее установку болтов М20 торцевого крепления буксового узла колесной пары на шейке оси.

3.15 **резьбовая часть оси М110**: Резьбовая часть оси, предназначенная для установки гайки М110 торцевого крепления буксового узла колесной пары на шейке оси.

3.16 **буксовый узел**: Элемент колесной пары, предназначенный для передачи нагрузки от тележки на шейку оси, и состоящий из корпуса буксы, подшипника или подшипников, элементов торцевого крепления, уплотнений и смазки.

3.17 **корпус буксы**: Деталь, предназначенная для размещения подшипника или подшипников и передачи нагрузок от тележки на колесную пару.

3.18 **крышка крепительная**: Элемент буксового узла, предназначенный для передачи осевых нагрузок на корпус буксы и уплотнения корпуса буксы с размещенными в нем подшипниками, устанавливается в переднюю торцевую часть корпуса буксы и закрепляется болтами М20.

3.19 **крышка смотровая**: Элемент буксового узла, предназначенный для обеспечения осмотра его передней части, устанавливается в торцевую часть крепительной крышки и закрепляется болтами М12 для фиксации плоского резинового уплотнительного элемента .

3.20 **прокладка и кольцо уплотнительное** (резиновые уплотнительные элементы): Элементы буксового узла, устанавливаемые между крепительной и смотровой крышками (прокладка), а также между крепительной крышкой и корпусом буксы (кольцо уплотнительное) для предотвращения проникновения в корпус буксы воды, пыли и грязи.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист 17

3.21 лабиринтная часть корпуса буксы: Элемент уплотнения буксового узла, размещаемый в задней торцевой части корпуса буксы и предотвращающий проникновение в корпус буксы воды, пыли и грязи.

Примечание - Выполняется в двух вариантах – единое целое с корпусом буксы или отдельная (отъемная) деталь, впрессованная в корпус буксы.

3.22 кольцо лабиринтное: Элемент уплотнения буксового узла, размещаемый на неподступичной части оси и предотвращающий проникновение в корпус буксы воды, пыли и грязи.

3.23 подшипник: Опора или направляющая, которая определяет положение движущихся частей по отношению к другим частям механизма. ГОСТ 24955.

3.24 подшипник качения: Подшипник, работающий по принципу трения качения. ГОСТ 24955.

3.25 однорядный подшипник: Подшипник качения с одним рядом тел качения. ГОСТ 24955.

3.26 двухрядный подшипник: подшипник качения с двумя рядами тел качения. ГОСТ 24955.

3.27 наружное кольцо подшипника качения (наружное кольцо): деталь подшипника качения, имеющая на внутренней поверхности дорожку качения. ГОСТ 24955.

3.28 роликовый радиальный цилиндрический подшипник (подшипник роликовый цилиндрический): Подшипник качения с цилиндрическими роликами в качестве тел качения, предназначенный для восприятия в основном радиальной нагрузки. ГОСТ 18572.

3.29 внутреннее кольцо подшипника качения (внутреннее кольцо): Деталь подшипника качения с цилиндрическим отверстием, имеющая на наружной поверхности дорожку качения для тел качения (ролики). ГОСТ 24955.

3.30 тело качения: Деталь подшипника качения, обеспечивающая взаимные перемещения сопряженных с ней поверхностей по принципу качения. ГОСТ 24955.

Примечания:

1. В качестве тел качения применяют шарики или ролики.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		18

2. В зависимости от размеров и формы различают ролики: короткие цилиндрические, у которых отношение длины к диаметру меньше или равно 2,5; конические, бочкообразные, полые и др.

3.31 **ролик**: Тело качения подшипника. ГОСТ 24955.

3.32 **сепаратор подшипника качения**: Составная часть подшипника качения, удерживающая тела качения на определенном расстоянии друг от друга. ГОСТ 24955.

3.33 **кольцо плоское упорное**: Деталь радиального роликового подшипника качения, прилегающая к торцу внутреннего кольца и выполняющая функцию бортика. ГОСТ 24955.

3.34 **дорожка качения**: Поверхность кольца подшипника качения, по которой катятся тела качения. ГОСТ 24955.

3.35 **торец подшипника качения**: Внешняя поверхность кольца подшипника качения, перпендикулярная оси подшипника. ГОСТ 24955.

3.36 **бортик кольца подшипника качения**: Выступ на кольце подшипника качения, ограничивающий поверхность дорожки качения. ГОСТ 24955.

3.37 **крышка передняя** (или шайба тарельчатая): Элемент торцевого крепления подшипников на шейке оси для передачи усилия затяжки болтов на внутренние кольца подшипников, с центральным отверстием под конусную часть центра колесокарного станка (крышка передняя по спецификации - элемент конструкции конического подшипника кассетного типа; шайба тарельчатая по спецификации – элемент конструкции буксового узла с двумя цилиндрическими подшипниками, сдвоенным цилиндрическим подшипником или коническим подшипником кассетного типа).

3.38 **гайка торцевая M110**: Гайка M110x4 специальной конструкции, предназначенная для торцевого крепления подшипников на шейке оси.

3.39 **планка стопорная**: Элемент, входящий в состав торцевого крепления подшипников на шейке оси гайкой торцевой M110, и предназначенный для предохранения ее от самоотворачивания.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						19

3.40 **болты М20 торцевого крепления:** Элементы торцевого крепления подшипников на шейке оси для закрепления крышки передней (или шайбы тарельчатой) в осевом направлении.

3.41 **шайба стопорная** (пластинчатая): Элемент торцевого крепления подшипника на шейке оси для стопорения болтов торцевого крепления подшипников на шейке оси от самоотворачивания.

3.42 **сдвоенный буксовый роликовый цилиндрический подшипник** (подшипник сдвоенный): Подшипник качения, состоящий из двух аналогичных подшипников, обеспечивающий получение заранее заданных характеристик. ГОСТ 18572.

3.42.1 **кольцо крепежное:** Специальное кольцо, соединяющее внутренние кольца.

3.42.2 **шайба защитная:** Деталь сдвоенного подшипника, устанавливаемая с внешних сторон наружных колец и предотвращающая от вытекания смазки и проникновения внутрь подшипника воды, пыли и грязи.

3.43 **конический подшипниковый узел** (подшипник кассетного типа): Подшипниковый узел ресурсного смазывания, состоящий из базового подшипника, упорного кольца, уплотнений, полимерной прокладки, передней крышки, компенсационных колец, болтов торцевого крепления, стопорной шайбы и заглушки. ГОСТ 32769.

Примечание – В зависимости от вариантов исполнения конический подшипниковый узел может не включать какие-либо составляющие: переднюю крышку, полимерную прокладку, компенсационные кольца, упорное кольцо, болты торцевого крепления, стопорную шайбу и заглушку.

3.43.1 **уплотнение подшипника:** Деталь подшипника кассетного типа, устанавливаемая в канавке с одной или двух сторон наружного кольца и предотвращающая проникновение внутрь подшипника посторонних тел (вода, пыль и грязь).

3.43.2 **кожух уплотнения подшипника:** Деталь уплотнения подшипника кассетного типа, устанавливаемая в канавке наружного кольца и закрывающая внутренние элементы уплотнения.

3.43.3 **кольцо дистанционное:** Плоское кольцо, предназначенное для регулировки осевого зазора в подшипнике при его изготовлении.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						20

3.44 **радиальный зазор ненагруженного подшипника** (цилиндрического и сдвоенного) (в свободном состоянии) **Gr**: Среднее арифметическое значение расстояний по радиусу, на которое одно из колец может быть смещено относительно другого из одного эксцентрического крайнего положения в диаметрально противоположное крайнее положение, при различных угловых направлениях и с приложением внешней нагрузки, не вызывающей деформацию. Это значение включает смещение колец в различных угловых положениях относительно колец. ГОСТ 25256.

3.45 **осевой внутренний зазор ненагруженного подшипника** (кассетного типа, цилиндрического, сдвоенного) (в свободном состоянии) **Ga**: Среднее арифметическое значение смещений вдоль оси подшипника одного из колец относительно другого при различных угловых положениях колец и тел качения с приложением внешней нагрузки, не вызывающей деформацию. ГОСТ 25256.

3.46 **изготовление колесной пары** (новое формирование): Комплекс операций, выполняемых при сборке колесной пары из новых (не бывших в эксплуатации) элементов (новые колеса, новая ось, новые подшипники, новые корпуса букс и их присоединительные детали).

3.47 **ремонт**: Комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности изделий и восстановлению ресурсов изделий или их составных частей. ГОСТ 18322.

3.48 **текущий ремонт колесных пар**: Ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности колесных пар и состоящий в замене и (или) восстановлении их отдельных частей и деталей.

3.49 **средний ремонт колесных пар**: Ремонт, выполняемый для восстановления исправности и частичного восстановления ресурса колесных пар. Производится с заменой или восстановлением составных частей колесных пар, в объеме, установленном в настоящем руководстве.

3.50 **капитальный ремонт колесных пар**: Ремонт, выполняемый для восстановления исправности, полного или близкого к полному восстановлению ресурса колесных пар с заменой или восстановлением их базовых частей.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		21

3.51 капитальный ремонт вагонов КР-1: Плановый ремонт пассажирских вагонов для восстановления исправности и ресурса вагонов путем замены или ремонта изношенных или поврежденных узлов и деталей, а также их модернизации.

3.52 капитальный ремонт вагонов КР-2: Плановый ремонт пассажирских вагонов для восстановления исправности и ресурса вагонов с частичным вскрытием кузова до металла, с заменой теплоизоляции и электропроводки. При необходимости, с заменой базовых систем, элементов конструкций и модернизацией основных узлов.

3.53 капитально-восстановительный ремонт КВР: Ремонт с целью продления установленного срока службы пассажирских вагонов с использованием восстановленных существующих конструкций кузовов и тележек, обновлением внутреннего оборудования и созданием современного интерьера.

3.54 капитальный ремонт повышенного объема с модернизацией КРМ: Ремонт с целью продления срока службы пассажирских вагонов; включает в себя контроль технического состояния всех несущих элементов конструкции пассажирского вагона с восстановлением их назначенного ресурса, замену или восстановление любых его составных частей, включая базовые, и проведение комплекса работ по модернизации пассажирского вагона, включая обновление внутреннего оборудования и интерьера.

3.55 деповской ремонт вагонов ДР: Плановый ремонт вагонов для восстановления их работоспособности с заменой или ремонтом отдельных составных частей, а также модернизации отдельных узлов.

3.56 текущий отцепочный ремонт вагонов ТОР: Ремонт, выполняемый с отцепкой от транзитных поездов или сформированных составов, а также с отцепкой вагонов от состава или поезда в пунктах формирования или оборота пассажирских поездов с подачей вагонов на специализированные ремонтные пути или в вагонные депо.

3.57 техническое обслуживание: Комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности изделия при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании. ГОСТ 18322.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		22

3.58 техническое обслуживание вагонов ТО-1: Обслуживание вагонов в составах поездов на пунктах технического обслуживания станций формирования и оборота пассажирских поездов перед каждым отправлением в рейс, а также в поездах в пути следования и на промежуточных станциях.

3.59 техническое обслуживание вагонов ТО-2: обслуживание вагонов перед началом летних и зимних перевозок.

3.60 техническое обслуживание вагонов ТО-3: Единая техническая ревизия основных узлов пассажирских вагонов. Производится с отцепкой вагона от состава на специализированных путях в вагонных депо или в пунктах формирования пассажирских поездов.

3.61 технический контроль: Проверка соответствия объекта установленным техническим требованиям. ГОСТ 16504.

3.62 техническое диагностирование: Определение технического состояния объекта. ГОСТ 20911.

3.63 технический осмотр: Контроль, осуществляемый, в основном, при помощи органов чувств и, в случае необходимости, средств контроля, номенклатура которых установлена соответствующей документацией. ГОСТ 16504.

3.64 контроль визуальный: Органолептический контроль, осуществляемый органами зрения. ГОСТ 16504.

3.65 неразрушающий контроль: Технический контроль, при котором не нарушается пригодность объекта к применению. ГОСТ 16504.

3.66 метод неразрушающего контроля: Метод контроля, при котором не должна быть нарушена пригодность объекта к применению. ГОСТ 16504.

3.67 автоматизированная система контроля: Система контроля, обеспечивающая проведение контроля с частичным непосредственным участием человека. ГОСТ 16504.

3.68 дефект: Каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям. ГОСТ 15467.

3.69 брак: Продукция, передача которой потребителю не допускается из-за наличия дефектов. ГОСТ 15467.

3.70 повреждение: Событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния. ГОСТ 27.002.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						23

4 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

- 4.1 руководящий документ; РД.
- 4.2 технические условия; ТУ.
- 4.3 неразрушающий контроль; НК.
- 4.4 ультразвуковой контроль; УЗК.
- 4.5 магнитопорошковый контроль; МПК.
- 4.6 вихретоковый контроль; ВТК.
- 4.7 текущий отцепочный ремонт вагонов; ТОР.
- 4.8 деповской ремонт вагонов; ДР.
- 4.9 капитальный ремонт вагонов; КР-1, КР-2.
- 4.10 капитально-восстановительный ремонт; КВР.
- 4.11 капитальный ремонт повышенного объема с модернизацией; КРМ.
- 4.12 техническое обслуживание вагонов; ТО-1, ТО-2, ТО-3.

Подп. и дата									
Инв. № дудл									
Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>				Лист
									24

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1 Безопасность при ремонте колесных пар обеспечивают соответствием:

- производственных процессов - ГОСТ 12.3.002;
- режимов работы производственного оборудования - ГОСТ 12.2.003;
- режимов пожарной безопасности - ГОСТ 12.1.004;
- режимов электробезопасности - ГОСТ 12.1.019 и ГОСТ 12.2.007.0;
- способов безопасного производства погрузо-разгрузочных работ –

ГОСТ 12.3.009 и ГОСТ 12.3.020;

- требований санитарной безопасности - ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 12.1.007,

или документам с аналогичными требованиями, принятыми железнодорожными администрациями или законодательными актами.

5.2 Конструкции колесных пар и применяемые в них материалы при соблюдении правил эксплуатации, обслуживания и ремонта не должны допускать загрязнения окружающей среды твердыми, жидкими и газообразными веществами.

5.3 Утилизацию деталей и узлов колесных пар проводят в порядке, установленном законодательными актами, железнодорожными администрациями или принятыми на вагоноремонтных предприятиях.

5.4 На производственных участках должны находиться инструкции по охране труда, пожарной безопасности, выписки из технологических инструкций, утвержденные главным инженером предприятия.

Подп. и дата
Инв. № дудл
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		25

6 КОНСТРУКЦИИ, ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ НОВЫХ ОСЕЙ

6.1 Конструкция, размеры осей и технические требования к ним, а также область применения в зависимости от конструкционной скорости пассажирских вагонов должны соответствовать ГОСТ 33200 или техническим условиям, согласованным и утвержденным установленным порядком.

6.2 Типы осей, применяемые для эксплуатации под пассажирскими вагонами:

6.2.1 Ось РУ1Ш (рисунок 6.1). Используются под вагонами с конструкционной скоростью V_k до 160 км/ч. На торцах оси выполняются четыре резьбовых отверстия М20. На торцах осей, изготовленных до 1983 года, выполнялись три отверстия М20.

6.2.2 Ось РВ1Ш (рисунок 6.2). На торцах осей выполняются четыре резьбовых отверстия М20. Используются под вагонами с конструкционной скоростью V_k от 120 до 200 км/ч.

6.2.3 Ось РВ3Ш (рисунок 6.3). На торцах осей выполняются четыре резьбовых отверстия М20. Используются под вагонами с конструкционной скоростью V_k от 120 до 160 км/ч.

6.2.4 Оси типа РУ1 изготавливались по ГОСТ 22780, к настоящему времени сняты с производства, но находятся в эксплуатации (рисунок 6.3). Используются под вагонами с конструкционной скоростью V_k до 160 км/ч.

6.3 Основные размеры новых осей приведены в таблице 6.1.

6.4 Каждая ось при изготовлении подвергается упрочнению накаткой роликами по всей длине в соответствии с ГОСТ 33200 и Технологической инструкцией по упрочнению накатыванием роликами осей колесных пар вагонов (с изменением 1).

При ремонте колесных пар упрочнению накаткой роликами подвергаются только подступичные части осей.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		26

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

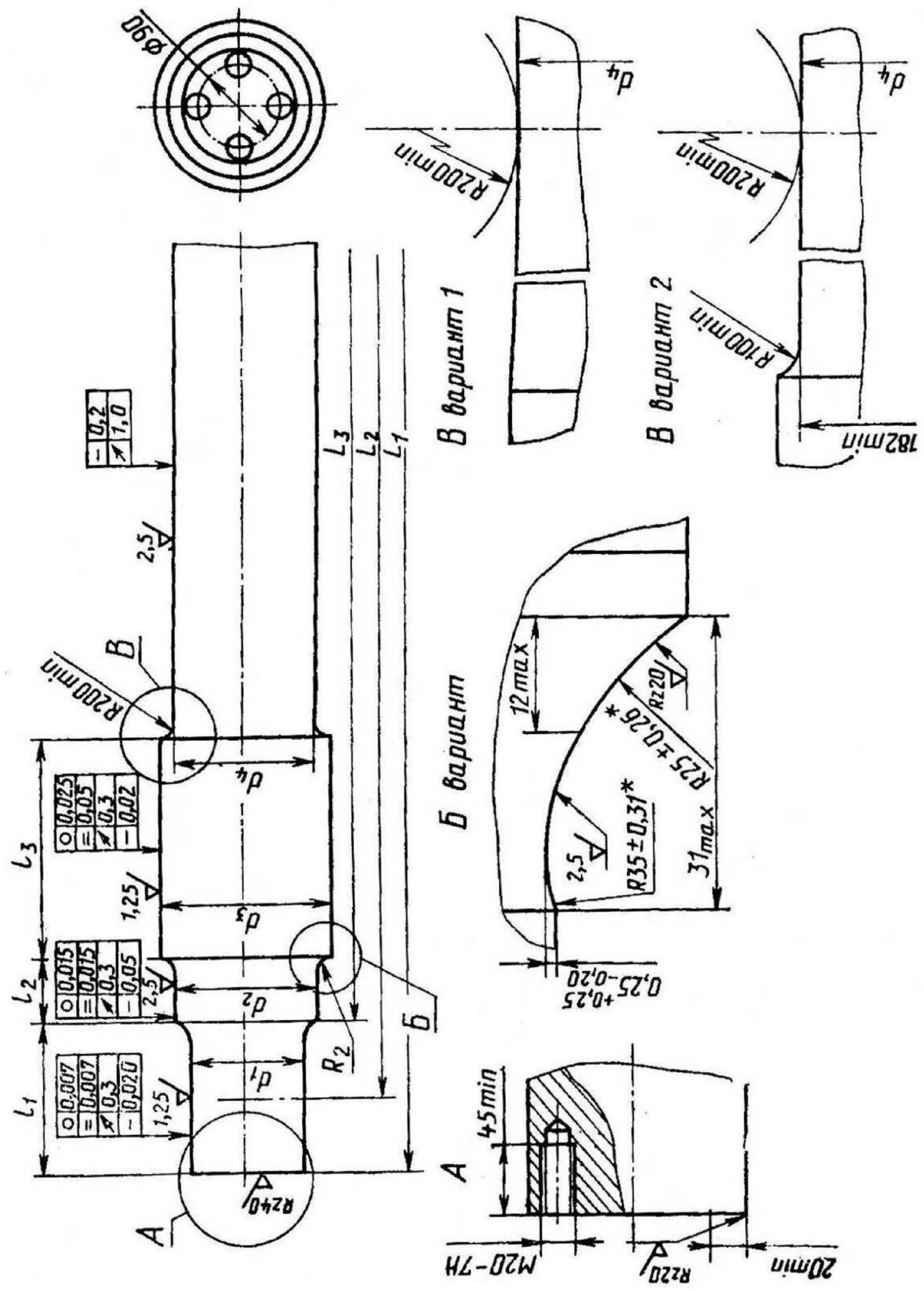
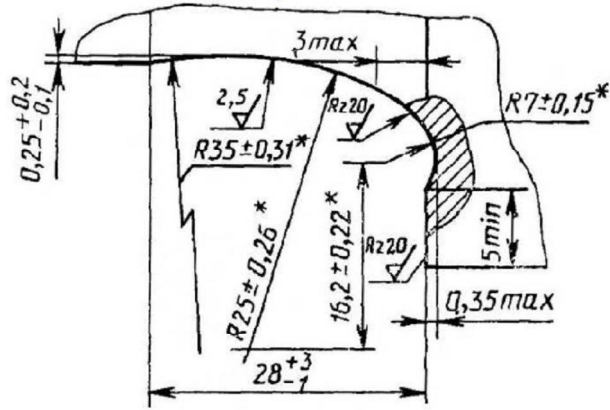


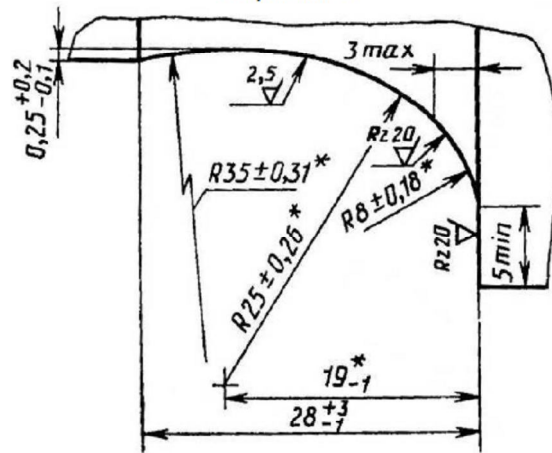
Рисунок 6.1, лист 1 – ось типа РУ1Ш по ГОСТ 33200

Профиль галтелей шеек

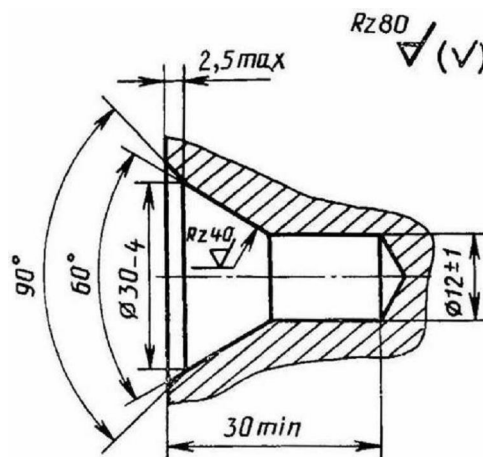
Вариант 1



Вариант 2



Центровое отверстие



* Размеры обеспечиваются инструментом.

Рисунок 6.1, лист 2 – ось типа РУ1Ш по ГОСТ 33200

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дудл.
Лист	Подп. и дата
Изм.	Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						28

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подл. и дата
	Изм.	Лист	№ докум.	Подл.

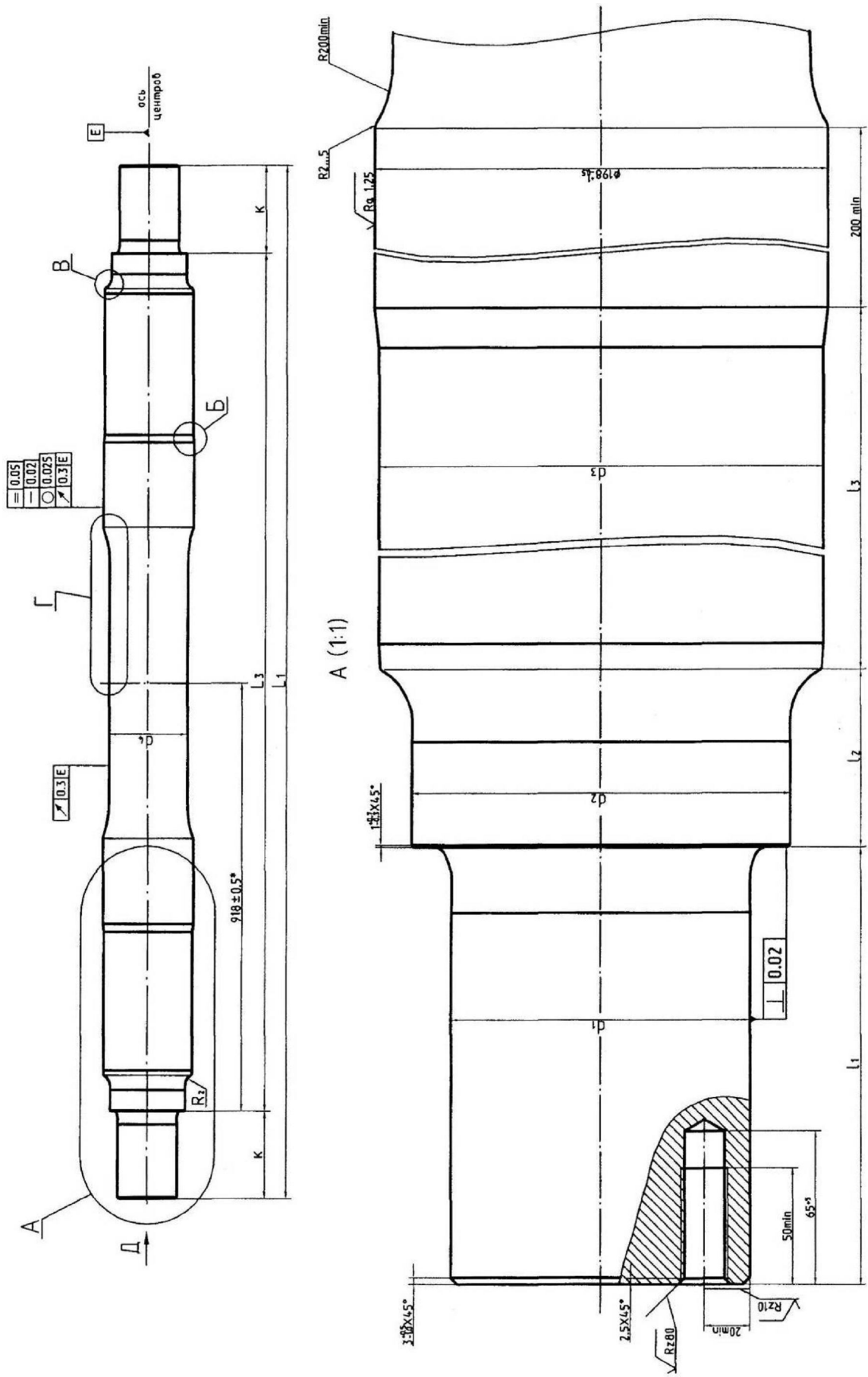
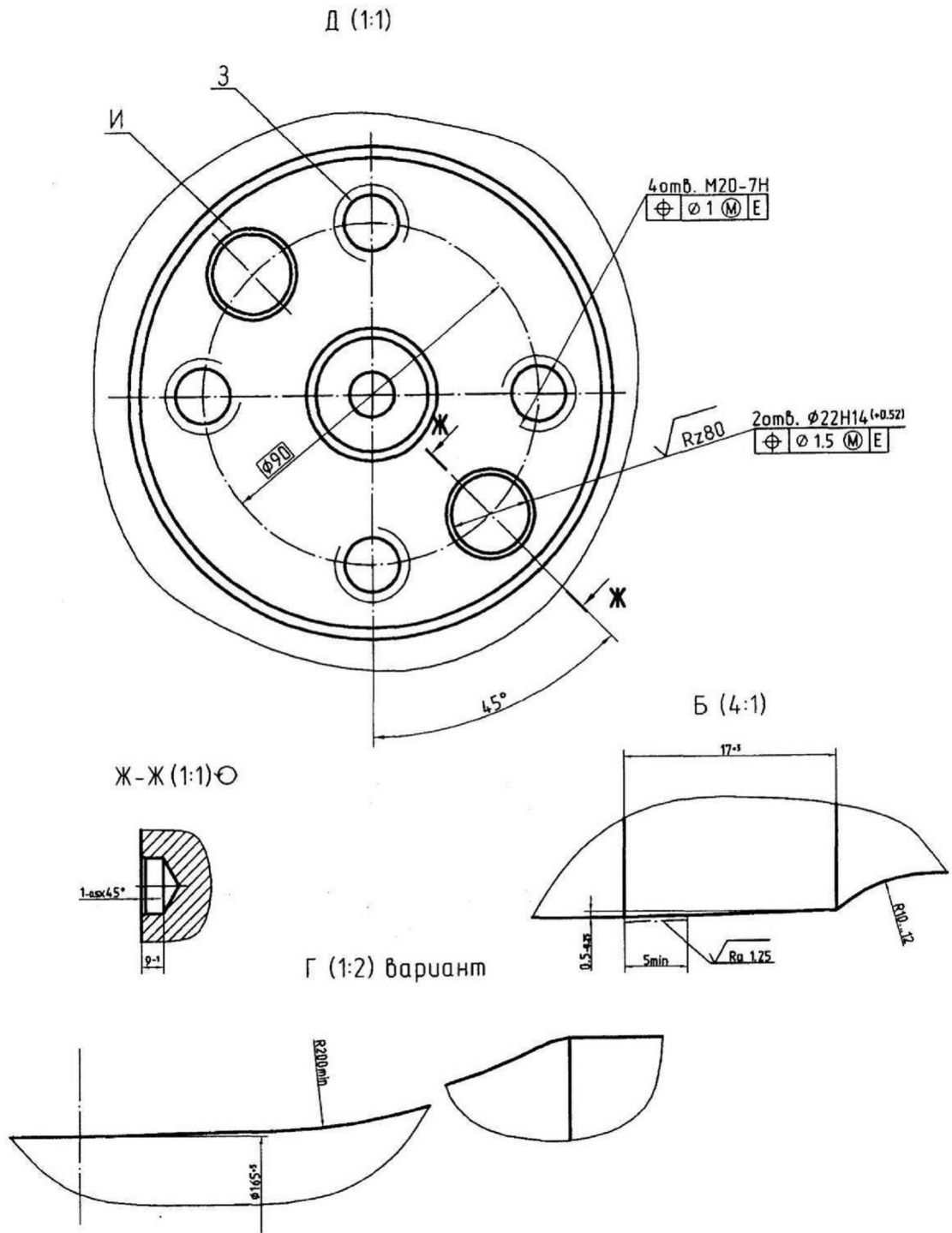


Рисунок 6.2, лист 1 – ось типа РВ1Ш по ГОСТ 33200

Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм



* Размеры обеспечиваются инструментом.

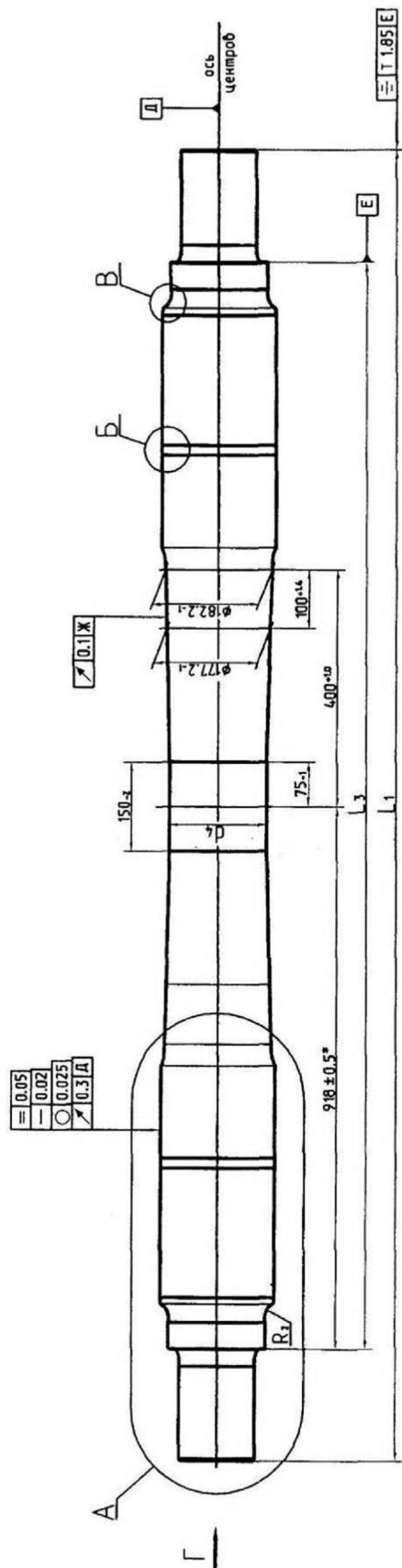
1. Неуказанные предельные отклонения формы – как у оси типа РУ1Ш.
2. Профили галтелей шеек – как у оси типа РУ1Ш.
3. Профили галтелей предподступичной и подступичной части – как у оси типа РВ2Ш.
4. Центровое отверстие – как у оси типа РУ1Ш.
5. Допускается:
 - а) отверстия И не выполнять;
 - б) выкрашивание или срыв резьбы в отверстиях З не более чем на одном витке в каждом отверстии.

Рисунок 6.2, лист 2 – ось типа РВ1Ш по ГОСТ 33200

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Инд. № подл.	Подп. и дата
Изм.	Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						30

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



A (1:1)

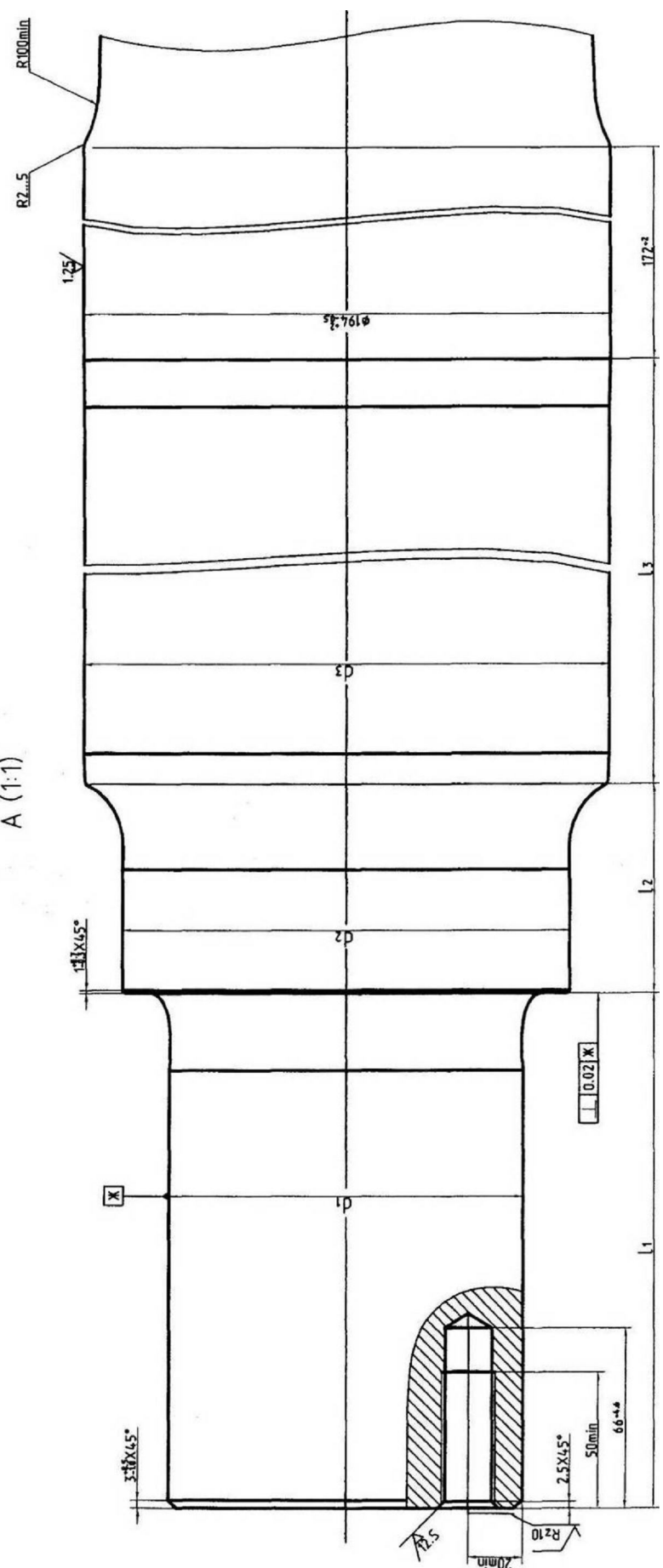
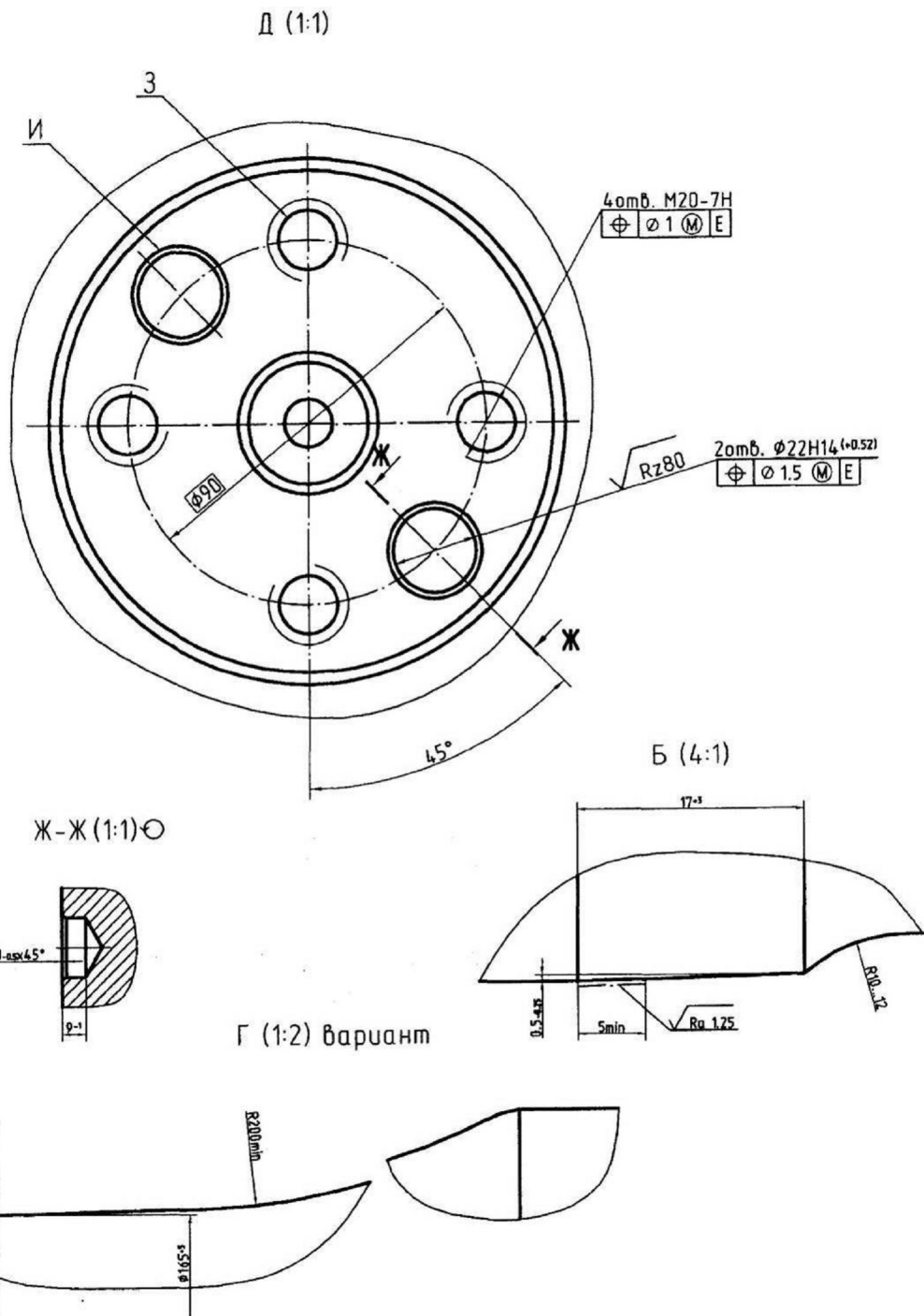


Рисунок 6.3, лист 1 – ось типа РВЗШ по ГОСТ 33200



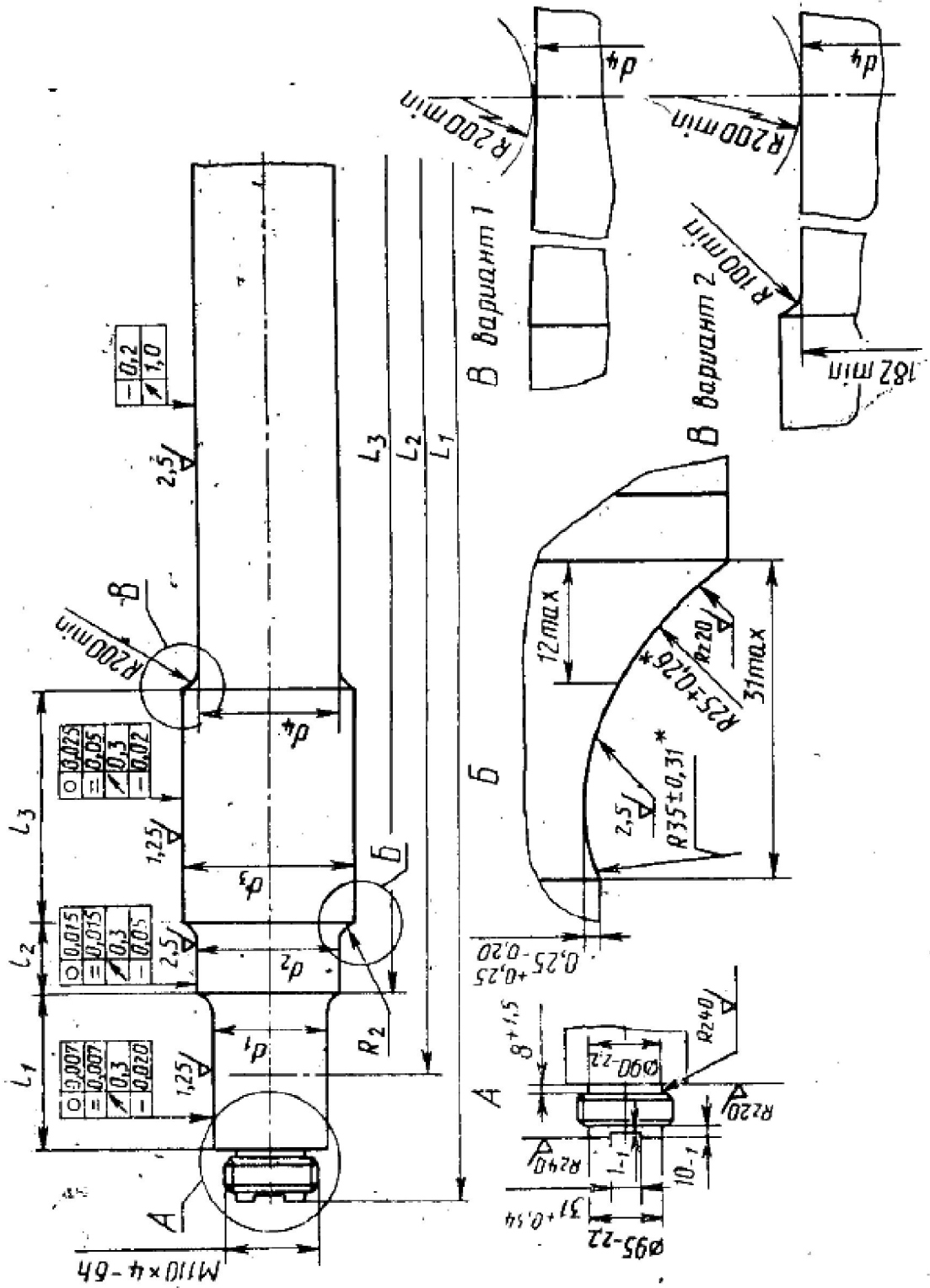
* Размеры обеспечиваются инструментом.

1. Неуказанные предельные отклонения формы – как у оси типа РУ1Ш.
2. Профили галтелей шеек – как у оси типа РУ1Ш.
3. Профили галтелей предподступичной и подступичной части – как у оси типа РВ2Ш.
4. Центровое отверстие – как у оси типа РУ1Ш.
5. Допускается:
 - а) отверстия И не выполнять;
 - б) выкрашивание или срыв резьбы в отверстиях З не более чем на одном витке в каждом отверстии.

Рисунок 6.3, лист 2 – ось типа РВ3Ш по ГОСТ 33200

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						32



* Размеры обеспечиваются инструментом

Рисунок 6.4 – ось типа РУ1 по ГОСТ 22780

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	Дата

Т а б л и ц а 6.1 - Основные размеры новых осей, мм

Наименование показателя	РУ1Ш		РВ1Ш		РВ3Ш		РУ1	
	номинальный размер, в мм	предельное отклонение	номинальный размер, в мм	предельное отклонение	номинальный размер, в мм	предельное отклонение	номинальный размер, в мм	предельное отклонение
d ₁	130	+0,052 +0,025	130	+0,052 +0,025	130	+0,052 +0,025	130	+ 0,052 + 0,025
d ₂	165	+0,20 +0,12	165	+0,20 +0,12	165	+0,20 +0,12	165 ¹⁾	+ 0,20 + 0,12
d ₃	194 ²⁾	+2,0 -0,5	194	+2,0 -0,5	194	-0,5	194 ²⁾	+ 2,0 - 0,5
d ₄	172 ³⁾	+3,0	172	+3,0	166	- 1,0	172 ³⁾	+ 3,0
R ₂	25	-	25	± 1,0	25	± 1,0	25	-
l ₁	190 ⁴⁾⁵⁾	+1,0 -0,5	188	-1,85	188	-1,85	176	+ 1,0 - 0,5
l ₂	76	±1,0	76	±1,0	76	±1,0	76	± 1,0
l ₃	250 min	-	310	±2,0	240	±2,0	250 min	-
L ₁	2216	+1,0 -3,0	2212	-	2212	-	2294	+ 1,0 - 3,0
L ₃	1836	±1,0	1836	±1,0	1836	±1,0	1836	± 1,0

1) Допускается предельное отклонение $\begin{matrix} +0,12 \\ -0,10 \end{matrix}$;

2) Допускается предельное отклонение $\begin{matrix} +4,0 \\ -0,5 \end{matrix}$;

3) d₄ = 165^{+5,0} при исполнении узла В по вариантам 1 или 2 (рисунки 6.1 и 6.4);

4) Размер для справок;

5) Разность длин шеек l₁ на одной оси не должна превышать 2 мм;

Пр и м е ч а н и е - Допускается изготавливать по чертежам, согласованным с заказчиком:

- оси типа РУ1Ш с цилиндрическим участком на средней части оси длиной от 130 до 150 мм с допуском симметрии относительно середины оси не более 10 мм и диаметром, равным диаметру d₄;

- оси типа РУ1Ш с удлиненными галтелями шеек;

- оси типов РУ1Ш, РВ1Ш и РВ3Ш с другой длиной подступичной части l₃, с одним, двумя поводковыми отверстиями или без них.

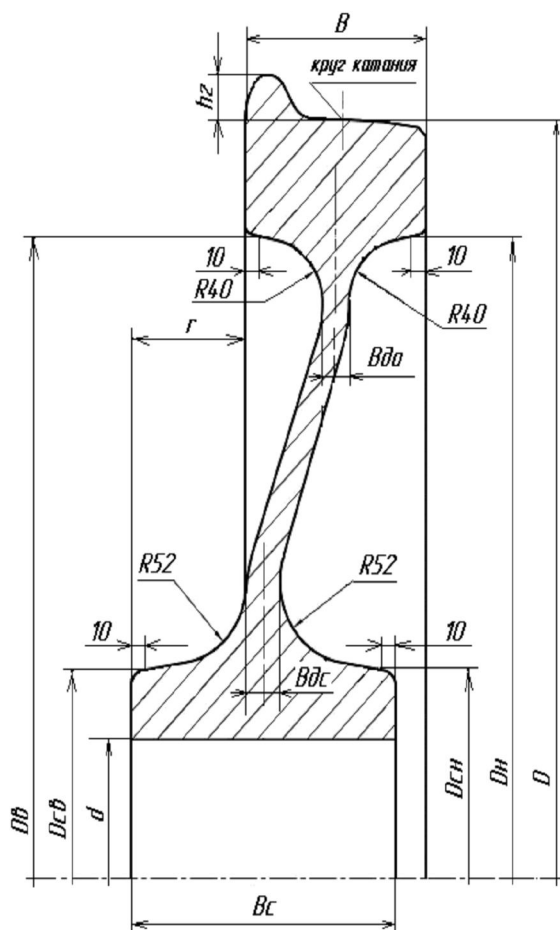
Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						34

7 КОНСТРУКЦИИ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ НОВЫХ КОЛЕС ЦЕЛЬНОКАТАНЫХ

7.1 Конструкция, размеры колес цельнокатаных (далее колес) и технические требования к ним, а также область применения в зависимости от конструкционной скорости подвижного состава должны соответствовать ГОСТ 10791 или техническим условиям, согласованным и утвержденным установленным порядком.

7.2 Колеса, применяемые для эксплуатации под пассажирскими вагонами, изготавливаются из стали марок 1, 2, Л и имеют плоскоконическую или криволинейную форму диска (рисунки 7.1 и 7.2).



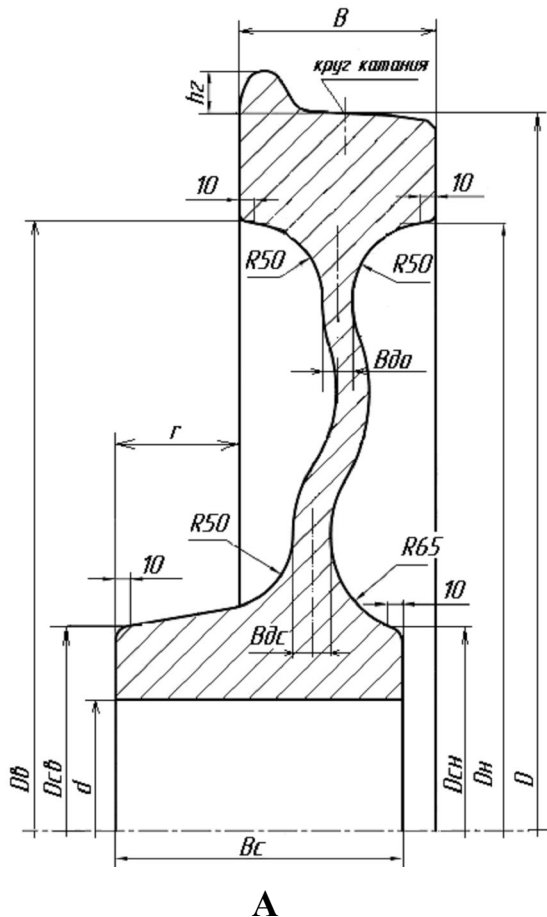
Наименование показателя	Номинальный размер, в мм	Предельное отклонение
Диаметр по кругу катания, D	957	± 7
Диаметр внутренней поверхности обода с наружной стороны колеса, $Dн$	810	-10
Диаметр внутренней поверхности обода с внутренней стороны колеса, $Dв$	810	-10
Ширина обода колеса, B	130	+3
Высота гребня, $hг$	28	-1
Диаметр наружной поверхности ступицы с наружной стороны колеса, $Dсн$	263	± 3
Диаметр наружной поверхности ступицы с внутренней стороны колеса, $Dсв$	263	± 3
Диаметр отверстия ступицы колеса, d	175 190	-4 -4
Длина ступицы колеса, $Bс$	190	+10
Расстояние от торцевой поверхности ступицы до боковой поверхности обода с внутренней стороны колеса, r	82	+5
Толщина диска у обода колеса, $Bдо$ *	19	+4
Толщина диска у ступицы колеса, $Bдс$	24	+4

*) для колес, изготовленных:
 - до 1988 г. – 17^{+3} мм,
 - с 1988 г. по 2011 г. – 19^{+3} мм,
 - с 2011 г. – 19^{+4} мм

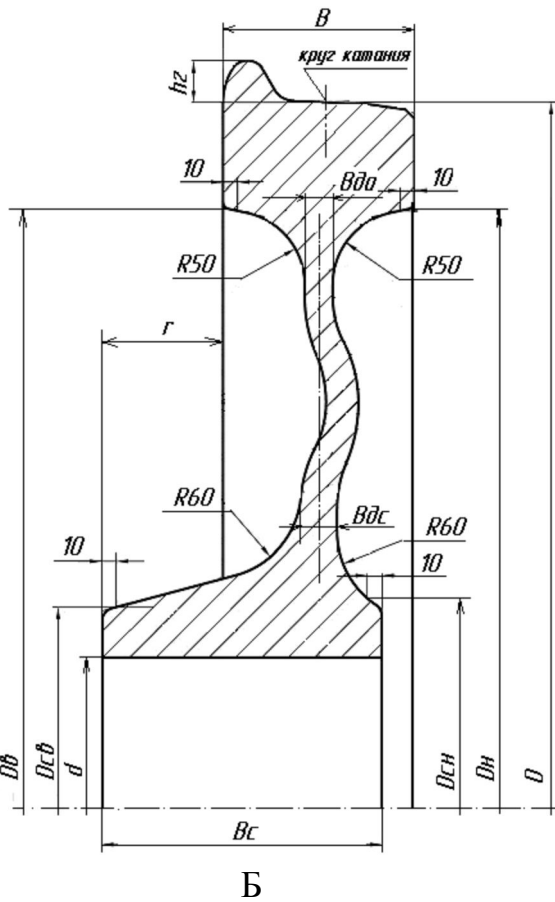
Рисунок 7.1 - Конструкция и основные размеры колеса цельнокатаного
с плоскоконическим диском

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						35



А



Б

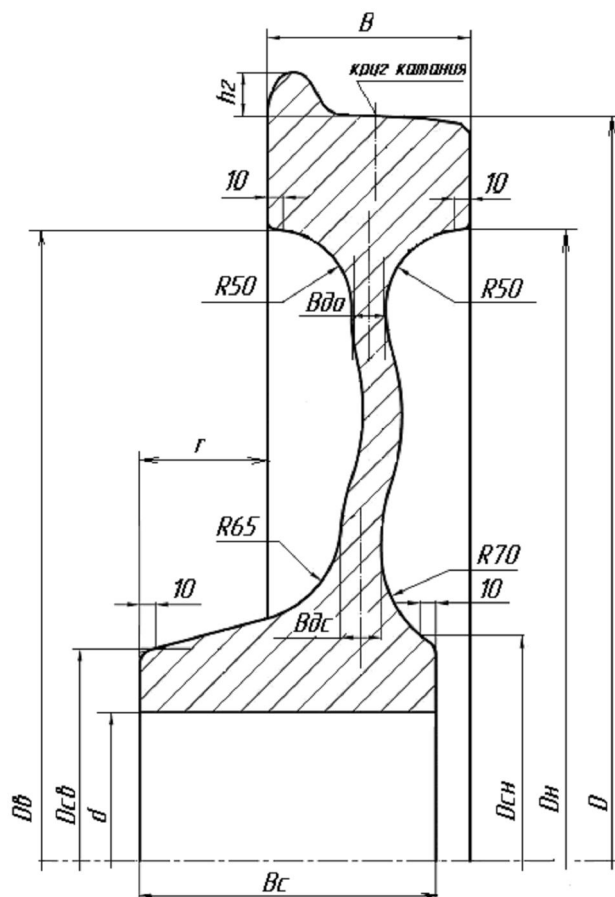
Наименование показателя	Номинальный размер, в мм	Предельное отклонение
Диаметр по кругу катания, D	957	± 7
Диаметр внутренней поверхности обода с наружной стороны колеса, D_n	802	+8 -2
Диаметр внутренней поверхности обода с внутренней стороны колеса, D_b	802	+8 -2
Ширина обода колеса, B	130	+3
Высота гребня, h_g	28	-1
Диаметр наружной поверхности ступицы с наружной стороны колеса, $D_{сн}$	273	± 3
Диаметр наружной поверхности ступицы с внутренней стороны колеса, $D_{св}$	273	± 3
Диаметр отверстия ступицы колеса, d	190 205	-4 -4
Длина ступицы колеса, B_c	190	+10
Расстояние от торцевой поверхности ступицы до боковой поверхности обода с внутренней стороны колеса, r	82	+5
Толщина диска у обода колеса, $B_{дс}$	20	+4
Толщина диска у ступицы колеса, $B_{дс}$	25	+6

Наименование показателя	Номинальный размер, в мм	Предельное отклонение
Диаметр по кругу катания, D	957	± 7
Диаметр внутренней поверхности обода с наружной стороны колеса, D_n	802	+8 -2
Диаметр внутренней поверхности обода с внутренней стороны колеса, D_b	802	+8 -2
Ширина обода колеса, B	130	+3
Высота гребня, h_g	28	-1
Диаметр наружной поверхности ступицы с наружной стороны колеса, $D_{сн}$	285	+5
Диаметр наружной поверхности ступицы с внутренней стороны колеса, $D_{св}$	273	± 3
Диаметр отверстия ступицы колеса, d	190 205	-4 -4
Длина ступицы колеса, B_c	190	+10
Расстояние от торцевой поверхности ступицы до боковой поверхности обода с внутренней стороны колеса, r	82	+5
Толщина диска у обода колеса, $B_{дс}$	19	+4
Толщина диска у ступицы колеса, $B_{дс}$	25	+4

Инд. № подл.
Взам. инв. №
Инд. № дудл.
Подп. и дата
Инд. № подл.
Подп. и дата
Инд. № дудл.
Подп. и дата

Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------



В

Наименование показателя	Номинальный размер	Предельное отклонение
Диаметр по кругу катания, D	957	± 7
Диаметр внутренней поверхности обода с наружной стороны колеса, $D_{вн}$	810	-10
Диаметр внутренней поверхности обода с внутренней стороны колеса, $D_{вб}$	810	-10
Ширина обода колеса, B	130	+3
Высота гребня, h_z	28	-1
Диаметр наружной поверхности ступицы с наружной стороны колеса, $D_{сн}$	290	± 3
Диаметр наружной поверхности ступицы с внутренней стороны колеса, $D_{св}$	273	± 3
Диаметр отверстия ступицы колеса, d	190 205	-4 -4
Длина ступицы колеса, B_c	190	+10
Расстояние от торцевой поверхности ступицы до боковой поверхности обода с внутренней стороны колеса, r	82	+5
Толщина диска у обода колеса, $B_{до}$	22	+4
Толщина диска у ступицы колеса, $B_{дс}$	25	+6

Рисунок 7.2 - Конструкции и основные размеры колес цельнокатаных с криволинейным диском

7.3 Профиль поверхности катания колеса и шаблон для его проверки (рисунок 7.3) должны соответствовать требованиям ГОСТ 10791.

Допускается обрабатывать профиль поверхность катания ободов колес для колесных пар тележек пассажирских вагонов с конструкционной скоростью V_k более 140 км/ч в соответствии с рисунком 7.4. При этом качество выполнения обработки проверяется соответствующим максимальным шаблоном.

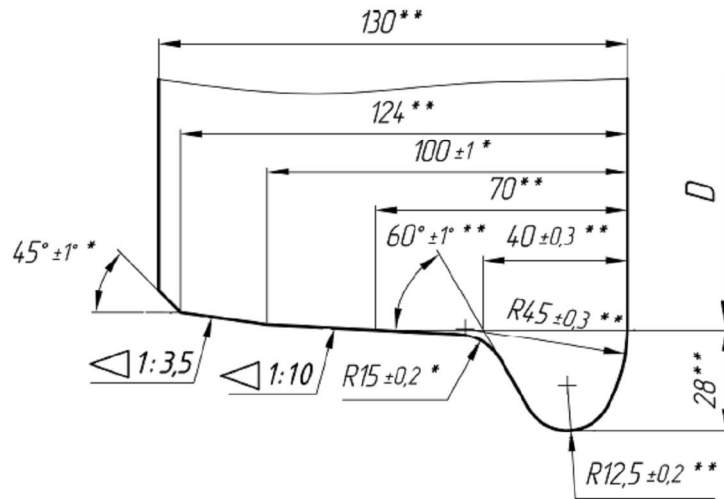
7.4 Шаблон при контроле плотно прижимают к внутренней боковой поверхности обода и к одной из точек поверхности катания или гребня. Величину отклонения

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

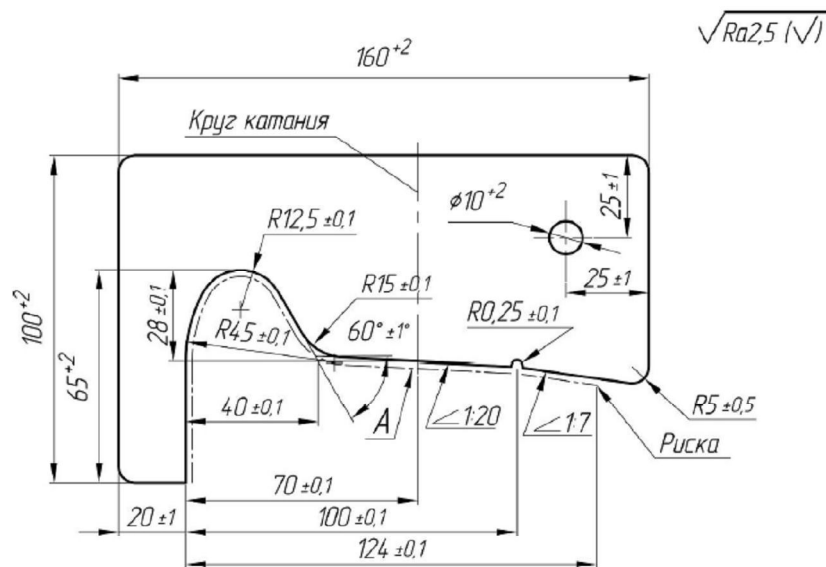
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						37

рабочей поверхности катания и гребня от номинальной формы (зазор) контролируют при помощи щупов.

Отклонение профиля обода колеса от номинальной формы по вершине гребня должно быть не более 1,0 мм, по поверхности катания и гребня - не более 0,5 мм.



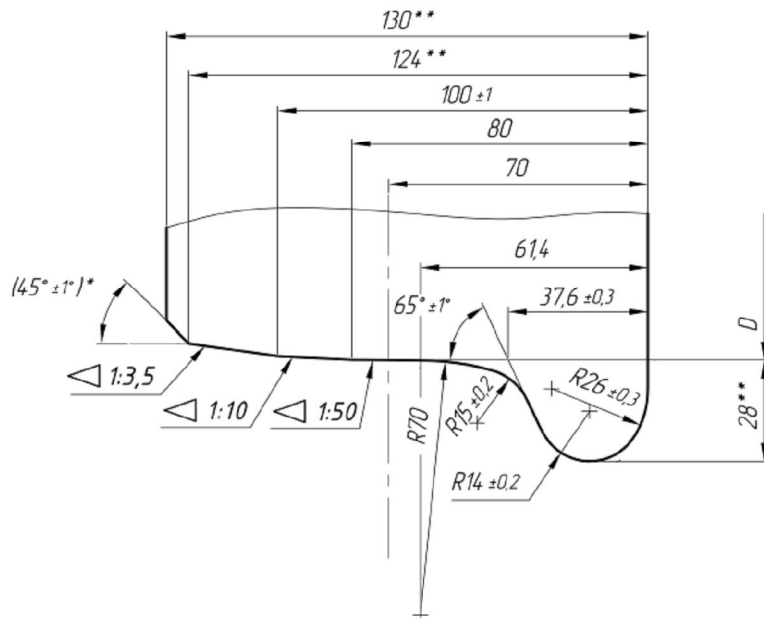
* Размеры для справок;
 ** Размеры обеспечиваются инструментом.



Параметр шероховатости поверхности A: Ra ≤ 1,25 мкм

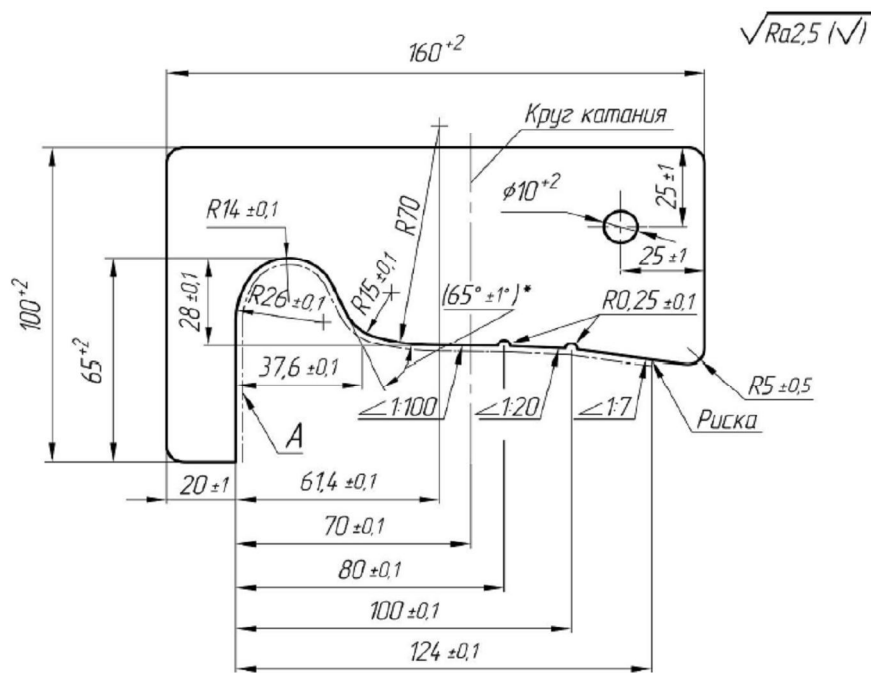
Рисунок 7.3 - Профиль обода колеса и максимальный шаблон для его проверки

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.



* Размеры для справок;

** Размеры обеспечиваются инструментом



Параметр шероховатости поверхности А: Ra ≤ 1,25 мкм

Рисунок 7.4 – Профиль обода колеса (объединенный) и максимальный шаблон для его проверки

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Инд. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						39

8 ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ КОЛЕСНЫХ ПАР

8.1 Установлены четыре типа колесных пар, предназначенных для эксплуатации под пассажирскими вагонами: РУ1Ш-957-П, РВ1Ш-957-П, РВ3Ш-957-П и РУ1-957-П.

8.1.1 колесная пара типа РУ1Ш-957-П состоит из оси типа РУ1Ш по ГОСТ 33200 с торцевым креплением подшипников шайбой тарельчатой и четырьмя (или тремя) болтами М20 и колес цельнокатаных по ГОСТ 10791;

8.1.2 колесная пара типа РВ1Ш-957-П состоит из оси типа РВ1Ш по ГОСТ 33200 с торцевым креплением подшипников крышкой передней и четырьмя болтами М20 и колес цельнокатаных по ГОСТ 10791;

8.1.3 колесная пара типа РВ3Ш-957-П состоит из оси типа РВ3Ш по ГОСТ 33200 с торцевым креплением подшипников крышкой передней и четырьмя болтами М20 и колес цельнокатаных по ГОСТ 10791;

8.1.4 колесная пара РУ1-957-П состоит из оси типа РУ1 (сняты с производства, но находятся в эксплуатации) по ГОСТ 22780 с торцевым креплением подшипников гайкой торцевой М110 и колес цельнокатаных по ГОСТ 10791;

8.2 Основные параметры колесных пар, изготовленных из новых элементов, приведены в таблице 8.1 и на рисунках 8.1...8.10.

8.3 Правой стороной колесной пары считается та, на торце оси которой выбиты знаки и клейма, относящиеся к изготовлению оси.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		40

Т а б л и ц а 8.1 - Основные параметры колесных пар, изготовленных из новых элементов

№№ п/п	Тип колесной пары	Конструкционная скорость вагона, км/ч	Максимальная расчетная статическая нагрузка от колесной пары на рельсы, кН (тс)	Тип тормоза	Расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободов колес (L), мм	Разность расстояний между внутренними боковыми поверхностями ободов колес, не более, мм	Разность диаметров колес по кругу катания (D), не более, мм	Разность расстояний от торцов предподступичных частей оси до внутренних боковых поверхностей ободов колес (l) с одной и другой сторон колесной пары, не более, мм	Отклонение от соосности кругов катания колес относительно базовой поверхности, не более, мм	Возможность (Да/Нет) установки редуктора привода подвагонного генератора от средней части оси	Типы применяемых буксовых подшипников
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	РУ1-957-П	160	176,6 (18,0)	Колодочный	1440 ⁺² ₋₁	1,5	1,0 ¹⁾	3,0	1,0	Да	<p>Роликовые цилиндрические 130x250x80 мм: 30-42726Е2М; 30-232726Е2М; 36-42726Е2М; 36-232726Е2М</p> <p>Сдвоенные 130x250x160 мм: Н6-882726Е2К1МУС44 Н6-882726Е2К2МУС44 46-882726Е2МС43</p>
2	РУ1Ш-957-П	160	176,6 (18,0)	Колодочный	1440 ⁺² ₋₁	1,5	1,0 ¹⁾	3,0	1,0	Да	<p>Роликовые цилиндрические 130x250x80 мм: 30-42726Е2М; 30-232726Е2М; 36-42726Е2М; 36-232726Е2М</p> <p>Сдвоенные 130x250x160 мм: Н6-882726Е2К1МУС44 Н6-882726Е2К2МУС44 46-882726Е2МС43</p> <p>Кассетного типа в габаритах: 130x250x160 мм</p>
3 ²⁾	РВ1Ш-957-П	160	176,6 (18,0)	Дисковый	1440 ⁺² ₋₁	1,5	1,0 ¹⁾	3,0	1,0	Нет	<p>Кассетного типа в габаритах: 130x230x150 мм</p>

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4 ²⁾	РВЗШ-957-П	160	176,6 (18,0)	Дисковый	1440 ⁺² ₋₁	1,5	1,0 ¹⁾	3,0	1,0	Да	Кассетного типа в габаритах: 130x230x150 мм

1) При восстановлении профиля поверхности катания колес обточкой – не более 0,5 мм

2) Колесные пары изготавливаются ОАО «ТВЗ» по ТУ 3183-058-05744544-2011

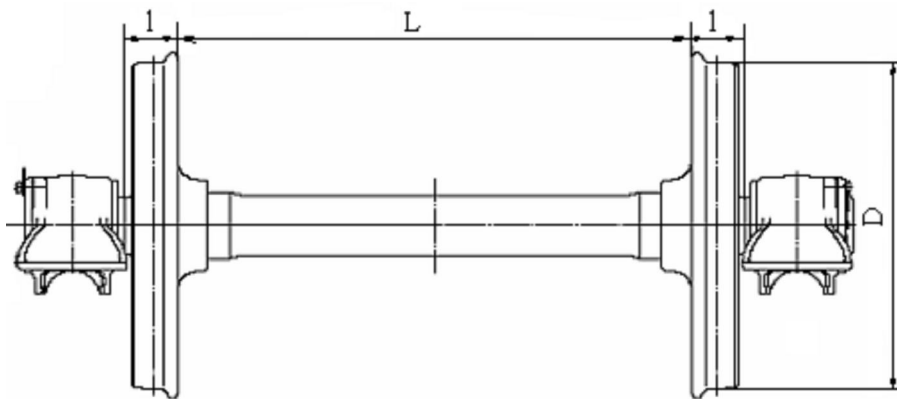


Рисунок 8.1- Колесная пара типа РУ1-957-П или РУ1Ш-957-П
с буксовыми узлами

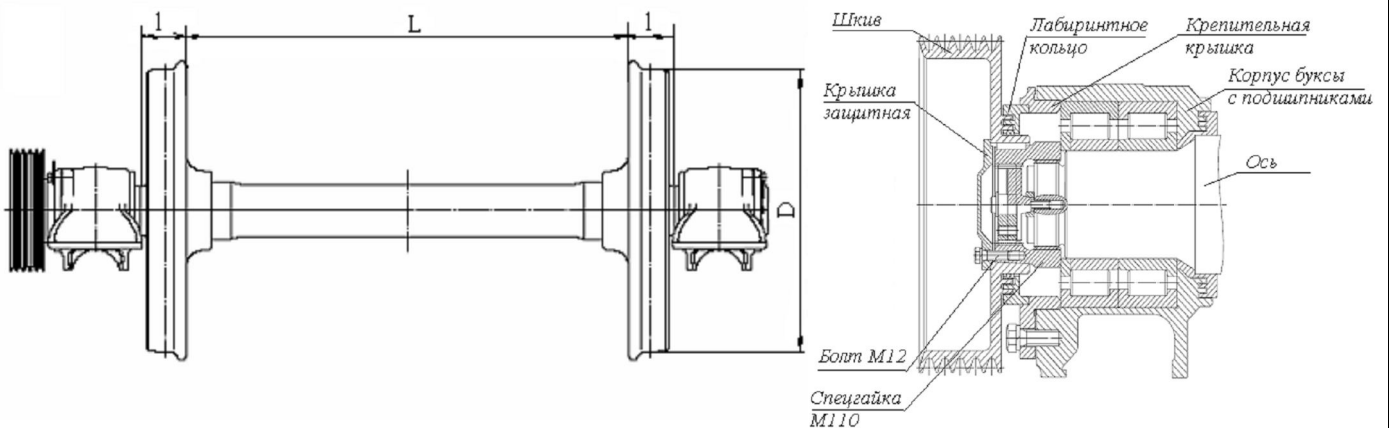


Рисунок 8.2 - Колесная пара типа РУ1-957-П с буксовыми узлами и
ведущим шкивом

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист 42
------	------	----------	-------	------	--	------------

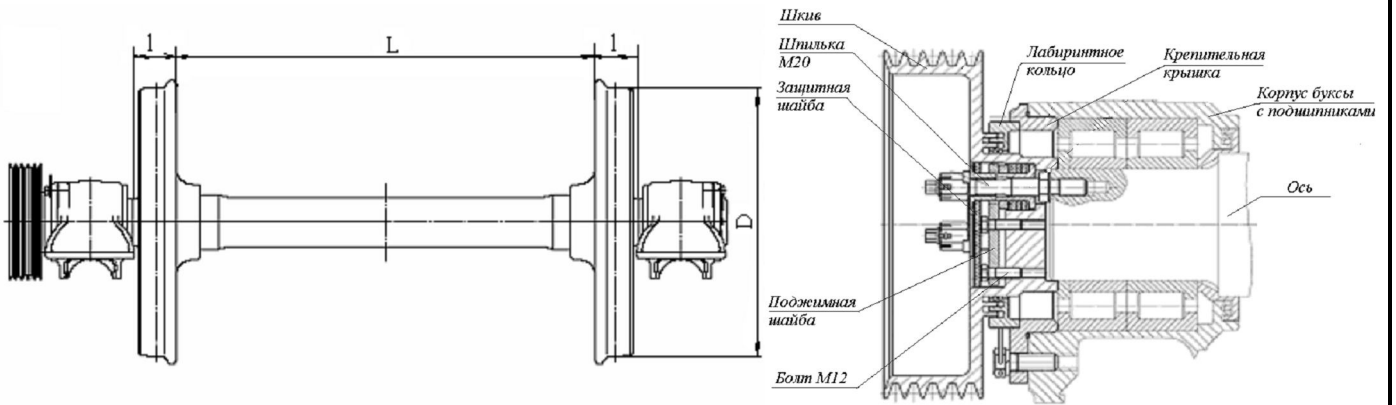


Рисунок 8.3 - Колесная пара типа РУ1Ш-957-П с буксовыми узлами и ведущим шкивом

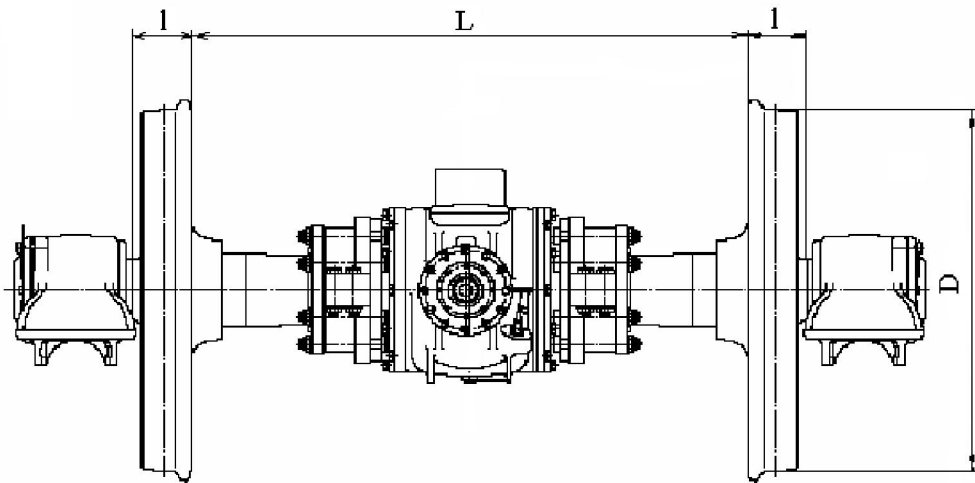


Рисунок 8.4 - Колесная пара типа РУ1-957-П или РУ1Ш-957-П с буксовыми узлами и редуктором

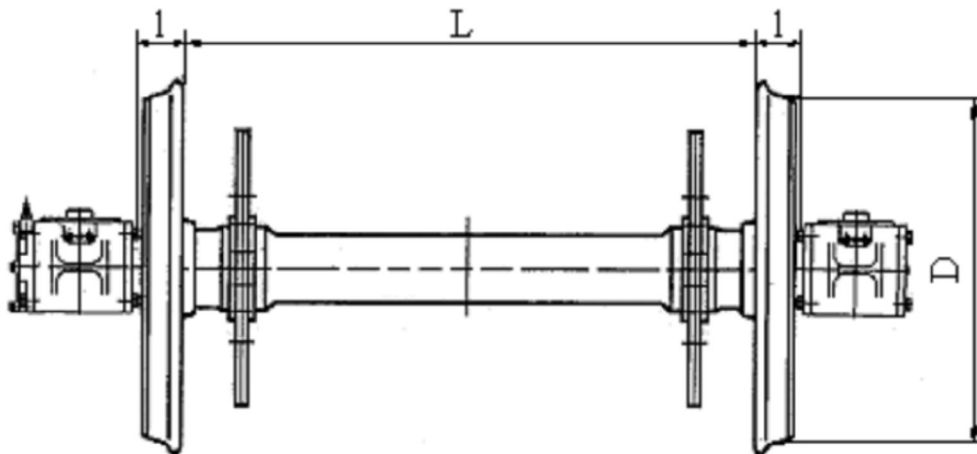


Рисунок 8.5 - Колесная пара типа РВ1Ш-957-П с буксовыми узлами и тормозными дисками ОАО «ТВЗ», изготавливаемая ОАО «ТВЗ»

Подп. и дата

Инв. № дудл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм

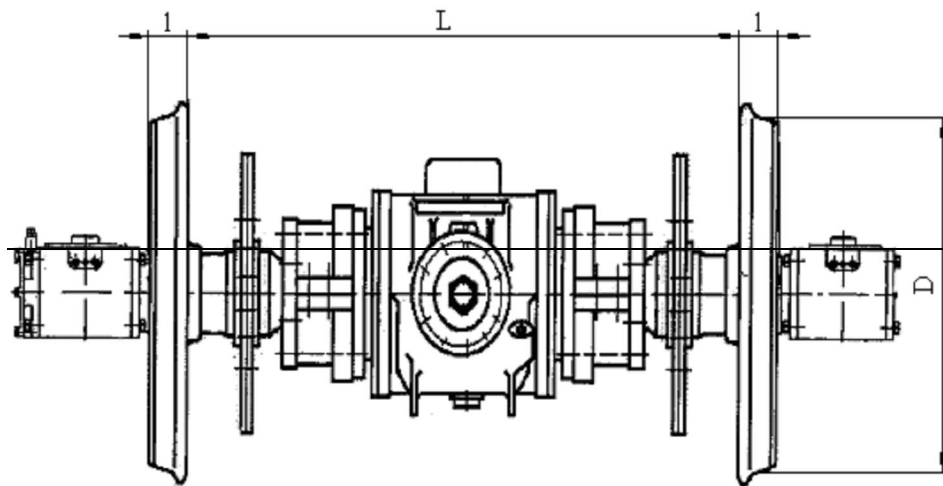


Рисунок 8.6 - Колесная пара типа РВЗШ-957-П с буксовыми узлами, тормозными дисками ОАО «ТВЗ» и редуктором, изготавливаемая ОАО «ТВЗ»

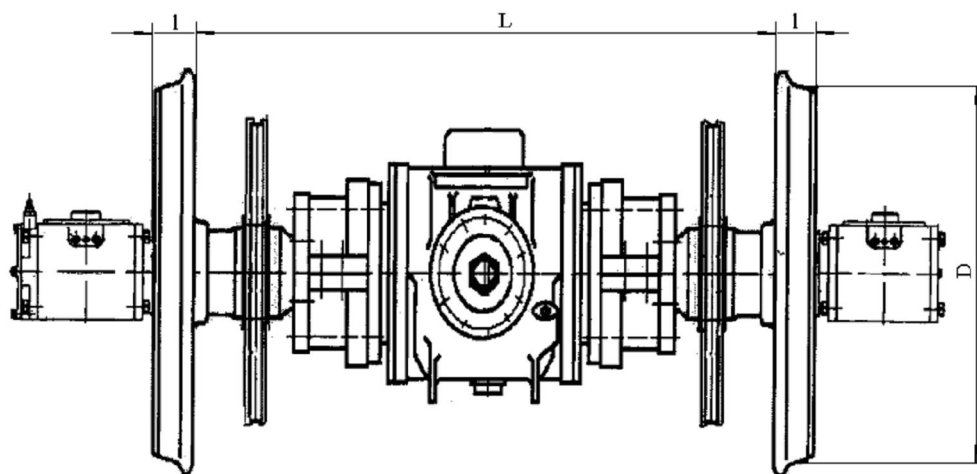


Рисунок 8.7 - Колесная пара типа РВЗШ-957-П с буксовыми узлами, тормозными дисками «Кнопг-Времсе» и редуктором, изготавливаемая ОАО «ТВЗ»

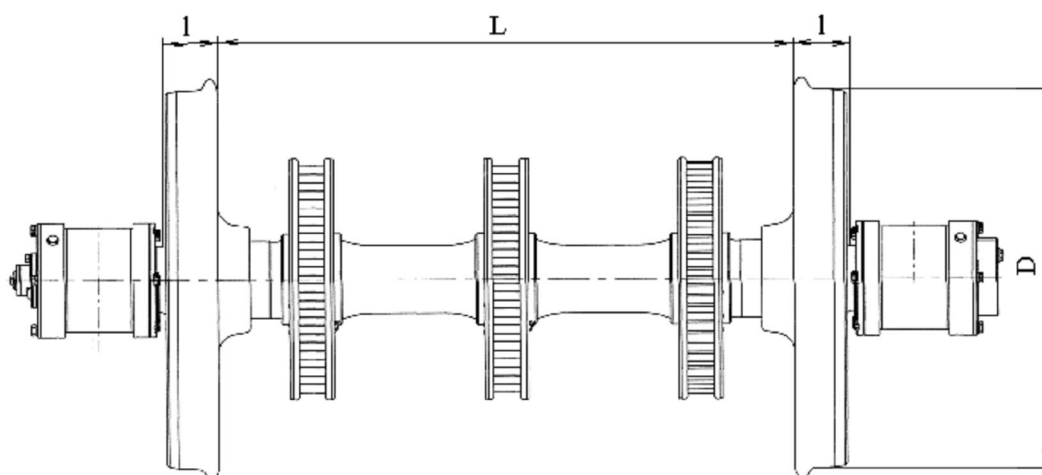


Рисунок 8.8 - Колесная пара типа РВ1Ш-957-П с буксовыми узлами и тормозными дисками «Кнопг-Времсе», изготавливаемая ПАО «КВСЗ»

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм

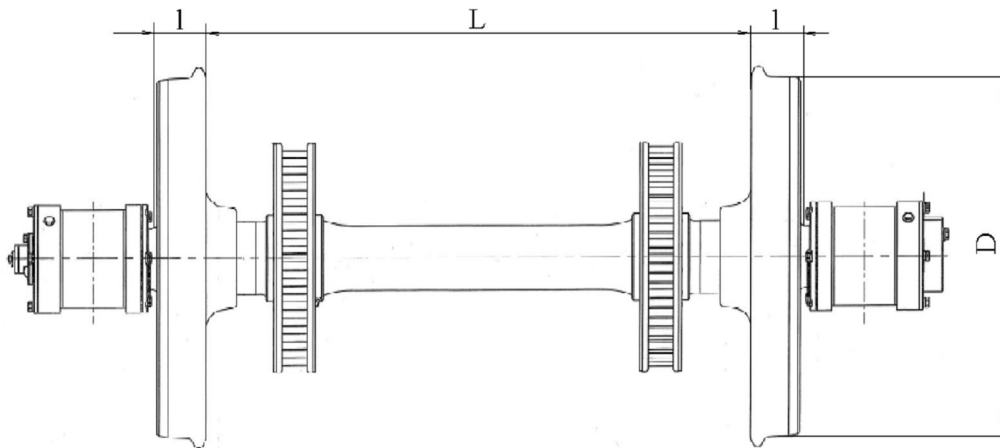


Рисунок 8.9 Колесная пара типа РВ1Ш-957-П с буксовыми узлами и тормозными дисками «Кнопг-Времсе», изготавливаемая ПАО «КВСЗ»

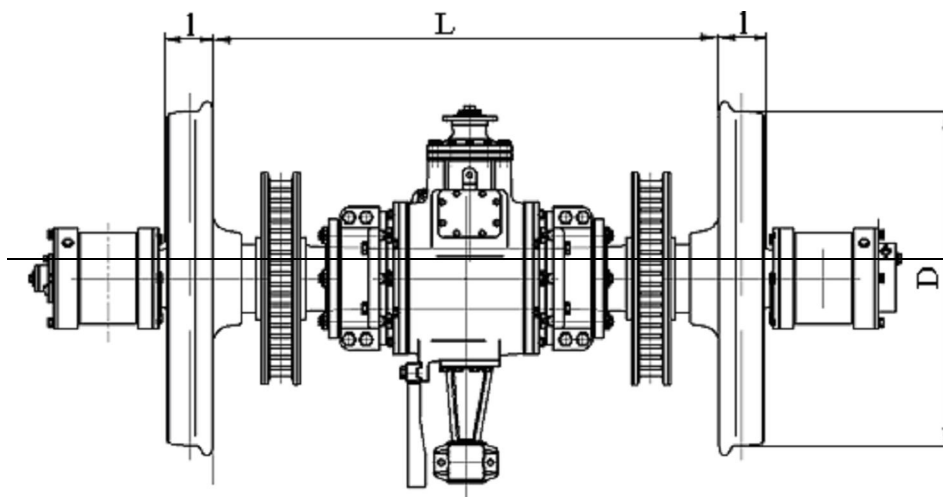


Рисунок 8.10 Колесная пара типа РВ3Ш-957-П с буксовыми узлами, тормозными дисками «Кнопг-Времсе» и редуктором, изготавливаемая ПАО «КВСЗ»

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дудл.
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	Дата

Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм

9 КОНСТРУКЦИИ И ТИПЫ БУКСОВЫХ УЗЛОВ

9.1 Буксовый узел с подшипниками роликовыми цилиндрическими

9.1.1 Подшипники роликовые цилиндрические типов 36-232726E2M, 36-42726E2M, 30-232726E2M, 30-42726E2M и другие в габаритных размерах 130x250x80мм, должны соответствовать ГОСТ 520, ГОСТ 18572, ТУ ВНИПП.048-1-00 и ТУ ВНИПП.072-01.

Подшипники устанавливаются в корпус буксы. Крепление подшипников на оси колесной пары типа РУ1Ш-957-П осуществляется при помощи шайбы тарельчатой и четырех (или трех) болтов М20 (рисунок 9.1), а на оси колесной пары типа РУ1-957-П - гайки торцевой М110 (рисунок 9.2).

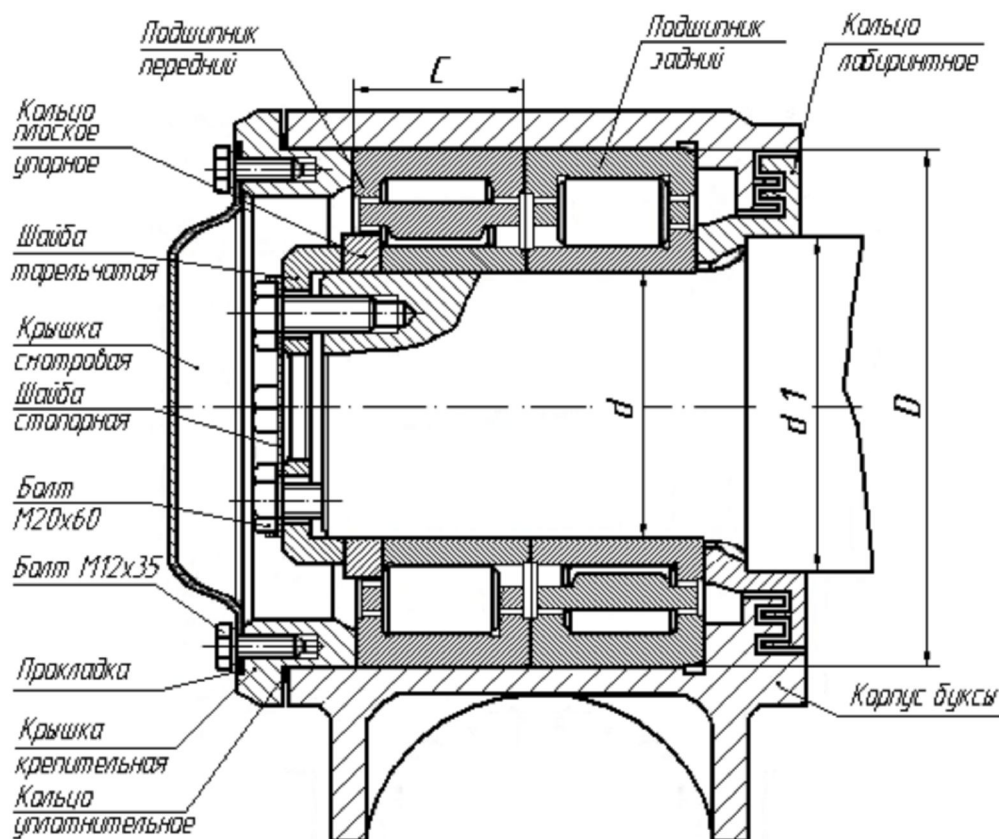


Рисунок 9.1 - Буксовый узел с двумя подшипниками роликовыми цилиндрическими с торцевым креплением шайбой тарельчатой и болтами М20

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						46

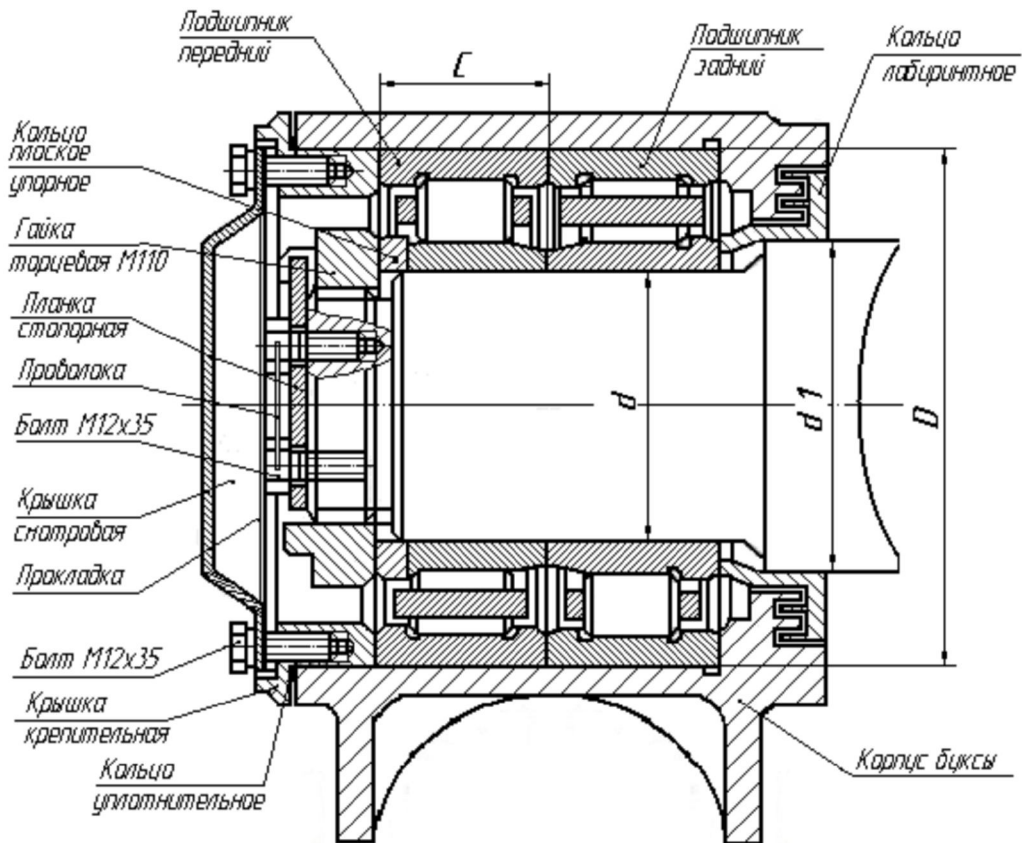


Рисунок 9.2 - Буксовый узел с двумя подшипниками роликовыми цилиндрическими с торцевым креплением гайкой M110

9.1.2 Основные размеры подшипников роликовых цилиндрических приведены в таблице 9.1.

Т а б л и ц а 9.1 – Основные размеры подшипников роликовых цилиндрических

Габаритные размеры подшипника, мм	Тип колесной пары	Основные размеры, мм				G_a , мм	G_r , мм
		d	D	C	d1		
130x250x80	РУ1-957-П РУ1Ш-957-П	130	250	80	165	0,070...0,150	0,115...0,180

d – действительное среднее значение диаметра отверстия внутреннего кольца подшипника;

D – действительное среднее значение диаметра наружного кольца подшипника;

$d1$ – действительное среднее значение диаметра предподступичной части оси;

C – ширина наружного кольца подшипника;

G_a - осевой внутренний зазор ненагруженного подшипника (в свободном состоянии);

G_r – радиальный зазор ненагруженного подшипника (в свободном состоянии).

9.1.3 Маркировка

Подшипники роликовые цилиндрические маркируются в соответствии с требованиями ГОСТ 520, ГОСТ 18572 и ТУ ВНИПП.048-1-00. Маркировка наносится на кольцах наружном и внутреннем только с одной стороны.

Пример маркировки: 30-42726E2M СПЗ 256 Э-А-Т, где

30-42726E2M – тип подшипника,

СПЗ - предприятие-изготовитель подшипника,

256 - порядковый номер подшипника,

Э - год выпуска подшипника,

А - месяц выпуска,

Т - изготовление подшипника по ТУ.

9.2 Буксовый узел с подшипником сдвоенным

9.2.1 Подшипники сдвоенные в габаритных размерах 130x250x160 мм, должны соответствовать ГОСТ 520, ГОСТ 18572, ТУ ВНИПП.048-1-00 и ТУ ВНИПП.072-01.

9.2.2 Подшипники поставляются на вагоноремонтные предприятия в виде изделий, готовых к монтажу методом прессовой посадки.

9.2.3 Подшипники сдвоенные типов Н6-882726E2K1МУС44, Н6-882726E2K2МУС44 и 46-882726E2МС43 состоят из двух подшипников типа 36-42726E2М (с бортовыми внутренними кольцами), соединенных между собой по внутренним кольцам специальным кольцом крепежным (при этом подшипник представляет собой единое целое). На внешних торцах наружных колец выполнены специальные проточки, в которые устанавливаются защитные шайбы, предотвращающие вытекание смазки и попадание внутрь подшипника посторонних предметов. Подшипники заправлены смазкой и подобраны по радиальным и осевым зазорам, а также по диаметрам отверстий колец внутренних.

Подшипник сдвоенный устанавливается в корпус буксы (рисунок 9.3) и вместе с корпусом буксы и кольцом лабиринтным запрессовывается на ось колесной пары. Крепление подшипника сдвоенного на шейке оси колесной пары типа

Подп. и дата					Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
Инв. № дудл.						
Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

РУ1Ш-957-П осуществляется при помощи шайбы тарельчатой и четырех (или трех) болтов М20, а на оси колесной пары типа РУ1-957-П - гайки торцевой М110. Корпус буксы закрывается крышками крепительной и смотровой.

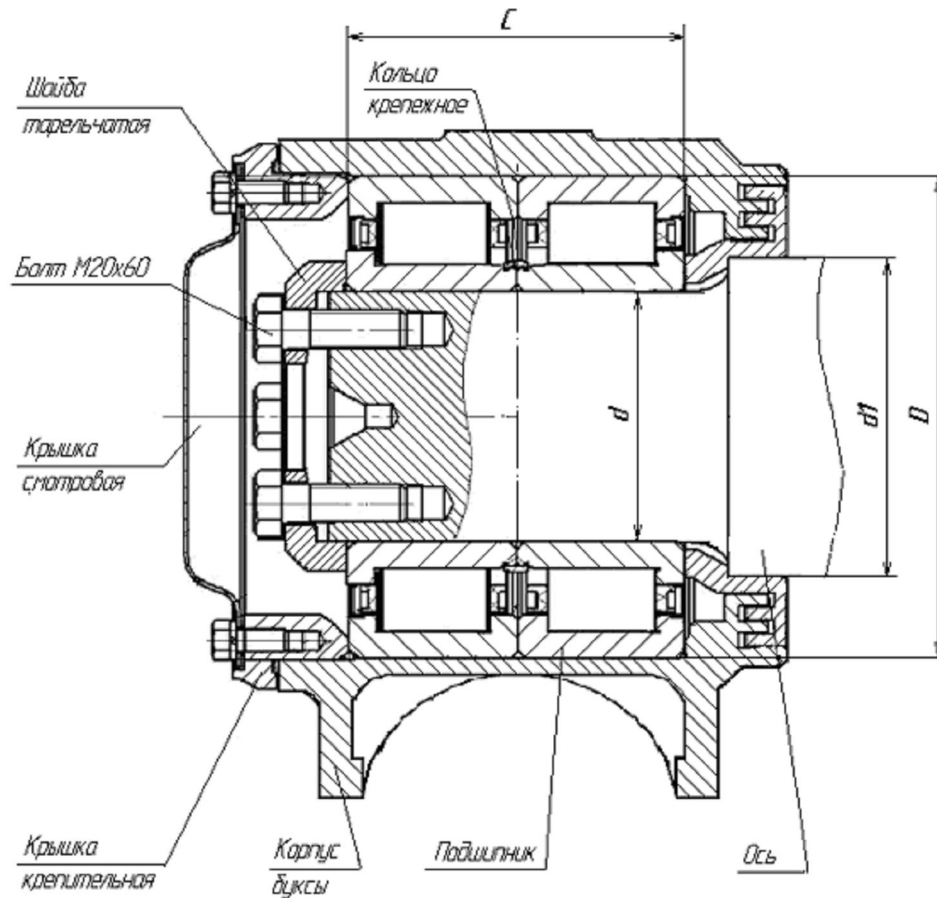


Рисунок 9.3 - Буксовый узел с подшипником сдвоенным

9.2.4 Основные размеры подшипников сдвоенных приведены в таблице 9.2.

Т а б л и ц а 9.2 – Основные размеры подшипников сдвоенных

Габаритные размеры подшипника, мм	Тип колесной пары	Основные размеры подшипника, мм				G_a , мм	G_r , мм
		d	D	C	d1		
130x250x160	РУ1-957-П РУ1Ш-957-П	130	250	160	165	0,070...0,150	0,150...0,215

d – действительное среднее значение диаметра отверстия внутреннего кольца подшипника;

D – действительное среднее значение диаметра наружного кольца подшипника;

$d1$ – действительное среднее значение диаметра предподступичной части оси;

C – ширина наружного кольца подшипника;

G_a - осевой внутренний зазор ненагруженного подшипника (в свободном состоянии);

G_r – радиальный зазор ненагруженного подшипника (в свободном состоянии).

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

9.2.5 Маркировка

Маркировка подшипников производится аналогично п. 9.1.3. Отличительной особенностью подшипников сдвоенных является наличие в маркировке на торцевой поверхности колец наружных дополнительных букв «П» или «З», соответствующих переднему или заднему ряду подшипника.

Пример маркировки: Н6-882726Е2К2МУС44 – подшипники производства АО «ХАРП», 46-882726Е2МС43 – подшипники производства ОАО «СПЗ» (Саратовский подшипниковый завод) и АО «СПЗ» (Степногорский подшипниковый завод).

9.2.6 Внешними отличительными признаками буксового узла (рисунок 9.4) с подшипниками сдвоенными являются:

а) на крышке смотровой – надпись «СП» для подшипников производства АО «ХАРП», или «СПС» - для подшипников производства ОАО «СПЗ» и АО «СПЗ» высотой 100-150 мм, нанесенная белой краской;

б) на бирке, установленной под левым верхним болтом М20 крышки крепительной с правой стороны колесной пары – дополнительное клеймо «СП» или «СПС» высотой знаков 10 мм и шириной 5 мм.

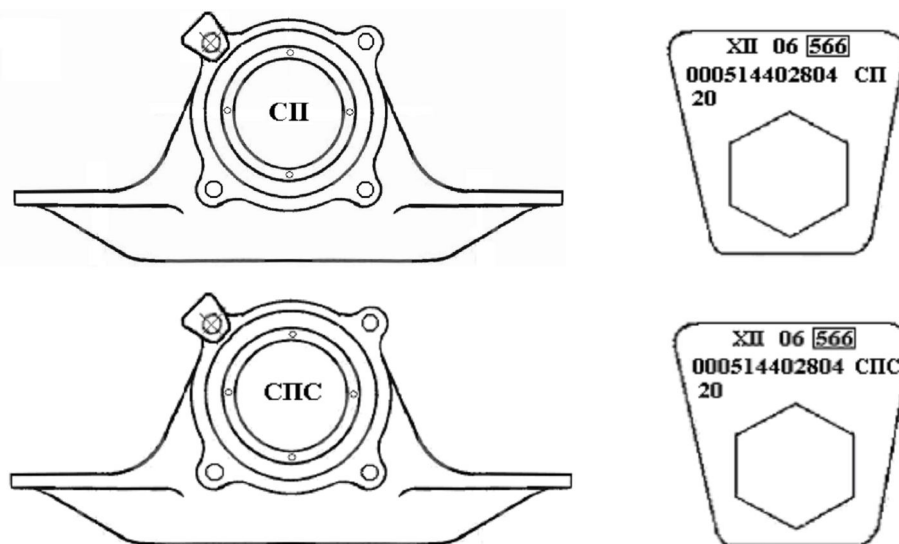


Рисунок 9.4 - Внешние отличительные признаки буксовых узлов

с подшипниками сдвоенными

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						50

9.3 Буксовый узел с подшипником кассетного типа

9.3.1 Подшипники кассетного типа в габаритных размерах 130x250x160 мм и 130x230x150 мм должны соответствовать ТУ БРЕНКО 840-462869-567-09 и ГОСТ 32769.

Подшипники поставляются на вагоноремонтные предприятия в виде изделий, готовых к монтажу методом прессовой посадки.

Подшипники отрегулированы по осевым зазорам, диаметрам отверстий колец внутренних, заправлены смазкой и имеют встроенные уплотнения, предотвращающие проникновение внутрь подшипников воды, пыли, грязи.

9.3.2 Подшипник кассетного типа в габаритных размерах 130x250x160 мм устанавливается в серийный корпус буксы (рисунок 9.5) и вместе с корпусом буксы и лабиринтом запрессовывается на шейку оси колесной пары типа РУ1Ш-957-П. Крепление подшипника на оси осуществляется при помощи крышки передней и четырех болтов М20. Корпус буксы закрывается крышками крепительной и смотровой.

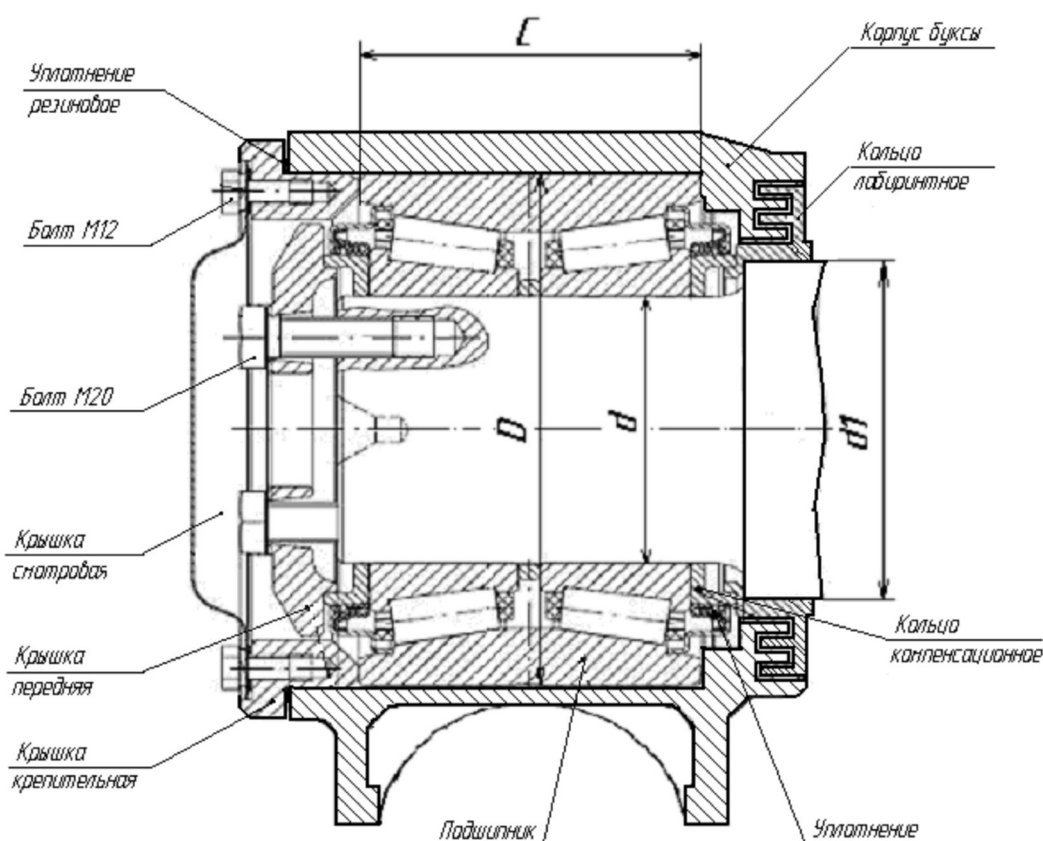


Рисунок 9.5 - Подшипник кассетного типа в габаритных размерах 130x250x160 мм торговой марки Бренко

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм
------	------	----------	-------	------	--

9.3.3 Подшипники кассетного типа в габаритных размерах 130x230x150 мм запрессовываются на шейку оси колесной пары типа РВ1Ш-957-П и РВ3Ш-957-П, при этом крепление подшипников на оси осуществляется при помощи крышки передней и четырех болтов М20 (рисунок 9.6).

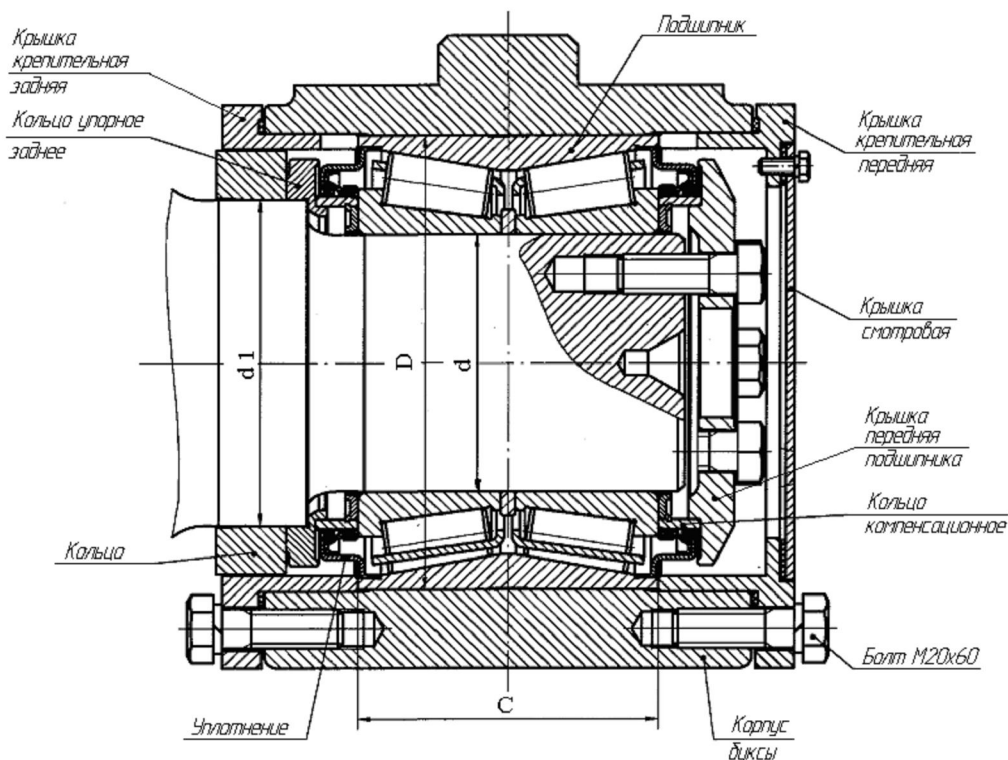


Рисунок 9.6 – Буксовый узел с подшипником кассетного типа в габаритных размерах 130x230x150 мм торговой марки Бренко

9.3.4 Основные размеры подшипников кассетного типа торговой марки Бренко приведены в таблице 9.3

Т а б л и ц а 9.3 – Основные размеры подшипников кассетного типа торговой марки Бренко

Габаритные размеры подшипника, мм	Тип колесной пары	Основные размеры подшипника, мм				Ga, мм
		d	D	C	d1	
130x250x160	РУ1Ш-957-П	130	250	160	165	0,57...0,70
130x230x150	РВ1Ш-957-П РВ3Ш-957-П	130	230	150	165	0,57...0,70

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

d – действительное среднее значение диаметра отверстия внутреннего кольца подшипника;
 D – действительное среднее значение диаметра наружного кольца подшипника;
 $d1$ – действительное среднее значение диаметра посадочного отверстия заднего упорного кольца;
 C – ширина наружного кольца подшипника;
 Ga - осевой внутренний зазор ненагруженного подшипника (в свободном состоянии).

9.3.5 Маркировка

Маркировка подшипников кассетного типа торговой марки Бренко должна соответствовать требованиям ТУ БРЕНКО 840-462869-567-09 и ГОСТ 32769, наносится на цилиндрической поверхности кольца наружного.

Примеры маркировки:

- при изготовлении наружного кольца на заводе «Бренко» в США

BRENCO ® RUM6L02-USA-H-08-00024;

- при изготовлении наружного кольца на заводе ООО «ЕПК-Бренко Подшипниковая компания» в России до 2015 г.

ЕПК- BRENCO ® RUM6L02-H-08-00024-RUSSIA;

- при изготовлении наружного кольца на заводе ООО «ЕПК-Бренко Подшипниковая Компания» в России после 2015 г.

ЕПК- BRENCO ® RUM6L02-H-15-00024-RU1407; где

RUM6L02 – обозначение кольца наружного соответствующего габарита («M6L» - 130x250x160 мм, «M6S» - 130x230x150 мм);

USA, RUSSIA, RU – страна-изготовитель кольца наружного;

H - код месяца выпуска кольца наружного (А – январь, В – февраль, С – март, D – апрель, E – май, F – июнь, G – июль, H – август, J – сентябрь, K – октябрь, L – ноябрь, M – декабрь);

«08», «15» – две последние цифры годов выпуска кольца наружного;

«00024» - порядковый номер кольца наружного (может содержать 5 или 6 цифр);

1407 – индивидуальный номер предприятия.

Дата изготовления подшипника указывается в паспорте на подшипник.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						53

9.3.6 Внешние отличительные признаки подшипников кассетного типа:

- наличие на лабиринте у основания кольцевого выступа высотой 4 мм и наружным диаметром 185 мм;
- на крышке смотровой буксового узла с опорами под рессорный комплект, оборудованным подшипником в габаритах 130x250x160 мм – надпись «К-1» высотой 100...150 мм, нанесенная белой краской;
- на бирке, установленной под левым верхним болтом М20 крышки крепительной буксового узла правой стороны колесной пары – дополнительное клеймо «К-1» высотой знаков 10 мм и шириной 5мм.

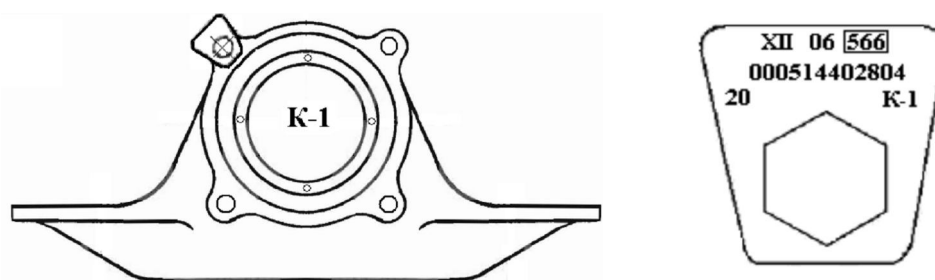


Рисунок 9.7 - Внешние отличительные признаки буксовых узлов с подшипниками кассетного типа в габаритных размерах 130x250x160 мм торговой марки Бренко

9.3.7 Допускается применение подшипников кассетного типа иных конструкций по конструкторской документации, утвержденной установленным порядком, и имеющих сертификат соответствия.

Инд. № подл.	Подп. и дата				Инд. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.						Дата

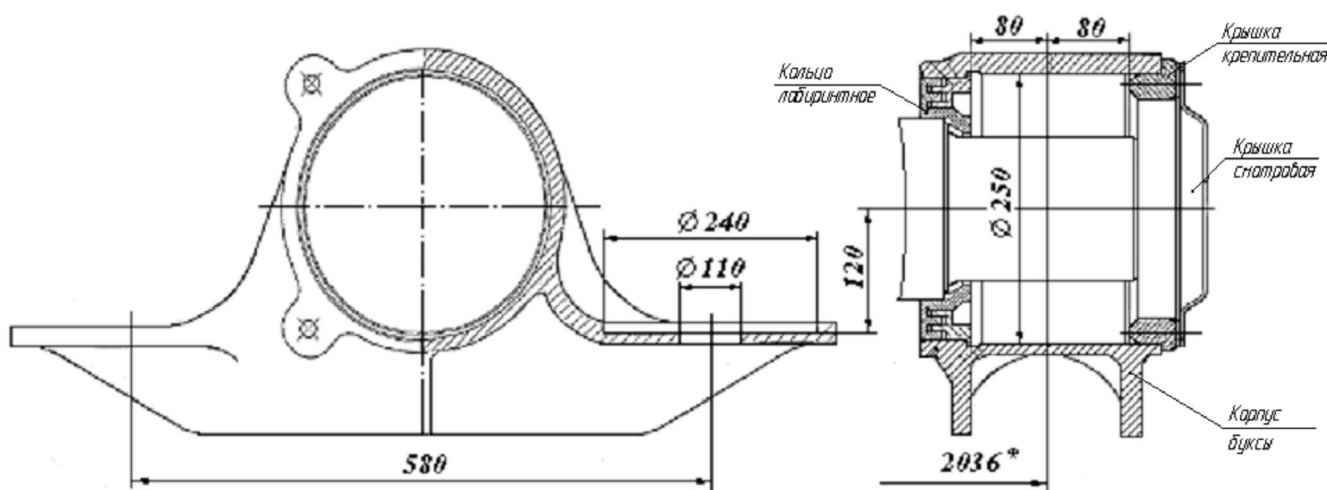
10 КОНСТРУКЦИИ ДЕТАЛЕЙ БУКСОВОГО УЗЛА

Размеры корпусов букс, деталей буксовых узлов и технические требования к ним должны соответствовать ОСТ 24.153.12 или техническим условиям и конструкторской документации, согласованным и утвержденным установленным порядком.

10.1 Детали буксового узла колесных пар типов РУ1-957-П и РУ1Ш-957-П

10.1.1 Корпус буксы

Передача нагрузок от тележки на колесную пару и подшипники осуществляется через корпус буксы (рисунок 10.1), изготавливаемый из стали марки 15Л по ГОСТ 977. Допускается изготовление корпусов букс из сталей других марок по согласованию установленным порядком.



* Расстояние между серединами шеек осей

Рисунок 10.1 - Корпус буксы с опорами под рессорный комплект

В корпусах букс изготовления 2008 г. и позже предусмотрены два дренажных отверстия диаметром 16 мм, которые расположены в нижней части корпуса буксы.

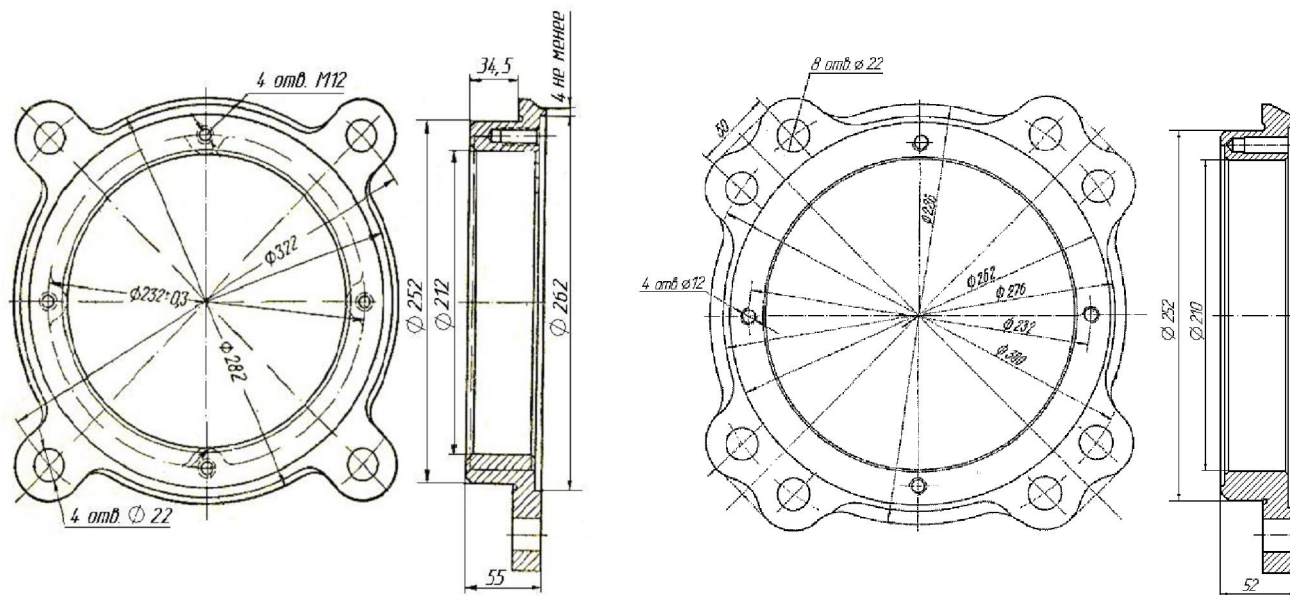
В верхней части корпуса буксы с наружной стороны имеется сквозное отверстие с резьбой М16х1,5 для установки термодатчика системы контроля нагрева букс (СКНБ).

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						55

10.1.2 Крышка крепительная

Крышка крепительная (рисунок 10.2) предназначена для передачи осевых нагрузок на корпус буксы и уплотнения корпуса буксы с размещенными в нем подшипниками, устанавливается на переднюю торцевую часть корпуса буксы и прикрепляется к нему болтами М20х60. Изготавливается из стали марки Ст3 по ГОСТ 535.



с четырьмя отверстиями под болты М20

с восемью отверстиями под болты М20

Рисунок 10.2 - Крышка крепительная

10.1.3 Крышка смотровая

Крышка смотровая (рисунок 10.3) предназначена для обеспечения и упрощения осмотра передней части буксового узла и его уплотнения. Она устанавливается в торцевую часть крышки крепительной и прикрепляется болтами М12х35 для фиксации плоского резинового уплотнительного элемента. Изготавливается из стали марки Ст10 кп по ГОСТ 16523 из листа 6-3 ГОСТ 19903.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						56

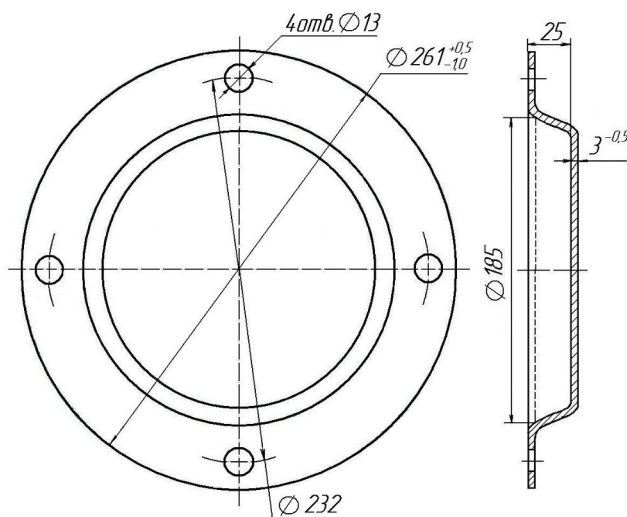


Рисунок 10.3 Крышка смотровая

10.1.4 Болты крепления крышек крепительной и смотровой

Болты, применяемые для крепления крышек крепительной и смотровой к корпусу буксы, должны соответствовать требованиям ГОСТ 7798 или ГОСТ 7805 и использоваться:

- М12-6g x 35.4.8 (М12-6g x 35.5.6, М12-6g x 35.5.8) - для крепления крышки смотровой;
- М20-6g x 60.4.8 (М20-6g x 60.5.6, М20-6g x 60.5.8) - для крепления крышки крепительной.

10.1.5 Кольцо лабиринтное

Кольцо лабиринтное (рисунок 10.4) применяется для уплотнения буксового узла, размещается на предподступичной части оси и предназначено для предохранения от проникновения в корпус буксы воды, пыли, грязи. Изготавливается из сталей марок: Ст3 сп, Ст5 пс, Ст5 сп по ГОСТ 535; 10, 35, 40 по ГОСТ 1050; ОС по ГОСТ 4728.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						57

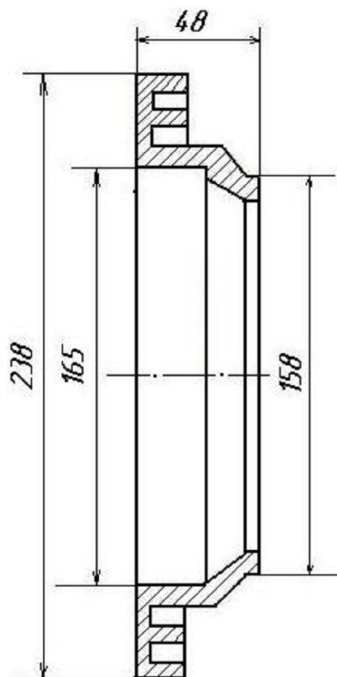


Рисунок 10.4 Кольцо лабиринтное

10.1.6 Детали торцевого крепления

10.1.6.1 Гайка торцевая М110х4 5Н6Н

Гайка торцевая М110х4 5Н6Н (далее гайка М110) (рисунок 10.5) предназначена для торцевого крепления подшипников на шейке оси типа РУ1. Изготавливается из стали марки Ст5 пс по ГОСТ 535.

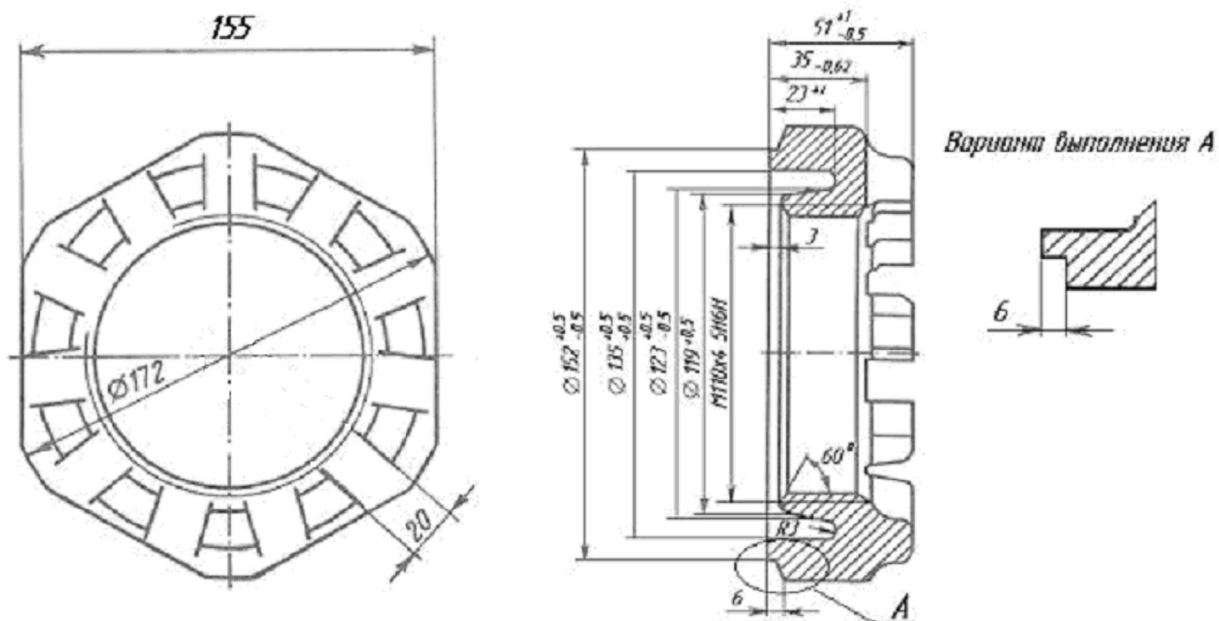


Рисунок 10.5 Гайка торцевая М110х4 5Н6Н

Инд. № подл.	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

10.1.6.2 Планка стопорная

Планка стопорная (рисунок 10.6) предназначена для фиксации затянутой гайки торцевой М110 торцевого крепления подшипников на шейке оси типа РУ1 и предотвращения от самоотворачивания. Планка изготавливается из стали марки Ст5 пс2 по ГОСТ 535 из листа Б-10 по ГОСТ 19903.

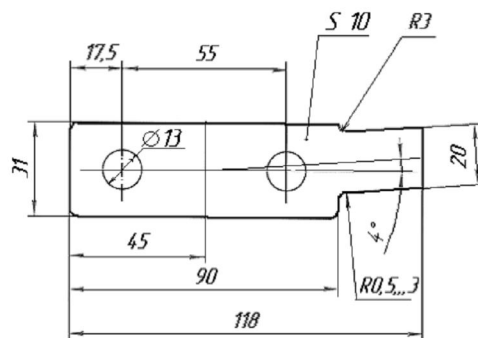


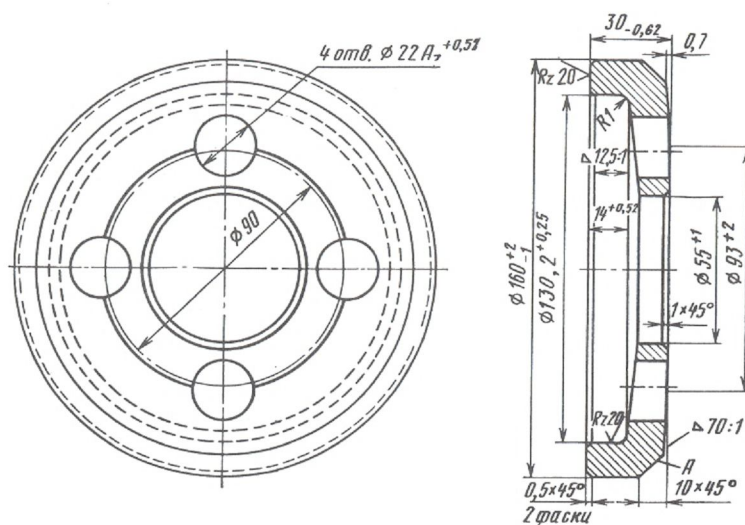
Рисунок 10.6 Планка стопорная

10.1.6.3 Болты планки стопорной

Для крепления планки стопорной торцевого крепления подшипников на оси типа РУ1 применяются болты М12-6g x 35.4.8 (М12-6g x 35.5.6, М12-6g x 35.5.8), которые должны соответствовать требованиям ГОСТ 7798 или ГОСТ 7805.

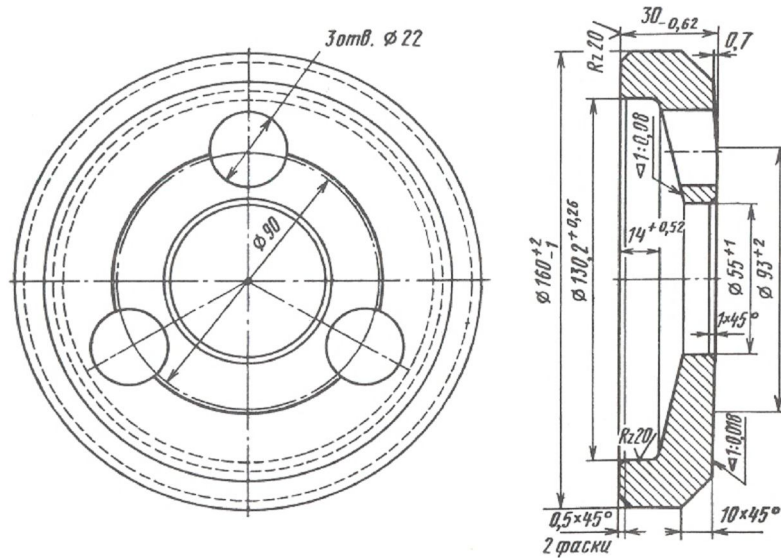
10.1.6.4 Шайба тарельчатая

Шайба тарельчатая (рисунок 10.7) предназначена для передачи усилия затяжки болтов М20 торцевого крепления подшипников на шейке оси типа РУ1Ш на внутренние кольца подшипников. Изготавливается из стали марок 38ХС, 40Х, 45Х по ГОСТ 4543.



Для крепления четырьмя болтами

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.



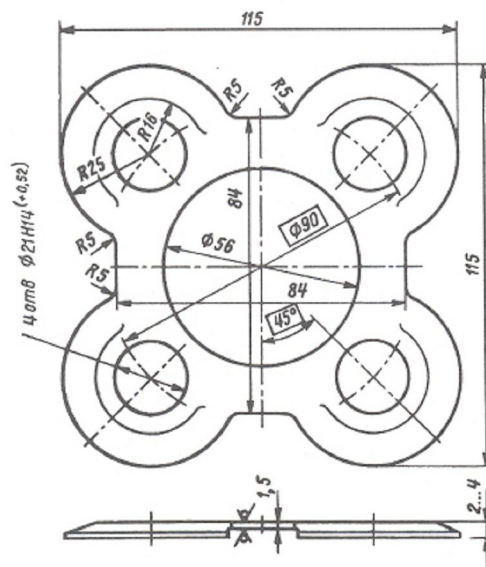
Для крепления тремя болтами

Рисунок 10.7 Шайба тарельчатая

10.1.6.5 Шайба стопорная

Шайба стопорная (рисунок 10.8) предназначена для стопорения болтов М20 торцевого крепления подшипников на шейке оси типа РУ1Ш от самоотворачивания. Изготавливается из стали марки 10 кп по ГОСТ 16523 из прокатного листа 6Т-1,5 ГОСТ 19904.

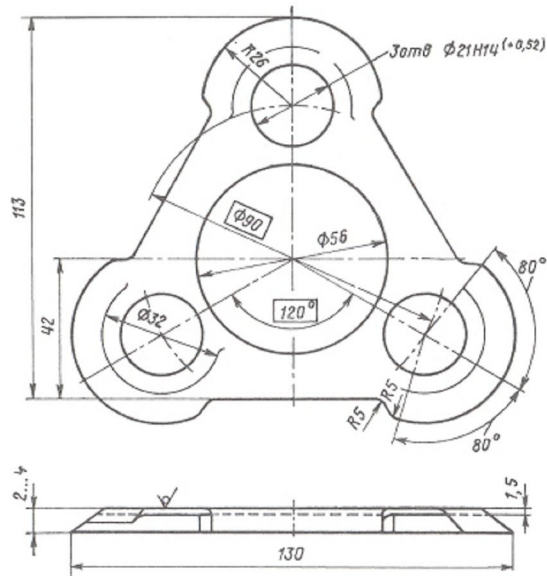
Допускается применение шайб стопорных, получаемых в качестве комплектующих при поставке подшипников с деталями торцевого крепления.



Для стопорения четырех болтов М20 при торцевом креплении шайбой тарельчатой

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						60



Для стопорения трех болтов М20 при торцевом креплении шайбой тарельчатой
Рисунок 10.8 Шайба стопорная

10.1.6.6 Болты торцевого крепления

Болты М20-6g х 60.4.8 для крепления шайбы тарельчатой (крышки передней) торцевого крепления подшипников на осях типа РУ1Ш приведены на рисунке 10.9. Болты должны быть изготовлены по ГОСТ 7798, ГОСТ 1759.0 и ГОСТ 24670 с исполнением головок болтов по варианту с ложной шайбой на ее опорной поверхности. Резьба болтов должна быть изготовлена методом накатки.

Допускается использовать болты М20-6g х 60.5.6 и М20-6g х 60.5.8.

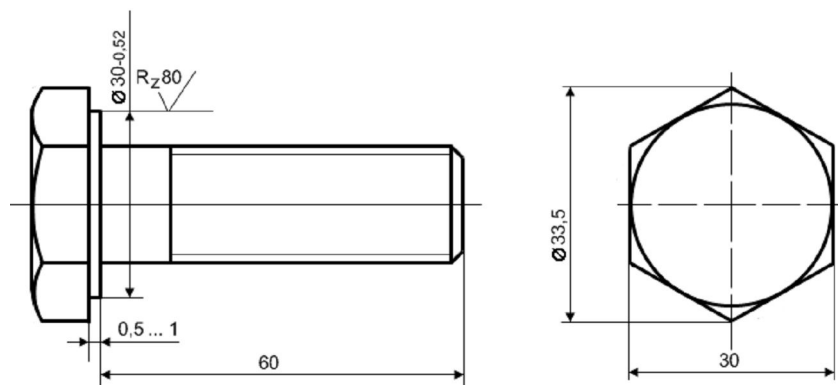


Рисунок 10.9 Болт М20-6g х 60.4.8 с резьбой, выполненной методом накатки

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм

При использовании подшипников кассетного типа торговой марки Бренко в габаритах 130x250x160 мм используются болты М20-6g x 60.5.8, М20-6g x 60.8.8, М20-6g x 60.9.8 и М20-6g x 60.10.9, входящие в комплекты поставки подшипников.

На торцах головок болтов, впервые используемых при монтаже торцевого крепления, должны быть нанесены размером 6,00 x 2,25 мм две последние цифры года производства монтажа буксового узла.

Категорически запрещается использовать болты с отверстиями в их головках.

Срок службы болтов от момента их первого монтажа должен составлять не более 10 лет. Замена болтов производится при любом виде ремонта колесных пар.

Допускается болты М20 со сроком службы более 10 лет или с отсутствующей на торцах их головок датой монтажа буксового узла использовать для крепления крышек крепительных.

Допускается применение болтов, получаемых в качестве комплектующих при поставке подшипников с деталями торцевого крепления.

10.1.7 Шайбы пружинные

Шайбы пружинные по ГОСТ 6402 применяются для стопорения болтов М20 крышек крепительных и болтов М12 крышек смотровых буксовых узлов, а также болтов М12 планок стопорных. Шайбы должны быть изготовлены из стали марки 65Г. Допускается использовать шайбы из других марок сталей по согласованию установленным порядком с железнодорожными администрациями или владельцами инфраструктуры.

10.1.8 Проволока

Проволока применяется для увязки головок болтов М12 планки стопорной от самоотворачивания и должна быть термически обработанной (отожженной), диаметром 1,5...2,0 мм по ГОСТ 3282 или ГОСТ 792.

10.1.9 Резиновые уплотнительные элементы

Резиновые уплотнительные элементы (кольцо уплотнительное и прокладка) применяются для предотвращения проникновения в корпус буксы воды, пыли, грязи. Изготавливаются из резины 7-98-1 по ТУ 2500-295-00152106-93. Допускается из-

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	<i>Лист 62</i>
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

готовление по нормативной и конструкторской документации, утвержденной установленным порядком.

Кольцо уплотнительное (рисунок 10.10) устанавливается между крышкой крепительной и корпусом буксы. Прокладка (рисунок 10.11) устанавливается между крепительной и смотровой крышками.

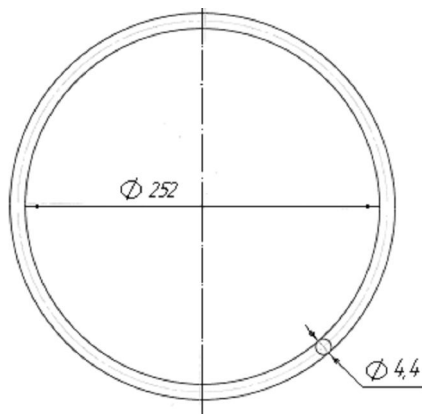


Рисунок 10.10 Кольцо уплотнительное

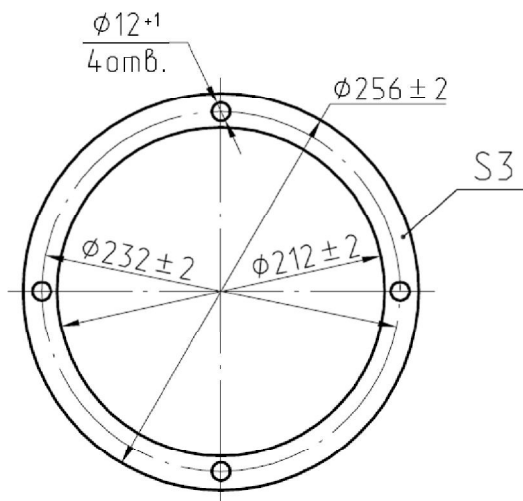


Рисунок 10.11 Прокладка

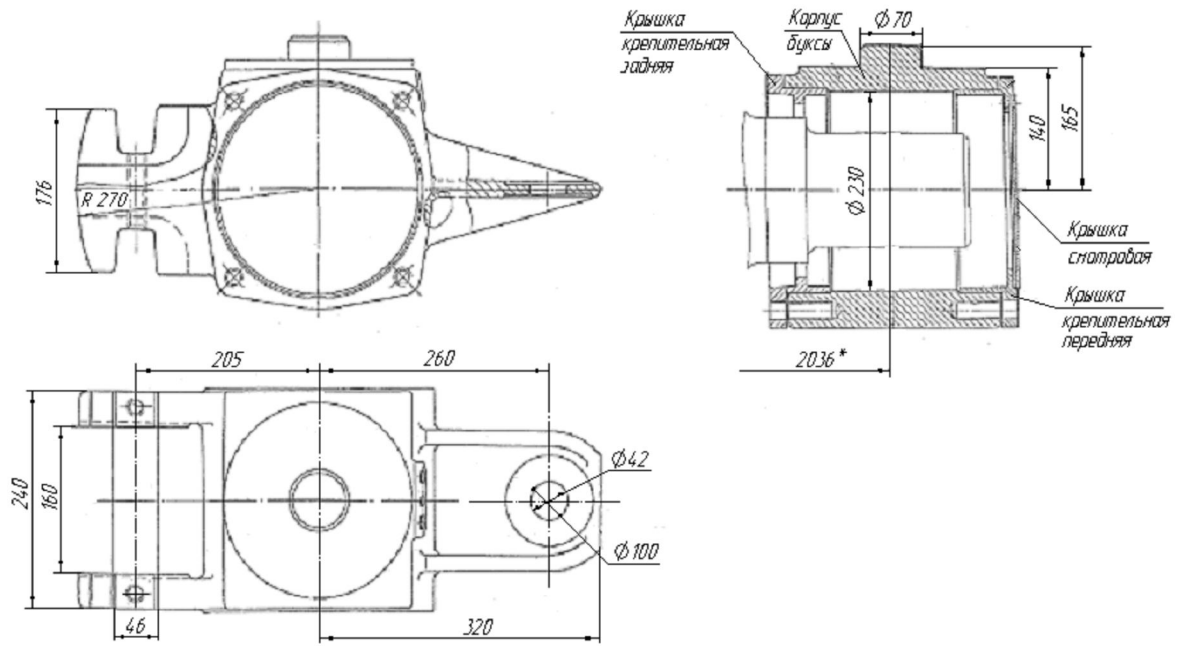
10.2 Детали буксового узла колесных пар типов РВ1Ш-957-П и РВ3Ш-957-П

10.2.1 Корпус буксы

Передача нагрузок от тележки на колесные пары типа РВ1Ш-957-П и подшипники осуществляется через корпус буксы с опорой на потолочной части под рессорный комплект, с кронштейном для демпфера (рисунки 10.12), а на колесные пары типа РВ3Ш-957-П - через корпус буксы с опорой на потолочной части под рессорный комплект, без кронштейна для демпфера (рисунок 10.13).

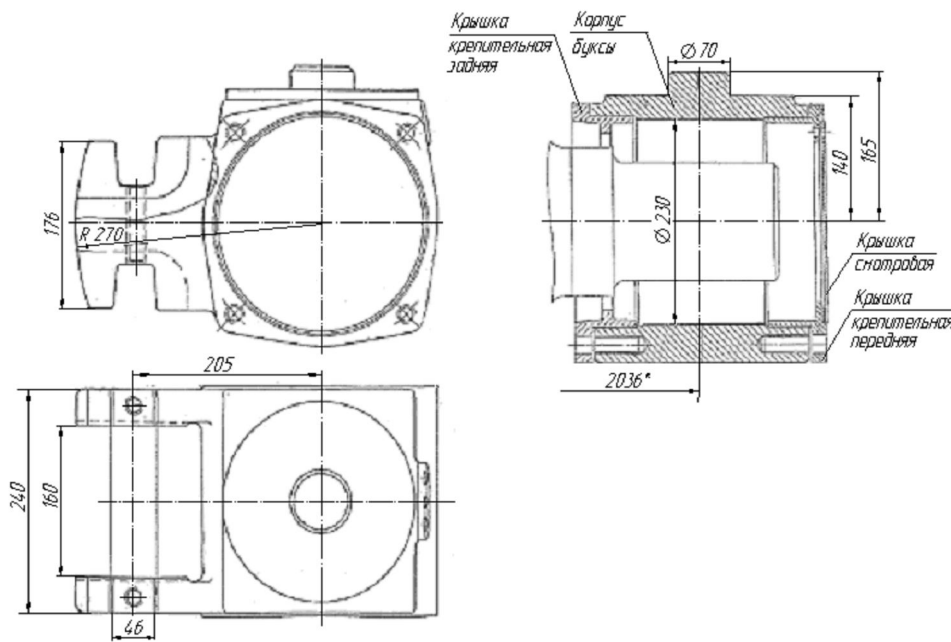
Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						63



* Расстояние между серединами шеек осей

Рисунок 10.12 - Корпус буксы с опорой на потолочной части под рессорный комплект, с кронштейном для демпфера



* Расстояние между серединами шеек осей

Рисунок 10.13 - Корпус буксы с опорой на потолочной части под рессорный комплект, без кронштейна для демпфера

В верхней части корпуса буксы с наружной стороны имеется сквозное отверстие с резьбой М16х1,5 для установки термодатчика системы контроля нагрева букс (СКНБ).

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Инд. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						64

10.2.2 Крышка крепительная передняя

Крышка крепительная передняя (рисунки 10.14, 10.15, 10.16) применяется для уплотнения корпуса буксы с размещенным в нем подшипником, а также для крепления на ней противоюзного модуля или датчика. Она устанавливается в переднюю торцевую часть корпуса буксы и прикрепляется к нему болтами М20х60. Изготавливается из стали марки Ст3 пс по ГОСТ 535.

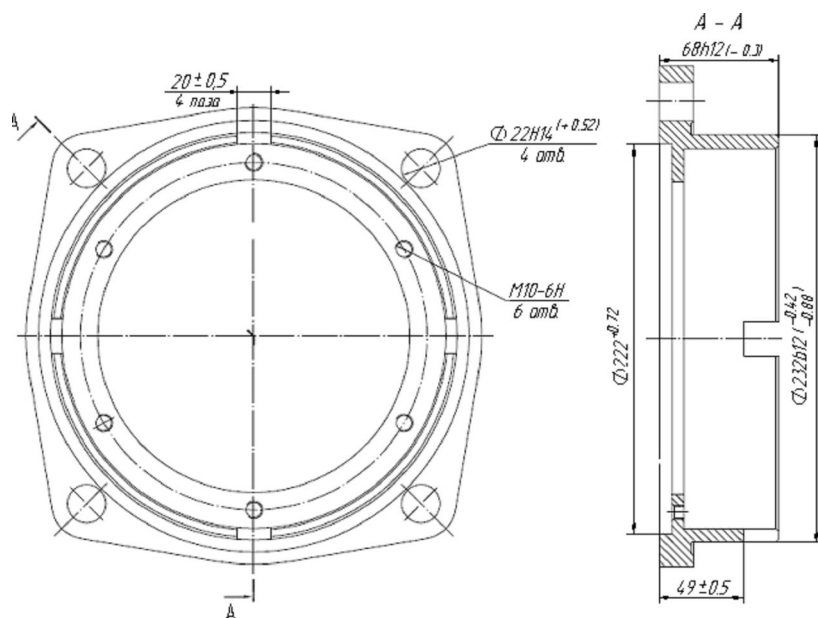


Рисунок 10.14 – Крышка крепительная передняя корпуса буксы с подшипником кассетного типа в габаритах 130x230x150 мм

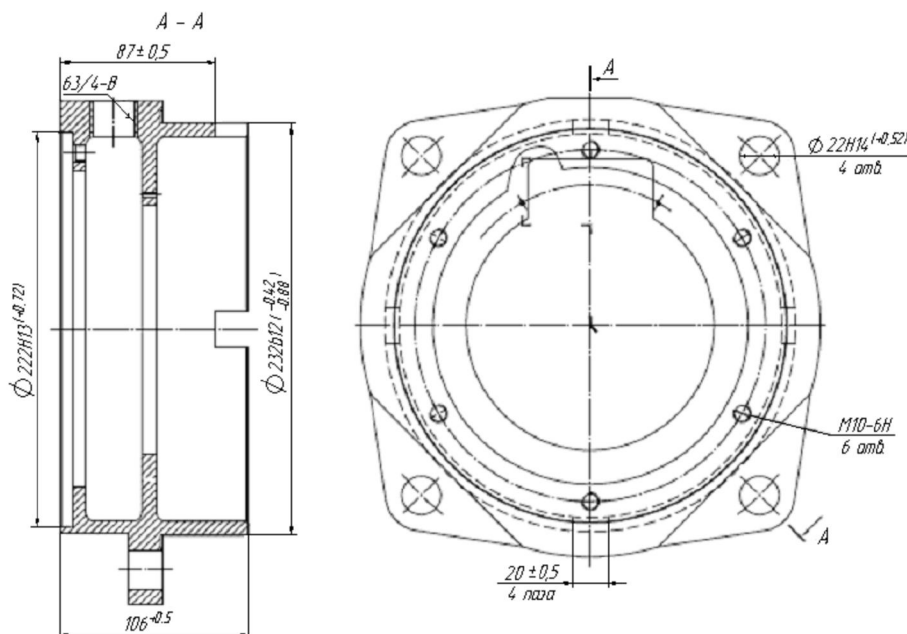


Рисунок 10.15 – Крышка крепительная передняя корпуса буксы с подшипником кассетного типа в габаритах 130x230x150 мм (под установку противоюзного электронного модуля ОДМ-3)

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Инд. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						65

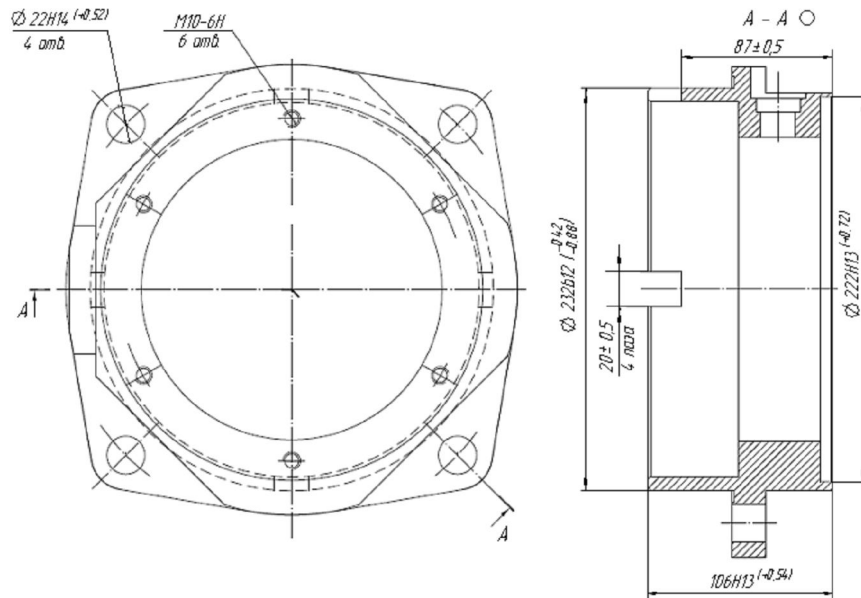


Рисунок 10.16 – Крышка крепительная передняя корпуса буксы с подшипником кассетного типа в габаритах 130x230x150 мм (под установку противоюзного импульсного датчика «Knorr-Bremse»)

10.2.3 Крышка крепительная задняя

Крышка крепительная задняя (рисунок 10.17) применяется для уплотнения корпуса буксы с размещенным в нем подшипником. Она устанавливается в заднюю торцевую часть корпуса буксы и прикрепляется к нему болтами М20х60. Изготавливается из стали марки Ст3 пс по ГОСТ 535.

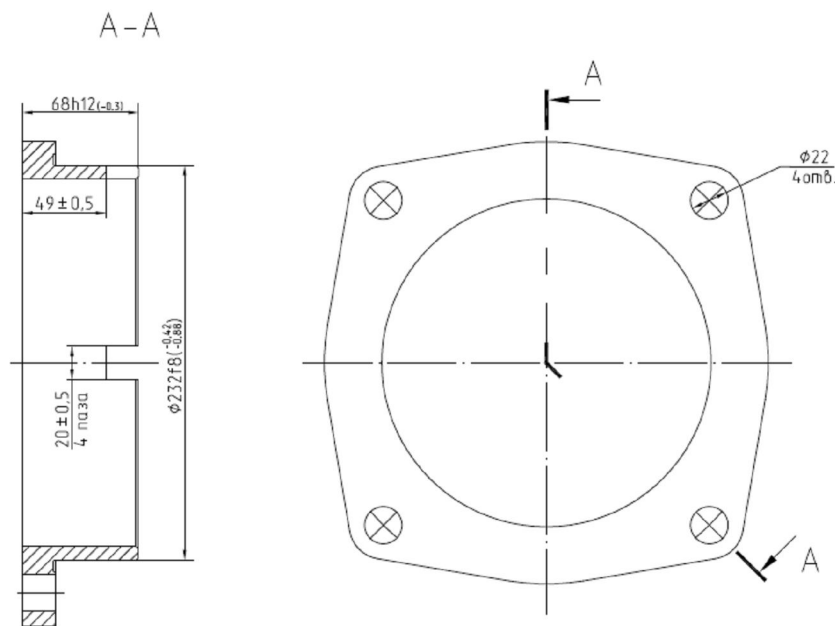


Рисунок 10.17 – Крышка крепительная задняя корпуса буксы с подшипником кассетного типа в габаритах 130x230x150 мм

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дудл.
Лист	Подп. и дата
Изм.	Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						66

10.2.4 Крышка смотровая

Крышка смотровая (рисунок 10.18) должна соответствовать п. 10.1.3. Крышка смотровая крепится к торцевой части крышки крепительной четырьмя болтами М12 или шестью болтами М10 в зависимости от конструкции буксового узла.

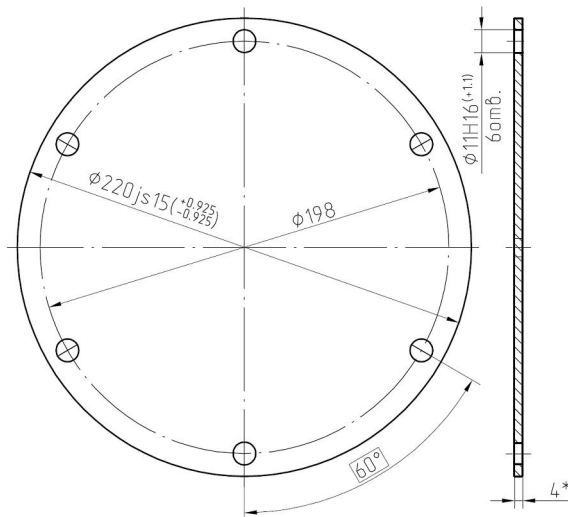


Рисунок 10.18 – Крышка смотровая

10.2.5 Болты крепления крышек крепительной и смотровой

Болты М10, М12 и М20 должны соответствовать п. 10.1.4. и использоваться:

- М10-6g x 20.5.8 с покрытием ЦБ9 - для крепления крышки смотровой;
- М12-6g x 35.4.8 (М12-6g x 35.5.6, М12-6g x 35.5.8) - для крепления крышки смотровой;
- М20-6g x 60.4.8 (М20-6g x 60.5.6, М20-6g x 60.5.8) - для крепления крышки крепительной.

10.2.6 Кольцо лабиринтное

Кольцо лабиринтное должно соответствовать п. 10.1.5.

Подп. и дата									
Инв. № дудл.									
Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм				Лист
									67

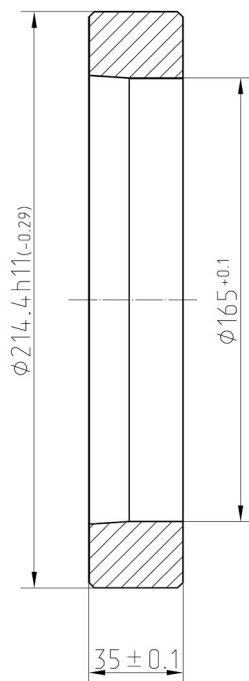


Рисунок 10.19 – Кольцо лабиринтное

10.2.7 Детали торцевого крепления

10.2.7.1 Шайба тарельчатая

При применении подшипника кассетного типа производства ОАО «Волжский подшипниковый завод» используется шайба тарельчатая, соответствующая требованиям п. 10.1.6.4.

При применении подшипника кассетного типа торговой марки Бренко используется крышка передняя, входящая в комплект подшипника.

10.2.7.2 Шайба стопорная

Шайба стопорная должна соответствовать п. 10.1.6.5.

10.2.7.3 Болты торцевого крепления

Болты торцевого крепления подшипников на осях типа РВ1Ш или РВ3Ш должны соответствовать п. 10.1.6.6.

10.2.8 Шайба пружинная

Шайба пружинная должна соответствовать п. 10.1.7.

10.2.9 Резиновые уплотнительные элементы

Резиновые уплотнительные элементы (кольцо уплотнительное и прокладка) должны соответствовать п. 10.1.9. Кольцо уплотнительное (рисунок 10.20) установ-

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
						68

ливается между крышкой крепительной и корпусом буксы. Прокладка (рисунок 10.21) устанавливается между крепительной и смотровой крышками.

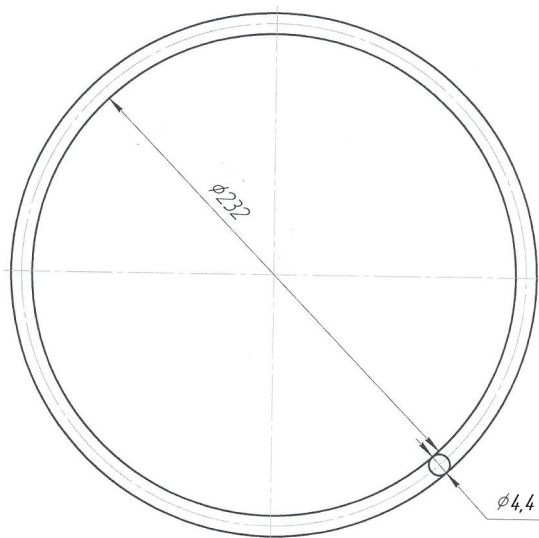


Рисунок 10.20 - Кольцо уплотнительное

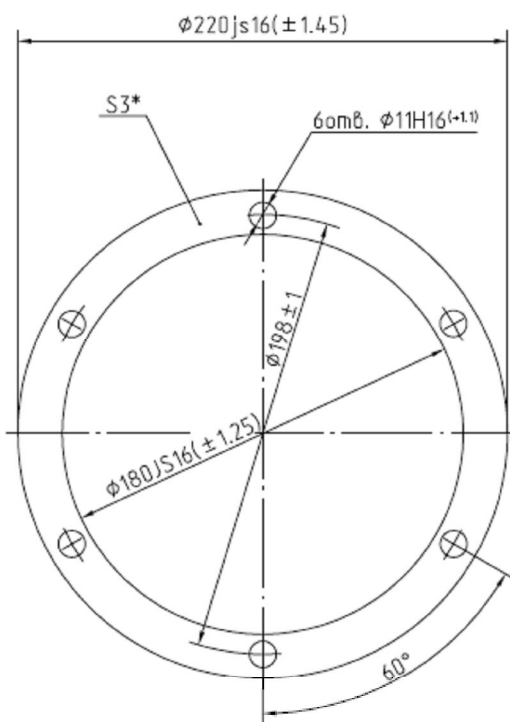
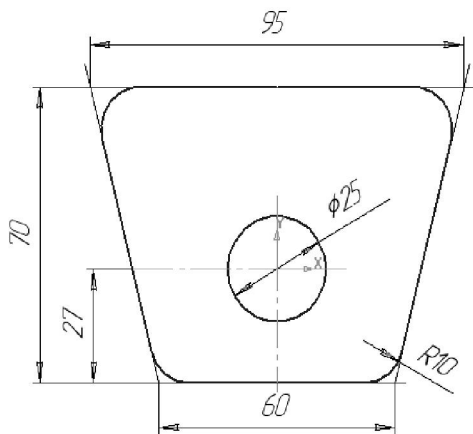


Рисунок 10.21 Прокладка

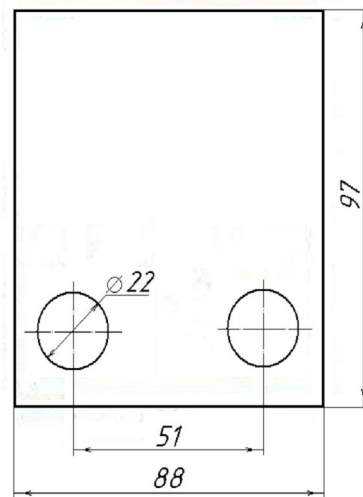
Инд. № подл.	Инд. № дудл.	Взам инв. №	Подп. и дата

10.3 Бирка

Бирка, предназначенная для нанесения знаков и клейм о произведенном колесной паре ремонте, изготавливается из стального листа Б-1 ГОСТ 19903 толщиной 1,0...1,5 мм или ОК 36 ОВ-1-IV ГОСТ 16523 толщиной 0,8...1,0 мм. Форма и размеры бирки должны соответствовать рисунку 10.22.



с одним отверстием под болт



с двумя отверстиями под болты

Рисунок 10.22 Форма и размеры бирки

Инв. № подл.	Подп. и дата				Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
											70
Инв. № дудл.											
Взам. инв. №											
Подп. и дата											
Подп. и дата											

11 СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

11.1 Каждая партия смазочных материалов при поступлении на вагоноремонтные предприятия должна иметь сертификат соответствия ГОСТ или ТУ.

11.2 Упаковка, транспортирование и маркировка смазочных материалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 1510. Проверка упаковки и маркировки производится внешним осмотром.

11.3 Смазочные материалы должны храниться в соответствии с рекомендациями предприятия-изготовителя, действующими стандартами или техническими условиями.

11.4 От каждой партии смазок, поступивших на вагоноремонтное предприятие, отбирается проба для проведения анализа на соответствие требованиям стандартов или технических условий в аккредитованной лаборатории. Контроль качества смазок производят по следующим показателям: внешний вид, температура каплепадения, массовая доля свободной щелочи или свободных органических кислот, массовая доля механических примесей, пенетрация, массовая доля воды.

При отрицательном результате анализа смазки составляется акт рекламации, партия смазки возвращается предприятию-изготовителю.

11.5 При прессовой посадке колес на оси, а также при хранении более одних суток новых и старогодных колес отверстия ступиц смазывают олифой натуральной по ГОСТ 7931 или термообработанным маслом конопляным по ГОСТ 8989 или льняным по ГОСТ 5791 или подсолнечным по ГОСТ 1129.

11.6 В буксовых узлах с подшипниками роликовыми цилиндрическими применяют смазки железнодорожные ЛЗ-ЦНИИ (у) по ТУ 0254-013-00148820-99 или Буксол по ТУ 0254-107-01124328-01.

11.7 Подшипники сдвоенные и кассетного типа поступают на вагоноремонтные предприятия заправленные специальной смазкой. Смазка закладывается предприятием-изготовителем на межремонтный период эксплуатации подшипников.

При установке подшипников сдвоенных и кассетного типа в корпус буксы в проточки лабиринтных колец закладывают смазку Буксол.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист 71
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

11.8 При прессовой посадке подшипников или внутренних колец на шейки и колец лабиринтных на неподступичные части осей используют пасту ЭМПи-4 по ТУ 0254-011-25887352-2007.

11.9 При ремонте и хранении:

11.9.1 подшипников роликовых цилиндрических, установке подшипников всех типов в корпуса букс, а также после обмывки и хранения более одних, но менее десяти суток колесных пар с напрессованными внутренними кольцами подшипников роликовых цилиндрических и корпусов букс (внутренние посадочные поверхности и детали буксовых узлов) применяют препарат-модификатор ЭМПи-1 по ТУ 0253-010-25887352-2005;

11.9.2 после обмывки подшипников роликовых цилиндрических, колесных пар с напрессованными кольцами внутренними, а также корпусов букс (внутренние посадочные поверхности и детали буксовых узлов) более десяти суток применяют масла трансформаторные по ГОСТ 982 или веретенные АУ по ТУ 38-1011232-89;

11.9.3 колесных пар и их элементов более одних суток, но менее десяти суток применяют масла трансформаторные по ГОСТ 982 или веретенные АУ по ТУ 38-1011232-89;

11.9.4 колесных пар и их элементов более десяти суток применяют масло консервационное марки К-17 по ГОСТ 10877;

11.10 Подшипники, транспортируемые на другие предприятия, консервируют с использованием масла консервационного марки К-17 по ГОСТ 10877. После консервации обертывают в парафинированную бумагу и плотно укладывают в специальную тару с защитой от атмосферных воздействий.

11.11 Расконсервация колесных пар и их элементов, подшипников роликовых цилиндрических производится в соответствии с ГОСТ 9.014 путем их обмывки техническими моющими средствами.

11.12 Перед применением смазка ЛЗ-ЦНИИ (у) должна быть подвергнута гомогенизации (перемешиванию). Гомогенизации подвергают весь объем смазки из каждого тарного места (бидона, бочки и т.п.) для обеспечения однородности физико-химических свойств. Смазка Буксол в гомогенизации не нуждается.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		72

11.13 Запрещается смешивать смазки ЛЗ-ЦНИИ (у) и Буксол.

11.14 Препарат-модификатор эМПи-1 перед применением необходимо взбалтывать не менее двух минут для образования однородной смеси.

11.15 Для качественного нанесения пасты эМПи-4 на посадочные поверхности допускается ее нагрев до температуры 35...45⁰С.

11.16 Нормы расхода смазочных материалов приведены в таблице 11.1.

Т а б л и ц а 11.1 – Нормы расхода смазочных материалов

№№ п.п.	Обрабатываемые детали	Смазочный материал	Норма расхода на один буксовый узел, кг
1	Подшипники роликовые цилиндрические		
1.1	Прессовая посадка подшипников на ось:		
1.1.1	посадочная поверхность шейки и предподступичной части оси, поверхность отверстий колец внутренних, поверхность отверстия кольца лабиринтного.	ЭМПи-4	0,035 ± 0,005
1.2	Монтаж буксового узла:		
1.2.1	ролики, дорожки качения и бортики колец наружных	эМПи-1	0,080 ± 0,010
1.2.2	посадочная поверхность корпуса буксы, поверхность колец наружных	эМПи-1	0,030 + 0,005
1.2.3	внутренняя поверхность крышек крепительной и смотровой, цилиндрическая посадочная поверхность крышки крепительной и соответствующая ей поверхность корпуса буксы, болты М20 крепления крышки крепительной и отверстия под них, болты М12 крышки смотровой и отверстия под них	эМПи-1	0,015 ± 0,005 ¹⁾
1.2.4	блоки подшипников и свободное пространство между задним подшипником и кольцом лабиринтным	ЛЗ-ЦНИИ (у) или Буксол	0,500...0,600 0,500 ± 0,010

Подп. и дата
 Инв. № дудл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

1.2.5	проточки кольца лабиринтного	ЛЗ-ЦНИИ (у) или Буксол	0,100± 0,010 0,100± 0,010
1.2.6	внешняя поверхность гайки М110 или шайбы тарельчатой (передняя часть буксы).	ЛЗ-ЦНИИ (у) или Буксол	0,150± 0,010 0,150± 0,010
1.2.7	зазор между фланцевыми поверхностями корпуса буксы и крышки крепительной	ЛЗ-ЦНИИ (у) или Буксол	0,050± 0,010 0,050± 0,010
1.2.8	болты М20 торцевого крепления и М12 планки стопорной и отверстия под них	Минеральное масло (любое)	0,010 ± 0,005
2	Подшипники сдвоенные и кассетного типа		
2.1	Прессовая посадка подшипников на ось:		
2.1.1	посадочная поверхность шейки и предподступичная часть оси, поверхность отверстий колец внутренних, поверхность отверстия кольца лабиринтного.	эМПи-4	0,035 ± 0,005
2.2	Монтаж буксового узла:		
2.2.1	посадочная поверхность корпуса буксы, поверхность колец наружных	эМПи-1	0,030 + 0,005
2.2.2	проточки колец лабиринтных	Буксол	0,050 + 0,010
2.2.3	внутренняя поверхность крышек крепительной и смотровой, цилиндрическая посадочная поверхность крышки крепительной и соответствующая ей поверхность корпуса буксы, болты М20 крепления крышки крепительной и отверстия под них, болты М12 крышки смотровой и отверстия под них	эМПи-1	0,015 ± 0,005 ¹⁾
2.2.4	болты М20 торцевого крепления и М12 стопорной планки и отверстия под них	Минеральное масло (любое)	0,010 ± 0,005

¹⁾ – при текущем ремонте колесных пар - 0,015-0,005 кг, а при среднем ремонте - 0,015+0,005 кг

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № докл.	
Взам. инв. №	
Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № подл.	

11.17 Общее количество смазки ЛЗ-ЦНИИ (у), закладываемой в буксовый узел, составляет 0,77...0,93 кг, а смазки Буксол - 0,76...0,84 кг.

11.18 Развес смазки перед закладкой в буксовый узел должен производиться взвешиванием на весах с ценой деления не более 1,0 г, подлежащих поверке порядком, установленным национальным законодательством.

11.19 Тару со смазкой необходимо вскрывать ножом или приспособлением, не допуская попадания воды и механических примесей. Выбирать смазку из тары необходимо деревянной лопаткой или чистыми руками. Запрещается производить вырубку крышек у бидонов со смазкой.

11.20 Внешние отличительные признаки буксовых узлов с подшипниками роликовыми цилиндрическими, заправленных смазкой Буксол (рисунок 11.1):

- надпись «БУКСОЛ», нанесенная белой краской на крышке смотровой буксового узла;
- дополнительная выбитая маркировка «БУКСОЛ» на бирке, устанавливаемой под верхний левый болт крышки крепительной с левой стороны колесной пары.

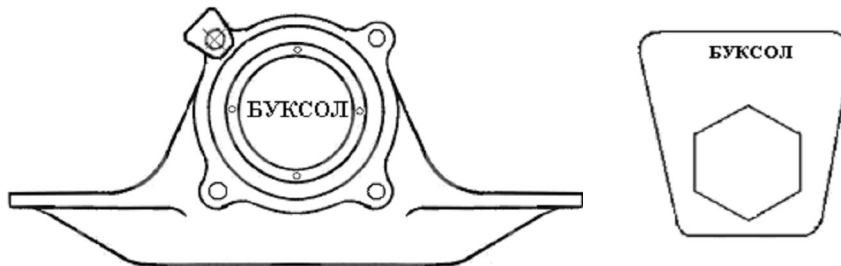


Рисунок 11.1 - Отличительные признаки буксового узла с подшипниками роликовыми цилиндрическими, заправленными смазкой Буксол

11.21 Применение иных смазочных материалов производится в порядке, установленном владельцем инфраструктуры по согласованию с железнодорожной администрацией.

Примечание - На железных дорогах России действует Распоряжение ОАО «РЖД» от 19.08.2009 г. № 1735р «О порядке допуска горюче-смазочных материалов к применению в ОАО «РЖД».

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
						75

12 ВИДЫ, СРОКИ, ПОРЯДОК ОСМОТРА И РЕМОНТА КОЛЕСНЫХ ПАР

12.1 Порядок проведения осмотра и ремонта колесных пар

12.1.1 Для проверки состояния и изъятия из эксплуатации колесных пар, а также для контроля качества подкатываемых и отремонтированных колесных пар устанавливается система их осмотра и ремонта, предусматривающая:

12.1.1.1 техническое обслуживание (осмотр) колесных пар под вагонами;

12.1.1.2 текущий ремонт колесных пар (обыкновенное освидетельствование);

12.1.1.3 средний ремонт колесных пар (полное освидетельствование);

12.1.1.4 капитальный ремонт колесных пар (ремонт со сменой элементов).

12.1.2 Техническое обслуживание колесных пар под вагонами производится осмотрщиками вагонов, а при текущем отцепочном ремонте вагонов - мастером или бригадиром.

Мастера и бригадиры текущего отцепочного ремонта вагонов, старшие осмотрщики вагонов и осмотрщики (имеющие право на проведение текущего ремонта колесных пар) должны ежегодно сдавать экзамены на знание настоящего РД. Осмотрщики вагонов должны сдавать экзамены в знании настоящего РД в объеме своих должностных обязанностей в сроки и в порядке, соответствующем требованиям Инструкции по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации (далее - Инструкция осмотрщику вагонов).

12.1.3 Капитальный, средний и текущий ремонты колесных пар разрешается производить лицам, сдавшим экзамены на знание настоящего РД и получившим право на выполнение этих работ.

Лицам, сдавшим экзамен и получившим право на выполнение работ, выдается удостоверение по форме, приведенной в приложении Б. Периодические экзамены должны проводиться ежегодно.

12.1.4 Порядок проведения и сдачи экзаменов, состав комиссии, круг работников, допускаемых к сдаче экзаменов, а также порядок выдачи удостоверений на право производства капитального, среднего и текущего ремонтов колесных пар на вагоноремонтных предприятиях, входящих и не входящих в инфраструктуру железно-

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		76

дорожных администраций, должны определять железнодорожные администрации или владельцы инфраструктуры в соответствии с национальным законодательством.

12.2 Техническое обслуживание колесных пар под вагонами

12.2.1 Техническое обслуживание колесных пар и буксовых узлов под вагонами производится в соответствии с требованиями Инструкции осмотрищику вагонов:

12.2.1.1 на станциях формирования и оборота пассажирских поездов, а также на базах отстоя пассажирских вагонов;

12.2.1.2 на станциях, где графиком движения поездов предусмотрена стоянка для технического осмотра вагонов;

12.2.1.3 после крушений, аварий поездов, сходов подвижного состава;

12.2.2 При техническом обслуживании колесных пар и буксовых узлов под вагонами производят:

12.2.2.1 проверку наличия бирок, при их отсутствии колесная пара должна быть заменена.

При обнаружении в пути следования пассажирского поезда колесной пары с отсутствующими (изломанными) бирками разрешается проследование вагона в составе поезда с установленными скоростями до пункта формирования, где колесная пара должна быть выкачена для проведения ей среднего ремонта (п. 12.5.1.4).

12.2.2.2 технический контроль колесных пар и их элементов (п. 20.1);

12.2.2.3 технический контроль буксовых узлов (п. 20.2);

12.2.2.4 технический контроль тормозных дисков;

12.2.2.5 технический контроль приводов подвагонных генераторов.

12.3 Подготовка колесных пар к ремонту (входной контроль)

12.3.1 При подготовке колесных пар ко всем видам их ремонта производится:

12.3.1.1 визуальный и инструментальный контроль соответствия размеров и износов элементов колесных пар нормам, установленным настоящим РД;

12.3.1.2 визуальный и инструментальный контроль тормозных дисков;

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		77

12.3.1.3 сухая очистка от грязи, остатков наслоения краски и смазки элементов колесных пар, при этом очистка выполняется по технологиям, согласованным установленным порядком;

12.3.1.4 определение ремонтпригодности и объемов работ.

12.3.2 При проведении визуального контроля проверяют состояние поверхностей элементов колесных пар, наличие бирок, знаков маркировки и клейм, предусмотренных настоящим РД, а также техническое состояние буксовых узлов.

Выявленные трещины и другие подозрительные места выделяются с помощью несмываемых красителей (краска, маркеры и т.д.).

Особое внимание должно быть обращено на места сопряжения подступичных частей оси и ступиц колеса и тормозного диска с целью выявления признаков ослабления или сдвига их на оси. При наличии ослабления или сдвига колесная пара подлежит капитальному ремонту.

Характерными признаками ослабления или сдвига ступиц колеса и тормозного диска на оси являются:

- разрыв краски у ступицы по всему периметру соединения с осью и появление коррозионной полосы (ржавчины) или масла из-под ступицы;
- величина расстояния между внутренними боковыми поверхностями ободов колес и тормозных дисков, измеренная в четырех точках, расположенных в двух взаимноперпендикулярных плоскостях, не соответствует установленной норме.

12.3.3 Колесным парам, требующим проведения текущего ремонта, после их сухой очистки рекомендуется производить входной вибродиагностический контроль буксовых узлов. При отрицательном результате вибродиагностического контроля (показатель - «брак») колесным парам проводят средний ремонт.

12.3.4 Колесные пары, требующие среднего или капитального ремонта, после сухой очистки и демонтажа буксовых узлов должны быть обмыты.

12.3.5 Результаты осмотра и замеров колесных пар и их элементов, а также требуемый вид ремонта фиксируются в натуральных колесных листках формы ВУ-51 (приложение В) и в журнале формы ВУ-53 (приложение Г).

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		78

12.3.6 Редукторные колесные пары передаются на редукторный участок, где производится осмотр редуктора и определяется объем его ремонта.

12.4 Текущий ремонт колесных пар (обыкновенное освидетельствование)

12.4.1 Текущий ремонт колесных пар выполняется:

12.4.1.1 при каждой подкатке колесных пар под вагоны, кроме колесных пар, не бывших в эксплуатации (находящихся на хранении в цехах, колесных парках и под неэксплуатируемыми вагонами) после их последнего среднего или текущего ремонта менее шести месяцев;

12.4.1.2 при положительном результате входного вибродиагностического контроля (показатель - «норма») буксовых узлов (если проводился);

12.4.1.3 при восстановлении профиля поверхности катания колес без демонтажа буксовых узлов;

12.4.1.4 при единой технической ревизии узлов вагонов ТО-3;

12.4.1.5 при проведении профилактических мероприятий по отдельным указаниям железнодорожных администраций или владельцев инфраструктуры.

П р и м е ч а н и е - При выполнении работ по п.п. 12.4.1.4 и 12.4.1.5 техническое диагностирование буксовых узлов производят под вагонами без снятия стопорных планок у колесных пар типа РУ1-957-П, а также без отгибки лепестков шайб стопорных у колесных пар типа РУ1Ш-957-П, РВ1Ш-957-П и РВ3Ш-957-П. Надежность торцевого крепления гайкой М110 и болтами М20 проверяется их остукиванием слесарным молотком массой до 0,5 кг. При выявлении ослабления торцевого крепления колесная пара должна быть выкачена из-под вагона.

12.4.2 При текущем ремонте колесных пар производят:

12.4.2.1 рекомендуемый входной и выходной вибродиагностический контроль буксовых узлов по технологии в соответствии с Приложением С;

12.4.2.2 восстановление (при необходимости) профиля поверхности катания колес без демонтажа буксовых узлов (п. 19);

12.4.2.3 демонтаж и монтаж ведущего шкива привода подвагонного генератора;

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		79

12.4.2.4 техническое диагностирование буксовых узлов (промежуточную ревизию), при котором:

12.4.2.4.1 отворачивают болты М12 или М10 крышки смотровой, крышку снимают.

Место прилегания крышки смотровой к крышке крепительной очищают от грязи и протирают насухо.

Крышки смотровые визуально осматривают на наличие механических повреждений и деформаций, производят измерение крышек. Ремонт и измерение толщины крышек производят в соответствии с п. 27.3.3.

12.4.2.4.2 производят проверку качества смазки в передней части буксы (только для подшипников роликовых цилиндрических) для определения ее обводнения или загрязнения путем растирания небольшой порции смазки на тыльной стороне ладони руки или суконном материале, или зеркале.

При необходимости проводят лабораторный анализ смазки для определения в ней наличия металлических включений, механических или других примесей.

Потемнение смазки не является браковочным признаком.

При обнаружении в смазке включений или примесей колесной паре производят средний ремонт;

12.4.2.4.3 производят очистку передней части буксы от смазки (только для подшипников роликовых цилиндрических), перекладывая ее в специальную емкость для утилизации;

12.4.2.4.4 проверяют визуально состояние видимых частей переднего подшипника. При обнаружении трещин, изломов или разрушения кольца наружного, сепаратора, кольца плоского упорного или других дефектов, требующих демонтажа буксового узла, колесной паре производят средний ремонт;

12.4.2.4.5 проверяют торцевое крепление подшипников на шейках осей колесных пар:

а) типа РУ1-957-П гайкой М110. Надежность крепления гайки проверяют ударами слесарного молотка массой до 0,5 кг по оправке, упираемой в одну из граней

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

коронки или в шлиц гайки. Проверку производят в обе стороны вращения гайки. При отсутствии ослабления гайки, она не демонтируется.

В случае ослабления гайки М110, деформации хвостовика планки стопорной или при наличии коррозии под витками резьбы гайка демонтируется. При этом снимают проволоку с болтов М12 планки стопорной, болты освобождают от стопорения и вывертывают, планку стопорную снимают. Болты и планку осматривают. Гайку М110 отворачивают, кольцо плоское упорное переднего подшипника снимают, протирают насухо, осматривают и проводят МПК или ВТК (при использовании автоматизированных средств неразрушающего контроля). Проверяют состояние планки стопорной, резьбы на шейке оси, резьбы на гайках и болтах М12.

Колесная пара с поврежденной резьбой оси М110 или в отверстиях под болты М12 планки стопорной к дальнейшей эксплуатации не допускается и передается для проведения среднего ремонта. Гайка М110 с поврежденной резьбой и следами механического воздействия на шлицы, неисправные болты М12, планка стопорная и кольцо плоское упорное бракуются и заменяются на исправные.

б) типа РУ1Ш-957-П, РВ1Ш-957-П и РВ3Ш-957-П в зависимости от конструкции подшипника шайбой тарельчатой (торцевой) или крышкой передней подшипника: четыре (три) болтами М20 на осях РУ1Ш, четыре болтами М20 на осях РВ1Ш и РВ3Ш.

При этом производят остукивание головок болтов слесарным молотком массой до 0,5 кг, при отсутствии их ослабления они не демонтируются.

В случае ослабления хотя бы одного из болтов, производят отгиб лепестков шайбы стопорной и проверку момента затяжки всех болтов динамометрическим ключом.

При наличии хотя бы одного из болтов М20 с моментом затяжки менее 50 Нм (5 кгс м) все болты должны быть вывернуты для визуальной проверки резьбы в отверстиях оси и болтов, места перехода стержня болта к головке, а также деформаций и повреждений шайбы стопорной.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		81

Трещины и надрывы на шайбах стопорных не допускаются. Механические повреждения в виде вмятин на поверхностях шайбы, образующиеся при загибе ее лепестков на грани головок болтов не являются браковочными признаками.

Применение резьбовых калибров для контроля резьбы в отверстиях осей, бывших в эксплуатации, не допускается.

Болты торцевого крепления М20 подлежат браковке при:

- наличии деформации стержня и резьбы;
- наличии отверстий в головках под увязочную проволоку;
- обнаружении следов коррозии на резьбовой части стержней;
- наличии задиров и трещин в любой части болта;
- отсутствии на головках болтов подголовников;
- отсутствии радиуса в месте перехода стержня болта к подголовнику.

Категорически запрещается исправлять резьбу на стержне болта. Облой, образующийся на гранях головки болта со стороны подголовника при изготовлении, должен удаляться механическим способом (напильник, наждак и др.).

При изломе болта его резьбовая часть, оставшаяся в оси, должна быть вывернута из оси без ее повреждения.

При обнаружении срыва трех и более ниток резьбы в резьбовых отверстиях оси или затруднений при демонтаже болтов, допускается резьбовые отверстия исправлять метчиком.

При повреждении первых шести и более ниток резьбы в резьбовых отверстиях оси колесная пара не допускается к дальнейшей эксплуатации и передается для проведения ей среднего ремонта.

Болты М20, имеющие затяжку крутящим моментом менее 225 Нм (23 кгс м), должны быть подтянуты динамометрическим ключом до момента затяжки 225...245 Нм (23...25 кгс м).

12.4.2.4.6 производят монтаж торцевого крепления подшипников на шейках осей колесных пар:

а) типа РУ1-957-П с буксовыми узлами с двумя подшипниками роликовыми цилиндрическими и сдвоенными подшипниками - гайкой М110, при этом предвари-

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		82

тельно на шейку оси колесной пары устанавливают кольцо плоское упорное маркировкой, обращенной к передней части корпуса буксы.

На резьбовую часть оси навинчивают гайку М110, предварительно подобранную по резьбе шейки оси для обеспечения наименьшего зазора в резьбовом соединении.

Гайка должна иметь кольцевую выточку (рисунок 10.5). Постановка гаек без кольцевой выточки запрещается.

Гайку затягивают до соприкосновения с кольцом упорным переднего подшипника и туго поджимают при применении специального станда (гайковерта) или вручную гаечным ключом и молотком массой 3...5 кг двумя-четырьмя ударами, прилагаемыми на плече 0,5 м, до получения металлического звука.

В паз на торце оси устанавливают планку стопорную таким образом, чтобы ее хвостовик не был введен в шлиц гайки. Вворачивают один болт М12 планки стопорной с установленной под него шайбой пружинной. Планка должна быть установлена в такое положение, чтобы при последующей ее затяжке для ввода хвостовика планки в шлиц, гайка повернулась бы от половины до одной коронки.

П р и м е ч а н и е - При применении гаечного ключа со стрелкой, после установки гайки М110 вручную до соприкосновения с плоским упорным кольцом, ее предварительно затягивают одним ударом молотка массой 3...5 кг по рукоятке ключа. Затем, поддерживая одной рукой ключ, другой рукой на ключ устанавливают планку со стрелкой в резьбовые отверстия паза оси. Выставляя стрелку на ноль (риска на торце ключа) и ударяя по рукоятке ключа, затягивают гайку М110 на угол 16° (риска на торце ключа).

Сняв планку со стрелкой, в паз оси устанавливают планку стопорную, не вводя ее хвостовик в шлиц гайки. Вворачивают один болт М12 планки стопорной, окончательно затягивают гайку М110 и вводят хвостовик планки в шлиц гайки, при этом, гайку затягивают на угол не менее 8°, равный половине коронки.

Затяжка гайки М110 должна производиться поворотом по часовой стрелке. Поворот гайки в обратном направлении запрещается.

При затяжке гайки М110 буксу необходимо слегка поворачивать для того, чтобы убедиться в отсутствии заклинивания подшипников.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		83

После затяжки гайки М110 устанавливают болты М12 планки стопорной с новыми шайбами пружинными. Перед установкой болты планки стопорной и отверстия под них смазывают любым минеральным маслом.

Болты М12 увязывают мягкой (отожженной) проволокой, проходящей через раззенкованные отверстия в их головках. Проволока должна быть увязана по форме цифры «8».

б) типа РУ1Ш - 957-П:

- с буксовыми узлами с двумя подшипниками роликовыми цилиндрическими - шайбой тарельчатой и болтами М20, при этом на шейку оси предварительно устанавливают кольцо плоское упорное переднего подшипника маркировкой, обращенной к передней части корпуса буксы;

- с буксовыми узлами с подшипниками сдвоенными и кассетного типа - на торец оси в зависимости от конструкции подшипника устанавливают шайбу тарельчатую или крышку переднюю с шайбой стопорной и болтами М20;

в) типов РВ1Ш-957-П и РВ3Ш-957-П с буксовыми узлами с подшипниками кассетного типа - на торец оси в зависимости от конструкции подшипника устанавливают шайбу тарельчатую или крышку переднюю с шайбой стопорной и болтами М20.

Перед установкой болты или отверстия в оси под них смазывают любым минеральным маслом.

Момент затяжки болтов М20 должен составлять 225...245 Нм (23...25 кгс м) с обходом по периметру в следующем порядке 1-2-3-4-3-4-2-1, затяжка трех болтов производится дважды по периметру;

Болты М20 торцевого крепления подшипников на оси должны соответствовать требованиям п. 10.1.6.6.

Затяжка болтов должна быть равномерной, производится тарированным или динамометрическим ключом.

После затяжки болтов лепестки шайбы стопорной загибают на грань головки каждого болта с обеспечением их плотного прилегания таким образом, чтобы щуп толщиной 0,2 мм не проходил в зазор на высоте 10,0 мм от верха головки болта.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		84

12.4.2.4.7 закладывают смазку в переднюю часть буксового узла (только для подшипников роликовых цилиндрических), при этом на внешнюю поверхность гайки торцевой или шайбы тарельчатой по всему периметру и на переднюю видимую часть подшипника укладывают в виде валика новую смазку ЛЗ-ЦНИИ (у) или Буксол в количестве, указанном в таблице 11.1. После чего, смазку уплотняют пальцами рук так, чтобы она проникла между сепаратором и бортом наружного кольца переднего подшипника. Дозировка смазки производится взвешиванием.

12.4.2.4.8 буксы закрывают крышкой смотровой при помощи болтов М12 или М10, предварительно смазав их и отверстия под них, а также внутреннюю поверхность крышки смотровой тонким слоем препарата-модификатора эМПи-1(норма расхода указана в таблице 11.1), под болты устанавливают новые шайбы пружинные. Предварительно между смотровой и крепительной крышками устанавливают новую резиновую прокладку толщиной 3 мм.

Затягивание болтов М12 или М10 должно быть равномерным. Для этого затяжка болтов должна производиться по диагонали с последующей подтяжкой в обратном порядке. Затяжку болтов производят с применением гайковерта (стенда) или гаечного ключа. Запрещается установка болтов с различными размерами головок.

В случае монтажа крышки смотровой в сборе с крышкой крепительной их установка производится в соответствии с п. 26.3.2.5.

12.4.2.5 НК элементов колесных пар должен производиться в соответствии с требованиями п. 21.

Оси колесных пар, независимо от даты изготовления, должны быть проверены методом УЗК (шейки, предподступичные, подступичные и средние части), кроме колесных пар, проходивших последний средний ремонт не более шести месяцев назад.

При невозможности проверки методом УЗК шеек, предподступичных, подступичных и средних частей оси с цилиндрических поверхностей оси (отсутствие необходимых дефектоскопов и преобразователей) торцевое крепление подшипников на шейке оси демонтируется и УЗК производится со стороны торца оси.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Средние части осей колесных пар должны быть проверены методом МПК или ВТК (при использовании автоматизированных средств НК), кроме колесных пар, не бывших в эксплуатации после последнего среднего или текущего ремонта не более шести месяцев.

12.4.2.6 геометрические параметры и величины износов элементов колесных пар должны соответствовать установленным нормам, приведенным в таблице 12.1.

12.4.3 После проведения текущего ремонта колесной пары под правый верхний болт М20 крышки крепительной буксового узла с правой стороны колесной пары устанавливается бирка, на которой наносятся знаки и клейма (п. 28.7, 28.8).

Если производилось восстановление профиля поверхности катания колес колесных пар с подшипниками роликовыми цилиндрическими, знаки и клейма наносятся в соответствии с п. 28.7. У колесных пар с подшипниками сдвоенными и кассетного типа знак восстановления профиля поверхности катания колес не наносится.

На крышке смотровой корпуса буксы с опорами под рессорный комплект в зависимости от типа и конструктивной компоновки подшипников, установленных в буксу, белой краской высотой 100-150 мм должна быть нанесена надпись:

- К-1 - для подшипников кассетного типа в габаритах 130x250x160 мм торговой марки Бренко;
- СП – для подшипников сдвоенных производства АО ХАРП;
- СПС – для подшипников сдвоенных производства ОАО «СПЗ» и АО «СПЗ»;
- БУКСОЛ - для подшипников роликовых цилиндрических, заправленных этой смазкой.

12.4.4 Запрещается постановка знаков и клейм, относящихся к проведению текущего ремонта колесных пар и восстановлению профиля поверхности катания колес, на торцах шеек осей.

12.4.5 Каждая колесная пара после проведения ей текущего ремонта должна быть принята мастером или бригадиром.

12.4.6 Результаты вибродиагностического контроля (если проводился) и технической диагностики буксовых узлов фиксируются в журнале формы ВУ-92 в графе «Состояние буксового узла» (приложение Д).

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		86

12.4.7 Данные о проведении текущего ремонта колесной пары заносятся в журналы форм ВУ-53 (приложение Г) и ВУ-92 (приложение Д).

12.5 Средний ремонт колесных пар (полное освидетельствование)

12.5.1 Средний ремонт колесным парам выполняется:

12.5.1.1 после крушений и аварий поездов всем колесным парам поврежденных вагонов;

12.5.1.2 после схода вагона с рельсов (колесным парам сошедшей тележки);

12.5.1.3 при отсутствии или невозможности прочтения знаков и клейм о проведении последнего среднего ремонта на торце шейки оси;

12.5.1.4 при отсутствии бирки на буксовом узле или невозможности прочтения на ней знаков и клейм;

12.5.1.5 после выполнения допустимых вырубков волосовин, неметаллических включений и других неисправностей на оси в пределах установленных норм;

12.5.1.6 через одно восстановление профиля поверхности катания колес обточкой колесных пар с буксовыми узлами, оборудованными двумя подшипниками роликовыми цилиндрическими.

Количество обточек колесных пар с буксовыми узлами, оборудованными подшипниками сдвоенными или подшипниками кассетного типа, не регламентируется в течение межремонтного срока для подшипников;

12.5.1.7 колесным парам с буксовыми узлами, оборудованными:

- двумя подшипниками роликовыми цилиндрическими и сдвоенными типа 46-882726E2МС43, прошедшим последний средний ремонт четыре и более лет назад;

- подшипниками кассетного типа и сдвоенными типов Н6-882726E2К1МУС44, Н6-882726E2К2МУС44, прошедшим последний средний ремонт восемь и более лет назад или имеющим пробег $\geq 1,2$ млн. км;

12.5.1.8 при демонтаже буксовых узлов с последующим их ремонтом;

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						87

12.5.1.9 при отрицательном результате рекомендуемого входного вибродиагностического контроля (показатель - «брак») буксовых узлов колесных пар, поступивших в текущий ремонт;

12.5.1.10 при выбросе смазки на диск колеса через уплотнения корпусов букс;

12.5.1.11 при недопустимом нагреве буксового узла или повреждении буксового узла, требующего его демонтажа;

12.5.1.12 при отказе в работе привода подвагонного генератора от торца оси, требующего его демонтажа;

12.5.1.13 при наличии в передней части корпуса буксы воды или льда;

12.5.1.14 при сдвиге буксового узла вдоль шейки оси;

12.5.1.15 при наличии на поверхности катания колес колесных пар:

а) неравномерного проката - 2,0 мм и более, а у колесных пар с приводом подвагонных генераторов всех типов – 1,0 мм и более.

б) ползуна - глубиной 1,0 мм и более;

в) наvara - высотой 0,5 мм и более;

12.5.1.16 при капитальном ремонте колесных пар;

12.5.1.17 в случае, когда колесные пары с подшипниками всех типов не были в эксплуатации (находились на хранении в цехах, колесных парках и под неэксплуатируемыми вагонами) после их последнего среднего или текущего ремонта более двадцати четырех месяцев;

12.5.1.18 при проведении сварочных работ на кузове вагона или тележке без соблюдения требований п. 32.2;

12.5.1.19 при всех видах капитальных ремонтов вагонов (КР-1, КР-2, КРВ, КРМ).

12.5.2 При среднем ремонте колесных пар производят:

12.5.2.1 обмывку колесных пар, корпусов букс, элементов торцевого крепления и демонтированных блоков (наружные кольца с роликами и сепараторами) и внутренних колец подшипников роликовых цилиндрических (п. 18);

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		88

Запрещается обмывка, разборка и ремонт подшипников сдвоенных и кассетного типа в условиях ремонтного предприятия. После демонтажа с оси они передаются в сервисные центры предприятий-производителей подшипников.

12.5.2.2 демонтаж и монтаж ведущего шкива привода подвагонного генератора от торца оси;

12.5.2.3 демонтаж (п. 22) и монтаж буксовых узлов (п. 26) (полную ревизию);

12.5.2.4 ремонт подшипников роликовых цилиндрических (п. 27.2);

12.5.2.5 восстановление профиля поверхности катания колес обточкой (при необходимости) (п. 19);

12.5.2.6 НК элементов колесных пар и деталей подшипников (п. 21);

12.5.2.7 контроль геометрических параметров и величин износов элементов колесных пар на соответствие установленным нормам, приведенным в таблице 12.1;

12.5.2.8 рекомендуемый выходной вибродиагностический контроль буксовых узлов по технологии в соответствии с Приложением С. Результаты контроля заносятся в журнал формы ВУ-90 в графе «Примечание» (приложение Е).

12.5.3 При неисправности одного буксового узла колесной пары в обязательном порядке производится демонтаж второго буксового узла.

12.5.4 При проведении среднего ремонта колесных пар наносятся знаки и клейма (п. 28.6, 28.8):

- на торце оси с левой стороны колесной пары;
- на бирке, устанавливаемой под левый верхний болт М20 крышки крепительной с правой стороны колесной пары;
- на шайбе стопорной с левой стороны колесной пары, устанавливаемой под болты М20 торцевого крепления подшипников.

12.5.5 При монтаже буксовых узлов на том же предприятии, где производился капитальный ремонт колесной пары, дополнительно наносятся знаки и клейма в соответствии с п. 28.6.4.

12.5.6 При монтаже буксовых узлов на предприятиях, не производивших капитальный или средний ремонт колесных пар, знаки и клейма наносятся в соответствии с п. 28.6.5.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		89

12.5.7 При использовании в буксовых узлах с подшипниками роликовыми цилиндрическими смазки Буксол, устанавливается бирка в соответствии с п. 28.6.6.

12.5.8 На крышке смотровой корпуса буксы с опорами под рессорный комплект, в зависимости от типа и конструктивной компоновки подшипников, установленных в буксу, белой краской высотой 100-150 мм должна быть нанесена надпись:

- К-1 - для подшипников кассетного типа в габаритах 130x250x160 мм торговой марки Бренко;
- СП – для подшипников сдвоенных производства АО ХАРП;
- СПС – для подшипников сдвоенных производства ОАО «СПЗ» и АО «СПЗ»;
- БУКСОЛ - для подшипников роликовых цилиндрических, заправленных этой смазкой.

12.5.9 При использовании в буксовых узлах опытных подшипников или смазок дополнительная маркировка производится по согласованию с железнодорожными администрациями или владельцами инфраструктуры установленным порядком.

12.5.10 Каждая колесная пара после проведения ей среднего ремонта должна быть принята мастером или бригадиром.

12.5.11 Данные о проведении среднего ремонта колесной пары заносятся в журналы форм ВУ-53 (приложение Г), ВУ-90 (приложение Е).

Т а б л и ц а 12.1 - Допускаемые размеры колесных пар при выпуске их из текущего и среднего ремонтов

№№ п.п.	Измеряемые параметры	Значения, в мм
1	Колесные пары	
1.1 ¹⁾	Расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободов колес	1438...1443
1.2 ¹⁾	Разность расстояний между внутренними боковыми поверхностями ободов колес, измеренных в четырех точках, расположенных в двух взаимноперпендикулярных плоскостях, не более	2,0

Подп. и дата
 Инв. № дудл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

1.3 ²⁾	Разность расстояний между торцами предподступичной части оси и внутренними боковыми поверхностями ободов колес с одной и другой стороны колесной пары, не более	5,0
1.4	Разность диаметров колес по кругу катания в одной колесной паре, не более: - при восстановлении профиля поверхности катания колес - без восстановления профиля поверхности катания колес	0,5 1,0
1.5 ²⁾	Отклонение от соосности круга катания относительно поверхности шейки или подступичной части оси, не более: - при восстановлении профиля поверхности катания колес - без восстановления профиля поверхности катания колес	0,5 1,0
2	Оси	
2.1 ²⁾	Диаметр шейки оси	130 ^{+0,052} _{+0,005}
2.2 ²⁾	Диаметр оси в месте резьбовой канавки у колесных пар с осями типа РУ1	90 _{-2,2}
2.3 ²⁾	Ширина резьбовой канавки колесных пар с осями типа РУ1	8 ^{+1,5}
2.4 ²⁾	Конусообразность и овальность шейки оси, не более	0,02
2.5 ²⁾	Диаметр предподступичной части оси	165 ^{+0,2} _{+0,02} ... 164 ^{+0,02}
2.6 ²⁾	Овальность и конусообразность предподступичной части оси, не более	0,05
2.7 ²⁾	Диаметр подступичной части оси, не менее:	182,0

Подп. и дата	
Инв. № дудл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

2.8 ²⁾	Диаметр средней части оси, не менее: - ось с конусообразной средней частью - ось с цилиндрической средней частью	155,0 160,0
2.9	Вмятины, забоины и протертости средней части оси, не более	1,0
2.10 ²⁾	Наружный диаметр резьбы М110 оси РУ1	110,0...108,7
3	Колеса	
3.1	Овальность по кругу катания колес, не более: - при восстановлении профиля поверхности катания колес - без восстановления профиля поверхности катания колес	0,5 1,0
3.2	Толщина обода колеса, не менее: - при восстановлении профиля поверхности катания колес - без восстановления профиля поверхности катания колес	35,0 33,0
3.3	Равномерный прокат, не более: - при восстановлении профиля поверхности катания колес - без восстановления профиля поверхности катания колес	0 6,0
3.4	Неравномерный прокат	не допускается
3.5	Ширина обода колеса	126,0...133,0
3.6	Зазор между профилем колеса и рабочей поверхностью максимального шаблона (при восстановлении профиля поверхности катания колес), не более: - по вершине гребня - по поверхности катания и наклонной части гребня	1,0 0,5
3.7	Толщина гребня: - при восстановлении профиля поверхности катания колес - без восстановления профиля поверхности катания колес	32,0...33,0 30,0...33,0

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дудл.
Подп. и дата	Подп. и дата

3.8	Кольцевые выработки на поверхности катания у основания гребня и на конусности 1:3,5: - при восстановлении профиля поверхности катания колес - без восстановления профиля поверхности катания колес	не допускаются допускаются шириной – не более 10,0 мм глубиной – не более 0,5 мм
3.9	Навар	не допускается
3.10	Выщербины без трещин, идущих вглубь обода колеса: - при восстановлении профиля поверхности катания колес - без восстановления профиля поверхности катания колес	не допускаются допускаются длиной - не более 15,0 мм или глубиной - не более 1,0 мм
3.11	Ползун	не допускается

- 1) - измерения производят только у освобожденной от нагрузки колесной пары
- 2) - при текущем ремонте колесной пары измерения не производятся

12.6 Капитальный ремонт колесных пар (ремонт со сменой элементов)

12.6.1 Капитальный ремонт колесным парам выполняется:

12.6.1.1 при необходимости замены одного или двух колес;

12.6.1.2 при признаке сдвига на оси одного или двух колес;

12.6.1.3 при признаке ослабления прессовой посадки на оси одного или двух

колес;

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						93

12.6.1.4 при несоответствии расстояния между внутренними боковыми поверхностями ободьев колес установленной величине;

12.6.1.5 при разности расстояний от торцов предподступичных частей оси до внутренних боковых поверхностей ободьев колес одной и другой сторон колесной пары более установленной величины;

12.6.1.6 при необходимости распрессовки колес для восстановления поврежденной или изношенной резьбы осей РУ1 под гайку М110 и болты М12 крепления планки стопорной с ее последующей механической обработкой;

12.6.1.7 при отсутствии или невозможности прочтения знаков и клейм на торцах осей, относящихся к их изготовлению и предыдущему капитальному ремонту (формированию) колесной пары;

12.6.1.8 при признаке сдвига на оси одного или двух тормозных дисков;

12.6.1.9 при неисправности тормозных дисков, требующих их замены;

12.6.1.10 при неисправностях редуктора подвагонного генератора с приводом от средней части оси;

12.6.2 При капитальном ремонте колесных пар производят:

12.6.2.1 демонтаж (п. 22) и монтаж (п. 26) буксовых узлов;

12.6.2.2 обмывку колесных пар (п. 18);

12.6.2.3 распрессовку колес с осей (п. 13);

12.6.2.4 расточку отверстий ступиц новых или старогодных колес (п. 14);

12.6.2.5 механическую обработку подступичных частей осей (п. 15);

12.6.2.6 распрессовку и прессовую посадку тормозных дисков (при необходимости);

12.6.2.7 прессовую посадку новых или старогодных колес на оси (п. 17);

12.6.2.8 восстановление поврежденной или изношенной резьбы М110 и М12 осей РУ1 (п. 16);

12.6.2.9 демонтаж и монтаж редуктора привода подвагонного генератора от средней части оси (при необходимости);

12.6.2.10 динамическую балансировку колес (при необходимости) (п. 12.6.3.10);

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		94

12.6.2.11 УЗК и МПК (или ВТК при использовании автоматизированных средств НК) подступичных, предподступичных, средних частей и шеек осей перед прессовой посадкой колес (п. 21).

Допускается производить УЗК и МПК (или ВТК при использовании автоматизированных средств НК) шеек, предподступичных и средней частей осей после прессовой посадки колес на ось.

УЗК и ВТК старогодных колес производится после их прессовой посадки на ось (п. 21).

12.6.2.12 контроль геометрических параметров колесных пар и их элементов.

12.6.3 Требования к колесным парам и их элементам при капитальном ремонте.

12.6.3.1 Новые элементы колесных пар, поступающие на вагоноремонтные предприятия, должны иметь сертификаты соответствия.

12.6.3.2 Новые оси и колеса должны иметь знаки маркировки и клеймения, относящиеся к их изготовлению, в соответствии с требованиями ГОСТ 33200 и ГОСТ 10791. Допускается наносить механическим способом на ободу цельнокатаного колеса код государства-собственника в случае его отсутствия.

Оси и колеса с отсутствующими приемочными клеймами и клеймами ОТК завода-изготовителя, а также с отсутствующей или плохо различимой маркировкой бракуются.

Цельнокатаные колеса, поставленные по импорту, сертификатов и приемочных клейм Железнодорожных администраций могут не иметь. Рекламации на такие колеса в случае их неисправности предъявляются по наличию на них клейма завода-изготовителя.

12.6.3.3 В одной колесной паре должны устанавливаться колеса (как новые, так и старогодные) одной конструкции и изготовленные из одной марки стали, при этом колеса с криволинейным диском должны быть одного завода-изготовителя.

12.6.3.4 Колесные пары с неясными или отсутствующими знаками и клеймами, относящимися к формированию колесной пары, должны быть расформированы, при этом старогодные оси и колеса могут быть использованы при ремонте колесных пар.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		95

Старогодные оси с неясными или отсутствующими знаками и клеймами завода-изготовителя бракуются.

Старогодные колеса с неясной или срезанной маркировкой завода-изготовителя бракуются.

12.6.3.5 При прессовой посадке колес на оси может быть использована как система вала, так и система отверстия.

12.6.3.6 Разрешается заменять неисправные или неудовлетворяющие установленным нормам элементы колесных пар на новые или старогодные.

12.6.3.7 Значения шероховатости по ГОСТ 2789 поверхностей новых и старогодных элементов колесных пар после механической обработки на станках должны соответствовать указанным в таблице 12.2.

Т а б л и ц а 12.2 - Значения шероховатости поверхностей новых и старогодных элементов колесных пар

Наименование элементов и частей колесных пар	Значение шероховатости, мкм не более
1 Оси:	
1.1 Поверхность шейки (включая галтели): - до упрочнения накатыванием роликами - после упрочнения накатыванием роликами	Rz 20 Ra 1,25
1.2 Торцевые поверхности резьбовой канавки: - со стороны шейки - со стороны резьбы	Rz 20 Rz 40
1.3 Предподступичная часть: - до упрочнения накатыванием роликами - после упрочнения накатыванием роликами	Rz 20 Ra 1,25
1.4. Подступичная часть: - до упрочнения накатыванием роликами - после упрочнения накатыванием роликами	Rz 20 Ra 1,25
1.5 Заходный конус подступичной части: - до упрочнения накатыванием роликами - после упрочнения накатыванием роликами	Rz 20 Ra 1,25

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

1.6 Поверхность торца: - ось типа РУ1 - оси типа РУ1Ш, РВ1Ш и РВ3Ш на пояске шириной 20 мм от поверхности шейки	Rz 40 Rz 20
1.7 Средняя часть - до упрочнения накатыванием роликами - после упрочнения накатыванием роликами	Rz 40 Ra 2,5
2 Колеса цельнокатаные	
2.1 Отверстие ступицы после расточки перед прессовой посадкой колес на ось	Rz 20 20 ≤ Rz ≤ 30 (при соблюдении п. 17.11)
2.2 Внутренний и наружный торец ступицы, внутренняя боковая поверхность обода, поверхность катания, наружная фаска поверхности катания, гребень	Rz 80

12.6.3.8 Геометрические параметры колесных пар и их элементов должны соответствовать указанным в таблице 12.3.

12.6.3.9 На торец оси наносятся знаки и клейма, в соответствии с п. 28.5.

12.6.3.10 Колесные пары, предназначенные для вагонов с эксплуатационной скоростью свыше 140 км/ч, должны быть подвергнуты динамической балансировке на специальных балансировочных станках. Колесная пара базируется на призмы балансировочного станка по шейкам оси. Место и величина дисбаланса каждого колеса определяется в автоматическом режиме.

Допускаемый дисбаланс в плоскости каждого колеса относительно оси, проходящей через центры кругов катания колес, для колесных пар, подкатываемых под вагоны с эксплуатационной скоростью $140 \text{ км/ч} < V_k \leq 160 \text{ км/час}$, должен быть не более 0,6 кгм.

При обнаружении дисбаланса более допустимого значения, колесная пара должна быть обточена на специальном станке. При отсутствии станка колесную пару расформируют.

После проведения динамической балансировки колесной пары на наружной боковой поверхности обода каждого колеса слева от его маркировки в холодном состоянии выбивается клеймо «Б» (п. 28.5.2). Результаты балансировки заносятся в журнал свободной формы

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

(приложение Ж).

12.6.3.11 Каждая колесная пара должна быть принята мастером (мастером ОТК) или лицом, в обязанности которого в соответствии с технологическим процессом или распоряжением по ремонтному предприятию, входит приемка колесных пар.

Т а б л и ц а 12.3 - Допускаемые размеры колесных пар при выпуске их из капитального ремонта

№№ п.п.	Измеряемые параметры	Значения, мм
1	Колесные пары	
1.1	Расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободов колес	1439...1442
1.2	Разность расстояний между внутренними боковыми поверхностями ободов колес, измеренных в четырех точках, расположенных в двух взаимноперпендикулярных плоскостях, не более	1,5
1.3	Разность расстояний между торцами предподступичной части оси и внутренними боковыми поверхностями ободов колес с одной и другой стороны колесной пары, не более	3,0
1.4	Разность диаметров колес по кругу катания в одной колесной паре, не более: - при восстановлении профиля поверхности катания колес; - без восстановления профиля поверхности катания колес.	0,5 1,0
1.5	Отклонение от соосности поверхности катания относительно поверхности шейки или подступичной части оси, не более: - при восстановлении профиля поверхности катания колес; - без восстановления профиля поверхности катания колес.	0,5 1,0

Инд. № подл.	Инд. № докум.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата
--------------	---------------	--------------	--------------	--------------

2	Оси	
2.1	Диаметр шейки оси	130 ^{+0,052} _{+0,010}
2.2	Диаметр оси в месте резьбовой канавки у колесных пар с осями типа РУ1	90 _{-2,2}
2.3	Ширина резьбовой канавки колесных пар с осями типа РУ1	8 ^{+1,5}
2.4	Занижение (уменьшение) диаметра шейки у галтели (глубина на сторону)	0,10...0,45
2.5	Расстояние от торца предподступичной части до начала занижения диаметра на шейке	27,0...34,0
2.6	Конусообразность и овальность шейки оси, не более	0,02
2.7	Диаметр предподступичной части оси:	165 ^{+0,2} _{+0,02} ... 164 ^{+0,2} _{+0,12}
2.8	Овальность и конусообразность предподступичной части оси, не более	0,05
2.9	Диаметр подступичной части оси, не менее:	182,0
2.10	Длина подступичной части оси типа, не менее: РУ1 и РУ1Ш РВ1Ш РВ3Ш	250,0 308,0 238,0
2.11	Непрямолинейность образующей подступичной части оси, не более	0,02
2.12	Конусообразность подступичной части оси при условии, что больший диаметр обращен к середине оси, не более	0,1
2.13	Овальность подступичной части оси, не более	0,05

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

2.14	Диаметр средней части оси типа, не менее: РУ1, РУ1Ш - ось с конусообразной средней частью - ось с цилиндрической средней частью РВ1Ш РВ3Ш	160,0 165,0 170,0 ¹⁾ 165,0 ¹⁾
2.15	Вмятины, забоины и протертости средней части оси	не допускаются
2.16	Наружный диаметр резьбы М110 осей типа РУ1	110,0...108,7
3	Колеса	
3.1	Овальность по кругу катания, не более: - при восстановлении профиля поверхности катания колес - без восстановления профиля поверхности катания колес	0,5 1,0
3.2	Толщина обода, не менее:	40,0
3.3	Равномерный прокат	0
3.4	Неравномерный прокат	не допускается
3.5	Ширина обода колеса: - нового изготовления - старогодного	130,0...133,0 126,0...133,0
3.6	Длина ступицы колеса	180,0...205,0
3.7	Толщина стенки ступицы (измеряется на расстоянии 170 мм от наружного торца ступицы), не менее	31,0
3.8	Разность толщины стенки ступицы в различных местах по окружности, не более	10,0
3.9	Конусообразность отверстия ступицы при условии, что больший диаметр отверстия расположен с внутренней стороны ступицы, не более	0,1
3.10	Овальность отверстия ступицы, не более	0,05
3.11	Непрямолинейность образующей отверстия ступицы, не более	0,02

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

3.12	Зазор между профилем колеса и рабочей поверхностью максимального шаблона, не более: - по вершине гребня - по поверхности катания и наклонной части гребня	1,0 0,5
3.13	Толщина гребня:	32,0...33,0
3.14	Разность толщин гребней колес на одной оси, не более	1,0
3.15	Толщина диска у ободов колес, не менее исполнение по рис. 7.1 - изготовления до 1988 г. - изготовления с 1988 г. по 2011 г. - изготовления после 2011 г. исполнение по рис. 7.2.А исполнение по рис. 7.2.Б исполнение по рис. 7.2.В	17,0 ^{+3,0} 19,0 ^{+3,0} 19,0 ^{+4,0} 20,0 ^{+4,0} 19,0 ^{+4,0} 22,0 ^{+4,0}
3.16	Кольцевые выработки	не допускаются
3.17	Навар	не допускается
3.18	Выщербины	не допускаются
3.19	Ползуны	не допускаются

1) - уточняется в процессе накопления опыта в эксплуатации

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	Инд. № подл.

13 РАСПРЕССОВКА КОЛЕС ЦЕЛЬНОКАТАНЫХ С ОСЕЙ

13.1 Распрессовка колес с осей выполняется на гидравлических прессах, оборудованных рабочими манометрами, верхний предел измерения которых должен соответствовать давлению в гидросистеме пресса при максимальном усилии, предусмотренном паспортными данными.

13.2 В случае, если распрессовка колес с оси выполняется на том же прессе, что и их прессовая посадка, то самопишущий прибор и рабочий манометр, предназначенные для контроля за усилиями при прессовой посадке, должны быть выключены. Усилие распрессовки колес не контролируется.

13.3 Распрессовка колес с осей производится с применением специальных приспособлений с их упором в торец неподступичной части оси, исключающих изгибы шеек осей и повреждение их образующих поверхностей и торцов, а также деформацию резьбы.

Категорически запрещается производить упор плунжера пресса в торец оси.

13.4 При распрессовке одного забракованного колеса с оси колесной пары, второе колесо также распрессовывается для проведения МПК подступичных частей оси.

Указанное требование не распространяется на колесные пары, у которых в процессе прессовой посадки колес на ось забраковано одно из прессовых соединений.

13.5 Колесные пары, имеющие сдвиг колес или признаки ослабления их прессовой посадки, распрессовываются с последующим использованием годных элементов при ремонте.

Инд. № подл.	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
						102

14 РАСТОЧКА СТУПИЦ КОЛЕС ЦЕЛЬНОКАТАНЫХ

14.1 Отверстия ступиц колес растачиваются на станке до размера подступичной части оси с учетом необходимого для прессовой посадки натяга.

14.2 Геометрические параметры колес цельнокатаных, а также величины допускаемых отклонений при обработке поверхности отверстий ступиц должны соответствовать установленным в таблице 12.3.

14.3 Наружные и внутренние кромки отверстий ступиц колес должны иметь закругления радиусом 4,0...5,0 мм для снижения концентрации напряжений в осях, а также во избежание задиров поверхностей подступичных частей оси при прессовой посадке и распрессовке колес. Переходы закруглений кромок к цилиндрической поверхности отверстия ступицы должны быть плавными, без уступов.

14.4 В местах сопряжения поверхности закругления кромки с поверхностью торца ступицы с обеих сторон колеса допускаются углубления от резца глубиной не более 2,0 мм.

14.5 Отверстие ступицы колеса должно быть цилиндрическим, без забоин и вмятин, концентричным ободу, а ее ось перпендикулярна наружному торцу ступицы и внутренней боковой поверхности обода в пределах допусков, установленных ГОСТ 10791. Отклонения, возникающие при обработке поверхности отверстия ступицы, должны соответствовать требованиям, установленным в таблице 12.3.

14.6 Значение шероховатости по ГОСТ 2789 поверхности отверстий ступиц после расточки должно соответствовать установленным в таблице 12.2.

Инд. № подл.	Подп. и дата				<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист	
	Инд. № дудл.						103
	Взам. инв. №						
	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

15 ОБРАБОТКА ПОДСТУПИЧНЫХ ЧАСТЕЙ ОСЕЙ

15.1 Для обеспечения геометрических параметров подступичных частей осей и установленных значений их шероховатости, а также для удаления коррозии, задиров и рисок, образовавшихся при распрессовке колес, подступичные части осей механически обрабатываются (обтачиваются) с последующим их упрочнением накаткой роликами в соответствии с требованиями Технологической инструкции по упрочнению накатыванием роликами осей колесных пар вагонов.

15.2 Размеры подступичных частей осей и их отклонения после механической обработки должны соответствовать установленным в таблице 12.3.

15.3 Подступичные части новых осей разрешается обтачивать до большего диаметра, чем предусмотрено п. 6.3 настоящего РД, при условии соблюдения размера допускаемой толщины стенки ступицы колеса.

15.4 Разница в диаметрах подступичных частей с одной и другой стороны старогодной оси не регламентируется.

15.5 Подступичные части осей после механической обработки должны быть цилиндрическими без вмятин и забоин по всей длине.

15.6 Для обеспечения плавного захода оси в ступицу колеса при прессовой посадке наружный пояс подступичной части должен обтачиваться на конус (заходной) с разностью наибольшего и наименьшего диаметров не более 1,0 мм и длиной 7,0...15,0 мм.

15.7 Переходы от заходного конуса к цилиндрической подступичной части оси и от подступичной части к средней должны выполняться плавными, без уступов.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		104

16 ОБРАБОТКА РЕЗЬБЫ ШЕЕК И СРЕДНЕЙ ЧАСТИ ОСЕЙ

16.1 Восстановление поврежденной или изношенной резьбы М110 и М12 осей типа РУ1, а также центровых отверстий в торцах шеек осей производится по технологиям, согласованным и утвержденным железнодорожными администрациями установленным порядком.

16.2 Механическая обработка средней части старогодных осей производится после удаления поверхностных дефектов при соблюдении требований таблицы 12.3.

Подп. и дата									
Инв. № дудл.									
Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>				Лист
									105

17 ПРЕССОВАЯ ПОСАДКА КОЛЕС ЦЕЛЬНОКАТАНЫХ НА ОСИ

17.1 Посадка колес на оси должна быть прессовой и выполняться на гидравлическом прессе с записью на ленте диаграммы «давление-путь» самопишущим прибором в соответствии с требованиями ГОСТ 4835.

Класс точности самопишущего прибора должен быть не ниже 1,5%, погрешность хода диаграммы – не более 2,5%, толщина линии записи – не более 0,6 мм по ГОСТ 2405, ширина диаграммной ленты – не менее 100 мм.

Допускается запись диаграммы запрессовки с использованием компьютера, согласованная с железнодорожными администрациями установленным порядком.

17.2 Скорость движения плунжера пресса при посадке колес на ось должна быть не более 3 мм/с.

17.3 Масштаб записи по длине должен быть не менее 1:2, а одно деление по высоте диаграммы, равное 1,0 мм, должно соответствовать усилию не более 24,5 кН (2,5 тс).

17.4 Прессуемые элементы колесных пар (колеса цельнокатаные и ось) должны иметь одинаковую температуру. Допускается разница температур не более 10⁰С при условии превышения температуры колеса над температурой оси.

17.5 Перед прессовой посадкой колеса должны быть подобраны по размеру внутреннего диаметра ступицы, а ось – по диаметру подступичной части с учетом натяга.

Значение натягов колес на оси должно быть в пределах 0,10...0,25 мм.

17.6 Посадочные поверхности ступиц колес и подступичные части оси должны быть тщательно очищены, насухо протерты и покрыты ровным слоем олифы натуральной по ГОСТ 7931 или термообработанным растительным маслом (конопляным по ГОСТ 8989 или льняным по ГОСТ 5791 или подсолнечным по ГОСТ 1129).

Термообработка масла заключается в его нагревании до температуры 140...150⁰С и выдержке при этой температуре 2-3 часа. После охлаждения масло должно отстояться не менее 48 часов.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	<i>Лист</i> 106
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Осадок масла не должен использоваться при прессовой посадке. Масло должно храниться в чистой емкости с плотно закрывающейся крышкой и металлической сеткой, расположенной на некотором расстоянии от дна.

17.7 Середина оси обозначается керном. Посадка колес на ось должна производиться с применением втулки, исключаяющей изгиб шеек оси, повреждение их образующих поверхностей, деформацию резьбы на осях типа РУ1 и торцов шеек осей типа РУ1Ш, РВ1Ш и РВ3Ш, а также обеспечивающей соосность колес и оси.

17.8 Запрещается посадка на одну ось колес с разницей по толщине обода более 5,0 мм.

17.9 Контроль качества прессовой посадки колес на ось производится по диаграмме запрессовки. Основными контролируруемыми параметрами диаграммы являются:

- 17.9.1 форма кривой;
- 17.9.2 значение конечных усилий $P_{зк}$;
- 17.9.3 длина сопряжения L .

17.10 По форме нормальная диаграмма прессовой посадки должна иметь плавно нарастающую кривую по всей длине от начала до конца (рисунок 17.1).

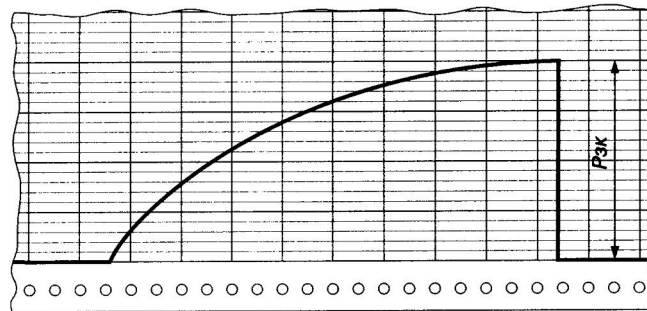


Рисунок 17.1 – Нормальная по форме диаграмма

17.11 Значения конечных усилий запрессовки на каждые 100 мм диаметра подступичной части оси должны быть в пределах:

- 383...569 кН (39...58 тс) при значении шероховатости поверхности отверстия ступицы колеса $Rz \leq 20$ мкм;

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

- 422...569 кН (43...58 тс) при значении шероховатости поверхности отверстия ступицы колеса $20 \text{ мкм} < R_z \leq 30 \text{ мкм}$.

На каждом предприятии, производящем прессовую посадку колес на оси, должна составляться таблица усилий запрессовки в МПа ($\text{кгс}/\text{см}^2$) и тоннах силы (тс) для различных диаметров подступичных частей осей (через 1 мм) с учетом переводного коэффициента прессы из МПа ($\text{кгс}/\text{см}^2$) в тонны сил (тс). При составлении таблицы результаты подсчета должны округляться до целых значений в сторону повышения для нижнего и верхнего пределов. Таблица утверждается главным инженером предприятия.

В случае, если самопишущий прибор регистрирует усилие запрессовки, таблица перевода не составляется.

17.12 Значение конечных усилий $R_{зк}$ на диаграмме прессовой посадки колес на ось определяется уровнем точки кривой, соответствующей концу процесса прессовой посадки (рисунок 17.1).

При расположении диаграммы выше или ниже нулевой линии (рисунок 17.2), а также при перекосе (рисунок 17.3) прессовая посадка колес на ось не бракуется. Конечные усилия должны определяться уровнем точки диаграммы, соответствующей концу прессовой посадки R_k с учетом величины смещения R_c от нулевой линии.

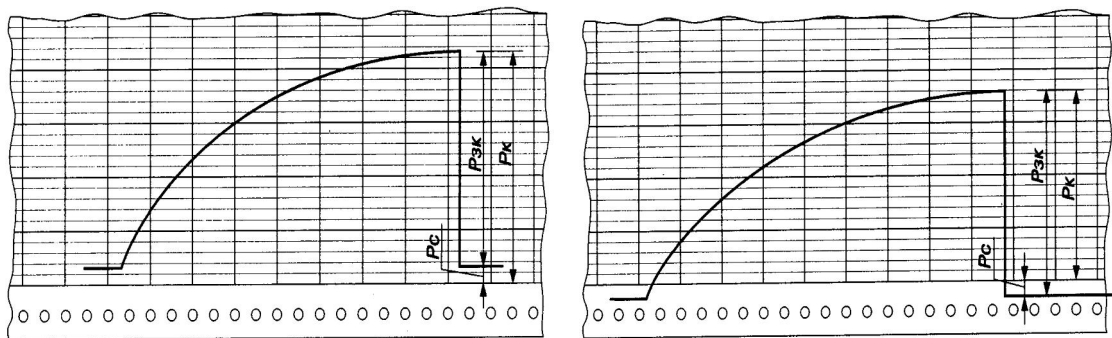


Рисунок 17.2 Расположение диаграммы выше и ниже нулевой линии

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	Инд. № подл.

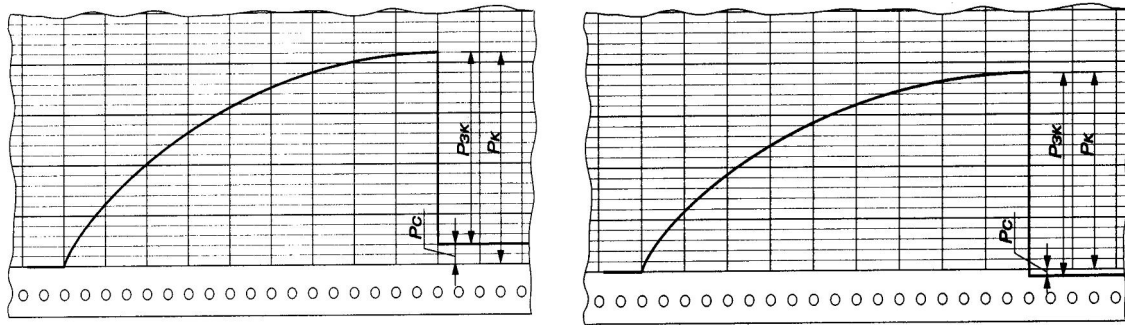


Рисунок 17.3 Расположение диаграммы с перекосом

Диаграммы, имеющие вначале запись холостого хода плунжера прессы, не бракуются (рисунок 17.4). Величину конечных усилий запрессовки в этом случае нужно определять уровнем точки кривой, соответствующей концу процесса запрессовки, с уменьшением на величину давления холостого хода:

$$(P_{зк} = P_{к} - P_{с}).$$

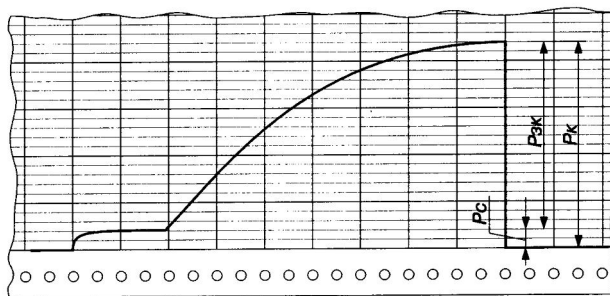


Рисунок 17.4 Диаграмма с записью холостого хода плунжера прессы

17.13 Длина сопряжения на диаграмме прессовой посадки колес на ось определяется размером возрастающей ветви, т.е. расстоянием L от начала до точки перехода в горизонтальную или наклонную прямую в конце (рисунок 17.5).

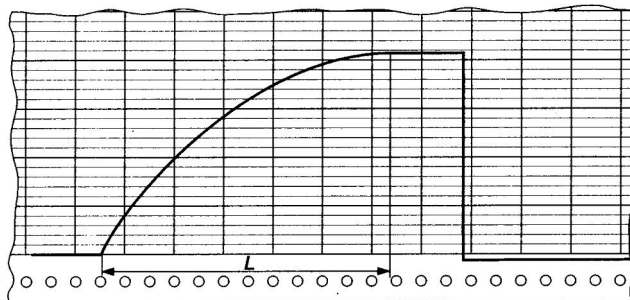


Рисунок 17.5 Длина сопряжения L на диаграмме

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дудл.
Подп. и дата	

17.14 Минимально допустимая длина сопряжения L , определяемая по диаграмме прессовой посадки колес на ось, должна быть не менее $145 I$, где I – передаточное число индикатора (масштаб диаграммы по длине).

При отсутствии горизонтального или наклонного участка в конце диаграммы длина сопряжения равна ее длине (рисунок 17.6).

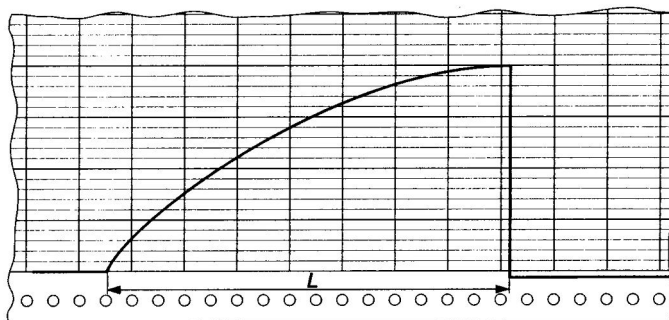


Рисунок 17.6 Длина сопряжения L на диаграмме равна длине диаграммы

17.15 При запрессовке на автоматизированных прессах с записью диаграммы запрессовки «усилие-путь» на компьютере, силовые устройства пресса должны быть снабжены датчиками давления и датчиками линейных перемещений (класс точности датчиков не ниже 1,0). Пресс должен быть снабжен устройством, обеспечивающим симметричную посадку колес относительно середины оси.

Диаграмма запрессовки должна строиться по данным усилий запрессовки, определяемым не более чем через каждые 1 мм длины перемещения колеса относительно оси.

По форме нормальная диаграмма запрессовки в координатах «усилие – путь» при записи на компьютере должна иметь вид в соответствии с рисунком 17.7.

По оси ординат отображаются значения фактических усилий при запрессовке, по оси абсцисс отображается полное перемещение колеса, регистрируемое в ходе выполнения операции, состоящее из холостого хода и длины запрессовки.

Линия диаграммы имеет характерные участки:

- ОА – участок холостого хода (составляет от 14 до 20 мм);

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

- точка А соответствует началу фактического прессования, при этом начальное усилие запрессовки отсчитывается с момента преодоления силового порога, установленного в 29 кН (3 тс);

- АБ – участок плавного нарастания усилия при запрессовке;

- точка Б – окончание процесса запрессовки, ордината которой соответствует усилию при окончании процесса запрессовки с учетом усилия холостого хода. Конечное усилие запрессовки определяется как разность усилия в точке Б и усилия холостого хода – 29 кН (3 тс);

- СД - участок по линии абсцисс соответствует длине прессового сопряжения колеса с осью, определяется как разность полного перемещения СО за вычетом холостого хода ДО.

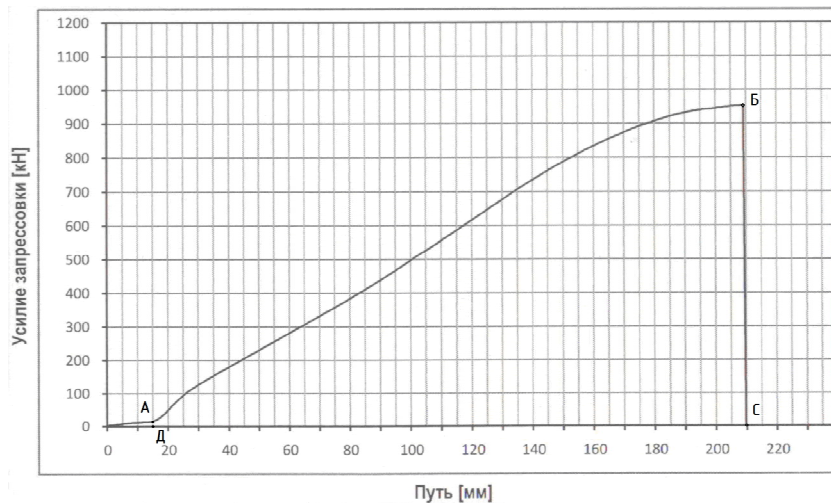


Рисунок 17.7 Нормальная диаграмма запрессовки при записи на компьютере

Полученные значения измерений при запрессовке выводятся на дисплей прессы и бумажный носитель, а также сохраняются в электронной базе данных.

17.16 В зависимости от качества обработки посадочных поверхностей и других причин виды диаграмм прессовой посадки колес на оси могут иметь отклонения от установленной формы. Порядок определения качества (пригодности) прессовых соединений, диаграммы которых имеют отклонения от нормальной формы, приведен в таблице 17.1.

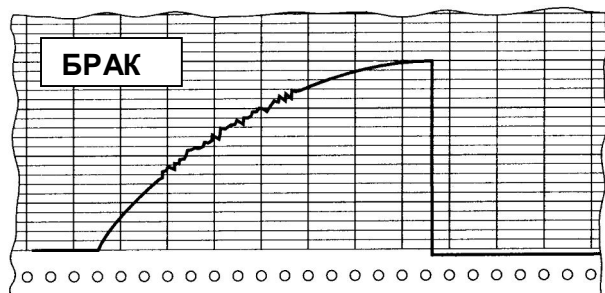
Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						111

Т а б л и ц а 17.1 – Оценка формы диаграммы прессовой посадки колес на ось

Форма диаграммы прессовой посадки колес на ось	Причина возникновения отклонения диаграммы	Оценка качества (пригодности) прессовой посадки колес на ось
--	--	--

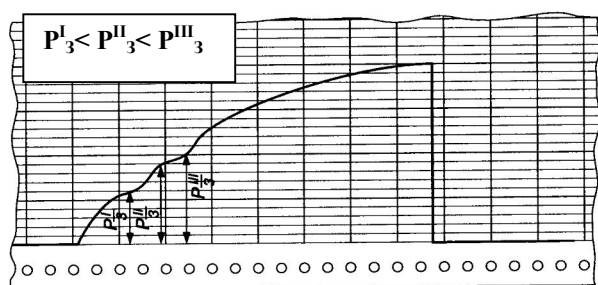
1 Резкие колебания давления в любой части диаграммы



Наличие на посадочной поверхности отверстия ступицы колеса или подступичной части оси резко выраженных неровностей.

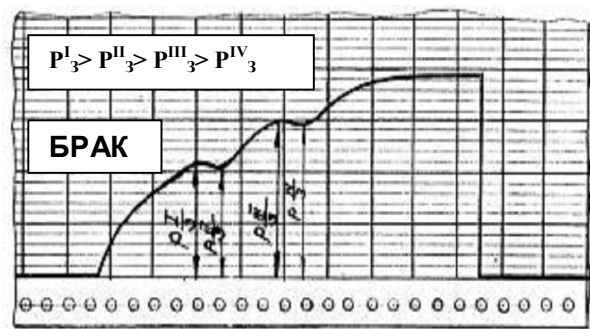
Прессовое соединение бракуют.

2 Плавные колебания давления на длине сопряжения

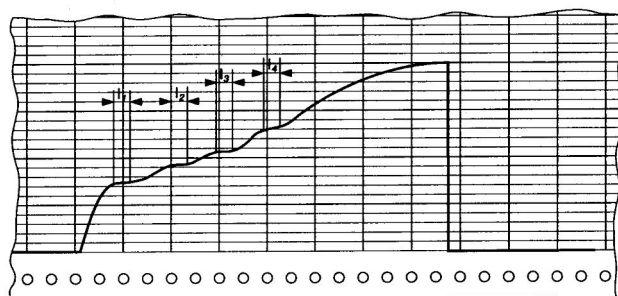


Наличие на посадочной поверхности отверстия ступицы колеса или подступичной части оси более длинных неровностей, чем в п. 1.

При постоянном повышении запрессовочного давления $P_3^I, P_3^{II}, P_3^{III}$, когда каждое последующее значение выше предыдущего. Прессовое соединение не бракуют.



При падении запрессовочного давления $P_3^I, P_3^{II}, P_3^{III}$, когда последующее значение ниже предыдущего или при наличии горизонтальных прямых. Прессовое соединение бракуют.

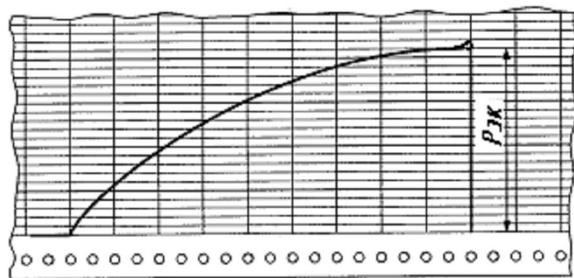


На диаграмме имеется одна горизонтальная прямая длиной не более 5 мм при масштабе диаграммы по длине 1:2 или несколько прямых суммарной длиной не более 5 мм.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Инд. № подл.	Подп. и дата

Форма диаграммы прессовой посадки колес на ось	Причина возникновения отклонения диаграммы	Оценка качества (пригодности) прессовой посадки колес на ось
		<p>Прессовое соединение не бракуют.</p> <p>При другом масштабе записи должен быть выполнен пересчет допускаемой длины горизонтальной прямой. При оценке длины сопряжения таких диаграмм измеренная длина должна быть уменьшена на величину горизонтальной прямой или их суммы.</p>

3 Скачок давления в конце линии прессования на диаграмме

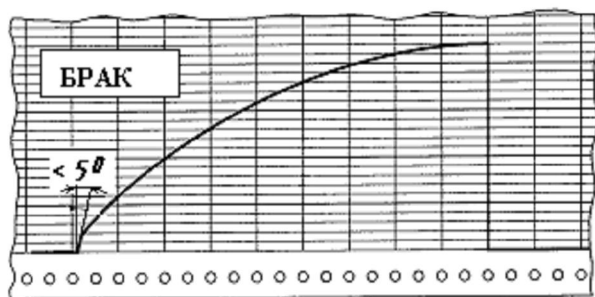


Замедленное прекращение поступления масла в цилиндр прессы при окончании процесса прессовой посадки колеса на ось.

Величина конечного усилия определяется уровнем точки кривой, расположенной перед скачком.

Прессовое соединение не бракуют.

4 Резкий скачок давления в начале линии прессования на диаграмме

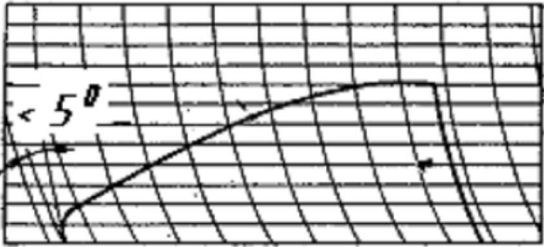


Скругление радиусом 5 мм кромки отверстия со стороны внутреннего торца ступицы колеса.

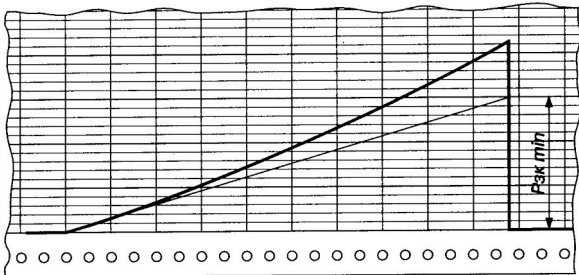
Направление линии начала прессования отклоняется от направления линии конца прессования менее чем на 5° в сторону диаграммы.

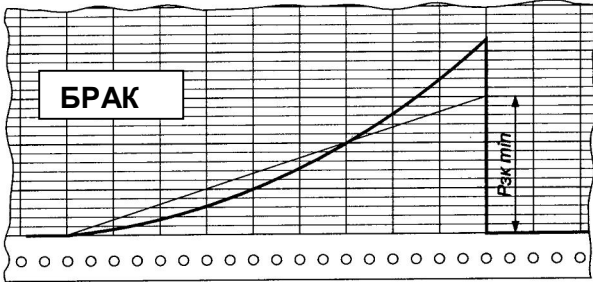
Прессовое соединение бракуют.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Инд. № дубл.	
Подп. и дата	

Форма диаграммы прессовой посадки колес на ось	Причина возникновения отклонения диаграммы	Оценка качества (пригодности) прессовой посадки колес на ось
		<p>Прессовое соединение, у которого величина резкого скачка давления на диаграмме составляет 20,0 кН (2,0 тс) и менее, не бракуют.</p>

5 Вогнутость кривой линии прессования на диаграмме

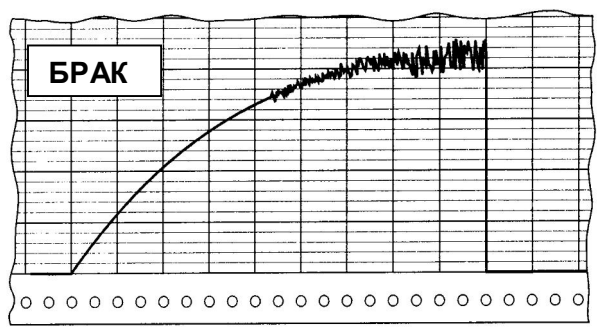
	<p>Наличие попутных конусов или впадин на посадочных поверхностях оси и колеса.</p>	<p>Кривая располагается выше прямой, соединяющей начальную точку диаграммы с точкой, указывающей на данной диаграмме минимально допускаемое запрессовочное давление $P_{zk\ min}$ для данного диаметра подступичной части оси. Прессовое соединение не бракуют.</p>
--	---	--

		<p>При применении более чувствительных приборов (класс точности 2% и менее) не бракуют прессовое соединение, у которого часть кривой диаграммы на расстоянии не более 15 мм от начала (при масштабе записи по длине 1:2) располагается ниже прямой, соединяющей начальную точку диаграммы с точкой, указывающей на данной диаграмме</p>
---	--	---

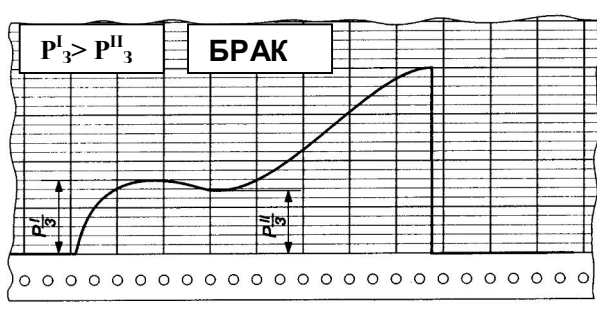
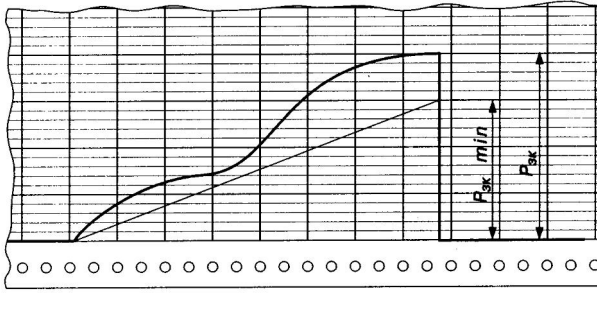
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

<p>Форма диаграммы прессовой посадки колес на ось</p>	<p>Причина возникновения отклонения диаграммы</p>	<p>Оценка качества (пригодности) прессовой посадки колес на ось</p>
		<p>минимально допустимое запрессовочное давление $P_{зк\ min}$ для данного диаметра подступичной части оси. При несоблюдении указанных условий прессовое соединение бракуют.</p>

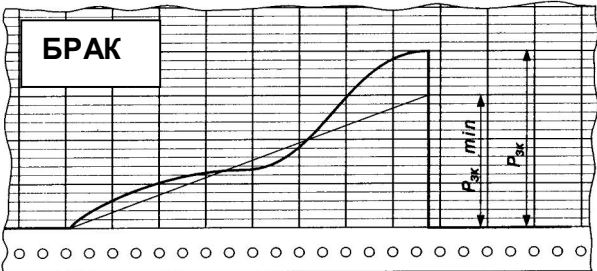
6 Колебания давления, или так называемый «стук»

	<p>Наличие воздуха в гидравлической системе пресса, разжижение масла, применяемого для смазки посадочных поверхностей.</p>	<p>Прессовое соединение бракуют.</p>
--	--	--------------------------------------

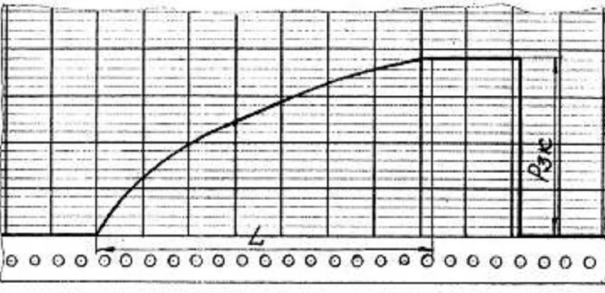
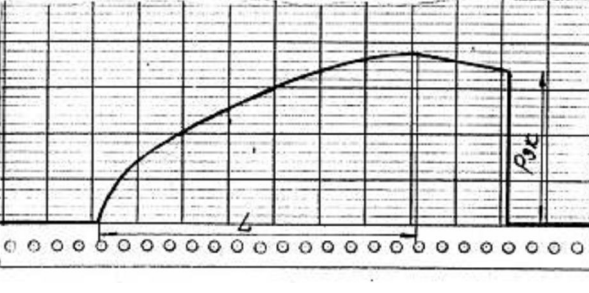
7 Местная вогнутость линии давления в первой половине диаграммы

	<p>Перекас ступицы колеса относительно подступичной части оси при прессовой посадке.</p>	<p>Перекас ступицы колеса относительно подступичной части оси при прессовой посадке.</p>
		<p>При отсутствии падения давления оценка качества прессового соединения производится как в п. 5.</p>

Инв. № подл. | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Форма диаграммы прессовой посадки колес на ось	Причина возникновения отклонения диаграммы	Оценка качества (пригодности) прессовой посадки колес на ось
		

8 Горизонтальная или наклонная линия в конце диаграммы

	Наличие впадин на посадочных поверхностях с наружной стороны ступицы колеса или с внутренней стороны подступичной части оси.	Если длина сопряжения L на диаграмме менее установленной, прессовое соединение бракуют.
		

17.17 Если при прессовой посадке колеса на ось получена неудовлетворительная по форме и длине сопряжения L диаграмма или конечное усилие $P_{жк}$ прессовой посадки не будет соответствовать значениям, установленным в п. 17.11, прессовое соединение должно быть забраковано и распрессовано.

17.18 Распрессованное колесо разрешается повторно прессовать на тот же или другой конец оси или другую распрессованную ось без дополнительной механиче-

Подп. и дата
 Инв. № дудл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

ской обработки оси при условии, что на посадочных поверхностях подступичной части оси и отверстия ступицы колеса отсутствуют задиры.

Перед повторным прессованием с посадочных поверхностей распрессованных осей должна быть удалена старая смазка, они должны быть вновь протерты насухо и покрыты ровным слоем олифы натуральной или термообработанным растительным маслом, как указано в п. 17.6 настоящего РД.

Не разрешается более двух раз перепрессовывать колесо на один и тот же конец оси без дополнительной механической обработки одной из сопрягаемых поверхностей.

Примечание – Колесо или ось, подвергшиеся прессованию разрешается использовать без дополнительной механической обработки для установки на новый конец оси или колеса.

При повторных запрессовках конечное усилие должно соответствовать указанному в п. 17.11 с увеличением нижнего предела на 15 %.

Запрещается повторно прессовать соединения, диаграммы которых имеют резкие колебания давления.

17.19 На бланке диаграммы прессового соединения колеса с осью, кроме кривой измерения давления, заносятся следующие данные:

17.19.1 дата проведения запрессовки колеса на ось;

17.19.2 тип колесной пары;

17.19.3 индивидуальный номер колесной пары (включает в себя: условный номер предприятия-изготовителя черновой оси (4 знака), порядковый номер оси (до 6 знаков) и последние две цифры года изготовления черновой оси);

17.19.4 сторона колесной пары (правая или левая) (п. 8.3);

17.19.5 полная маркировка колеса (две последние цифры года изготовления колеса, марка стали, номер плавки, условное обозначение предприятия-изготовителя колеса, порядковый номер колеса по системе нумерации предприятия-изготовителя, дополнительный код, обозначающий собственность колес);

17.19.6 диаметры подступичной части оси и отверстия ступицы колеса (с точностью до 0,01 мм);

17.19.7 длина ступицы колеса;

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		117

17.19.8 конечное усилие запрессовки Рзк (в кН (тс) колеса на ось и длина линии сопряжения L (в мм) колеса с осью;

17.19.9 величина натяга колеса на ось.

Допускается на бланке диаграммы указывать расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободов колес и диаметры колес по кругу катания.

17.20 На каждой забракованной диаграмме выполняется пометка «БРАК» с указанием причины браковки прессового соединения.

17.21 В случае, если производилась повторная запрессовка колеса на ось, к бланку с годными диаграммами запрессовки колес должна прилагаться диаграмма первичной посадки колеса на ось («БРАК»).

17.22 Диаграмма прессовой посадки колес на ось должна быть подписана:

- мастером и начальником ВКМ, а при отсутствии начальника ВКМ старшим мастером или заместителем начальника вагонного депо;

- мастером и инспектором ОТК на заводе.

17.23 Годные и забракованные диаграммы запрессовки после оформления и приемки колесных пар хранятся в течение 20 лет.

17.24 Данные обо всех первичных и повторных прессовых посадках колес на оси должны фиксироваться в журнале учета капитального ремонта колесных пар свободной формы (приложение И).

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		118

18 ОБМЫВКА КОЛЕСНЫХ ПАР И ДЕТАЛЕЙ БУКСОВЫХ УЗЛОВ

18.1 Колесные пары после демонтажа буксовых узлов, корпуса букс и их детали, а также детали торцевого крепления подшипников, подшипники роликовые цилиндрические и снятые кольца внутренние обмываются в моечных машинах моющими средствами, допущенными к применению установленным порядком (Приложение Т).

18.2 После обмывки колесных пар кольца внутренние и лабиринтные, а при их отсутствии шейки и предподступичные части осей, а также детали буксовых узлов и внутренние посадочные поверхности корпусов букс протираются насухо хлопчатобумажным материалом, осматриваются и смазываются в соответствии с требованиями п. 11.9.

18.3 Запрещается производить обмывку подшипников сдвоенных и кассетного типа в условиях ремонтных предприятий.

18.4 Запрещается производить обмывку колесных пар с установленными на них буксовыми узлами.

18.5 Новые подшипники, покрытые консервационной смазкой, подвергаются расконсервации в соответствии с требованиями п. 11.11.

18.6 Обмывке подвергаются подшипники в собранном состоянии. Допускается производить обмывку блоков подшипников и колец внутренних отдельно.

18.7 Для предотвращения выпадения роликов из гнезд сепараторов при обмывке подшипников должны использоваться специальные втулки или другие приспособления, согласованные установленным порядком с железнодорожными администрациями или владельцами инфраструктуры.

18.8 Сушка подшипников должна производиться в моечных машинах сжатым воздухом.

18.9 В случаях, когда подшипники и их детали, работавшие с любой маркой смазки, невозможно обмыть в моечной машине, допускается их обмывка в емкостях объемом 10...15 л с использованием в качестве моющего средства дизельного топлива или керосина технического, с последующей протиркой насухо хлопчатобумажным материалом.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		119

19 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРОФИЛЯ ПОВЕРХНОСТИ КАТАНИЯ КОЛЕС

19.1 Восстановление профиля поверхности катания колес производится методом механической обработки обода колеса – обточкой на колесотокарных станках.

19.2 Перед постановкой на станок колесной пары с буксовыми узлами, оборудованными корпусами букс, взамен крышки смотровой устанавливается крышка защитная с отверстием диаметром $55,0^{+2,0}$ мм для прохода центра пиноли станка. После проведения обработки крышка защитная снимается.

19.3 При восстановлении профиля поверхности катания колес колесных пар типов РУ1Ш-957-П, РВ1Ш-957-П и РВ3Ш-957-П обточкой на колесотокарных станках используются пиноли с конусной частью центра в соответствии с рисунком 19.1.

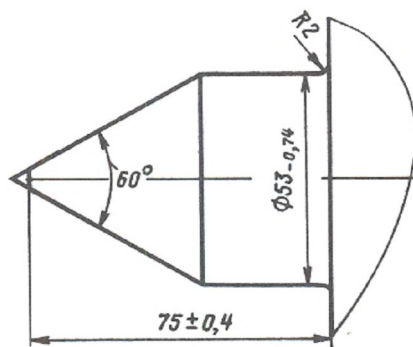


Рисунок 19.1 Конусная часть центра пиноли колесотокарного станка

19.4 При обточке ободов колес для восстановления профиля производится механическая обработка:

19.4.1 поверхности катания и гребня;

19.4.2 фаски с наружной стороны обода;

19.4.3 внутренней боковой поверхности обода - при необходимости.

19.5 Обточка внутренних боковых поверхностей ободов колес должна производиться в случаях, когда величина разности расстояний между ними в одной колесной паре, измеренная в четырех точках, расположенных в двух взаимно-перпендикулярных плоскостях, составляет более 2,0 мм.

19.6 Допускается обтачивать наружные боковые поверхности ободов колес только при условии, что при обточке не будут срезаны клейма об изготовлении ко-

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						120

лес, поставленные на заводе-изготовителе, и ширина ободов колес будет не менее допускаемой.

19.7 Разрешается в целях продления срока службы старогодных цельнокатанных колес оставлять черновины на следующих обточенных частях:

19.7.1 на гребне глубиной не более 2,0 мм, расположенные от вершины гребня в пределах от 10,0 до 18,0 мм;

19.7.2 на поверхности катания колес глубиной до 0,5 мм;

19.7.3 на внутренней боковой поверхности обода глубиной не более 1,0 мм при условии, что расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободов колес в местах расположения черновин находится в пределах установленной нормы.

19.8 При обработке поверхности катания фаска наружной боковой поверхности обода колеса должна начинаться на расстоянии 124^{+1} мм от внутренней боковой поверхности обода и выполняться под углом 45° .

19.9 Разрешается устранять круговой наплыв металла на фаску (без трещин, идущих вглубь обода) восстановлением фаски без обточки всей поверхности катания колес.

19.10 После проведения обточки колес максимальным шаблоном производят контроль правильности выполнения профиля поверхности катания (п. 7.4).

19.11 Значения шероховатости по ГОСТ 2789 поверхностей катания колес после их обточки должны соответствовать указанным в таблице 12.2.

19.12 Геометрические параметры колесных пар и колес после их обточки должны отвечать требованиям, соответствующего вида ремонта, указанных в таблицах 12.1 и 12.3.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		121

20 ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ КОЛЕСНЫХ ПАР И БУКСОВЫХ УЗЛОВ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

Технический контроль колесных пар и буксовых узлов в эксплуатации производится осмотрщиками вагонов при остановках (стоянках) подвижного состава, а средствами автоматического контроля ходовых частей – на ходу поезда.

20.1 Технический контроль колесных пар и их элементов в эксплуатации

Запрещается выпускать в эксплуатацию и допускать к следованию в составах поездов вагоны с дефектами и неисправностями элементов колесных пар:

20.1.1 с трещинами в любой части оси колесной пары;

20.1.2 с забоинами, вмятинами и протертостями на средней части оси глубиной более 2,5 мм (5,0 мм по диаметру);

20.1.3 со следами контакта с электродом или электросварочным проводом в любой части оси;

20.1.4 с трещиной в ободке, диске, ступице колеса;

20.1.5 со сдвигом колеса или тормозного диска на подступичных частях оси;

20.1.6 с ослаблением посадки колеса или тормозного диска на оси.

Признаком ослабления посадки колеса или тормозного диска на оси является разрыв краски по всему периметру с выделением из-под ступиц масла или наличие ржавчины.

20.1.7 при наличии размеров и износов колесных пар и их элементов, не соответствующих указанным в таблице 20.1.

Т а б л и ц а 20.1 – Допускаемые значения параметров колесных пар и их элементов в эксплуатации

№ п/п	Контролируемые величины износов элементов колесных пар (при скорости состава)	Предельные размеры и износы, мм
1	Равномерный прокат, не более: до 120 км/ч включительно выше 120, но не более 140 км/ч выше 140, но не более 160 км/ч	7,0 5,0 5,0

Изм. № подл. Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

2	Толщина гребня колеса:	
	до 120 км/ч включительно	25,0...33,0
	выше 120, но не более 140 км/ч	28,0...33,0
	выше 140, но не более 160 км/ч	30,0...33,0
3 ¹⁾	Толщина обода колеса, не менее:	
	до 120 км/ч включительно	30,0
	выше 120, но не более 140 км/ч	35,0
	выше 140, но не более 160 км/ч	40,0
4	Расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободов колес (измерение производят только у освобожденной от нагрузки колесной пары):	
	до 120 км/ч включительно	1437...1443
	выше 120, но не более 140 км/ч	1439...1443
	выше 140, но не более 160 км/ч	1439...1443

1) - при наличии на поверхности катания колеса дефектов (выщербины, ползуны, неравномерный прокат), замер производят в месте расположения дефекта.

20.1.8 при обнаружении в пунктах формирования и оборота пассажирских поездов, а также на ПТО промежуточных станций колесных пар с неравномерным прокатом 2,0 мм и более, а у колесных пар с приводом подвагонных генераторов всех типов – 1,0 мм и более, такие колесные пары должны быть выкачены для проведения им среднего ремонта с восстановлением профиля поверхности катания колес.

У колесных пар, эксплуатирующихся под вагонами при скорости состава выше 120, но не более 160 км/ч, неравномерный прокат допускается не более 1,5 мм. При обнаружении таких колесных пар, они выкатываются для восстановления профиля поверхности катания колес.

При необходимости для выявления неравномерного проката колес вагоны следует прокатывать.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

20.1.9 с вертикальным подрезом гребня колеса высотой более 18 мм;

20.1.10 с остроконечным накатом гребня;

20.1.11 с ползуном на поверхности катания колес глубиной 1,0 мм и более;

При обнаружении на промежуточной станции вагона с колесной парой, имеющей на поверхности катания колеса ползун:

- глубиной 1,0 мм и более, но не более 2,0 мм – допускается следование этого вагона в составе поезда со скоростью не более 100 км/ч до ближайшего ПТО для замены колесной пары;

- глубиной более 2,0 мм, но не более 6,0 мм – допускается следование вагона в составе поезда до ближайшей станции со скоростью не более 15 км/ч;

- глубиной более 6,0 мм, но не более 12,0 мм – допускается следование вагона в составе поезда до ближайшей станции со скоростью не более 10 км/ч;

- глубиной более 12,0 мм – допускается следование вагона в составе поезда до ближайшей станции со скоростью не более 10 км/ч при условии исключения возможности вращения колесной пары (с применением тормозных башмаков или ручного тормоза);

20.1.12 с наваром на поверхности катания колеса высотой 0,5 мм и более;

При обнаружении на промежуточной станции вагона с колесной парой, имеющей на поверхности катания колеса навар более указанного размера, порядок следования вагона аналогичен п. 20.1.11.

20.1.13 с выщербиной на поверхности катания колеса: глубиной 10,0 мм и более, длиной 25,0 мм и более. Колесные пары с выщербинами на поверхности катания колес глубиной до 1,0 мм не бракуются независимо от их длины. Трещина в выщербине или расслоение, идущее вглубь металла, не допускается.

При выявлении во время осмотра на промежуточных станциях пассажирских вагонов с выщербинами на поверхностях катания колес длиной:

- от 25 мм, но не более 40 мм, разрешается дальнейшее следование вагона с установленной скоростью до ближайшего пункта, имеющего средства для смены колесных пар;

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

- более 40 мм, но не свыше 80 мм, разрешается довести такой вагон без отцепки от поезда со скоростью не более 100 км/ч до ближайшего пункта, имеющего средства для смены колесных пар;

- более 80 мм разрешается следование поезда со скоростью не более 15 км/ч до ближайшей станции, где колесная пара должна быть заменена или вагон отцеплен.

Выщербины на поверхностях катания колес колесных пар, эксплуатирующихся при скоростях движения свыше 140 км/ч, не допускаются.

20.1.14 с кольцевыми выработками на поверхности катания колес у основания гребня глубиной «а» более 1,0 мм, на конусности 1:3,5 «б» более 2,0 мм или шириной «В» более 15,0 мм (таблица 25.1 п. 2.7).

Примечание:

1. При наличии кольцевых выработок на других участках поверхности катания нормы браковки их такие же, как для кольцевых выработок, расположенных у гребня;

2. Темная полоса в зоне радиусного перехода от поверхности катания к основанию гребня, являющаяся черновинной, оставшейся от износа поверхности катания и гребня нового колеса после капитального ремонта или изготовления колесной пары, не является кольцевой выработкой.

20.1.15 с местным уширением обода колеса более 5,0 мм;

20.1.16 с отколом наружной боковой поверхности обода колеса, включая откол кругового наплыва, глубиной (по радиусу колеса) более 10,0 мм, или если ширина оставшейся части обода в месте откола менее 120,0 мм или в поврежденном месте независимо от размеров откола имеется трещина, идущая вглубь металла.

20.2 Технический контроль буксовых узлов в эксплуатации

20.2.1 Контроль буксовых узлов в пути следования пассажирских вагонов осуществляется:

- бортовой системой контроля нагрева букс (СКНБ);

- напольными средствами автоматического контроля с установленным программным обеспечением, согласованными и утвержденными железнодорожными администрациями установленным порядком. В случае выработки тревожных пока-

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						125

заний напольными средствами автоматического контроля производится остановка поезда;

- работниками вагонных депо и пунктов технического обслуживания, осуществляющих эксплуатационную деятельность.

20.2.2 При встрече состава поезда с ходу выявляются внешние признаки ненормальной работы буксовых узлов: скрежет, пощелкивание, искрение, задымление, появление запаха, движение колесной пары юзом.

20.2.3 При осмотре буксовых узлов во время остановки (стоянки) поезда контролируют смотровую и крепительную крышки, сдвиг буксы вдоль оси, ослабление болтов М20 крепления крышки крепительной и болтов М12 или М10 крышки смотровой, обрыв болтов М20 или срыв гайки М110 торцевого крепления подшипников (определяется методом остукивания смотровой крышки), разрушение или трещины корпусов букс, крышек крепительных и смотровых.

20.2.4 Признаками ненормальной работы буксовых узлов, требующих отцепки вагона, являются:

- разрушение или трещины корпусов букс, крышек смотровых и крепительных;

- выброс смазки на диск и обод колеса, вызванный перегревом подшипников;

- повышенный нагрев верхней части корпуса буксы;

После вскрытия крышек смотровых:

- сдвиг корпуса буксы;

- обрыв болтов М20 или срыв гайки М110 торцевого крепления подшипников на оси;

- наличие воды в передней части корпуса буксы в свободном состоянии или в виде водяного льда;

Примечание – Браковка не производится:

1. При взвешенно-капельном состоянии воды (конденсат, роса) и наличии отдельных крупинок льда.

2. По следам коррозии на крышках корпуса буксы, крышках и кожухах уплотнений подшипников кассетного типа.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

- выброс смазки в виде хлопьев с примесью металлических частиц в крышку смотровую или на кожу уплотнения подшипников кассетного типа, а также из-под шайбы защитной подшипника сдвоенного, располагающихся в корпусе буксы.

П р и м е ч а н и е – Не является браковочным признаком незначительное выделение смазки в виде равномерно распределенного валика на коже подшипника в зоне уплотнений, внутренней цилиндрической поверхности крышки крепительной, а также в виде отдельных капель, располагающихся в нижней части буксы (крышки крепительной). При обнаружении указанного выше выделения смазки из уплотнений подшипника в виде валика ее следует удалить чистой ветошью или обтирочным материалом.

20.2.5 Температура нагрева верхней части корпуса буксы, независимо от типа подшипника не должна превышать 60°C без учета температуры окружающего воздуха.

Температура корпуса буксы определяется с помощью бесконтактных измерителей температуры, согласованных и утвержденных установленным порядком железнодорожными администрациями или владельцами инфраструктуры.

Измерения производят в соответствии с методическими указаниями о порядке применения бесконтактного измерителя температуры. Луч измерительного прибора должен быть направлен в верхнюю зону корпуса буксы, а за температуру окружающего воздуха должна приниматься температура рамы тележки. Все измерения температур корпусов букс и рам тележек должны производиться при значении излучательной способности бесконтактного измерителя температуры $\epsilon = 0,95$ и с расстояния от измеряемых объектов не более одного метра.

Примеры расчета температур:

а) при положительной температуре окружающего воздуха температура нагрева буксового узла рассчитывается следующим образом, например, измеренная температура корпуса буксы составляет 81°C, температура воздуха плюс 20°C, рабочий нагрев при этом составит $81^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C} = 61^\circ\text{C}$, что является браковочным признаком;

б) при нулевой температуре окружающего воздуха температура нагрева буксового узла рассчитывается следующим образом, например, измеренная температура корпуса буксы составляет 61°C, температура воздуха 0°C, рабочий нагрев при этом составит $61^\circ\text{C} - (0^\circ\text{C}) = 61^\circ\text{C}$, что является браковочным признаком;

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		127

в) при отрицательной температуре окружающего воздуха температура нагрева буксового узла рассчитывается следующим образом, например, измеренная температура корпуса буксы составляет 41°C, температура воздуха минус 20°C, рабочий нагрев при этом составит $41^{\circ}\text{C} - (-20^{\circ}\text{C}) = 61^{\circ}\text{C}$, что является браковочным признаком.

20.2.6 При необходимости, осмотр торцевого крепления буксового узла производить со снятием смотровой крышки.

Категорически запрещается производить демонтаж крышек крепительных и болтов М20 их крепления к корпусам букс, а также гаек М110 и болтов М20 торцевого крепления подшипников на оси.

Допускается демонтаж одного болта М20 крышки крепительной для установки заземляющего шунта с последующей затяжкой этого болта в соответствии с требованиями п. 26.3.2.5.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
	Подп. и дата										128
Инв. № подл.	Подп. и дата										
Взам. инв. №	Подп. и дата										
Инв. № дудл.	Подп. и дата										
Подп. и дата	Подп. и дата										

21 НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ ЭЛЕМЕНТОВ КОЛЕСНЫХ ПАР И ДЕТАЛЕЙ БУКСОВЫХ УЗЛОВ

21.1 При капитальном, среднем и текущем ремонте колесных пар их элементы и детали буксовых узлов подвергают неразрушающему контролю (НК) магнитопорошковым (МПК), вихретоковым (ВТК) и ультразвуковым (УЗК) методами по РД 32.159-2000, РД 32.150-2000, РД 07.09-97 и ПР НК В.2.

21.2 Подразделения (лаборатории) НК должны быть аттестованы или аккредитованы в порядке, установленном ПР НК В.1.

21.3 Требования к персоналу подразделения НК, организации работ и оборудованию рабочих мест должны соответствовать установленным ПР НК В.1.

21.4 Требования к средствам НК, оценке и оформлению результатов НК, а также требования безопасности при проведении работ по НК должны соответствовать установленным ПР НК В.1.

21.5 НК на ремонтных предприятиях должен проводиться по операционным или технологическим картам, утвержденным руководителем (главным инженером, или другим уполномоченным лицом) предприятия.

21.6 Лаборатории НК должны располагать системой регистрации результатов НК. Результаты НК должны содержать информацию, которая позволит проверить правильность выбора метода, объема и средств НК, браковочных критериев, установить дату выполнения НК, результат и исполнителя НК.

После проведения НК его исполнители должны поставить свои подписи в журнале формы ВУ-53 (приложение Г).

21.7 Перечень элементов колесных пар и деталей буксовых узлов с указанием зон контроля, подлежащих НК при всех видах ремонта колесных пар, приведен в таблице 21.1.

Инд. № подл.	Подп. и дата				Инд. № докум.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>		Лист
	129										
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.					Дата		

Т а б л и ц а 21.1 – Методы НК и зоны контроля элементов колесных пар и деталей буксовых узлов при проведении капитального, среднего и текущего ремонтов колесных пар

Наименование детали	Вид ремонтных работ	Метод НК	Зоны контроля
Колесо цельнокатаное	Текущий ремонт	УЗК	Обод.
		ВТК, МПК ¹⁾	Обод (внутренняя и наружная боковые поверхности, наружная боковая поверхность в зоне клеймения). Гребень. Приободная зона диска с внутренней стороны колеса (при толщине обода менее 40 мм). Диск колеса с наружной стороны в зоне выпуклости (для колес с криволинейным диском). Переход от диска к ступице с наружной стороны колеса. Ступица и кромки ступицы (торцевые поверхности) с внутренней стороны колеса.
	Средний и капитальный ремонт	УЗК	Обод. Гребень. Приободная зона диска ²⁾ .
		ВТК, МПК ¹⁾	Обод (внутренняя и наружная боковые поверхности, наружная боковая поверхность в зоне клеймения). Гребень. Приободная зона диска с внутренней стороны колеса (при толщине обода менее 40 мм). Диск колеса с наружной стороны в зоне выпуклости (для колес с криволинейным диском). Переход от диска к ступице с наружной стороны колеса. Ступица и кромки ступицы (торцевые поверхности) с внутренней стороны колеса и с наружной стороны колеса (при снятых лабиринтных и внутренних кольцах подшипников).
		УЗК	Гребень. Поверхность катания после обточки.
		ВТК ³⁾ , МПК ¹⁾	Гребень Поверхность катания после обточки.
Восстановление профиля поверхности катания колеса обточкой			

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дудл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Ось колесной пары в сборе	Текущий ремонт	УЗК	Вся ось (шейка, предподступичная, подступичная и средняя части).
		Без демонтажа торцевого крепления ввод ультразвука с предподступичной части оси. При демонтаже торцевого крепления ввод ультразвука с торца оси МПК или ВТК ⁴⁾	Средняя часть, открытые участки подступичной части
	Средний и капитальный ремонт	УЗК	Вся ось (шейка, предподступичная, подступичная и средняя части).
		МПК или ВТК ⁴⁾	Средняя часть, открытые участки подступичной части. Предподступичная часть и шейка (при снятых внутренних и лабиринтных кольцах).
Свободная ось	Капитальный ремонт	УЗК	Вся ось (шейка, предподступичная, подступичная и средняя части)
		МПК или ВТК ⁴⁾	Все цилиндрические поверхности и галтели
Кольца внутренние подшипников, напрессованные на шейки оси	Средний ремонт	МПК	Наружная поверхность колец
Кольца внутренние подшипников свободные	Средний ремонт	МПК или ВТК ⁴⁾	Вся поверхность
Кольца наружные подшипников свободные	Средний ремонт	МПК или ВТК ⁴⁾	Вся поверхность
Кольцо плоское упорное свободное	Средний ремонт	МПК или ВТК ⁴⁾	Вся поверхность
Ролики	Средний ремонт	ВТК	Вся поверхность

¹⁾ МПК применяют как дополнительный метод НК при необходимости подтверждения результатов ВТК.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

2) УЗК приободной зоны диска применяют как дополнительный метод НК после механической или дробеструйной очистки поверхности диска.

3) ВТК поверхности катания колеса проводят при использовании автоматизированных установок.

4) ВТК применяют при наличии автоматизированных установок

П р и м е ч а н и я:

1. Допускается дополнительно проводить УЗК колец подшипников при наличии технологических инструкций и специализированных преобразователей.

2. При капитальном ремонте колесных пар НК новых колес цельнокатаных, полученных с завода и имеющих сертификат соответствия не производится.

Подп. и дата											
Инв. № дудл.											
Взам. инв. №											
Подп. и дата											
Инв. № подл.											
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>						Лист
											132

22 ДЕМОНТАЖ БУКСОВЫХ УЗЛОВ

Демонтаж буксовых узлов производится на специальных участках, соответствующих требованиям Руководящего документа по организации ремонта колесных пар в вагоноколесных мастерских и вагонных депо.

22.1 Демонтаж буксовых узлов с подшипниками роликовыми цилиндрическими

Демонтаж буксовых узлов с подшипниками роликовыми цилиндрическими производится в следующем порядке:

22.1.1 отвинчиваются болты М12 крышки смотровой и М20 крышки крепительной, крышки снимаются и отделяются друг от друга, удаляются резиновые уплотнительные элементы;

22.1.2 удаляется смазка с внутренних поверхностей крышек смотровой и крепительной, а также из передней части корпуса буксы;

22.1.3 у осей типа РУ1 удаляется проволока из отверстий в головках болтов М12 планки стопорной, болты отвинчиваются, снимается планка стопорная, отворачивается и снимается гайка М110, у осей типа РУ1Ш отгибаются лепестки шайбы стопорной болтов М20, болты отвинчиваются, снимаются шайба стопорная и шайба тарельчатая;

22.1.4 снимается кольцо плоское упорное переднего подшипника;

22.1.5 корпус буксы с блоками переднего и заднего подшипников (наружные кольца с роликами и сепараторами) демонтируется с шейки оси колесной пары. Запрещается сбрасывать буксовые узлы с шеек осей;

22.1.6 блоки подшипников удаляются из корпуса буксы, при этом запрещается производить удаление подшипников ударным способом;

22.1.7 после обмывки колесной пары кольца внутренние и лабиринтные, находящиеся на оси, протираются насухо, производится их визуальный осмотр и МПК или ВТК (при использовании автоматизированных средств НК) наружной поверхности колец внутренних.

Подп. и дата
Инв. № дудл
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		133

Осмотр колец внутренних и устранение неисправностей производится в соответствии с требованиями п. 25.2.

При наличии на цилиндрических поверхностях колец лабиринтных механических повреждений в виде забоин и задиров площадью не более 8,0 мм², разрешается устранять их зачисткой шлифовальной шкуркой № 6 по ГОСТ 6456 с маслом.

Неисправные кольца внутренние и лабиринтные демонтируются с оси;

22.1.8 при исправных кольцах производится проверка плотности посадки колец внутренних на шейке оси и плотности прилегания их друг к другу и к кольцу лабиринтному.

Плотность прилегания колец внутренних друг к другу и к кольцу лабиринтному контролируют с помощью пластинчатого щупа толщиной не более 0,04 мм. Пластина щупа может войти в зазор между кольцами на участке длиной не более одной трети окружности.

Проверку плотности посадки колец внутренних на шейке оси производят приборами для определения натяга посадки колец внутренних или приспособлениями, согласованными и утвержденными железнодорожными администрациями или владельцами инфраструктуры установленным порядком. Случаи ослабления посадки колец заносят в журнал формы ВУ-91 (приложение К).

При измерении плотности прилегания колец, разность температур между ними, измерительным инструментом и окружающей средой не должна превышать 3⁰С.

22.2 Демонтаж колец внутренних подшипников роликовых цилиндрических и колец лабиринтных

22.2.1 Демонтаж колец внутренних и лабиринтных производится при помощи специального прессового оборудования. При этом снимается одновременно весь комплект колец (кольца внутренние подшипников и кольцо лабиринтное). Усилие распрессовки колец не контролируется.

22.2.2 В случае отсутствия прессового оборудования при демонтаже колец внутренних и лабиринтных допускается использовать индукционные нагреватели.

При этом кольца снимаются поочередно в следующем порядке:

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		134

22.2.2.1 на кольцо внутреннее переднего подшипника вплотную к наружному торцу устанавливают индукционный нагреватель;

22.2.2.2 кольцо нагревают до температуры 100...120⁰С (35...45 секунд при напряжении в сети 220В). Ослабление кольца на шейке оси определяют покачиванием нагревателя относительно оси колесной пары. При ослаблении кольца индукционный нагреватель снимают вместе с кольцом, снимают напряжение, кольцо удаляют из нагревателя.

Во избежание нагрева шейки оси запрещается отключать нагреватель до полного ослабления и снятия кольца с шейки оси.

Категорически запрещается нагревать кольцо более одной минуты.

Если время нагрева истекло (одна минута), а кольцо с шейки оси снять не представилось возможным, необходимо работу по съему кольца прекратить и возобновить ее после остывания внутреннего кольца подшипника и шейки оси до температуры окружающей среды;

22.2.2.3 кольцо внутреннее заднего подшипника и кольцо лабиринтное демонтируются с оси аналогично п. 22.2.2.1 и п. 22.2.2.2.

22.2.3 После снятия колец внутренних и лабиринтных производится УЗК и МПК или ВТК (при использовании автоматизированных средств НК) оси в соответствии с требованиями п. 21.

22.2.4 В случае снятия внутренних и лабиринтных колец при помощи индукционных нагревателей перед проведением НК необходимо осуществлять размагничивание колец.

22.3 Демонтаж буксовых узлов с подшипниками сдвоенными

22.3.1 Демонтаж буксовых узлов с подшипниками сдвоенными в части крышек смотровых, крышек крепительных и торцевого крепления подшипников на оси производится аналогично п.п. 22.1.1 и 22.1.3.

22.3.2 Подшипники сдвоенные демонтируются с шеек осей колесных пар вместе с корпусом буксы при помощи специального прессового оборудования с приложением распрессовочного усилия к специальному полукольцу, которое устанавли-

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист 135
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

вается на предподступичную часть оси между кольцом лабиринтным и упорной плитой пресса. Усилие распрессовки не контролируется.

Запрещается прилагать распрессовочное усилие к кольцу лабиринтному и к корпусу буксы.

22.3.3 Выпрессовка подшипников сдвоенных из корпуса буксы производится аналогично п. 22.1.6.

22.4 Демонтаж буксовых узлов с подшипниками кассетного типа

22.4.1 Демонтаж буксовых узлов с подшипниками кассетного типа в части крышек смотровых, крышек крепительных и торцевого крепления подшипников на оси производится аналогично п.п. 22.1.1 и 22.1.3.

22.4.2 Демонтаж подшипников кассетного типа с шеек осей производится аналогично п. 22.3.2. При этом распрессовочное усилие к подшипнику должно прилагаться к выступающему бортику лабиринта. Запрещается прилагать распрессовочное усилие к лабиринту или к корпусу буксы, а также к кольцу наружному подшипника кассетного типа.

22.4.3 Выпрессовка подшипников из корпуса буксы производится аналогично п. 22.1.6.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		136

23 ТРЕБОВАНИЯ К КОЛЕСНЫМ ПАРАМ И ИХ ЭЛЕМЕНТАМ ПРИ ВЫПУСКЕ ВАГОНОВ ИЗ РЕМОНТА

23.1 При выпуске вагонов из всех видов ремонта запрещается подкатывать под вагоны или оставлять под ними колесные пары:

23.1.1 с дефектами и неисправностями, не допускающими следование вагона в составе поезда;

23.1.2 с неясными или отсутствующими знаками и клеймами, относящимися к изготовлению оси, изготовлению колесной пары, проведению ей капитального, среднего или текущего ремонтов.

23.2 Разница диаметров колес в тележках под одним вагоном должна быть:

- в одной тележке – не более 10,0 (7,5) мм,

- в двух тележках – не более 20,0 (15,0) мм,

в скобках – для колесных пар с тормозными дисками.

23.3 Разрешается подкатывать или оставлять под вагонами колесные пары, бывшие в эксплуатации с неясной или срезанной маркировкой на колесах.

23.4 Перечень контролируемых параметров, а также геометрические параметры и величины износов колесных пар и их элементов при выпуске вагонов из всех видов ремонта должны соответствовать нормам, установленным в таблицах 23.1.

Т а б л и ц а 23.1 - Допускаемые размеры колесных пар и их элементов при выпуске пассажирских вагонов из всех видах ремонта

№№ п.п.	Измеряемые параметры (при скорости состава)	Вид ремонта вагона		
		Капитальный (КР-1, КР-2, КВР, КРМ)	Деповской	Текущий отцепочный
		Значения, в мм		
1	Колесные пары			
1.1	Расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободов колес:			
	до 120 км/ включительно	1439...1442	1438...1443	1438...1443 ¹⁾
	выше 120 км/ч, но не более 140 км/ч	1439...1442	1439...1443	1439...1443 ¹⁾
	выше 140 км/ч, но не более 160 км/ч	1439...1442	1439...1442	1439...1442 ¹⁾

Инд. № подл.

Взам. инв. №

Инд. № дудл.

Подп. и дата

Подп. и дата

Инд. № подл.

1.2	Разность расстояний между внутренними боковыми поверхностями ободов колес, измеренных в четырех точках, расположенных в двух взаимноперпендикулярных плоскостях, не более	2,0	2,0	2,0 ¹⁾
1.3	Разность диаметров колес по кругу катания в одной колесной паре, не более	1,0	1,0	1,0 ¹⁾
		0,5	0,5	0,5 ¹⁾
2	Колеса			
2.1	Толщина диска колеса у обода, не менее до 140 км/ включительно	19,0	17,0	17,0 ¹⁾
		19,0	19,0	19,0 ¹⁾
2.2	Овальность колеса по кругу катания, не более до 140 км/ включительно	0,5	1,0	1,0 ¹⁾
		0,5	0,5	0,5 ¹⁾
2.3	Толщина обода колеса, не менее: до 120 км/ включительно	40,0	35,0	33,0
		42,0	40,0	37,0
		45,0	45,0	42,0
2.4	Толщина гребня колеса до 120 км/ включительно	32,0...33,0	30,0...33,0	26,0...33,0
		32,0...33,0	30,0...33,0	29,0...33,0
		32,0...33,0	32,0...33,0	31,0...33,0
2.5	Равномерный прокат до 120 км/ включительно	3,0	5,0	6,0
		0	0	3,0
2.6	Неравномерный прокат колес, не более: редукторная колесная пара, не более	0	0	0,5 ¹⁾ 1,0 ²⁾
		0	0	0 ¹⁾ 0,5 ²⁾
2.7	Кольцевые выработки шириной не более 10,0 мм и глубиной не более	не допускается	0,5	0,5

Инд. № подл.	Инд. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата

2.8	Навар на поверхности катания колеса высотой не более	не допускается	не допускается	0,5
2.9	Ползун на поверхности катания колеса глубиной не более	не допускается	не допускается	0,5
2.10	Выщербины на поверхности катания колеса без трещин, идущих вглубь металла длиной не более 15,0 мм или глубиной не более	не допускается	не допускается	1,0
3	Оси			
3.1	Забоины, вмятины и протертости на средней части оси, не более	не допускается	не допускается	1,0 ¹⁾

1) - проверяется только у подкатываемых под вагон колесных пар

2) - для невыкатываемых колесных пар

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дудл.
Подп. и дата	Подп. и дата

24 КЛАССИФИКАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ КОЛЕСНЫХ ПАР, БУКСОВЫХ ПОДШИПНИКОВ И ИХ ЭЛЕМЕНТОВ

24.1 Определение вида неисправностей и дефектов колесных пар и их элементов производится в соответствии с п. 25.1.

24.2 Определение вида неисправностей и дефектов буксовых подшипников производится в соответствии с п. 25.2.

24.3 Нормирование и классификация предназначены для исключения разночтения в наименовании одних и тех же неисправностей колесных пар, их элементов и подшипников, правильного ведения статистического учета изъятия колесных пар из эксплуатации и при поступлении в ремонт, а также для установления объема ремонтных работ, выполняемых на ремонтных предприятиях.

24.4 Для сохранения сведений о неисправностях ремонтируемых колесных пар, необходимых при статистическом анализе, устанавливается следующий порядок регистрации неисправных колесных пар и их элементов:

24.4.1 при оформлении натурального колесного листа формы ВУ-51 (приложение В) в графе «Неисправность» вместо записи вида неисправности проставляется соответствующий ей номер (п. 25.1);

24.4.2 при заполнении журнала формы ВУ-53 (приложение Г) в графах «Выполненный ремонт» отмечается причина браковки - номер дефекта (п. 25.1);

24.4.3 в случае отправки забракованной колесной пары в ремонт на другое предприятие в графе 3 пересылочной ведомости формы ВУ-50М (приложение Л) и журнале формы ВУ-53 (приложение Г), кроме требуемого ремонта, отмечается вид неисправности - номер дефекта (п. 25.1);

24.4.4 при наличии в элементах колесной пары нескольких неисправностей указываются лишь те, для устранения которых требуется больший объем ремонтных работ.

24.5 Для сохранения сведений о неисправностях ремонтируемых подшипников, необходимых при статистическом анализе, устанавливается следующий порядок регистрации неисправных подшипников и их элементов:

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		140

24.5.1 при оформлении журнала формы ВУ-91 (приложение К) в графе «Вид неисправности» вместо записи вида неисправности проставляется соответствующий ей номер (п. 25.2);

24.5.2 при заполнении журнала формы ВУ-93 (приложение М) в графе «Вид неисправности» отмечается причина браковки - номер дефекта (п. 25.2);

24.5.3 при наличии в подшипнике нескольких неисправностей указываются лишь те, для устранения которых требуется больший объем ремонтных работ.

Подп. и дата									
Инв. № дудл.									
Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>				Лист
									141

25 НОРМЫ БРАКОВКИ КОЛЕСНЫХ ПАР И ПОДШИПНИКОВ ПО ВИДАМ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

25.1 Нормы браковки колесных пар и их элементов по видам неисправностей и способы их устранения

Нормы браковки и способы устранения дефектов и неисправностей колесных пар и их элементов приведены в таблице 25.1.

Т а б л и ц а 25.1 - Виды дефектов и неисправностей колесных пар и их элементов

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов	
Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
1. Колесные пары	
1.1 Сдвиг колеса на оси (331) - механическое повреждение, характеризующееся смещением колеса вдоль оси в результате нарушения прессового соединения колеса с осью.	
 <p>Разрыв краски и полоса коррозии</p> <p>вид с внутренней стороны колеса</p>	 <p>вид с наружной стороны колеса</p>
<p>Визуальный контроль и замеры.</p> <p>Характерные признаки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрыв краски у ступицы колеса по всему периметру соединения колеса с осью и появление коррозионной полосы (ржавчины) или масла из-под ступицы с внутренней стороны колеса; - разность расстояний между внутренними боковыми поверхностями ободов колес, измеренная в четырех точках, расположенных в двух взаимно-перпендикулярных плоскостях, составляет более 2,0 мм. 	<p>Колесная пара подлежит расформированию.</p>

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки

Способ устранения

1.2 **Изгиб оси колесной пары (332)** - нарушение геометрии оси в результате ее деформации от механических повреждений при сходах подвижного состава.

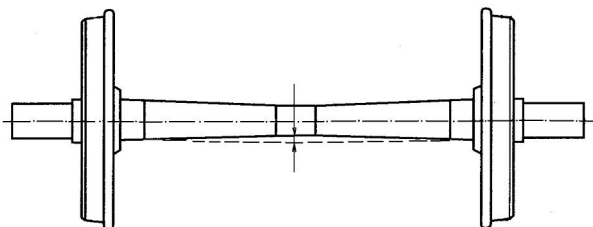


Схема изгиба оси колесной пары



Визуальный контроль и замеры.

Разность расстояний между внутренними боковыми поверхностями ободов колес колесной пары, измеренная в четырех точках, расположенных в двух взаимноперпендикулярных плоскостях, составляет более допустимой или биение средней части оси, измеренное при вращении колесной пары на станке.

Ось бракуют.

1.3 **Расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободов колес не соответствует допустимым размерам (831)** - нарушение размера вследствие механической обработки внутренних боковых поверхностей ободов колес.



Замеры.

Измерение расстояний между боковыми поверхностями ободов колес у свободных от нагрузки колесных пар в четырех точках, расположенных в двух взаимно-перпендикулярных плоскостях.

При расстоянии между внутренними боковыми поверхностями ободов колес менее допустимого - производится обточка внутренних боковых поверхностей ободов колес.

При расстоянии между внутренними боковыми поверхностями ободов колес более допустимого - колесная пара подлежит расформированию.

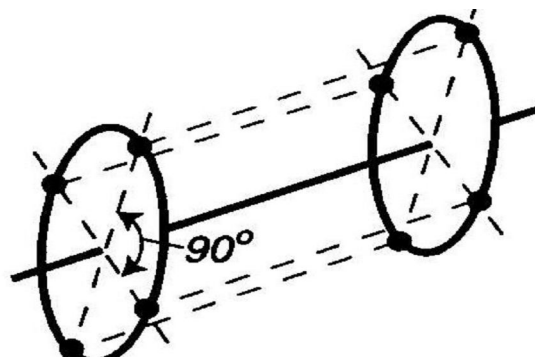
Инд. № подл. Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки

Способ устранения

1.4 Разность расстояний между внутренними боковыми поверхностями ободов колес более допустимых размеров (931) - нарушение геометрии колесной пары.



Замеры.

Измерение расстояний между внутренними боковыми поверхностями ободов колес у свободных от нагрузки колесных пар в четырех точках, расположенных в двух взаимноперпендикулярных плоскостях.

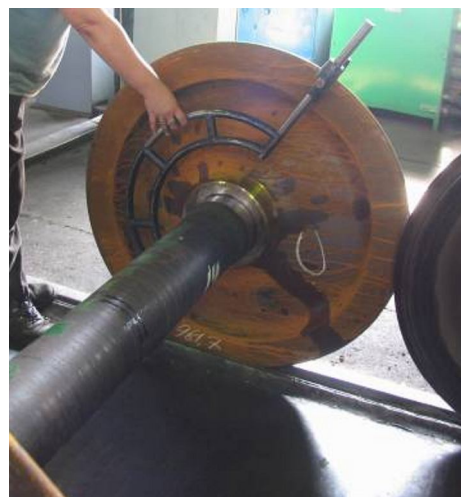
Вычисление разности замеров и сравнение ее с допустимым значением.

При превышении допустимых значений производят обточку внутренних боковых поверхностей ободов колес.

При наличии хотя бы в одной из плоскостей измерения расстояния между внутренними боковыми поверхностями ободов колес более допустимого значения колесная пара подлежит расформированию.

В случае деформации оси или колес – колесную пару бракуют.

1.5 Разность диаметров колес в колесной паре более допустимых размеров (932) - нарушение геометрии колес.



Замеры.

Измерение диаметров колес колесной пары.
Вычисление разности замеров и сравнение ее с допустимым значением.

При превышении допустимых значений производят восстановление профиля поверхности катания колес.

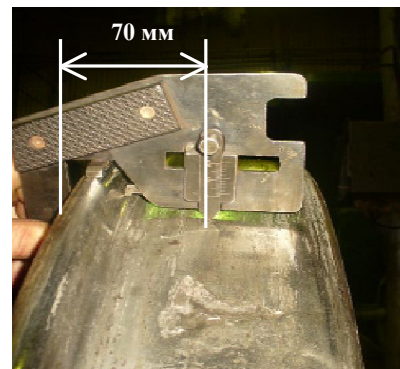
Инд. № подл. Взам. инв. № Инв. № подл. Подп. и дата

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки Способ устранения

2. Колеса

2.1 Равномерный прокат (111) - равномерный круговой износ колеса в плоскости круга катания более допустимых значений.

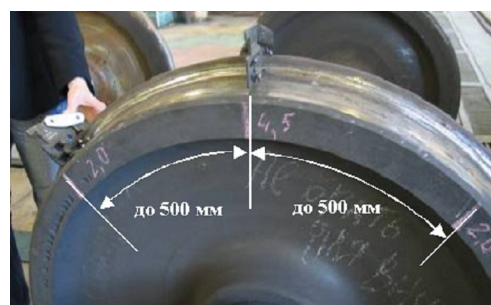


Визуальный контроль и замеры.

Измерение производят абсолютным шаблоном в плоскости круга катания на расстоянии 70 мм от внутренней боковой поверхности обода. При наличии ползуна его глубина входит в общую величину проката. При наличии на вершине гребня в месте проведения измерения остrokонечного наката, его необходимо удалять механическим способом (напильники, образивные камни и др.) для обеспечения установки опоры абсолютного шаблона на вершину гребня.

Производят восстановление профиля поверхности катания колес.

2.2 Неравномерный прокат (112) - неравномерный по круговому периметру износ, когда изношенное колесо имеет в плоскости круга катания форму, отличную от круглой. Характеризуется неодинаковым прокатом в различных сечениях профиля по кругу катания.



Визуальный контроль и замеры.

Определяется разностью измерений в сечениях максимального износа и с каждой стороны от этого сечения на расстоянии до 500 мм. Измерение производят абсолютным шаблоном. Характерные признаки:
- неравномерный круговой наплыв металла на фаску;

При неравномерном прокате более допустимого значения производят восстановление профиля поверхности катания колес.

Инд. № подл. Инв. № дудл. Взам. инв. № Подп. и дата Подп. и дата Инв. № подл.

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

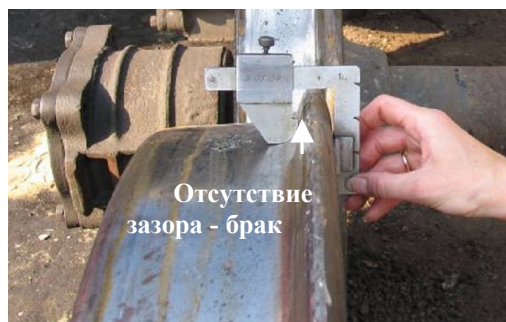
Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
<p>- местное уширение обода; - наличие закатывающихся ползунов и наваров; - трещины и выщербины в сочетании с местным уширением обода или раздавливанием обода. Наиболее часто возникает на колесах с тонким ободом в зоне нанесения заводских клейм на наружной поверхности обода. При наличии на вершине гребня в месте проведения измерения остроконечного наката, его необходимо удалять механическим способом (напильники, абразивные камни и др.) для обеспечения установки опоры абсолютного шаблона на вершину гребня.</p>	

2.3 Износ гребня (тонкий гребень) (113) - равномерный круговой износ гребня более допустимых размеров.



<p>Визуальный контроль и замеры. Измерение производят абсолютным шаблоном на расстоянии 18 мм от вершины гребня. При наличии на вершине гребня в месте проведения измерения остроконечного наката, его необходимо удалять механическим способом (напильники, абразивные камни и др.) для обеспечения установки опоры абсолютного шаблона на вершину гребня.</p>	<p>Производят восстановление профиля поверхности катания колес.</p>
---	---

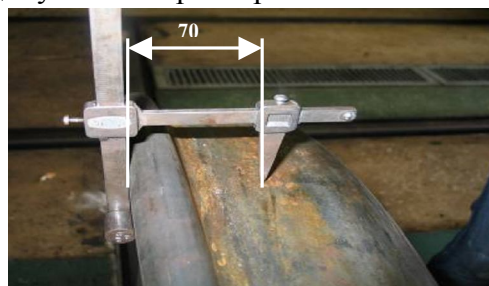
2.4 Вертикальный подрез гребня (114) - равномерный круговой износ, при котором угол наклона профиля боковой поверхности гребня приближается к 90^0 , а радиус перехода от гребня к уклону 1:20 уменьшается до 8-12 мм.



Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов	
Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
<p>Визуальный контроль и замеры. Измерение производят специальным шаблоном для контроля вертикального подреза гребня колеса (ножки шаблона должны плотно прижиматься к внутренней поверхности обода колеса).</p>	<p>Производят восстановление профиля поверхности катания колес.</p>

2.5 Тонкий обод (115) - толщина обода колеса менее допускаемых размеров.



Визуальный контроль и замеры.
Измерение толщины обода производят толщиномером. При наличии на колесе ползуна или выщербины толщину обода определяют в месте расположения неисправности.

При толщине обода колеса менее допустимого значения колесную пару выкатывают из-под вагона.
Если по толщине обода колеса колесную пару можно эксплуатировать под вагонами других типов, то ее используют при подкатке.
При невозможности дальнейшего использования колеса бракуют.

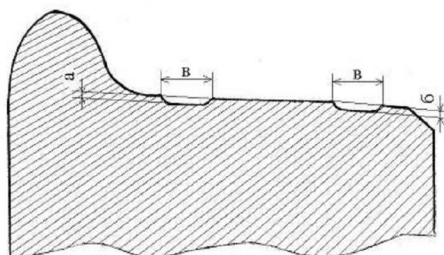
2.6 Ширина обода колеса менее допустимой величины (811) - изменение ширины обода в процессе ремонта и эксплуатации.



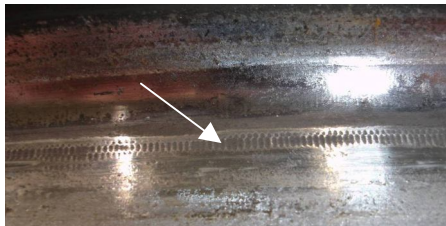


Визуальный контроль и замеры.

При ширине обода менее допустимой колесо бракуют.

2.7 Кольцевые выработки (116) - неравномерный по поверхности катания колеса круговой износ и деформация от взаимодействия с тормозной колодкой, при которых образуются местные углубления различной глубины и ширины.



Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № подл.	

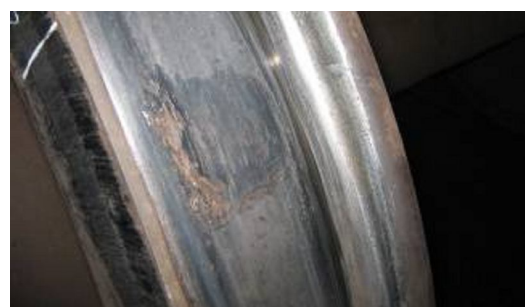
Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов	
Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
<p>Визуальный контроль и замеры. Измерение глубины («а» или «б») и ширины («в») производят с помощью толщиномера и линейки.</p>	<p>Производят восстановление профиля поверхности катания колес.</p>
<p>2.8 Поражение поверхности катания колеса электрическим током (рифление) (117) - механическое повреждение, характеризующееся ожогами поверхности металла в виде чередующихся участков чистого и пораженного металла вследствие прохождения электрического тока.</p>	
	
<p>Визуальный контроль.</p>	<p>Производят восстановление профиля поверхности катания колес.</p>
<p>2.9 Навар (211) - смещение металла на поверхности обода колеса, характеризующееся образованием чередующихся сдвигов металла U – образной формы.</p>	
	
<p>Визуальный контроль и замеры. Измерение высоты навара производят абсолютным шаблоном. Высота навара определяется как разность измерений проката в двух плоскостях – рядом с наваром и на наваре. В случае, когда навар смещен от круга катания, движок абсолютного шаблона смещается по специальной прорези до совпадения его с наваром.</p>	<p>Производят восстановление профиля поверхности катания колес.</p>
<p>2.10 Ползун (212) - локальный износ колеса, характеризующийся образованием плоской площадки на поверхности катания.</p>	
	

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дудл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
<p>Визуальный контроль и замеры.</p> <p>Измерение глубины ползуна производят абсолютным шаблоном. Глубина ползуна определяется как разность измерений проката в двух плоскостях – рядом с ползуном и на ползуне. В случае, когда ползун смещен от круга катания, движок абсолютного шаблона смещается по специальной прорези до совпадения его с ползуном.</p>	<p>Ползун глубиной более допустимого значения устраняют восстановлением профиля поверхности катания колес.</p>

2.11 Выщербины по светлым пятнам, ползунам, наварам (611) - местное разрушение в виде выкрашивания металла поверхности катания колеса.



Визуальный контроль и замеры.

Измерение глубины выщербины производят абсолютным шаблоном.

Глубина выщербины определяется как разность измерений проката в двух плоскостях – рядом с выщербиной и на выщербине.

В случае, когда выщербина смещена от круга катания, движок абсолютного шаблона смещается по специальной прорези до совпадения его с выщербиной.

Длина выщербины замеряется линейкой вдоль поверхности катания колеса.

Производят восстановление профиля поверхности катания колес.

2.12 Выщербины по усталостным трещинам (612) - местное разрушение в виде выкрашивания металла поверхности катания колеса.



Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов	
Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
<p>Визуальный контроль и замеры.</p> <p>Измерение глубины выщербины производят абсолютным шаблоном.</p> <p>Глубина выщербины определяется как разность измерений проката в двух плоскостях – рядом с выщербиной и на выщербине. В случае, когда выщербина смещена от круга катания, движок абсолютного шаблона смещается по специальной прорези до совпадения его с выщербиной.</p> <p>Длина выщербины замеряется линейкой вдоль поверхности катания колеса.</p>	<p>Производят восстановление профиля поверхности катания колес.</p>

2.13 Выщербины по термическим трещинам на поверхности катания обода колеса (613) - местное разрушение в виде выкрашивания металла поверхности катания колеса.



<p>Визуальный контроль и замеры.</p> <p>Измерение глубины выщербины производят абсолютным шаблоном. Глубина выщербины определяется как разность измерений проката в двух плоскостях – рядом с выщербиной и на выщербине.</p> <p>В случае, когда выщербина смещена от круга катания, движок абсолютного шаблона смещается по специальной прорези до совпадения его с выщербиной.</p> <p>Длина выщербины замеряется линейкой вдоль поверхности катания колеса.</p>	<p>Производят восстановление профиля поверхности катания колес.</p>
--	---

2.14 Остроконечный накат гребня (311) - выступ, образующийся в результате пластической деформации поверхностных слоев металла гребня в сторону его вершины.



Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов	
Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
Визуальный контроль.	Производят восстановление профиля поверхности катания колес.
<p>2.15 Круговой наплыв на фаску (312) - допустимое в эксплуатации механическое повреждение, характеризующееся смещением металла обода в сторону фаски и образованием наплыва, возвышающегося над наружной поверхностью обода.</p> 	
Визуальный контроль.	Устраняют восстановлением фаски на колесотокарном станке, а при необходимости производят восстановление профиля поверхности катания колес.
<p>2.16 Местное уширение обода (313) - механическое повреждение, характеризующееся образованием местного наплыва в зоне фаски обода колеса.</p> 	
Визуальный контроль.	Производят восстановление профиля поверхности катания колес.
За величину местного уширения обода принимается разность замеров ширины обода, измеренной в месте наибольшего уширения и в месте, не имеющего его.	При наличии трещин или плен, идущих вглубь обода колесо бракуют.
<p>2.17 Трещина в диске около обода колеса (411) - нарушение сплошности металла из-за предельного накопления усталостных повреждений в диске колеса или наличия поверхностных и внутренних дефектов.</p> 	

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дудл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
Визуальный контроль и НК.	Колеса бракуют.

2.18 **Трещина в диске около ступицы колеса (515)** - нарушение сплошности металла из-за накопления циклической усталости и несоблюдения технологии изготовления колес.



Визуальный контроль и НК.	Колеса бракуют.
---------------------------	-----------------

2.19 **Закат или складка металла в диске колеса (512)** - нарушения сплошности металла из-за несоблюдения технологии изготовления колес.



Визуальный контроль и НК.	Колеса бракуют.
---------------------------	-----------------

По внешнему виду дефект представляет собой тонкую извилистую трещину, распространяющуюся в окружном или радиальном направлениях по диску колеса.

2.20 **Радиальная трещина колеса (516)** - нарушение сплошности металла в результате действия циклических нагрузок при наличии в ободе колеса дефектов металлургического происхождения.



Подп. и дата
 Инв. № дудл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

Визуальный контроль и НК. Трещина сквозная с внутренней и наружной сторон колеса с выходом и без выхода на поверхность катания.	Колесо бракуют.
--	-----------------

2.21 **Трещина в ступице колеса (514)** - нарушение сплошности металла из-за несоблюдения технологии изготовления колес.



Визуальный контроль и НК.	Колеса бракуют.
---------------------------	-----------------

2.22 **Термические трещины на поверхности катания обода колеса (412)** - нарушение сплошности металла в виде параллельных наклонных трещин термоусталостного происхождения по периметру поверхности катания колеса.



Визуальный контроль.	Производят восстановление профиля поверхности катания колес.
----------------------	--

2.23 **Продольные трещины, закаты, плены, расслоения и неметаллические включения в ободе колеса (511)** - нарушения сплошности металла из-за несоблюдения технологии изготовления колес.



Визуальный контроль и НК.	Колеса бракуют.
---------------------------	-----------------

Подп. и дата
 Инв. № дудл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

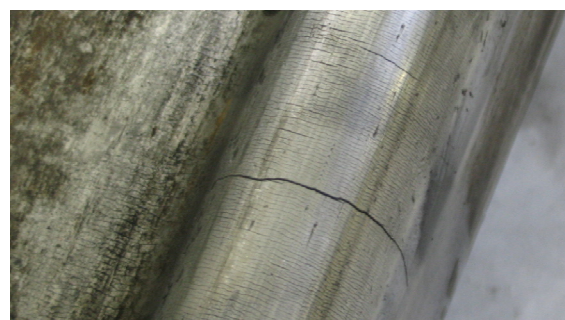
Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

2.24 Поперечная трещина на поверхности катания обода колеса (513) - нарушение сплошности металла из-за несоблюдения технологии изготовления колес.



Визуальный контроль и НК.	Колеса бракуют.
---------------------------	-----------------

2.25 Трещина гребня колеса (517) - нарушение сплошности металла из-за несоблюдения технологии изготовления или ремонта колес.



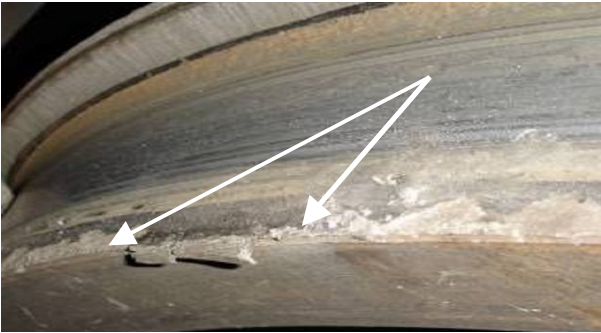

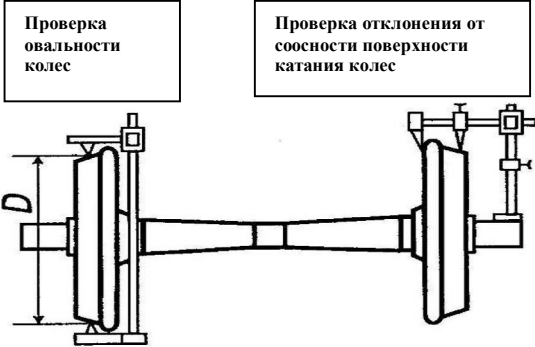
Визуальный контроль и НК.	Колесо бракуют.
---------------------------	-----------------

2.26 Откол наружной боковой поверхности обода колеса (614) - местное разрушение в виде откола металла у наружной грани в районе фаски обода колеса, характеризующееся значительной глубиной и протяженностью.



Визуальный контроль.	Определение геометрических параметров откола.	Производят восстановление профиля поверхности катания колеса.
----------------------	---	---

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов	
Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
<p>2.27 Откол кругового наплыва наружной боковой поверхности обода колеса (615) - разрушение металла в виде откола наплыва на отдельных участках, либо по всему периметру обода.</p> 	
<p>Визуальный контроль. Определение геометрических параметров откола.</p>	<p>Производят восстановление профиля поверхности катания колеса.</p>
<p>2.28 Откол гребня колеса (616) - механическое повреждение, характеризующееся нарушением сплошности металла из-за дефектов металлургического происхождения.</p> 	
<p>Визуальный контроль.</p>	<p>При полном ободу колеса и отсутствии трещин, идущих вглубь обода производят восстановление профиля поверхности катания колеса. При невозможности восстановления профиля поверхности катания колесо бракуют.</p>
<p>2.29 Овальность и отклонение от соосности поверхности катания колес более допустимых размеров (911) - изменение геометрических параметров колес.</p> 	

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дудл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

Замеры.
Овальность определяется полуразностью между наибольшим и наименьшим диаметрами колес, измеренными в двух взаимно-перпендикулярных направлениях.
Отклонение от соосности определяется разностью наибольшего и наименьшего из радиальных зазоров в одной плоскости при измерении от поверхности шейки или подступичной части оси до наружной поверхности обода колеса в плоскости круга катания.

При превышении допустимых размеров производят восстановление профиля поверхности катания колес.

2.30 Разность расстояний от торцов предподступичных частей оси до внутренних боковых поверхностей ободов колес с одной и другой сторон колесной пары более допустимых значений (933) - нарушение геометрии колесной пары.

Замеры.
Замеряются расстояния от торцов предподступичных частей оси до внутренних боковых поверхностей ободов колес с одной и другой сторон колесной пары.
Вычисление разности замеров и сравнение ее с допустимым значением.

При превышении допустимых значений колесная пара подлежит расформированию.

2.31 Излом колеса по трещине у ступицы (711) - разрушение колеса в результате развития трещины в диске около ступицы.



Визуальный контроль.

Колесо бракуют.

2.32 Излом колеса по трещине у обода (712) - разрушение колеса в результате развития трещины в диске около обода.



Визуальный контроль.

Колесо бракуют.

Инд. № подл. Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл. Подп. и дата

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

2.33 **Излом обода колеса в окружном направлении (713)** - полный или частичный откол части обода в результате развития внутренней кольцевой трещины в окружном направлении обода колеса.



Визуальный контроль.	Колесо бракуют.
----------------------	-----------------

3 Оси

3.1 **Сварочные ожоги (221)** - термомеханическое повреждение в виде следов касания электродом или оголенным проводом поверхности оси.



Визуальный контроль.	Ось бракуют.
----------------------	--------------

3.2 **Протертость на средней части оси (123)** - круговой неравномерный по профилю оси износ, характеризующийся местным углублением на средней части оси.



<p>Визуальный контроль и замеры.</p> <p>Измерение кронциркулем и линейкой глубины протертости.</p>	<p>Протертость глубиной не более 1,0 мм допускается оставлять без устранения.</p> <p>Протертость глубиной более 1,0 мм устраняют обточкой с последующим упрочнением накаткой роликами на станке с плавным переходом к необработанным местам при условии, что диаметр оси в протертом месте после обработки будет не менее допускаемого размера. При невыполнении этого условия ось бракуют.</p>
--	---

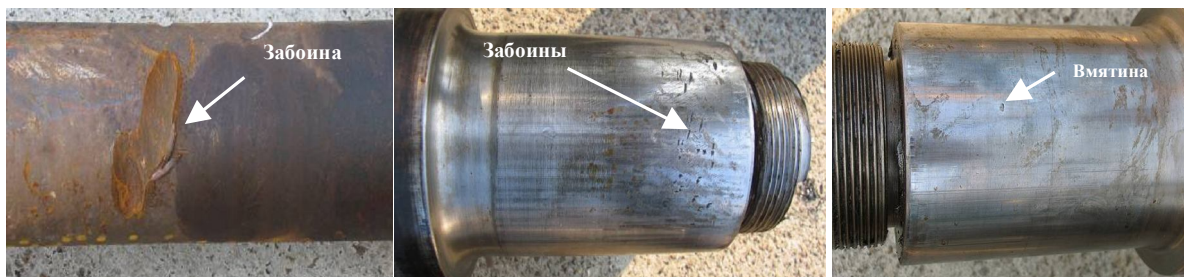
Подп. и дата
 Инв. № дудл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки

Способ устранения

3.3 Забоины и вмятины более допустимых размеров (322) - механические повреждения, сопровождающиеся деформацией металла и характеризующиеся образованием на шейке, предподступичной или средней части оси местных углублений.



Визуальный контроль и замеры.

Измерение производят штангенциркулем или специальным микрометром.

На средней части оси:

Забоины и вмятины глубиной не более 1,0 мм допускается оставлять без устранения. Забоины и вмятины глубиной более 1,0 мм, но менее 3,0 мм допускается устранять зачисткой вдоль оси наждачным кругом с последующей доводкой шлифовальной шкуркой зернистостью 6 и менее с минеральным маслом при условии, что диаметр оси в месте забоин и вмятин после зачистки будет не менее допустимого размера. При невыполнении этого условия ось бракуют.

На шейках оси:

Тупые забоины и вмятины глубиной не более 0,5 мм и площадью до 50,0 мм² на расстоянии не ближе 50,0 мм от торца предподступичной части оси допускается оставлять без устранения. Выступающие края должны быть зачищены заподлицо с поверхностью шлифовальной шкуркой зернистостью 6 и менее с минеральным маслом в направлении вдоль шейки оси.

При наличии забоин и вмятин более допустимых размеров ось бракуют.

На предподступичных частях оси:

Забоины и вмятины глубиной не более 1,0 мм допускается оставлять без устранения. Выступающие края должны быть зачищены заподлицо с поверхностью шлифовальной шкуркой зернистостью 6 и менее с маслом в направлении вдоль предподступичной части оси.

При наличии забоин и вмятин более допустимых размеров ось бракуют.

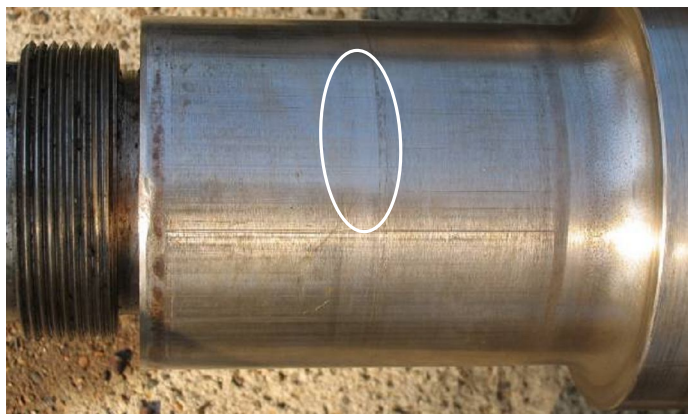
Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки

Способ устранения

3.4 Намин на шейке оси от внутреннего кольца подшипника (321) - допустимое в эксплуатации механическое образование, характеризующееся местным незначительным смятием поверхности шейки оси, создающим наклеп в местах смятия.



Визуальный контроль.

Допускается устранять зачисткой шлифовальной бумагой с зернистостью 6 и менее с минеральным маслом.

3.5 Задиры и риски на подступичных частях оси (121) - продольный износ или вырывы металла, характеризующиеся местными углублениями, образовавшимися в результате схватывания металла при распрессовке колес с оси.



Визуальный контроль при изготовлении или капитальном ремонте колесных пар.

Задиры и риски на подступичных частях оси устраняются обточкой с последующим упрочнением накаткой роликами на станке при условии, что диаметр подступичной части оси при прессовой посадке колес на ось будет не менее допустимого размера.
При диаметре подступичной части оси менее допустимого размера ось бракуют.

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------

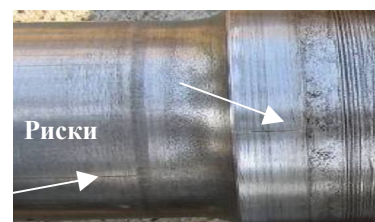
Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

3.6 Задиры и риски на шейках и предподступичных частях оси (122):

- окружные неравномерные по поперечному профилю износы, характеризующиеся местными незначительными углублениями на поверхностях шеек или предподступичных частях оси;

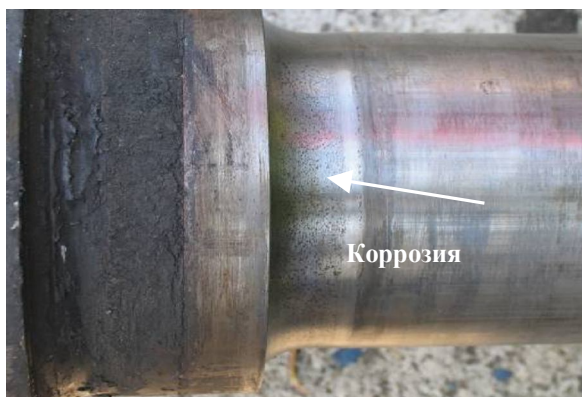
- продольные износы (царапины), характеризующиеся незначительными углублениями на поверхностях шеек или предподступичных частях оси.



Визуальный контроль.

Задиры и риски на шейках глубиной не более 0,2 мм и предподступичных частях оси не более 2,0 мм устраняются зачисткой шлифовальной бумагой с зернистостью 6 и менее с минеральным маслом. При превышении допустимых размеров ось бракуют.

3.7 Коррозионные повреждения на шейках и галтелях оси (124) - окисленные участки поверхностей шеек и галтелей оси под воздействием воды и влаги, а также других химически активных веществ.



Визуальный контроль.

Коррозионные повреждения на шейках и галтелях оси устраняются зачисткой шлифовальной бумагой с зернистостью 6 и менее с минеральным маслом. Разрешается использовать оси после зачистки, если диаметры шеек и предподступичных частей не выходят за пределы допустимых размеров. Также разрешается использовать оси с остаточными коррозионными пятнами по площади, не превышающей 30% зачищаемой поверхности.

Инд. № подл. Взам. инв. № Инв. № дудл. Подп. и дата

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки

Способ устранения

3.8 Износ шейки оси из-за проворота внутреннего кольца (125) - круговой износ шейки оси под внутренними кольцами подшипников, вызванный потерей натяга посадки внутренних колец.



Визуальный контроль.

Ось бракуют.

3.9 Повреждение центрального отверстия (323) - допустимое в эксплуатации искажение формы центрального отверстия оси.

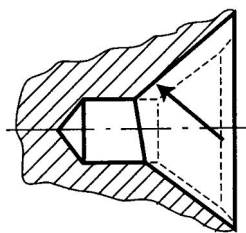


Схема повреждения центрального отверстия



Визуальный контроль.

Разрешается устранять заваркой с последующим восстановлением центрального отверстия до номинальных размеров по специальной технологии, утвержденной установленным порядком.

3.10 Повреждение резьбы М110 осей РУ1 (324) - механическое повреждение, характеризующееся искажением профиля резьбы.



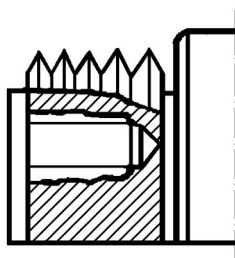
Инд. № подл. / Взам. инв. № / Подп. и дата / Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

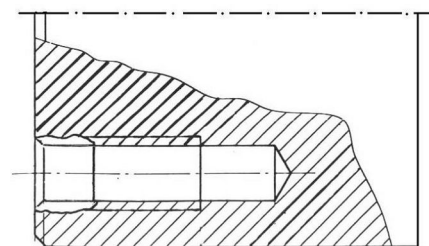
Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
<p>Визуальный контроль и измерение. Деформация резьбы определяется с помощью шагомера. Наружный диаметр резьбы определяется штангенциркулем или специальным шаблоном.</p>	<p>При наружном диаметре резьбы оси более 110 мм производят калибровку специальным инструментом. При наружном диаметре менее 108,7 мм, износе, срыве ниток, смятии рабочей поверхности профиля резьбы, выровнов ниток и других дефектов производят наплавку резьбовой части оси и последующую механическую обработку. Качество вновь нарезанной резьбы проверяется калибрами.</p>

3.11 Повреждение резьбы М12 осей РУ1, М20 осей РУ1Ш, РВ1Ш и РВ3Ш (325) - механическое повреждение, характеризующееся искажением профиля резьбы в отверстиях торца шейки оси.



резьба М12 осей РУ1



резьба М20 осей РУ1Ш, РВ1Ш и РВ3Ш

Визуальный контроль.

Допускается без устранения при повреждении не более трех ниток резьбы.
При повреждении от четырех до шести ниток, резьбовое отверстие исправляют метчиком.
При повреждении шести и более ниток, резьбу восстанавливают по специальной технологии, утвержденной установленным порядком.

3.12 Обрыв болтов М12 осей РУ1, М20 осей РУ1Ш, РВ1Ш и РВ3Ш (326) - нарушение целостности болтов М12 и М20 в результате механического повреждения.

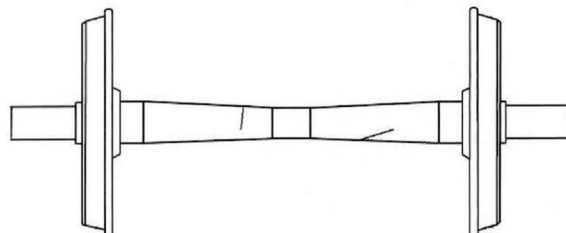


Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Инд. № подл.	Подп. и дата
Изм.	Лист
№ докум.	Дата

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

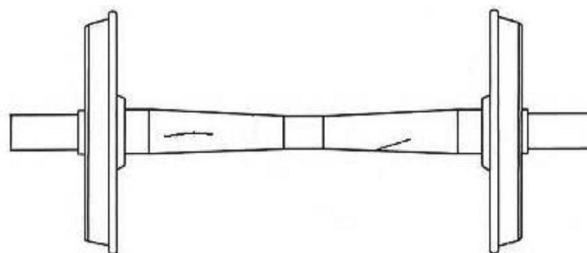
Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
Визуальный контроль.	При возможности стержни болтов М12 или М20 удаляют из оси, при невозможности удаления - ось бракуют.

3.13 Поперечные и наклонные трещины на средней части оси (521) - нарушение сплошности металла из-за накопления циклической усталости и несоблюдения технологии изготовления осей.



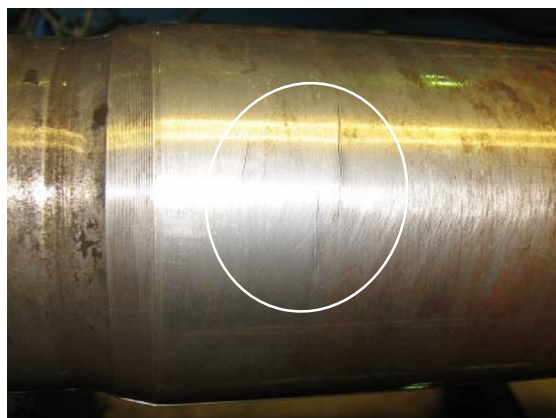
Визуальный контроль и НК. | Ось бракуют.

3.14 Продольные и наклонные трещины на средней части оси (522) - нарушение сплошности металла из-за несоблюдения технологии изготовления осей.



Визуальный контроль и НК. | Ось бракуют.

3.15 Трещины в подступичной части оси (421) - нарушение сплошности металла в виде поперечных усталостных трещин.



Визуальный контроль и НК. | Ось бракуют.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

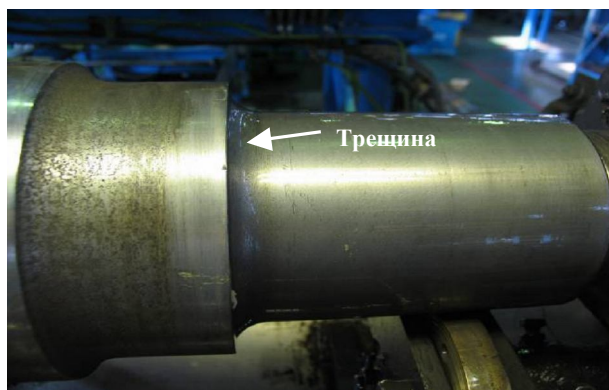
Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

3.16 Трещины на шейках и предподступичных частях оси (422) - нарушение сплошности металла в виде усталостных трещин.



Визуальный контроль и НК.	Ось бракуют.
---------------------------	--------------

3.17 Трещины в галтелях шеек и предподступичных частей оси (423) - нарушение сплошности металла в виде усталостных трещин.



Визуальный контроль и НК.	Ось бракуют.
---------------------------	--------------

3.18 Разрушение напыленного слоя восстановленной шейки оси (621) - механическое разрушение, связанное с нарушением целостности металла шейки оси.



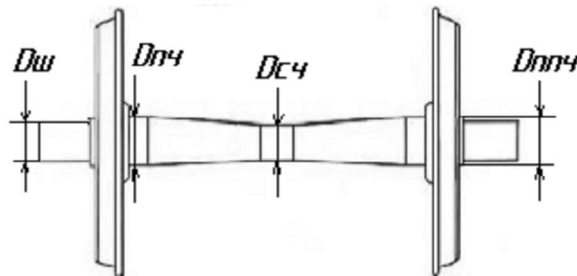
Визуальный контроль, НК и остукивание оправкой или медным молотком.	Ось бракуют.
---	--------------

Подп. и дата
 Инв. № дудл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки Способ устранения

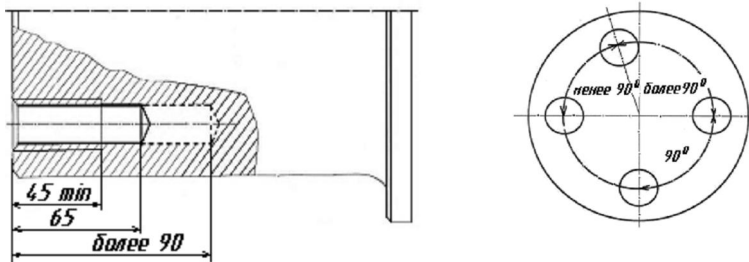
3.19 Маломерность оси по диаметрам шейки, предподступичной, подступичной и средней частей (821) - уменьшение геометрических размеров частей оси вследствие механической обработки.



Измерение геометрических параметров оси.

При диаметрах менее допустимых размеров:
 - шейка оси подлежит восстановлению по технологиям, согласованным установленным порядком или бракуется;
 - предподступичная, подступичная и средняя части оси - ось бракуется.

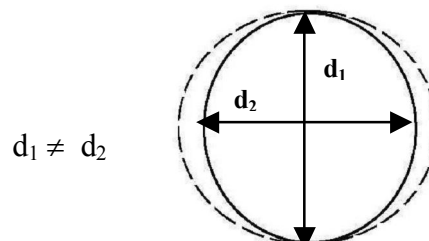
3.20 Нарушение геометрических параметров резьбовых отверстий М20 в осях РУ1Ш, РВ1Ш и РВ3Ш (822) - нарушение технологии изготовления оси.



Измерение глубины отверстий и их смещения.

Допускаются к эксплуатации оси с глубиной засверловки отверстий под резьбу М20 до 90 мм.
 При глубине засверловки отверстия более 90 мм – ось бракуют.
 Смещение отверстий М20 не допускается - ось бракуют.

3.21 Овальность шейки и предподступичной части оси более допустимых размеров (921) - нарушение геометрии частей оси.



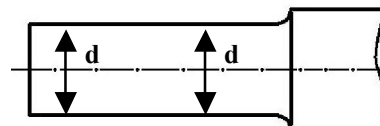
Подп. и дата
 Инв. № дудл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

<p>Замеры.</p> <p>Овальность шейки и предподступичной части оси определяется разностью ее диаметров, измеренных в одном поперечном сечении в двух взаимноперпендикулярных плоскостях.</p>	<p>При превышении допустимых размеров допускается шлифовка шлифовальной бумагой зернистостью 6 и менее с минеральным маслом</p>
---	---

3.22 **Конусообразность шейки оси более допустимых размеров (922)** - нарушение геометрии шейки оси.



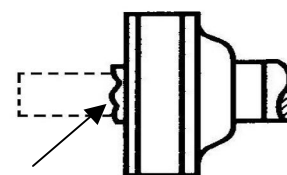
<p>Замеры.</p> <p>Конусообразность шейки оси определяется разностью ее диаметров по концам цилиндрических поверхностей, измеренных в одном поперечном сечении в двух взаимноперпендикулярных плоскостях.</p>	<p>При превышении допустимых размеров допускается шлифовка шлифовальной бумагой зернистостью 6 и менее с минеральным маслом.</p>
--	--

3.23 **Излом оси из-за развития трещины в шейке (721)** - разрушение оси под действием циклических нагрузок.



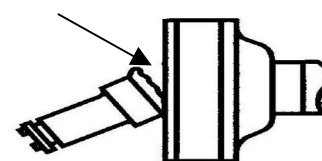
Визуальный контроль.	Ось бракуют.
----------------------	--------------

3.24 **Излом оси из-за развития трещины в предподступичной части (722)** - разрушение оси под действием циклических нагрузок.





Визуальный контроль.	Ось бракуют.
----------------------	--------------

3.25 **Излом оси из-за развития трещины в подступичной части (723)** - разрушение оси под действием циклических нагрузок.



Визуальный контроль.	Ось бракуют.
----------------------	--------------

Подп. и дата
 Инв. № дудл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Контролируемые параметры колесных пар и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов	
Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
3.26 Излом оси из-за развития трещины в средней части (724) - разрушение оси под действием циклических нагрузок.	
	
Визуальный контроль.	Ось бракуют.
3.27 Излом шейки оси из-за перегрева буксового узла (725) - разрушение оси вследствие заклинивания подшипников буксового узла.	
	
Визуальный контроль.	Ось бракуют.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

25.2 Нормы браковки подшипников и их элементов по видам неисправностей и способы их устранения

Нормы браковки и способы устранения дефектов и неисправностей подшипников и их элементов приведены в таблице 25.2.

Т а б л и ц а 25.2 - Дефекты и неисправности подшипников и их элементов.

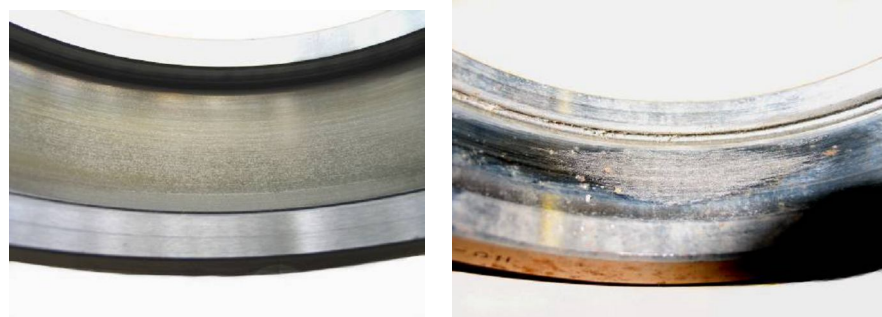
Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов	
Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
1 Подшипники роликовые цилиндрические	
1.1 Подшипник в сборе	
1.1.01 Полное разрушение подшипника - нарушение целостности всех деталей подшипника.	
	
Визуальный контроль, использование напольных средств автоматического контроля буксовых узлов в пути следования. При движении поезда искрение, выделение дыма, запах гари, движение колесной пары юзом.	Подшипник бракуют.
1.2 Кольцо наружное	
1.2.01 Контактно-усталостное повреждение (раковина) на дорожке качения - выкрашивание дорожки качения, вызванное процессом естественной усталости металла под действием высоких контактных давлений, знакопеременных нагрузок после истечения определенного срока эксплуатации подшипника.	
	
Визуальный контроль, НК.	Кольцо бракуют.

Инд. № подл.
Взам. инв. №
Инд. № дудл.
Подп. и дата

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

1.2.02 Контактное-усталостное повреждение (шелушение) дорожки качения - выкрашивание металла дорожки качения, вызванное процессом естественной усталости металла под действием высоких контактных давлений, проскальзывания роликов, нарушения масляной пленки.



Визуальный контроль. По внешнему виду отдельные элементы (точки) не блестящие, матового оттенка, при рассмотрении с использованием увеличительного стекла поверхность мелких выкрашиваний неровная с выровами.

Кольцо бракуют.

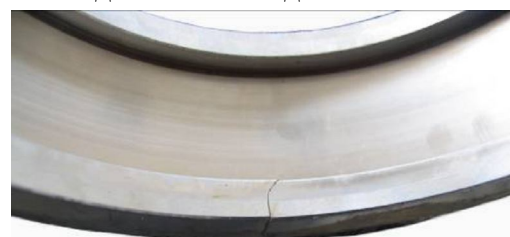
1.2.03 Трещина на дорожке качения - нарушение целостности кольца, вызванное: перегрузками, создающими высокие напряжения и приводящими к растрескиванию и раскалыванию; наличием концентраторов напряжений, дефектов металла; несоблюдением технологии изготовления (главным образом термообработки) и монтажа и демонтажа подшипника.



Визуальный контроль, НК.

Кольцо бракуют.

1.2.04 Трещина бортика - нарушение целостности бортика кольца, вызванное: перегрузками, создающими высокие напряжения и приводящими к растрескиванию и раскалыванию; наличием концентраторов напряжений, дефектов металла; несоблюдением технологии изготовления (главным образом термообработки) и монтажа и демонтажа подшипника.



Визуальный контроль, НК.

Кольцо бракуют.

Инд. № подл. Подп. и дата Взам. инв. № Инв. № дудл. Подп. и дата Инв. № подл.

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки

Способ устранения

1.2.05 **Скол бортика** - нарушение целостности кольца, вызванное: перегрузками, создающими высокие напряжения в бортиках, приводящими к растрескиванию и раскалыванию; дефектами металла; нарушением технологии изготовления (главным образом термообработки) и несоответствием геометрии деталей и контактируемых поверхностей.



Визуальный контроль.

Кольцо бракуют.

1.2.06 **Коррозионные пятна на дорожке качения** - естественный процесс, приводящий к окислению поверхности дорожки качения при работе во влажной среде в присутствии паров кислотного-щелочных сред.

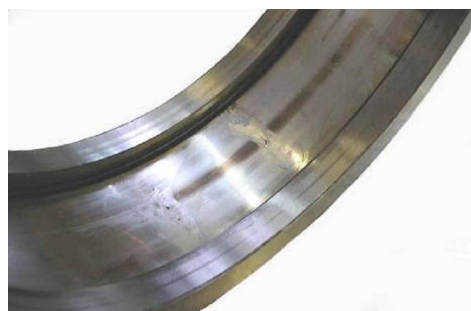


Визуальный контроль.

Кольцо используют после удаления коррозионных пятен глубиной до 5,0 мкм шлифовальной бумагой зернистостью № 6 с минеральным маслом.

Кольцо бракуют в случае, если глубина коррозионных пятен превышает 5,0 мкм.

1.2.07 **Коррозионные раковины на дорожке качения** - естественный процесс, приводящий к окислению поверхности дорожки качения и отслаиванию металла при работе или хранении подшипника во влажной среде в присутствии паров кислотного-щелочных сред и в результате длительного отстоя подшипника.




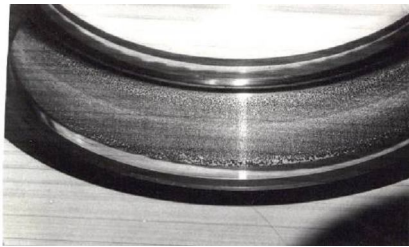

Визуальный контроль.

Кольцо бракуют.

Инд. № подл. Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов	
Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
<p>1.2.08 Поверхностная коррозия на дорожке качения - естественный процесс, приводящий к окислению поверхности дорожки качения при работе или хранении подшипника во влажной среде в присутствии паров кислотно-щелочных сред.</p> 	
<p>Визуальный контроль.</p>	<p>Кольцо используют после удаления коррозионных пятен глубиной до 5,0 мкм шлифовальной бумагой зернистостью № 6 с минеральным маслом. Кольцо бракуют в случае, если глубина коррозионных пятен превышает 5,0 мкм.</p>
<p>1.2.09 Точечная коррозия на дорожке качения - естественный процесс, приводящий к окислению поверхности дорожки качения в виде групп мелких пятен диаметром от 1,0 до 2,0 мм с размытыми краями при работе или хранении подшипника во влажной среде в присутствии паров кислотно-щелочных сред.</p> 	
<p>Визуальный контроль.</p>	<p>Кольцо используют после зачистки коррозионных пятен на глубину до 5,0 мкм шлифовальной бумагой зернистостью № 6 с минеральным маслом. Допускается оставлять следы невыведенных коррозионных пятен.</p>
<p>1.2.10 Коррозия на посадочной поверхности (фреттинг-коррозия) - естественный процесс, приводящий к окислению посадочной поверхности наружного кольца при его работе в условиях взаимного перемещения относительно корпуса буксы, как во влажной среде, так и при ее отсутствии.</p> 	

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

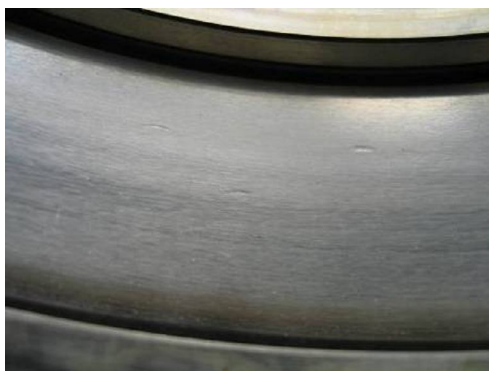
Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов	
Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
Визуальный контроль.	Кольцо используют после зачистки коррозионных пятен на глубину до 5,0 мкм шлифовальной бумагой зернистостью № 6 с минеральным маслом. Допускается оставлять следы невыведенных коррозионных пятен.

1.2.11 **Коррозия на бортиках** - естественный процесс, приводящий к окислению центрирующей поверхности бортиков кольца при работе или хранении подшипника во влажной среде в присутствии паров кислотных-щелочных сред.



Визуальный контроль.	Кольцо используют после зачистки коррозионных пятен на глубину до 5,0 мкм шлифовальной бумагой зернистостью № 6 с минеральным маслом. Допускается оставлять следы невыведенных коррозионных пятен.
----------------------	--

1.2.12 **Вмятины (намины) на дорожке качения** - отпечатки от вдавливания твердых частиц отслаивающегося металла в результате образования контактно усталостных повреждений или попадания в смазку подшипника инородных твердых тел.



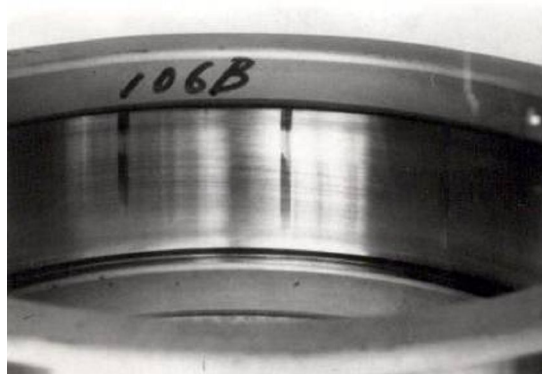
Визуальный контроль. По внешнему виду вмятины (намины) блестящие, при рассмотрении с использованием увеличительного стекла поверхность вмятины (намина) без шероховатости.	Кольцо используется без зачистки.
--	-----------------------------------

Инд. № подл.	Инд. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

1.2.13 **Вмятины (ложное бринеллирование) на дорожке качения** - результат длительного действия на подшипник, находящийся в состоянии покоя, нагрузок пульсирующего характера, приводящих к образованию на дорожке качения кольца отпечатков от роликов, называемых "ложным бринеллированием".



Визуальный контроль.	Кольцо бракуют.
----------------------	-----------------

1.2.14 **Электроожоги (кратеры) на дорожке качения** - повреждение кольца в виде одиночных или цепочки кратеров из-за прохождения отдельных разрядов электрического тока в течение короткого времени.



Визуальный контроль. По внешнему виду дефект имеет вид кратера, при рассмотрении с использованием увеличительного стекла дно кратера темного или серого цвета со следами оплавления.	Кольцо бракуют.
--	-----------------

1.2.15 **Электроожоги (рифление) на дорожке качения** - повреждение кольца в виде равномерно расположенных темных полос в результате длительного воздействия электрического тока с определенной частотой.



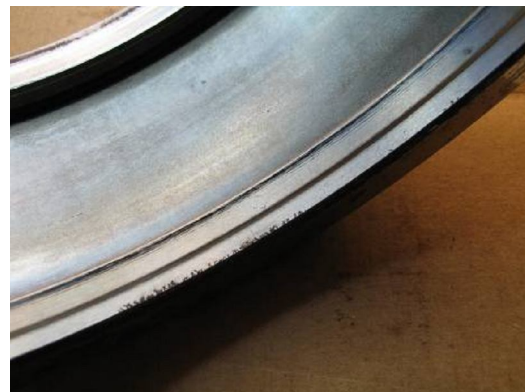
Визуальный контроль.	Кольцо бракуют.
----------------------	-----------------

Подп. и дата
 Инв. № дудл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

1.2.16 **Износ центрирующих поверхностей бортиков** - естественный процесс, приводящий к изменению геометрии бортиков кольца в результате абразивного действия микрочастиц отслаивающегося металла кольца, внедренного в поверхности сепаратора.



Визуальный контроль.
Дефект характерен для случая износа центрирующей поверхности сепаратора и наиболее распространен при работе подшипника с латунным сепаратором. Часто приводит к латунированию контактируемых поверхностей и образованию микротрещин. Латунирование - насыщение поверхностных слоев кольца латунью, при этом, поверхность кольца приобретает желто-золотистый оттенок.

Кольцо используется без устранения дефекта в случае отсутствия латунирования. При наличии латунирования кольцо бракуют.

1.2.17 **Задиры на бортике (типа "елочка")** - естественный процесс, приводящий к изменению поверхностных слоев бортика кольца под действием высоких контактных давлений при разрыве масляной пленки и проявляющийся в виде выровов металла как хаотично расположенных, так и в виде строго геометрического рисунка ("елочка").



Визуальный контроль.

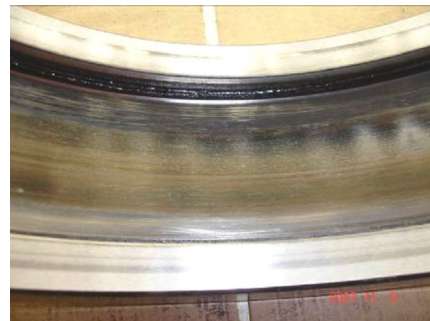
Кольцо используют после зачистки задиrow на глубину до 5,0 мкм шлифовальной бумагой зернистостью № 6 с минеральным маслом. Допускается оставлять следы невыведенных задиrow.

Инд. № подл. Взам. инв. № Инв. № дудл. Подп. и дата Подп. и дата Инв. № подл.

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

1.2.18 **Цвета побежалости на дорожке качения** - изменение окрашенности и структуры стали кольца в результате воздействия на него источника теплового излучения (повышенный нагрев).



Визуальный контроль.

Кольцо бракуют.

1.3 Кольцо внутреннее

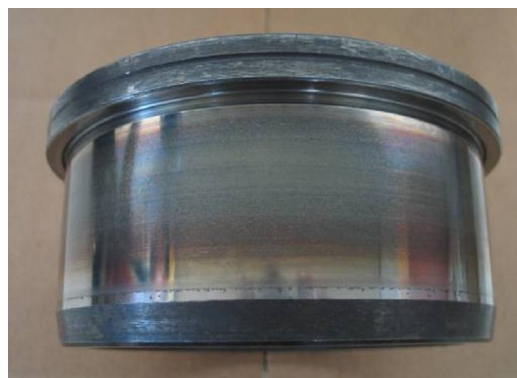
1.3.01 **Контактно-усталостное повреждение (раковина) на дорожке качения** - выкрашивание дорожки качения, вызванное процессом естественной усталости металла под действием высоких контактных давлений, знакопеременных нагрузок после истечения определенного срока эксплуатации подшипника.



Визуальный контроль, НК.

Кольцо бракуют.

1.3.02 **Контактно-усталостное повреждение (шелушение) дорожки качения** - выкрашивание металла дорожки качения, вызванное процессом естественной усталости металла под действием высоких контактных давлений, проскальзывания роликов, нарушения масляной пленки.



Визуальный контроль.

По внешнему виду отдельные элементы (точки) не блестящие, матового оттенка, при рассмотрении с использованием увеличительного стекла поверхность мелких выкрашиваний неровная с выровами.

Кольцо бракуют.

Подп. и дата
 Инв. № дудл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

1.3.03 **Разрыв кольца** - нарушение целостности кольца, вызванное: перегрузками, создающими высокие напряжения и приводящими к появлению прямой стреловидной трещины, ориентированной параллельно оси; концентраторами напряжений; дефектами металла; несоблюдением технологии изготовления (главным образом термообработки) и монтажа и демонтажа подшипника.



Визуальный контроль, НК.
Отличительной особенностью трещины, приводящей к разрыву кольца является ее ориентация параллельно оси, незакатанные края и стреловидность. Дефект наиболее характерен для колец, изготовленных из насквозь закаленной стали (ШХ15, ШХ15СГ и т.д.).

Кольцо бракуют.

1.3.04 **Трещина кольца** - нарушение целостности кольца, вызванное: перегрузками, создающими высокие напряжения и приводящими к растрескиванию и раскалыванию; наличием концентраторов напряжений; следствием воздействия термических нагрузок.



Визуальный контроль, НК.
Отличительной особенностью трещины является ее ориентация под произвольными углами и отсутствие стреловидности.

Кольцо бракуют.

Инд. № подл. / Взам. инв. № / Инв. № дубл. / Подп. и дата

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

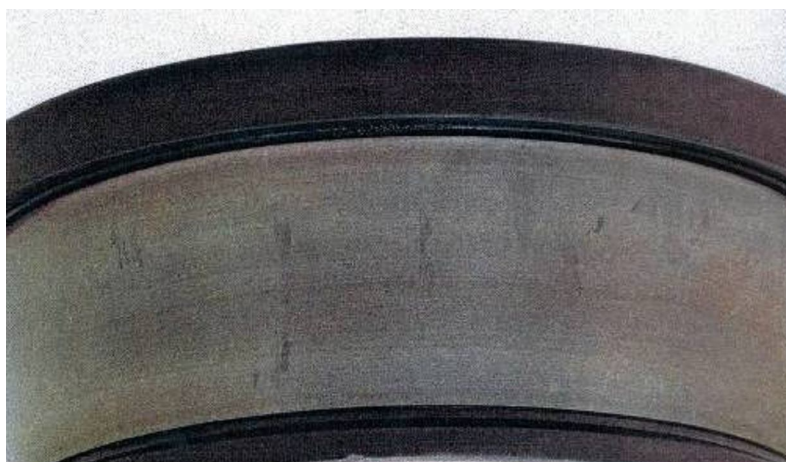
1.3.05 **Скол бортика** - нарушение целостности бортика кольца, вызванное: перегрузками, создающими высокие напряжения, приводящими к растрескиванию и раскалыванию; дефектами металла; концентраторами напряжений; нарушением технологии изготовления и несоответствием геометрии деталей и контактируемых поверхностей.



Визуальный контроль, НК.
Дефект наиболее характерен для колец, изготовленных из насквозь каленой стали (ШХ15, ШХ15СГ и т.д.).

Кольцо бракуют.

1.3.06 **Коррозионные пятна (коррозионные раковины) на дорожке качения** - естественный процесс, приводящий к окислению поверхности дорожки качения при работе во влажной среде в присутствии паров кислотно-щелочных сред.



Визуальный контроль.

Кольцо используют после удаления коррозионных пятен глубиной до 5,0 мкм шлифовальной бумагой зернистостью № 6 с минеральным маслом.
Кольцо бракуют в случае, если глубина коррозионных пятен превышает 5,0 мкм.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

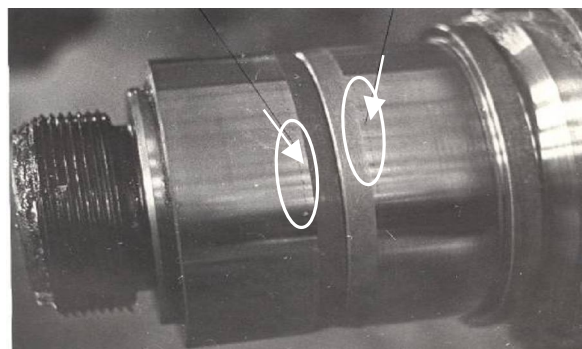
1.3.07 Поверхностная коррозия на дорожке качения - естественный процесс, приводящий к окислению поверхности дорожки качения при работе или хранении подшипника во влажной среде в присутствии паров кислотно-щелочных сред.



Визуальный контроль.

Кольцо используют после удаления коррозионных пятен глубиной до 5,0 мкм шлифовальной бумагой зернистостью № 6 с минеральным маслом.
Кольцо бракуют в случае, если глубина коррозионных пятен превышает 5,0 мкм.

1.3.08 Точечная коррозия на дорожке качения - естественный процесс, приводящий к окислению поверхности дорожки качения в виде групп мелких пятен диаметром от 1,0 до 2,0 мм с размытыми краями при работе или хранении подшипника во влажной среде в присутствии паров кислотно-щелочных сред.



Визуальный контроль.

Наиболее распространено скопление коррозионных точек в виде узкой полосы шириной до 3,0 мм у скоса внутреннего кольца, или у технологической галтели задних подшипников, или у торца внутреннего кольца переднего подшипника со стороны приставного упорного кольца.

Кольцо используют после зачистки коррозионных пятен на глубину до 5,0 мкм шлифовальной бумагой зернистостью № 6 с минеральным маслом. Допускается оставлять следы невыведенных коррозионных пятен и полос, расположенных у скосов.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

1.3.09 **Кольцевые полосы на дорожке качения** - естественный процесс (разновидность электрохимической коррозии), приводящий к потемнению поверхностных слоев дорожки качения при работе под нагрузкой в условиях окисления смазки.



Визуальный контроль.

Кольцо используют после зачистки шлифовальной бумагой зернистостью № 6 с минеральным маслом. Допускается оставлять следы невыведенных кольцевых полос.

1.3.10 **Коррозия на посадочной поверхности (фреттинг-коррозия)** - естественный процесс, приводящий к окислению посадочной поверхности внутреннего кольца при его работе под нагрузкой в условиях взаимного перемещения относительно оси.



Визуальный контроль.

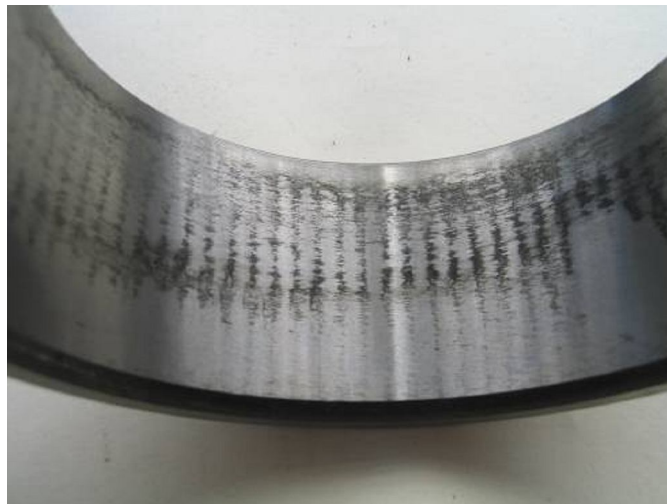
Кольцо используют после зачистки коррозионных пятен на глубину до 5,0 мкм шлифовальной бумагой зернистостью № 6 с минеральным маслом. Допускается оставлять следы невыведенных коррозионных пятен.

Инд. № подл.
Взам. инв. №
Инд. № дубл.
Подп. и дата

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

1.3.11 **Темные полосы на посадочной поверхности ("огранка")** - разновидность фреттинг-коррозии - естественный процесс, приводящий к окислению посадочной поверхности внутреннего кольца при его работе под нагрузкой в условиях взаимного перемещения относительно оси.



Визуальный контроль.

Кольцо используют после зачистки коррозионных пятен на глубину до 5,0 мкм шлифовальной бумагой зернистостью № 6 с минеральным маслом. Допускается оставлять следы невыведенных коррозионных пятен.

1.3.12 **Коррозия на бортиках** - естественный процесс, приводящий к окислению поверхности бортика кольца при работе или хранении подшипника во влажной среде в присутствии паров кислотных-щелочных сред.



Визуальный контроль.

Кольцо используют после зачистки коррозионных пятен на глубину до 5,0 мкм шлифовальной бумагой зернистостью № 6 с минеральным маслом. Допускается оставлять следы невыведенных коррозионных пятен.

Инд. № подл. Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

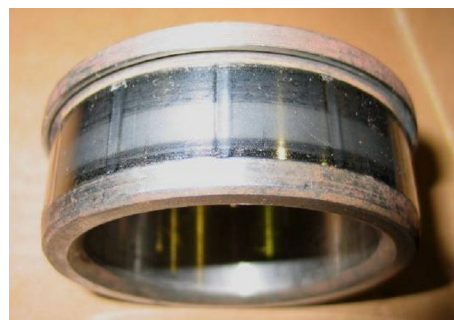
1.3.13 Вмятины (намины, забоины) на дорожке качения - отпечатки от вдавливания твердых частиц отслаивающегося металла в результате образования контактно усталостных повреждений; попадания в смазку подшипника инородных твердых тел; механического воздействия твердым телом.



Визуальный контроль.
По внешнему виду вмятины (намины, забоины) блестящие, при рассмотрении с использованием увеличительного стекла поверхность вмятины (намина, забоины) без шероховатости.

Кольцо используется без зачистки.

1.3.14 Вмятины (ложное бринеллирование) на дорожке качения - результат длительного действия на подшипник, находящийся в состоянии покоя, нагрузок пульсирующего характера, приводящих к образованию на дорожке качения кольца отпечатков от роликов, называемых "ложным бринеллированием".



Визуальный контроль.

Кольцо бракуют.

1.3.15 Электроожоги (кратеры) на дорожке качения - повреждение кольца в виде одиночных или цепочки кратеров из-за прохождения отдельных разрядов электрического тока в течение короткого времени.



Инд. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инд. № дудл.
Подп. и дата
Инд. № подл.

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
Визуальный контроль. По внешнему виду дефект имеет вид кратера, при рассмотрении с использованием увеличительного стекла доньшко кратера темного или серого цвета со следами оплавления.	Кольцо бракуют.

1.3.16 **Электроожоги (рифление) на дорожке качения** - повреждение кольца в виде равномерно расположенных темных полос в результате длительного воздействия электрического тока с определенной частотой.



Визуальный контроль.	Кольцо бракуют.
----------------------	-----------------

1.3.17 **Износ торцов (фреттинг-коррозия)** - естественный процесс, приводящий к окислению торцевых поверхностей внутреннего кольца при его работе под нагрузкой в условиях взаимного перемещения относительно внутреннего, лабиринтного и приставного упорного колец.



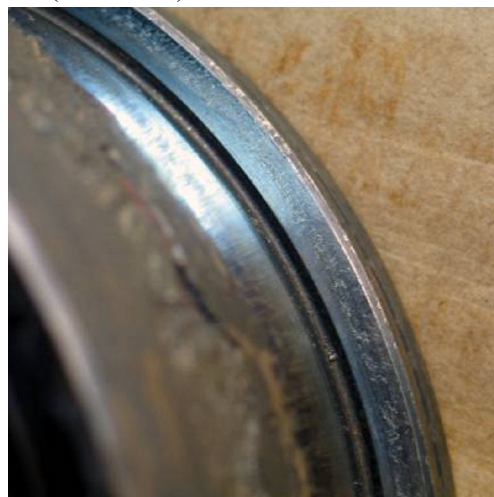
Визуальный контроль.	Кольцо используют после зачистки коррозионных пятен на глубину до 5,0 мкм шлифовальной бумагой зернистостью № 6 с минеральным маслом. Допускается оставлять следы невыведенных коррозионных пятен.
----------------------	--

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

1.3.18 Задир на бортике (типа "елочка") - естественный процесс, приводящий к изменению поверхностных слоев бортика кольца под действием высоких контактных давлений при разрыве масляной пленки и проявляющийся в виде выровов металла как хаотично расположенных, так и в виде строго геометрического рисунка ("елочка").



Визуальный контроль.

Кольцо используют после зачистки задиров на глубину до 5,0 мкм шлифовальной бумагой зернистостью № 6 с минеральным маслом. Допускается оставлять следы невыведенных задиров.

1.3.19 Задир на посадочной поверхности - естественный процесс, приводящий к изменению поверхностных слоев бортика кольца под действием высоких контактных давлений при разрыве масляной пленки и проявляющийся в виде выровов металла как хаотично расположенных, так и в виде строго геометрического рисунка ("елочка").



Визуальный контроль.
Дефект наиболее характерен при прессовой (холодной) посадке колец на шейку оси. Возникновению способствуют недостаточное количество смазочного материала, его низкое качество и наличие воды и влаги.

Кольцо бракуют.

Инд. № подл. / Взам. инв. № / Инв. № дубл. / Подп. и дата

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки

Способ устранения

1.3.20 **Монтажные задиры на дорожке качения** - процесс, приводящий к изменению поверхностного слоя кольца под действием высоких контактных давлений, возникающих при монтаже буксового узла.



Визуальный контроль.

Кольцо бракуют.

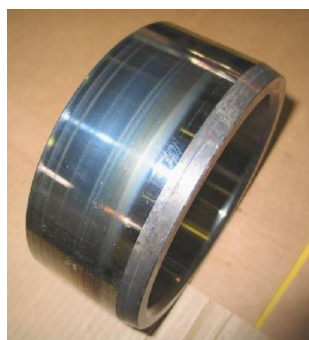
1.3.21 **Проворачивание внутреннего кольца на шейке оси (потеря посадочного натяга)** - ослабление прессового соединения внутреннего кольца с осью с последующим его круговым перемещением относительно шейки оси, лабиринтного, внутреннего и приставного упорного колец.



Визуальный контроль, опробование на сдвиг кольца, диагностика с помощью специальных приборов.

Кольцо бракуют.

1.3.22 **Цвета побежалости на дорожке качения** - изменение окрашенности и структуры стали кольца в результате воздействия на него источников теплового излучения.



Визуальный контроль.

Кольцо бракуют.

Инд. № подл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инд. № подл.
Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

1.4 Ролики

1.4.01 Контактно-усталостное повреждение (раковина) на цилиндрической поверхности - выкрашивание ролика, вызванное процессом естественной усталости металла под действием высоких контактных давлений, знакопеременных нагрузок после истечения определенного срока эксплуатации подшипника.



Визуальный контроль, НК.	Ролик бракуют.
--------------------------	----------------

1.4.02 Контактно-усталостное повреждение (шелушение) на цилиндрической поверхности - выкрашивание, вызванное процессом естественной усталости металла под действием высоких контактных давлений, проскальзывания роликов, нарушения масляной пленки.



<p>Визуальный контроль. По внешнему виду отдельные элементы (точки) не блестящие, матового оттенка, при рассмотрении с использованием увеличительного стекла поверхность мелких выкрашиваний неровная с выровами.</p>	Ролик бракуют.
---	----------------

Инд. № подл. Подп. и дата. Взам инв. № Инв. № дудл. Подп. и дата

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

1.4.03 **Трещина** - нарушение целостности ролика, вызванное: перегрузками, создающими высокие напряжения и приводящими к появлению прямой стреловидной, винтообразной или окружной трещины; концентраторами напряжений; дефектами металла; несоблюдением технологии изготовления (главным образом термообработки).



Визуальный контроль, НК.	Ролик бракуют.
--------------------------	----------------

1.4.04 **Волосовина** - дефект производства роликов, характеризующийся расслоением поверхностных слоев металла.



Визуальный контроль, НК.	Ролик бракуют.
--------------------------	----------------

1.4.05 **Скол торца** - нарушение целостности ролика, вызванное: перегрузками, создающими высокие напряжения, приводящими к растрескиванию и раскалыванию; концентраторами напряжений; несоответствием геометрии деталей и контактируемых поверхностей.



Визуальный контроль.	Ролик бракуют.
----------------------	----------------

Инд. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инд. № дудл.
Подп. и дата
Подп. и дата
Инд. № подл.

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

1.4.06 Коррозионные пятна (коррозионные раковины) на цилиндрической поверхности и торцах - естественный процесс, приводящий к окислению поверхностей роликов при их работе и хранении во влажной среде в присутствии паров кислотно-щелочных сред.



Визуальный контроль.

Ролик используют после удаления коррозионных пятен глубиной до 5,0 мкм шлифовальной бумагой зернистостью № 6 с минеральным маслом.
Ролик бракуют в случае, если глубина коррозионных пятен превышает 5,0 мкм
Допускается оставлять следы невыведенных коррозионных пятен.

1.4.07 Поверхностная коррозия на торцах - естественный процесс, приводящий к окислению поверхностей роликов при хранении во влажной среде в присутствии паров кислотно-щелочных сред.



Визуальный контроль.

Ролик используют после удаления коррозионных пятен глубиной до 5,0 мкм шлифовальной бумагой зернистостью № 6 с минеральным маслом.
Ролик бракуют в случае, если глубина коррозионных пятен превышает 5,0 мкм
Допускается оставлять следы невыведенных коррозионных пятен.

Инд. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инд. № дудл.
Подп. и дата

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки

Способ устранения

1.4.08 Точечная коррозия на цилиндрической поверхности - естественный процесс, приводящий к окислению поверхности в виде групп мелких пятен диаметром от 1,0 до 2,0 мм с размытыми краями при работе или хранении подшипника во влажной среде в присутствии паров кислотных-щелочных сред.



Визуальный контроль.

Ролики используют после зачистки коррозионных пятен на глубину до 5,0 мкм шлифовальной бумагой зернистостью № 6 с минеральным маслом. Допускается оставлять следы невыведенных коррозионных пятен.

1.4.09 Точечная коррозия на торцах - естественный процесс, приводящий к окислению поверхности в виде групп мелких пятен диаметром от 1,0 до 2,0 мм с размытыми краями при работе или хранении подшипника во влажной среде в присутствии паров кислотных-щелочных сред.



Визуальный контроль.

Ролики используют после зачистки коррозионных пятен на торцах на глубину до 5,0 мкм шлифовальной бумагой зернистостью № 6 с минеральным маслом. Допускается оставлять следы невыведенных коррозионных пятен, а также не удалять коррозионные пятна, находящиеся на нерабочих частях торцов.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

1.4.10 **Электрохимическая коррозия (потемнение ролика)** - естественный процесс, приводящий к окислению поверхностей роликов при работе в присутствии кислотно-щелочных сред, выделяемых из смазки.



Визуальный контроль.	Ролик бракуют.
----------------------	----------------

1.4.11 **Вмятины (намины и забоины) на цилиндрической поверхности** - отпечатки от вдавливания: твердых частиц отслаивающегося металла в результате образования контактно усталостных повреждений; попадания в смазку подшипника инородных твердых тел; механического воздействия твердым телом.



Вмятины (намины)



Вмятины (забоина)

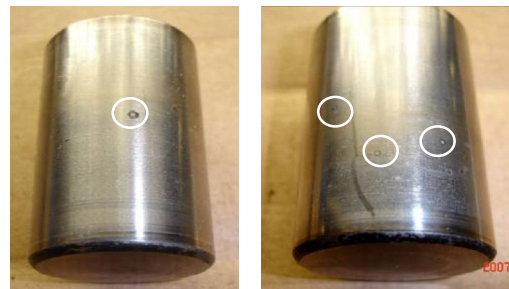
<p>Визуальный контроль.</p> <p>По внешнему виду вмятины (намины, забоины) блестящие, при рассмотрении с использованием увеличительного стекла поверхность вмятины (намина, забоины) без шероховатости.</p>	<p>Ролик используется, если на одном квадратном сантиметре количество наминов или забоин менее семи.</p> <p>При большем количестве наминов или забоин – ролик бракуют.</p>
--	--

Подп. и дата
 Инв. № дудл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

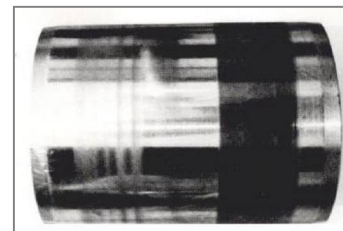
1.4.12 Электроожоги (кратеры) на цилиндрической поверхности - повреждение ролика в виде одиночных или цепочки кратеров из-за прохождения отдельных разрядов электрического тока в течение короткого времени.



Визуальный контроль.
По внешнему виду дефект имеет вид кратера, при рассмотрении с использованием увеличительного стекла доньшко кратера темного или серого цвета со следами оплавления.

Ролик бракуют.

1.4.13 Электроожог круговой на цилиндрической поверхности - повреждение ролика в виде темных полос в результате длительного воздействия электрического тока с определенной частотой.



Визуальный контроль.
Дефект аналогичен повреждениям наружного и внутреннего колец, называемого "рифлением", но при этом нет четко выраженных отдельных полос, так как за один оборот внутреннего кольца ролик совершает несколько оборотов, что приводит к получению сплошной темной полосы – электроожога.

Ролик бракуют.

1.4.14 Задиры на торцах (типа "елочка") - естественный процесс, приводящий к изменению поверхностных слоев торца ролика под действием высоких контактных давлений при разрыве масляной пленки и проявляющийся в виде выровов металла как хаотично расположенных, так и в виде строго геометрического рисунка ("елочка").



Инд. № подл. Взам. инв. № Инв. № дудл. Подп. и дата

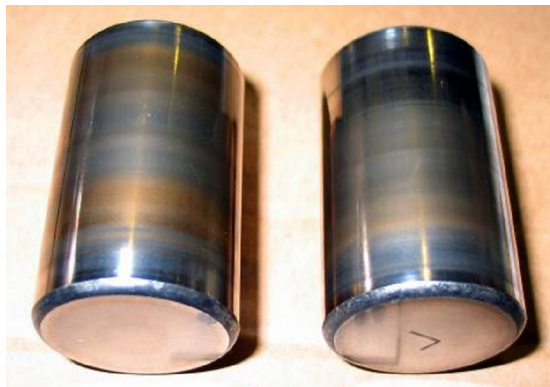
Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов	
Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
Визуальный контроль.	Ролик используют после зачистки задиров на глубину до 5,0 мкм шлифовальной бумагой зернистостью № 6 с минеральным маслом.
<p>1.4.15 Ползуны на цилиндрической поверхности - повреждение поверхности роликов, вызванное их заклиниванием от действия инородных тел и отсутствия радиального зазора в подшипнике.</p> 	
Визуальный контроль.	Ролик бракуют.
<p>1.4.16 Ступенчатый износ торца - естественный износ, вызванный постоянно действующими силами в условиях достаточного смазывания.</p> 	
Визуальный контроль.	При износе торца ролика более 5,0 мкм ролик подлежит браковке.
<p>1.4.17 Круговые полосы на цилиндрической поверхности - естественный износ или потемнение в результате воздействия смазки на металл ролика в контакте с дорожками качения колец.</p> 	
Визуальный контроль.	Ролик используют после зачистки круговых полос на глубину до 5,0 мкм шлифовальной бумагой зернистостью № 6 с минеральным маслом. Допускается оставлять следы невыведенных полос.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

1.4.18 **Цвета побежалости на торцах и цилиндрической поверхности** - изменение окраски и структуры стали роликов в результате воздействия на них источников теплового излучения с различными повышенными температурами нагрева.



Визуальный контроль.

Ролик бракуют.

1.5 Кольцо плоское упорное

1.5.01 **Излом** - полное разрушение кольца от концентраторов напряжений в результате действия высоких контактных давлений при взаимодействии с роликами и элементами торцевого крепления.



Визуальный контроль, НК.

Кольцо бракуют.

1.5.02 **Трещина** - нарушение целостности кольца, вызванное: перегрузками, создающими высокие напряжения и приводящими к растрескиванию и раскалыванию; наличием концентраторов напряжений, дефектов металла.



Визуальный контроль, НК.

Кольцо бракуют.

Инд. № подл. Подп. и дата Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата Инв. № подл.

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

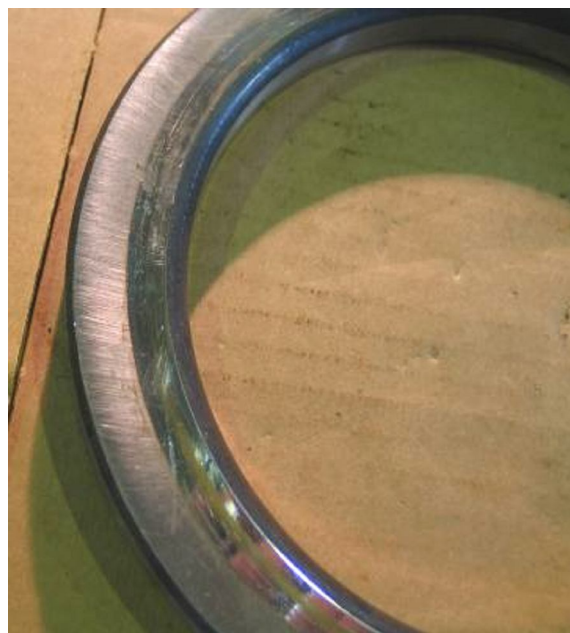
Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

1.5.03 **Сколы** - нарушение целостности кольца вызванное: перегрузками, создающими высокие напряжения и приводящими к растрескиванию и раскалыванию при наличии концентраторов напряжений в виде дефектов металла.



Визуальный контроль, НК.	Кольцо бракуют.
--------------------------	-----------------

1.5.04 **Задиры на торцевой поверхности (типа "елочка")** - естественный процесс, приводящий к изменению поверхностных слоев кольца под действием высоких контактных давлений при разрыве масляной пленки и проявляющийся в виде выровов металла как хаотично расположенных, так и в виде строго геометрического рисунка ("елочка").



Визуальный контроль.	Кольцо бракуют.
----------------------	-----------------

Подп. и дата
 Инв. № дудл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

1.5.05 Круговые полосы на торцевых поверхностях - результат проворачивания кольца относительно торца внутреннего кольца переднего подшипника и элементов торцевого крепления при ослаблении усилия его затяжки.



Визуальный контроль.	Кольцо бракуют.
----------------------	-----------------

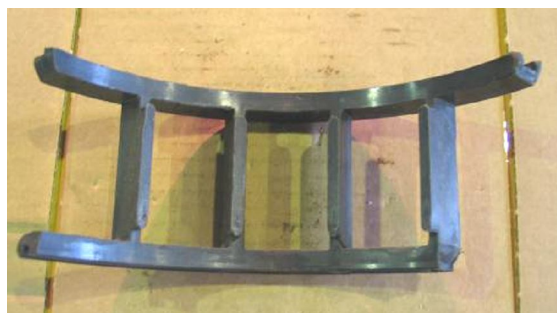
1.5.06 Износ торцевых поверхностей (фреттинг-коррозия) - естественный процесс, приводящий к окислению торцевых поверхностей кольца при его работе в условиях взаимного перемещения относительно элементов торцевого крепления и внутреннего кольца переднего подшипника как во влажной среде, так и при ее отсутствии.



Визуальный контроль.	Кольцо бракуют.
----------------------	-----------------

1.6 Сепаратор

1.6.01 Излом полиамидного сепаратора - полное разрушение сепаратора от концентраторов напряжений в результате действия перегрузок при взаимодействии с роликами, а также механических повреждений.



Визуальный контроль.	Сепаратор бракуют.
----------------------	--------------------

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
---	-------------------

1.6.02 Трещина полиамидного сепаратора - нарушение целостности сепаратора, вызванное: перегрузками, создающими высокие напряжения и приводящими к растрескиванию и раскалыванию; наличием концентраторов напряжений; несоблюдением технологии изготовления и монтажа и демонтажа подшипника.



Визуальный контроль, НК.	Сепаратор бракуют.
--------------------------	--------------------

1.6.03 Сколы на полиамидном сепараторе - нарушение целостности сепаратора, вызванное: перегрузками, создающими высокие напряжения и приводящими к растрескиванию и раскалыванию; наличием концентраторов напряжений; несоблюдением технологии изготовления и монтажа и демонтажа подшипника, а также механическими повреждениями.



Визуальный контроль.	Сепаратор бракуют.
----------------------	--------------------

1.6.04 Механические повреждения (забоины) на полиамидном сепараторе - результат воздействия на сепаратор твердым телом при хранении, транспортировке, монтаже и демонтаже буксового узла.



Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки	Способ устранения
Визуальный контроль.	Сепаратор подлежит ремонту зачисткой (шабером или напильником) при глубине забоин не более 2,0 мм и длине не более 5,0 мм.

2 Подшипник кассетного типа

2.1 Подшипник в сборе

2.1.01 Полное разрушение подшипника



Визуальный контроль, использование напольных средств автоматического контроля буксовых узлов в пути следования. При движении поезда искрение, выделение дыма, запах гари, движение колесной пары юзом.

Подшипник бракуют.

2.2 Кольцо наружное

2.2.01 Откол – механическое повреждение наружного кольца, вызванное: перегрузками, создающими высокие напряжения, приводящими к растрескиванию и раскалыванию; дефектами металла; концентраторами напряжений; нарушением технологии монтажа и демонтажа, транспортировки и хранения, а также изготовления и несоответствия геометрии деталей и контактируемых поверхностей.



Визуальный контроль, НК.

Подшипник бракуют.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки

Способ устранения

2.2.02 Фреттинг-коррозия на наружной поверхности - естественный процесс, приводящий к окислению посадочной поверхности наружного кольца при его работе в условиях взаимного перемещения относительно корпуса буксы, как во влажной среде, так и при ее отсутствии.



Визуальный контроль.

Подшипник используют без зачистки коррозионных пятен.

2.3 Кожух уплотнения

2.3.01 Ослабление посадки - нарушение прессового соединения кожуха встроенного уплотнения в результате потери натяга посадки вследствие механического повреждения или нарушения сборки подшипника.



Визуальный контроль.

Подшипник бракуют.

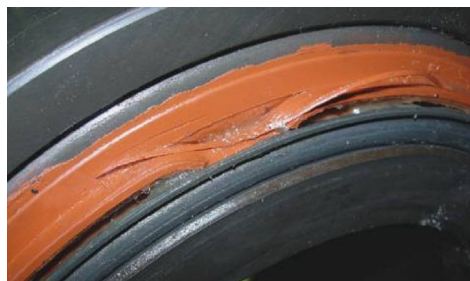
Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Контролируемые параметры подшипников и их элементов, вид и номер неисправностей и дефектов

Способ выявления и характерные признаки

Способ устранения

2.3.02 **Механическое повреждение** - нарушение целостности кожуха от воздействия твердыми телами, нарушение технологии монтажа и демонтажа подшипника, транспортировки и хранения.



Визуальный контроль.

Подшипник бракуют.

2.4 Выброс смазки

2.4.01 **Выделение смазки в зоне уплотнения** - наличие валика смазки в зоне встроенного уплотнения в результате ее миграции из подшипника, как при нормальных условиях работы, так и при повышенном нагреве.



Визуальный контроль.

При выделении смазки в виде валика в количестве до 30,0 грамм смазку удаляют ветошью, подшипник используют.
При выделении смазки в количестве более 30,0 грамм подшипник бракуют.

Примечание - Цвета побежалости - изменение окрашенности и структуры стали деталей подшипников в результате воздействия на них источников теплового излучения с различными повышенными температурами нагрева.

Цвет побежалости		Температура нагрева (t° C)	Цвет побежалости		Температура нагрева (t° C)
	Серый	325		Красно-коричневый	265
	Светло-синий	310		Коричнево-желтый	255
	Ярко-синий	295		Соломенно-желтый	240
	Фиолетовый	285		Светло-желтый	225
	Пурпурно-красный	275		Светло-соломенный	200

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

26 МОНТАЖ БУКСОВЫХ УЗЛОВ

26.1 Общие требования

26.1.1 Средства измерения, приборы и установочные меры, применяемые при монтаже буксовых узлов, должны быть исправными, храниться в помещении, где производят измерения, содержаться в абсолютной чистоте и подвергаться обязательной периодической поверке или калибровке. Каждому средству измерения присваивается номер. Результаты периодических поверок и даты контроля должны заноситься в паспорт (карточку) на средство измерения и журнал свободной формы, проверку которых проводят:

- на вагоноремонтных заводах – начальники ОТК и лица, уполномоченные национальным законодательством;
- в вагоноремонтных депо и ВКМ – главные инженеры.

26.1.2 Работники колесного производственного участка несут ответственность за техническое состояние и размеры шеек и предподступичных частей осей, а за монтаж буксовых узлов - работники монтажного производственного участка.

26.1.3 Допускается формирование или ремонт колесных пар проводить на одном предприятии, а монтаж буксовых узлов – на другом.

26.2 Подготовка деталей для монтажа буксовых узлов

26.2.1 Каждая колесная пара перед монтажом буксовых узлов должна подвергаться входному контролю на наличие маркировки в соответствии с ГОСТ 4835 и требованиями настоящего РД.

26.2.2 Каждая партия новых подшипников и их деталей перед монтажом должна подвергаться входному контролю:

а) на соответствие ГОСТ 520, ГОСТ 18572, ТУ ВНИПП.048-1-00, ТУ ВНИПП.072-01 подшипников роликовых цилиндрических. При этом:

- при объеме партии до восьми подшипников (или их деталей) включительно – все подшипники подвергают контролю на разноразмерность роликов, соответствие

Подп. и дата
Инв. № дудл
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		199

радиальных, осевых зазоров и диаметров посадочных отверстий колец внутренних, наличие коррозии, дефектов и повреждений на деталях;

- при объеме партии от девяти до ста пятидесяти подшипников (или их деталей) включительно контролю подвергают 10,0% от партии;

- при объеме партии свыше ста пятидесяти подшипников (или их деталей) контролю подвергают 7,5% от партии.

б) на соответствие ГОСТ 520, ГОСТ 18572, ТУ ВНИПП.048-1-00, ТУ ВНИПП.072-01 подшипников сдвоенных (наличие коррозии, трещин и других видимых дефектов колец и шайб защитных) в объеме 100%;

в) на соответствие ТУ БРЕНКО 840-462869-567-09, ГОСТ 32769 подшипников кассетного типа (наличие коррозии, трещин и других видимых дефектов колец и уплотнений) в объеме 100%.

Подшипники с отсутствующей или нечеткой маркировкой к монтажу не допускаются. На такие подшипники составляются Акты-рекламации формы ВУ-41 (приложение Н).

26.2.3 Все корпуса букс перед монтажом должны подвергаться входному контролю на наличие маркировки в соответствии с ОСТ 24.153.12 или техническими условиями, согласованными и утвержденными железнодорожными администрациями или владельцами инфраструктуры установленным порядком.

26.2.4 Перед монтажом буксовых узлов колесные пары, корпуса букс и их детали, а также подшипники роликовые цилиндрические должны быть обмыты и протерты насухо.

26.2.5 Подшипники сдвоенные и кассетного типа поставляются в готовом к монтажу виде. Данные подшипники обмывке не подвергаются. Распаковку подшипников производят непосредственно перед монтажом на ось.

26.2.6 Новые подшипники, законсервированные в специальную ингибированную пленку, подлежат расконсервации с удалением пленки без обмывки.

26.2.7 Не допускается для монтажа буксовых узлов использовать подшипники, имеющие коррозию, механические повреждения, загрязнения.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист 200
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

26.2.8 Расконсервированные (промытые) и отремонтированные подшипники роликовые цилиндрические должны храниться на стеллажах в чистых сухих помещениях с температурой воздуха не ниже плюс 10 °С, защищенных от попадания паров, разъедающих химических веществ и пыли.

26.2.9 Измерение промытых и высушенных подшипников роликовых цилиндрических производят после выдержки в комплекточном отделении не менее 8 часов. Допускается уменьшать время выравнивания температур принудительным охлаждением, исключаяющим коррозию поверхностей и их загрязнение. Время выравнивания устанавливают опытным путем в зависимости от параметров установки и вносят его в действующую технологическую документацию ремонтного предприятия. Разность температур производственного помещения, подшипников, установочных мер и измерительных средств должна быть не более 3 °С.

Подшипники сдвоенные и кассетного типа поставляются с паспортом, в котором указаны их геометрические параметры. Измерение деталей данных подшипников не проводят, а геометрические параметры определяют из паспортов.

Примечание - Установочные меры и измерительные средства должны храниться в комплекточном отделении.

26.2.10 При измерениях подшипников роликовых цилиндрических у каждого из них должны быть определены величины посадочных диаметров внутренних колец подшипников, радиальных и осевых зазоров. Допускается разбивать на размерные группы, как по диаметру внутренних колец, так и по радиальным зазорам.

26.2.11 По результатам измерений диаметра кольца внутреннего роликового цилиндрического подшипника определяют его среднее значение или размерную группу. На торцовой поверхности, бортике или фаске (без выхода на дорожку качения) внутреннего кольца наносят цветным карандашом или фломастером по металлу номер размерной группы или отклонение среднего диаметра отверстия от номинального диаметра внутреннего кольца подшипника. Допускается наносить последние цифры фактических размеров (после запятой) диаметра внутреннего кольца.

Примечание - При наличии заводской маркировки групп, измерение диаметра внутренних колец допускается не производить. При делении подшипников на другие размерные груп-

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

пы, отличные от заводской маркировки, измерение диаметра отверстия внутреннего кольца обязательно.

26.2.12 Измерение радиального зазора подшипников роликовых цилиндрических, как новых после расконсервации, так и бывших в эксплуатации, производят с учетом требований п. 26.2.9. По результатам измерений определяют средний радиальный зазор, который заносят в журнал формы ВУ-90 (приложение Е). Величины радиальных зазоров подшипников при монтаже буксовых узлов должны соответствовать указанным в таблице 26.1.

Величину радиального зазора наносят на торцевой поверхности наружного кольца или бортика или фаске (без выхода на дорожку качения) внутреннего кольца подшипника цветным карандашом или фломастером по металлу.

Допускается производить подбор роликов и измерение радиальных зазоров в подшипнике с использованием электронно-механических установок, согласованных с железнодорожными администрациями или владельцами инфраструктуры.

Измерение радиального зазора подшипников сдвоенных не производится - его величина приведена в паспорте на подшипник.

26.2.13 Осевой зазор в подшипниках роликовых цилиндрических должен соответствовать указанному в таблице 26.1.

Измерение осевого зазора в подшипнике после демонтажа буксового узла и обмывки подшипников производят между торцом одного из роликов и бортиком кольца наружного с помощью щупа или на приборе и принимают наименьшее значение из трех измерений.

Измерение осевого зазора подшипников сдвоенных не производится, так как он обеспечивается конструкцией подшипника.

Измерение осевого зазора подшипников кассетного типа в свободном состоянии (поставки) не производится - его величина приведена в паспорте на подшипник, а также в таблице 9.3.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		202

Т а б л и ц а 26.1 - Допускаемые значения радиальных и осевых зазоров подшипников роликовых цилиндрических

№№ п.п.	Замеряемые параметры	Допускаемые величины, мм	
		при новом изготовлении	после ремонта
1	Радиальный зазор подшипников в свободном состоянии	0,115...0,180	0,090...0,250
2	Радиальный зазор подшипников непосредственно на шейке оси, не менее:		
	- для вагонов, обращающихся со скоростью до 120 км/ч		0,05
	- для вагонов, обращающихся со скоростью свыше 120 км/ч, но не более 140 км/ч		0,06
	- для вагонов, обращающихся со скоростью свыше 140 км/ч, но не более 160 км/ч		0,07
3	Разность радиальных зазоров подшипников, устанавливаемых на одну шейку оси, не более:		
	- в свободном состоянии при измерении радиального зазора со своими кольцами внутренними		0,020
	- в свободном состоянии при измерении радиального зазора с применением эталонного кольца		0,010
	- непосредственно на шейке оси с напрессованными кольцами внутренними		0,020
4	Осевой зазор в подшипнике	0,070 ^{Д)} ...0,150	не менее 0,060
5	Осевой разбег для двух подшипников роликовых цилиндрических, мм	Обеспечивается конструкцией 0,680...1,380	

Д) - допускается 0,06 мм

26.2.14 Измерение диаметров шеек и предподступичных частей осей производится не ранее, чем через 12 часов после обмывки колесных пар в моечных машинах и не ранее, чем через 2 часа после восстановления профиля поверхности катания колес.

Допускается уменьшать время выравнивания температуры путем обдува воздухом или дополнительным охлаждением с учетом требований п. 26.2.9. Разность температур между деталями, инструментом и окружающей средой не должна быть

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						203

более 3 °С. Установочные меры для настройки средств измерений должны храниться в том же помещении, где производятся измерения.

26.2.15 Измерение диаметров шеек и предподступичных частей осей производят электронно-механическими приборами, настройка которых производится в соответствии с требованиями прилагаемых к ним инструкций и по установочным мерам, поставляемым в комплекте с приборами.

Допускается производить замеры шеек осей рычажной скобой с теплоизоляционной ручкой. Настройка рычажной скобы производится по установочным мерам, аттестованным органами Государственной метрологической службы.

Диаметры шеек осей замеряют в двух сечениях, соответствующих серединам колец внутренних и в двух взаимноперпендикулярных направлениях.

Диаметры предподступичных частей осей замеряют в одном сечении в двух взаимноперпендикулярных плоскостях.

26.2.16 Измерение посадочного диаметра кольца лабиринтного производят индикаторным или микрометрическим нутромером. Измерение выполняют в двух взаимно-перпендикулярных направлениях.

26.2.17 По результатам измерений определяют средние диаметры шеек и предподступичных частей осей, а также посадочный диаметр колец лабиринтных или их размерные группы. Значение посадочного диаметра кольца лабиринтного должно быть меньше значения диаметра предподступичной части оси на величину допускаемого натяга (п. 26.3.1.4). Результаты измерений заносят в журнал формы ВУ-90 (приложение Е). Допускаемые значения диаметров шеек и предподступичных частей осей должны соответствовать указанным в таблицах 12.1 и 12.3, а посадочного диаметра кольца лабиринтного - в таблице 27.2.

26.2.18 Подшипники роликовые цилиндрические, устанавливаемые на одну шейку оси колесной пары (парные подшипники), должны подбираться:

- по величине радиальных зазоров так, чтобы разность радиальных зазоров у двух подшипников не превышала 0,02 мм в случае, если измерение радиального зазора производилось со своим внутренним кольцом. При выполнении измерений с применением эталонного кольца разность радиальных зазоров не должна превышать

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

0,01 мм. При этом не регламентируется, у какого подшипника (заднего или переднего) радиальный зазор должен быть большим;

- по диаметру отверстий внутренних колец так, чтобы разность диаметров не превышала 0,008 мм.

Подбор подшипников сдвоенных и подшипников кассетного типа не производится, так как конструкцией подшипников обеспечивается условие безусловной сборки – монтаж любого подшипника на любую ось. При этом действительные размеры диаметров отверстий внутренних и лабиринтных колец, лабиринтов и упорных колец подшипников выписываются из паспортов на подшипники и заносятся в журнал формы ВУ-90 (приложение Е).

26.2.19 Посадочный диаметр и отклонения формы внутренней цилиндрической части корпуса буксы должны соответствовать нормам, указанным в таблице 27.1.

26.3 Производство монтажа буксовых узлов

26.3.1 Общие требования

26.3.1.1 К монтажу буксовых узлов допускают подшипники и колесные пары, имеющие одинаковую температуру с окружающей средой. Допускается разность температур не более 3 °С.

Учет монтажа буксовых узлов должен вестись в журнале формы ВУ-90 (приложение Е).

26.3.1.2 Посадка подшипников и присоединенных к ним деталей буксовых узлов (лабиринтных колец, лабиринтов и упорных колец) на оси должна быть прессовой и производиться на гидравлических прессах, обеспечивающих скорость движения плунжера от 2,5 до 4,0 мм/с и конечное усилие запрессовки всего комплекта колец на оси – 245...294 кН (25 - 30 тс).

При этом конечное усилие запрессовки следует выдержать не менее трех секунд.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		205

Примечание - В зависимости от конструкции пресса конечное усилие запрессовки фиксируется по манометру или автоматически ограничивается специальным устройством гидравлического пресса.

26.3.1.3 Допускается производить монтаж колец внутренних подшипников роликовых цилиндрических и колец лабиринтных методом тепловой посадки.

26.3.1.4 Независимо от конструкции и типоразмера подшипников значение натягов посадки должны составлять:

- внутренних колец подшипников на шейки осей - 0,045...0,110 мм;
- присоединенных деталей: лабиринтных колец, лабиринтов и упорных колец,

на неподступичные части осей - 0,020...0,186 мм.

26.3.1.5 Посадочные поверхности шеек и неподступичных частей оси, внутренних колец подшипников и присоединенных деталей (лабиринтных колец, лабиринтов и упорных колец подшипников кассетного типа) должны быть тщательно очищены, насухо протерты и покрыты ровным слоем пасты ЭМПи-4.

26.3.1.6 Запрессовка на ось внутренних колец подшипников роликовых цилиндрических, подшипников сдвоенных и кассетного типа, а также присоединенных к ним деталей буксовых узлов (всего комплекта) производится за один ход плунжера пресса.

Усилие запрессовки должно прикладываться только к внутреннему кольцу подшипника (или через кольцо компенсационное уплотнения подшипников кассетного типа торговой марки Бренко). Категорически запрещается прикладывать усилие к наружным кольцам подшипников.

При продвижении в процессе запрессовки подшипников всех типов вдоль оси производится проворачивание корпуса буксы или наружного кольца в разные стороны на угол 45°. В ходе запрессовки подшипников вращение должно быть легким, без заеданий.

В случае затрудненного вращения подшипников дальнейший монтаж прекращается, подшипники демонтируются.

Допускается повторная запрессовка внутренних колец подшипников роликовых цилиндрических, сдвоенных подшипников и подшипников кассетного типа на

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

другие шейки осей или на ту же шейку оси колесной пары не более двух раз. При этом передислокация подшипника должна производиться только в пределах одного предприятия.

26.3.1.7 После монтажа буксовых узлов с подшипниками всех типов производится проверка на лёгкость их вращения от руки. При наличии посторонних шумов, толчков, заеданий, а также в случае отсутствия свободного вращения подшипник демонтируется.

Буксовые узлы с подшипниками роликовыми цилиндрическими и сдвоенными проверяют на наличие осевого разбега (таблица 26.1 п.5) путем сдвижки корпуса буксы вдоль шейки оси.

Величина радиального зазора (не менее 0,04 мм) подшипника сдвоенного не контролируется, так как она обеспечивается технологией сборки подшипников.

26.3.1.8 В случае несоответствия буксовых узлов требованиям настоящего РД производят их демонтаж. При повторном монтаже должны соблюдаться требования настоящего РД. При этом увязочная проволока и шайбы пружинные должны быть заменены на новые.

26.3.2 Монтаж буксовых узлов с подшипниками роликовыми цилиндрическими

Допускается производить монтаж новых и отремонтированных подшипников без снятия при демонтаже внутренних колец с шейки оси.

Монтаж буксовых узлов с подшипниками роликовыми цилиндрическими после демонтажа без снятия колец внутренних производят не ранее, чем через 12 часов после обмывки колесных пар в моечных машинах и не ранее, чем через 8 часов после обмывки блоков подшипников при условии, что разность температур между кольцами внутренними и блоками подшипников не должна быть более 3°С.

Монтаж буксовых узлов после демонтажа со снятием колец внутренних производят с обеспечением условий, предусмотренных п.п. 26.2.9, 26.2.10, 26.2.14, 26.2.15, 26.3.1.4.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист 207
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

26.3.2.1 После запрессовки колец внутренних и кольца лабиринтного, производится контроль плотности прилегания их друг к другу и кольца внутреннего заднего подшипника к кольцу лабиринтному.

Контроль производят щупом, при этом пластина щупа толщиной не более 0,04 мм может войти в зазор между кольцами на участке длиной не более 1/3 окружности.

В случае превышения предельного усилия запрессовки или отрицательных результатах контроля плотности прилегания внутренних колец подшипников роликовых цилиндрических к кольцу лабиринтному (зазор между кольцами более 0,04 мм) кольца демонтируются. При этом допускается наличие продольных рисок, возникших при запрессовке и распрессовке колец, без зачисток шеек и предподступичных частей осей глубиной до 0,017 мм и шириной до 0,35 мм.

Демонтаж колец производится в соответствии с требованиями п. 22.2.1 или 22.2.2.

26.3.2.2 Перед установкой блоков наружных колец с роликами и сепараторами в корпус буксы ролики, дорожки качения и бортики колец наружных смазывают препаратом-модификатором эМПи-1 (норма расхода указана в таблице 11.1). Смазывание блока подшипника производят методом полива или окунания с последующим многократным проворачиванием сепаратора с роликами в наружном кольце.

В корпус буксы после смазывания его посадочной поверхности препаратом-модификатором эМПи-1 (норма расхода указана в таблице 11.1) последовательно вставляют блок заднего подшипника так, чтобы сторона кольца наружного с маркировкой была обращена к лабиринтной части корпуса буксы, и блок переднего подшипника так, чтобы его торец с маркировкой был обращен к передней части корпуса буксы.

В подшипники и в пространство между лабиринтной частью корпуса буксы и задним подшипником закладывают смазку ЛЗ-ЦНИИ(у) или Буксол в соответствии с нормами таблицы 11.1.

Перед установкой (надвижкой) корпуса буксы с блоками подшипников на смонтированный на оси комплект колец внутренних в проточки кольца лабиринтно-

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист 208
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

го по всему периметру закладывают смазку ЛЗ-ЦНИИ(у) или Буксол в соответствии с нормами таблицы 11.1.

После этого на шейку оси устанавливают кольцо упорное переднего подшипника маркировкой, обращенной к передней части корпуса буксы.

26.3.2.3 Торцевое крепление подшипников на оси производят аналогично п. 12.4.2.4.6.

26.3.2.4 Закладку смазки в переднюю часть буксового узла производят аналогично п. 12.4.2.4.7.

26.3.2.5 Производят сборку крышек крепительной и смотровой, при этом между ними устанавливают новую резиновую прокладку толщиной 3 мм. Внутреннюю поверхность крышки смотровой, а также цилиндрическую посадочную поверхность крышки крепительной и соответствующую поверхность корпуса буксы смазывают тонким слоем препарата-модификатора эМПи-1 (норма расхода указана в таблице 11.1). Болты М20 и М12, а также отверстия под них смазывают тонким слоем препарата-модификатора эМПи-1.

Крышки крепительную и смотровую скрепляют между собой четырьмя болтами М12, под которые устанавливают новые шайбы пружинные. Затягивание всех болтов должно быть равномерным, для чего болты затягиваются по диагонали с последующей подтяжкой в обратном порядке. Затяжку болтов производят с применением гайковерта (стенда) или гаечного ключа. Запрещается установка болтов с различными размерами головок.

Буксу закрывают крышкой крепительной в сборе со смотровой при помощи болтов М20, под которые устанавливают новые шайбы пружинные. Затягивание всех болтов должно быть равномерным, для чего болты затягиваются динамометрическим ключом по диагонали с последующей подтяжкой в обратном порядке. Момент затяжки болтов должен быть равен 186...206 Н·м (19...21 кгс·м). Между торцом корпуса буксы и фланцем крышки крепительной устанавливают новое резиновое кольцо, имеющее сечение диаметром 4 мм. Запрещается установка болтов с различными размерами головок.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист 209
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Предварительно фланцевую поверхность крышки крепительной смазывают смазкой ЛЗ-ЦНИИ (у) или Буксол (которой заправлены подшипники в буксе) из расчета заполнения всего зазора между этой поверхностью и торцом корпуса буксы после затяжки болтов.

26.3.3 Монтаж буксовых узлов с подшипниками сдвоенными

26.3.3.1 Перед установкой подшипников сдвоенных в корпус буксы ее посадочную поверхность смазывают препаратом-модификатором ЭМПи-1 (норма расхода указана в таблице 11.1).

В корпус буксы вставляют подшипник так, чтобы маркировка на кольце наружном с буквой «П» была обращена в сторону крышки крепительной.

Перед установкой (надвижкой) корпуса буксы с подшипником на ось в проточки кольца лабиринтного по всему периметру закладывают смазку Буксол в соответствии с нормой таблицы 11.1.

26.3.3.2 Перед запрессовкой на ось подшипники сдвоенные, устанавливаемые в корпус буксы, фиксируют крышкой крепительной и двумя болтами М20, затянутыми предварительно и расположенными по диагонали.

26.3.3.3 Торцевое крепление подшипников на оси производят аналогично п. 12.4.2.4.6.

26.3.3.4 Закладка смазки в переднюю часть буксового узла не производится.

26.3.3.5 Сборку крышек крепительной и смотровой, а также их установку на корпус буксы производят аналогично п. 26.3.2.5, при этом в пространство между фланцевыми поверхностями крышки крепительной и корпуса буксы смазка не закладывается.

26.3.3.6 Инструментальный контроль осевых и радиальных зазоров после напрессовки подшипника сдвоенного с корпусом буксы на шейку оси не производится.

26.3.4 Монтаж буксовых узлов с подшипниками кассетного типа

26.3.4.1 Монтаж буксовых узлов с подшипниками кассетного типа производится аналогично п.п. 26.3.3.1...26.3.3.5, при этом установка подшипников в корпу-

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		210

Измерение внутреннего осевого зазора подшипников в габаритах 130x230x150 мм производится после монтажа торцевого крепления до установки корпуса буксы после прокручивания подшипника на 3-4 полных оборота (рисунок 26.2).

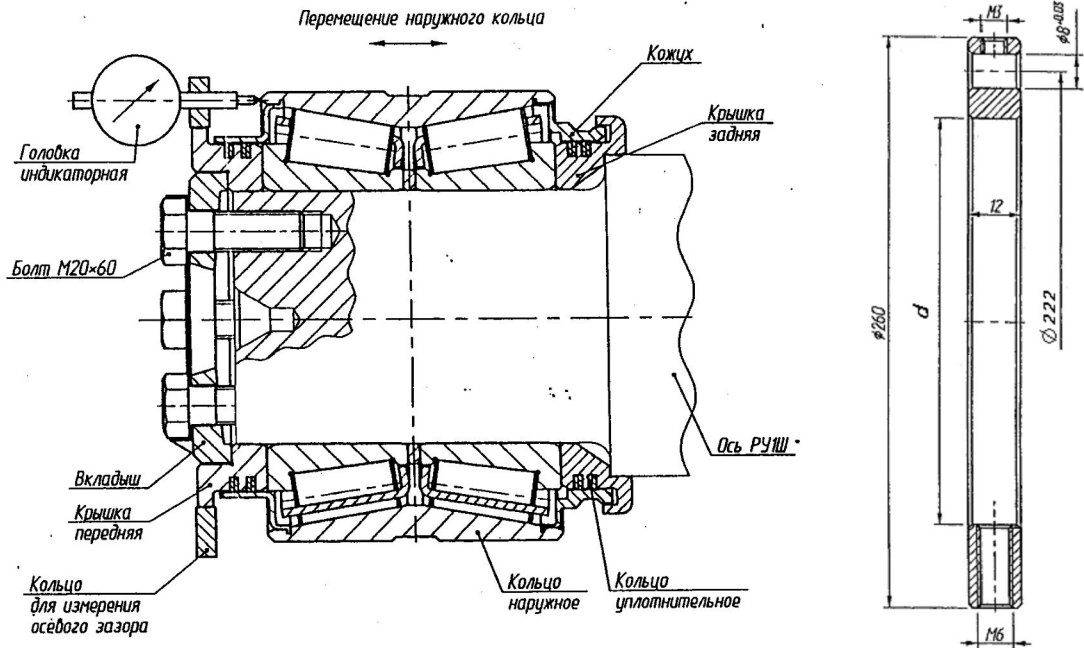


Рисунок 26.2 - Схема измерения осевого зазора подшипника в габаритах 130x230x150 мм и эскиз кольца для установки индикатора часового типа

Указанные на рисунках схемы измерения осевых зазоров могут применяться для подшипников разных производителей, при этом размеры **L** и **d** подбираются в зависимости от конструктивных особенностей подшипников.

26.3.5 Установка противоюзных датчиков

Противоюзные датчики монтируются на переднюю крепительную крышку левого буксового узла колесной пары. При установке колесных пар в тележке направление датчиков должно быть внутрь тележки и вверх (рисунок 26.3).



Рисунок 26.3 - Расположение противоюзных датчиков на буксовых узлах колесных пар одной тележки

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						212

26.3.5.1 Установка противоюзного электронного модуля ОДМ-3 (рисунок 26.4) производится в следующем порядке:

а) стрободиск крепится на торец вкладыша подшипника винтами М4х16 с помощью специальной бобышки и фланца;

б) на крышку крепительную переднюю устанавливается электронный модуль;

в) регулируются зазоры между торцами стрободиска и торцами паза датчика электронного модуля путем поворота фланца: минимальный односторонний зазор должен быть не менее 0,5 мм, зазор с другой стороны стрободиска не регламентируется;

г) устанавливаются крышки крепительная и смотровая согласно п. 26.3.2.5;

д) электромонтаж электронного модуля производится после установки колесной пары в тележку.

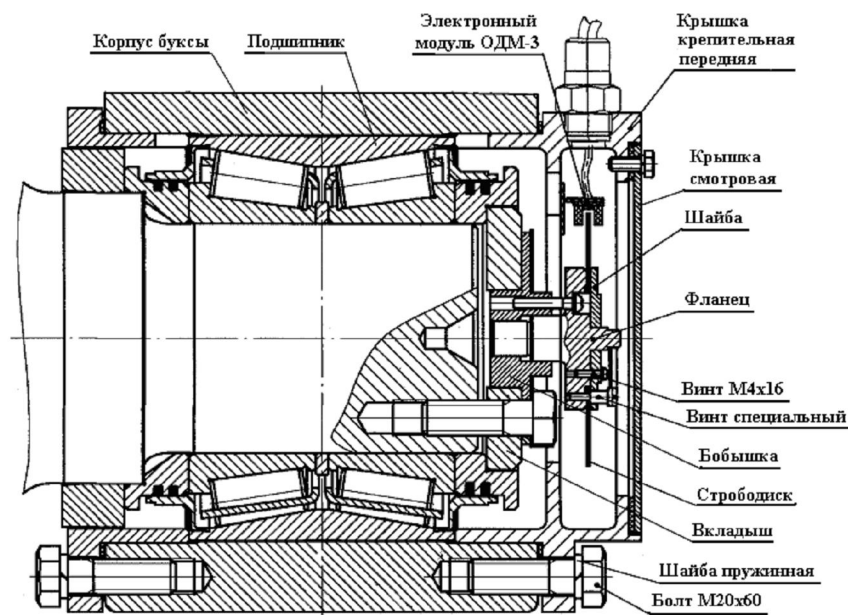


Рисунок 26.4 – Буксовый узел с противоюзным электронным модулем ОДМ-3

26.3.5.2 Установка противоюзного импульсного датчика «Knorr-Bremse» (рисунок 26.5) производится в следующем порядке:

а) индуктор крепится на торец вкладыша подшипника болтами М8х15 ГОСТ 7798;

б) в отверстие крышки крепительной передней устанавливается импульсный датчик;

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

в) регулируется зазор 0,4-1,4 мм между пяткой датчика и зубчатым венцом за счет установки стальных прокладок разной толщины на опорную плоскость датчика;

г) устанавливается крышка смотровая согласно п. 26.3.2.5;

д) электромонтаж импульсного датчика производится после сборки тележки.

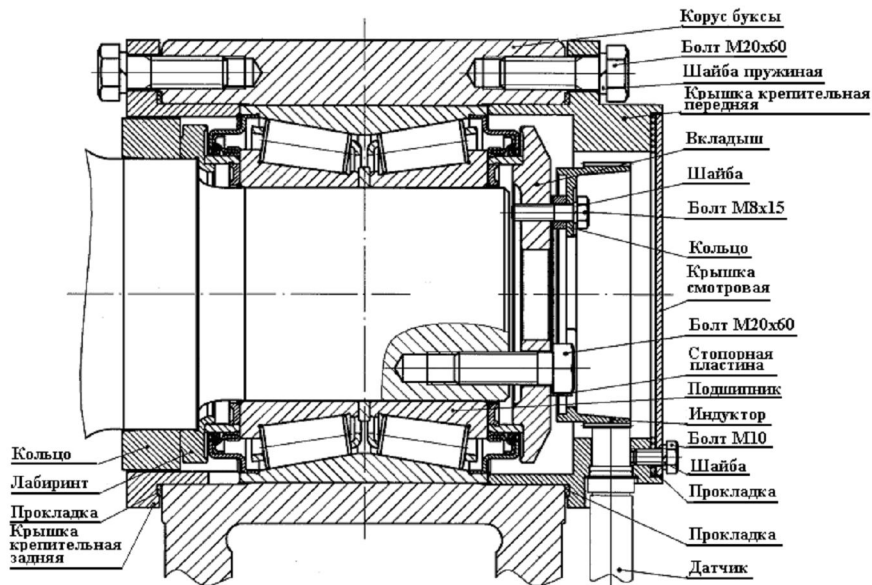


Рисунок 26.5 Буксовый узел с противоюзным импульсным датчиком «Knorr-Bremse»

26.3.5.3 Установка противоюзных датчиков иных моделей производится в соответствии с эксплуатационной документацией, согласованной установленным порядком.

26.4 Тепловая посадка колец внутренних подшипников роликовых цилиндрических и колец лабиринтных на ось

26.4.1 Посадочные поверхности шеек и предподступичных частей оси, колец внутренних и лабиринтных должны быть тщательно очищены и насухо протерты.

26.4.2 Величины натягов колец внутренних и лабиринтных на ось должны соответствовать указанным в п. 26.3.1.4.

26.4.3 Кольца лабиринтные перед установкой на предподступичную часть оси колесной пары нагревают до температуры 125...150 °С.

Подп. и дата									
Инв. № дудл.									
Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм				Лист
									214

Нагрев может производиться в электропечи, с помощью индукционного нагревателя или в масляной ванне, где в качестве нагреваемой жидкости используется масло трансформаторное по ГОСТ 982.

Установку нагретого кольца лабиринтного производят с помощью специальной монтажной втулки, торцом которой наносят по лабиринтному кольцу удары, постепенно усиливающиеся по мере его остывания до получения чистого металлического звука.

При нагреве лабиринтного кольца в электропечи или индукционным нагревателем неподступичную часть оси покрывают тонким слоем масла трансформаторного по ГОСТ 982, индустриального по ГОСТ 20799 или веретенного АУ по ТУ 38-1011232-89.

Отклонение от перпендикулярности заплечика торцевой поверхности кольца лабиринтного к посадочной поверхности шейки оси проверяют лекальным угольником в четырех диаметрально противоположных точках. Щупом измеряют зазор между торцевой поверхностью кольца лабиринтного и угольника. Пластина щупа толщиной 0,04 мм не должна проходить в зазор. Контроль производится при разности температур между кольцом лабиринтным и осью не более 3⁰С.

26.4.4 Перед установкой внутренних колец подшипников на шейки оси их нагревают до температуры 100...120 °С.

Нагрев может производиться в электропечи или масляной ванне, где в качестве нагреваемой жидкости используется масло трансформаторное по ГОСТ 982. Перегрев колец не допускается. При нагреве в электропечи контроль температуры производится непосредственно в зоне размещения колец внутренних.

Перед установкой на шейку оси колец внутренних к торцу оси прикрепляют специальный направляющий стакан, который в зависимости от конструкции оси либо навинчивается на резьбу М110, либо прикрепляется к торцу оси технологическими болтами М20.

Нагретые внутренние кольца подшипников устанавливаются на шейку оси, предварительно смазанную тонким слоем трансформаторного масла по ГОСТ 982, или индустриального по ГОСТ 20799, или веретенного АУ по ТУ 38-1011232-89 (в случае, если нагрев внутренних колец подшипников производился не в масляной ванне), в такой последовательности: первым надевают кольцо заднего подшипника

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
						215

бортом вперед, вторым надевают кольцо переднего подшипника, так, чтобы его сторона со скосом от дорожки качения была обращена к середине шейки оси.

После установки колец на шейку оси направляющий стакан снимают, надевают кольцо плоское упорное и производят поджатие колец внутренних:

- на оси типа РУ1Ш - шайбой тарельчатой и четырьмя (тремя) болтами М20 с моментом затяжки каждого болта 196...294 Нм (20...30 кгс м) по схеме 1-2-3-4-3-4-2-1 (для трех болтов – с обходом дважды по периметру). Допускается применение технологических шайб и болтов. По мере остывания колец болты подтягивают;

- на оси типа РУ1 – гайкой М110. Гайку затягивают и подтягивают по мере остывания колец внутренних инерционным ключом или гаечным ключом с применением ударного инструмента (молотка) массой от 3 до 5 кг.

Примечание:

1. Допускается для оси типа РУ1 однократное поджатие колец в горячем состоянии. Поджатие осуществляется гайкой М110 при помощи инерционного ключа или гаечного ключа с применением молотка массой 3...5 кг. Усилие затяжки должно обеспечивать плотное прилегание колец внутренних подшипников и кольца лабиринтного после их остывания. После остывания колец производится дополнительная затяжка гайки на угол не менее 8° (1/2 выступа коронки или шлица).

2. Допускается производить поджатие колец внутренних подшипников гидравлической прессовой установкой усилием не менее 196 кН (20 тс).

В поджатом состоянии внутренние кольца должны находиться до полного остывания. Плотность прилегания колец внутренних друг к другу и к кольцу лабиринтному контролируют при разности температур между кольцами и окружающей средой не более 3 °С. Контроль производят щупом, при этом пластина щупа толщиной не более 0,04 мм может войти в зазор между кольцами на участке длиной не более 1/3 окружности. Плотность посадки колец внутренних проверяют прибором контроля натяга колец подшипников согласно инструкции по его эксплуатации.

Примечание:

1. Допускается принудительное охлаждение колец трансформаторным маслом, выдержанным в монтажном отделении, или другими способами, не вызывающими коррозии. Время выдержки устанавливается технологическим процессом.

2. Допускается плотность прилегания колец внутренних друг к другу и к кольцу лабиринтному контролировать при разности температур между кольцом и шейкой оси не более 3 °С, при условии обеспечения контроля разности температур колец и шейки на монтажных участках. Разность температур между кольцами и окружающей средой при этом не регламентируется.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						216

27 РЕМОНТ ДЕТАЛЕЙ БУКСОВЫХ УЗЛОВ

27.1 Требование к производственному участку

Участок ремонта деталей буксовых узлов должен иметь три отделения: демон- тажно-обмывочное, ремонтно-комплектовочное и монтажное. Участок должен соот- ветствовать требованиям Руководящего документа по организации ремонта колес- ных пар в вагоноколесных мастерских и вагонных депо.

27.2 Ремонт подшипников роликовых цилиндрических

27.2.1 Осмотр деталей подшипников, определение вида неисправностей и де- фектов, способы их устранения и определение объема требуемого ремонта произво- дят в соответствии с п. 25.2.

27.2.2 Блоки подшипников (кольца наружные с сепараторами и роликами), кольца внутренние и кольца упорные должны быть обмыты, просушены и остужены до температуры окружающей среды ремонтно-комплектовочного отделения.

Осмотр блоков подшипников и отдельно колец внутренних, наружных и упорных, а также сепараторов и роликов производят визуально с помощью лупы с кратностью увеличения не менее 3-х при рассеянном свете или с использованием средств неразрушающего контроля, установленных технологическим процессом.

27.2.3 Сведения о каждом осмотренном подшипнике с указанием его состоя- ния должны быть занесены в журнал формы ВУ-91 (приложение К).

27.2.4 При ремонте подшипников забракованные детали заменяют новыми или годными из числа бывших в эксплуатации, удовлетворяющих требованиям на- стоящего РД.

Забракованные кольца и ролики подшипников разрешается сдавать в металло- лом. При этом составляется акт, который утверждается главным инженером или за- местителем руководителя вагоноремонтного предприятия.

27.2.5 После ремонта подшипников на кольцах наружных выполняется отмет- ка о проведенном ремонте - «Р», месяц римскими цифрами, две последние цифры

Подп. и дата					Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист 217
Инв. № дудл.						
Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

года и условный номер предприятия, которое производило ремонт. Надпись производят электрографом, если подшипник находится в разобранном состоянии, если подшипник собран - медным купоросом или кислотой.

Примечание:

1. Состав кислоты: висмут азотнокислый - 5 г, никель азотнокислый - 95 г, азотная кислота - 370 см³, вода - 630 см³.

2. Через 3...5 минут после нанесения надписи для нейтрализации кислоты место надписи должно быть протерто мыльной пеной или любым машинным маслом.

27.2.6 Данные о каждом отремонтированном подшипнике заносят в журнал формы ВУ-93 (приложение М).

27.2.7 При хранении отремонтированных подшипников и их деталей более одних суток, руководствуются требованиями п. 11.9.1, а при хранении более десяти суток – п. 11.9.2.

27.2.8 Объем ремонта подшипников определяется по результатам их осмотра и НК. При этом выполняются следующие работы:

- зачистка (шлифовка) дорожек качения и бортиков колец наружных и внутренних;
- зачистка (шлифовка) роликов;
- зачистка механических повреждений (забоин) на полиамидном сепараторе;
- замена отдельных деталей подшипников (кольца наружные и внутренние, кольца плоские упорные, ролики и сепараторы);
- комплектация подшипников с измерением роликов по диаметру и по длине (формирование комплекта роликов в подшипнике);
- определение зазоров радиальных и осевых;
- подбор парных подшипников.

27.2.8.1 Зачистку (шлифовку) деталей подшипников производят только тем, которые имеют дефекты и повреждения, требующие восстановительного ремонта в соответствии с п. 25.2.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		218

Зачистке (шлифовке) подвергаются дорожки качения и бортики колец наружных, дорожки качения и бортики колец внутренних, торцы и образующие поверхности роликов.

Зачистка производится на специальном оборудовании, согласованном с железнодорожными администрациями или владельцами инфраструктуры установленным порядком, или вручную с использованием шлифовальной бумаги с зернистостью № 6 по ГОСТ 6456 с минеральным маслом. Максимальная величина снимаемого слоя металла не должна превышать 0,005 мм. Допускается после зачистки оставлять не выведенные дефекты и повреждения площадью не более 0,5 мм² в количестве не более пяти на каждой детали, а также не производить зачистку коррозионных точек на дорожках качения колец внутренних в непосредственной близости от конусных скосов.

Механические повреждения (забоины) длиной не более 5,0 мм и глубиной не более 2,0 мм на полиамидных сепараторах зачищаются шабером или напильником. При больших размерах забоин сепараторы бракуются.

27.2.8.2 После ремонта подшипников разность диаметров роликов в одном подшипнике должна быть не более 0,005 мм, а разность длин роликов - не более 0,012 мм.

При сборке подшипника торцы роликов, имеющие лунки или цифровую маркировку, должны быть обращены в сторону маркировки на наружном кольце. Маркировка сепаратора также должна быть обращена в сторону маркировки на наружном кольце.

В случае отсутствия на торцах роликов лунок или цифровой маркировки, на один из торцов наносится знак «+», при этом для роликов, имеющих лунки на двух торцах, маркировку наносят с помощью специального приспособления, согласованного установленным порядком. У роликов с плоскими торцами маркировку наносят с помощью кислоты (см. п. 27.2.5), медного купороса или электрографом. Запрещается наносить знак «+» на рабочую часть ролика, этот знак должен быть нанесен только в центре торца ролика.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

27.2.8.3 После ремонта у подшипников контролируются: разноразмерность роликов по диаметру и длине, осевой и радиальный зазоры, маркировка подшипника и постановка знаков о проведенном ремонте. При измерении радиального зазора, его значение должно составлять 0,090...0,250 мм, разность крайних значений радиального зазора при трех измерениях (через 120°) не должна превышать 0,02 мм.

При отсутствии на кольце наружном заводского номера подшипника оно подлежит браковке.

Подбор парных подшипников для постановки в один буксовый узел производится в соответствии с требованиями п. 26.2.18.

Допускается производить измерение деталей подшипников и подшипников в собранном виде с использованием электронно-механических установок, согласованных с железнодорожными администрациями или владельцами инфраструктуры.

27.2.8.4 Неразрушающий контроль деталей подшипников производится в соответствии с требованиями раздела 21.

27.3 Ремонт корпусов букс и их деталей

Корпуса букс, кольца лабиринтные, крышки крепительные и смотровые должны быть обмыты, протерты насухо и визуально осмотрены.

27.3.1 Корпуса букс с трещинами и отколами бракуют. Внутренняя посадочная поверхность, торцы корпуса буксы, поверхности бортика упорного и лабиринта должны быть зачищены от коррозии, задиров, рисок и заусенцев. Зачищенные поверхности протирают безворсовым материалом, смоченным керосином, а затем сухим. Допускается производить обмывку в моечной машине корпуса буксы после зачистки.

На посадочной поверхности корпуса буксы после устранения коррозионных повреждений допускаются темные пятна. Не допускается зачистку поверхности доводить до металлического блеска.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		220

Допускается производить зачистку внутренней посадочной поверхности корпуса буксы по другой технологии, согласованной с железнодорожными администрациями или владельцами инфраструктур установленным порядком.

Допускаемые размеры корпусов букс должны соответствовать указанным в таблице 27.1.

Ремонт корпусов букс для колесных пар РУ1-957-П и РУ1Ш-957-П производят в соответствии с требованиями Инструкции ЦЛ-201-2011 (п. 4.4.2).

Т а б л и ц а 27.1 – Допускаемые размеры корпусов букс

№№ п.п.	Замеряемые параметры	Допускаемые значения, мм	
		при новом изготовлении	при ремонте
1	Диаметр внутренней цилиндрической поверхности корпуса буксы (посадочный диаметр)	250 ^{+0,200} _{+0,015}	
2	Овальность внутренней цилиндрической поверхности корпуса буксы, не более	0,024	0,200
3	Конусообразность внутренней цилиндрической поверхности корпуса буксы	0,024	0,100
4	Торцевое биение заднего упорного бортика буксы относительно оси посадочного отверстия, мм	0,07	-

Корпуса букс, имеющие износ внутренней цилиндрической поверхности более допустимого, и с повреждениями лабиринтной части подлежат браковке, а при повреждении резьбовых отверстий и с оставшимися в буксе оборванными болтами М20 подлежат ремонту по технологиям, принятым на вагоноремонтных предприятиях.

В корпусах букс должны быть отверстия для установки термодатчиков контроля температуры нагрева. Сквозные отверстия в корпусе буксы не допускаются.

Данные осмотра и ремонта корпусов букс заносят в журнал свободной формы.

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дудл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
						221

27.3.2 На посадочных поверхностях колец лабиринтных не допускаются механические повреждения в виде трещин, отколов, вмятин, забоин и заусенцев.

Размеры колец лабиринтных должны соответствовать указанным в таблице 27.2. Результаты измерения заносят в журнал формы ВУ-90 (приложение Е).

Т а б л и ц а 27.2 - Допускаемые размеры колец лабиринтных

№№ п.п.	Замеряемые параметры	Допускаемые значения, мм	
		при новом изготовлении	при ремонте
1	Диаметр внутренней цилиндрической поверхности (посадочный диаметр)	165,00 ^{+0,08}	165,00 ^{+0,12} 164,75 ^{+0,12} 164,50 ^{+0,12} 164,00 ^{+0,12}
2	Овальность отверстия по диаметру 165,0 мм, не более	0,06	0,10
3	Конусообразность отверстия по диаметру 165,0 мм, не более	0,03	0,05

При среднем ремонте колесных пар без снятия колец лабиринтных при выявлении задиров на их цилиндрических поверхностях производят зачистку шлифовальной бумагой зернистостью № 6 по ГОСТ 6456 с минеральным маслом.

27.3.3 Крышки крепительные и смотровые визуально осматривают. На крышках не допускаются механические повреждения в виде трещин, отколов, вмятин, забоин, заусенцев и изгибов. При наличии повреждений крышки бракуются. Крышки крепительные с изношенными отверстиями под болты М20 и с изношенной резьбой под болты М12 крышки смотровой ремонтируются в соответствии с требованиями Инструкции ЦЛ-201-2011 (п. 4.4.3).

Крышки смотровые, деформированные по привалочной поверхности, должны быть выровнены по технологиям, принятым на вагоноремонтных предприятиях.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дудл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Измерение толщины стального листа, из которого изготовлена крышка смотровая, производят в любом доступном месте, не имеющем повреждений или механического облоя, при помощи измерительного инструмента (штангенциркуль, кронциркуль или линейка), при этом она должна составлять 2,5...3,0 мм.

27.4 Ремонт деталей торцевого крепления подшипников на оси

Гайки М110, планки стопорные, шайбы тарельчатые, шайбы стопорные, а также болты М10, М12 и М20 визуально осматривают. Контроль и ремонт производят в соответствии с требованиями настоящего РД.

27.4.1 Гайки М110 с трещинами, сорванной или поврежденной резьбой, следами механического воздействия на шлицы, а также со следами коррозии витков резьбы бракуют. Запрещается растачивать резьбу гайки М110. Гайки, не соответствующие требованиям п. 10.1.6.1, бракуют. Мелкие забоины, вмятины, задиры и заусенцы ремонтируют зачисткой напильником или шлифовальной машинкой, или шлифовальной бумагой зернистостью № 6 по ГОСТ 6456 с минеральным маслом.

27.4.2 Планки стопорные с трещинами и деформацией хвостовика бракуют, с механическими повреждениями в виде забоин, вмятин, задиров, заусенцев ремонтируют зачисткой напильником или шлифовальной машинкой, или шлифовальной бумагой зернистостью № 6 по ГОСТ 6456 с минеральным маслом. Толщина планки стопорной после ремонта – не менее 9,0 мм.

27.4.3 Шайбы тарельчатые с трещинами, со смещенными отверстиями под болты М20 и деформацией бракуют, с механическими повреждениями в виде забоин, вмятин, задиров, заусенцев ремонтируют зачисткой напильником или шлифовальной машинкой, или шлифовальной бумагой зернистостью № 6 по ГОСТ 6456 с минеральным маслом. Деформация шайбы контролируется на слесарной (рихтовочной) плите, при этом пластина щупа толщиной не более 0,4 мм должна проходить в зазор между плитой и торцевой конической поверхностью по всему периметру.

27.4.4 Шайбы стопорные с трещинами, надрывами, а также со следами механической деформации бракуют. Механические повреждения в виде вмятин на по-

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		223

верхностях шайбы, образующиеся при загибе ее лепестков на грани головок болтов, не являются браковочными признаками.

27.4.5 Болты М10, М12 и М20 подлежат браковке при:

- наличию деформации стержня и резьбы;
- наличию задиров и трещин в любой части болта;
- обнаружении следов коррозии на резьбовой части стержней;
- наличию отверстий в головках болтов М20, допускается использование этих болтов для крепления крышки крепительной;
- отсутствию радиуса в месте перехода стержня болта М20 к подголовнику;
- отсутствию на головках болтов М20 подголовников.

Категорически запрещается исправлять резьбу на стержнях болтов. Облой, образующийся на гранях головок болтов М20 со стороны подголовника при изготовлении, должен удаляться механическим способом (напильник, наждак и др.).

Допускается использовать болты М12 с отверстиями в головках для крепления планки стопорной и крышки смотровой.

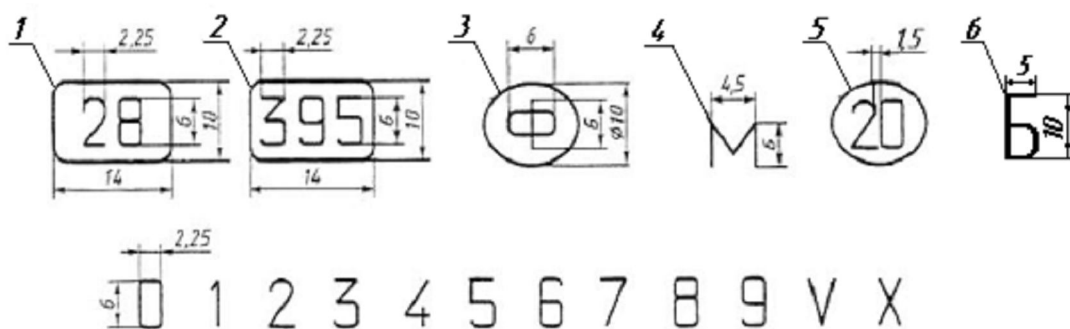
Подп. и дата									
Инв. № дубл.									
Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм				Лист
									224

28 МАРКИРОВАНИЕ И КЛЕЙМЕНИЕ КОЛЕСНЫХ ПАР И ИХ ЭЛЕМЕНТОВ

28.1 Колесные пары и их элементы должны иметь знаки маркирования и клейма, относящиеся:

- к изготовлению осей, предусмотренные ГОСТ 33200;
- к изготовлению колес, предусмотренные ГОСТ 10791;
- к изготовлению колесных пар, предусмотренные ГОСТ 4835;
- к проведению текущего, среднего и капитального ремонтов, а также восстановлению профиля поверхности катания колес, предусмотренные настоящим РД.

28.2 Основные размеры клейм и знаков маркировки, наносимые в холодном состоянии на торцы осей колесных пар, наружные боковые поверхности ободов колес, бирки и шайбы стопорные должны соответствовать приведенным на рисунке 28.1 .



- 1, 2 – клеймо условного номера предприятия; 3 – знак изготовления (формирования) колесной пары;
4 – знак монтажа буксовых узлов; 5 – знак государства-собственника; 6 – знак балансировки

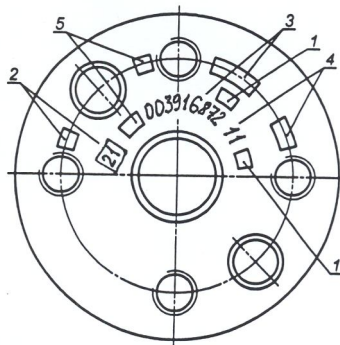
Рисунок 28.1 - Основные размеры клейм и знаков маркировки

28.3 Клейма и знаки маркировки, относящиеся к изготовлению оси, должны быть нанесены на торце оси (рисунок 28.2).

Страна оси, на торце которой выбиты клейма и знаки маркировки, относящиеся к ее изготовлению, считается правой стороной оси (колесной пары).

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		225



1 – приемочные клейма, 2 – условный номер предприятия, производившего обработку оси и перенос знаков маркировки; 3 – номер оси (первые 4 знака – условный номер предприятия-изготовителя черновой оси; до 6 знаков – порядковый номер оси); 4 – две последние цифры года изготовления черновой оси; 5 – клеймо службы технического контроля предприятия-изготовителя чистовой оси.

Рисунок 28.2 - Клейма и знаки маркировки, относящиеся к изготовлению оси

28.4 Клейма и знаки маркировки, относящиеся к изготовлению колеса, должны быть нанесены на наружной боковой поверхности обода колеса (рисунок 28.3).



1 – две последние цифры года изготовления колеса; 2 – марка стали; 3 – номер плавки; 4 – условный номер предприятия-изготовителя колеса (номер или его торговая марка); 5 – приемочные клейма;

6 – порядковый номер колеса по системе нумерации предприятия-изготовителя; 7 - код государства-собственника колеса, наносится в двух местах: первое клеймо - на расстоянии 100...150 мм от основной маркировки, второе – с противоположной стороны.

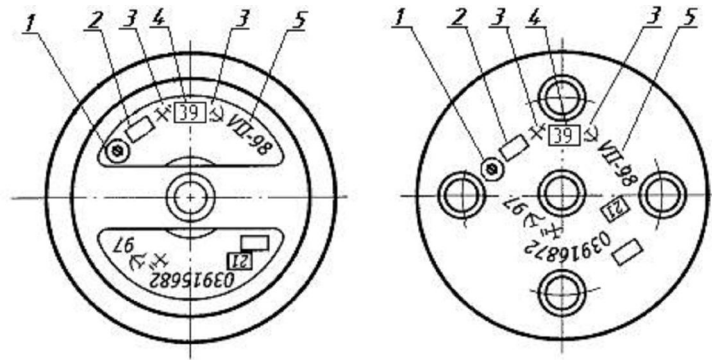
Рисунок 28.3 - Клейма и знаки маркировки, относящиеся к изготовлению колеса

28.5 Клейма и знаки маркировки, относящиеся к проведению капитального ремонта (формированию) колесной пары, наносятся:

28.5.1 на торце оси правой стороны колесной пары (рисунок 28.4);

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						226



ось типа РУ1

ось типа РУ1Ш, РВ1Ш или РВ3Ш

1 – «Ф» - знак проведения капитального ремонта колесной пары (формирования);

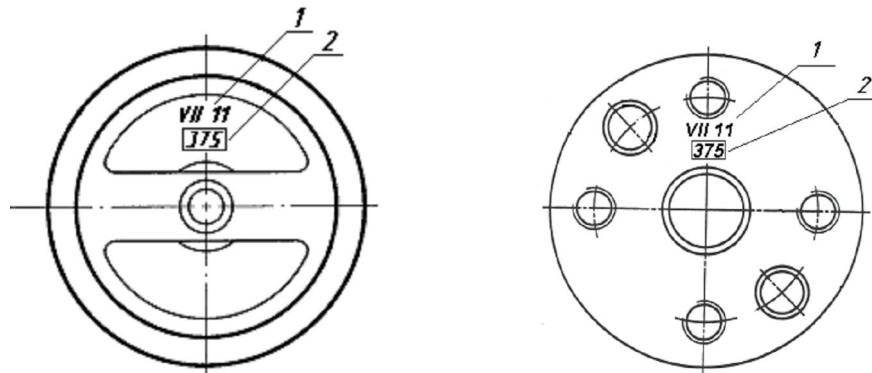
2- клеймо ОТК; 3 – приемочные клейма; 4 - условный номер предприятия, которое произвело капитальный ремонт колесной пары; 5 – месяц (римскими цифрами) и две последние цифры года производства капитального ремонта колесной пары

Рисунок 28.4 - Клейма и знаки маркировки на торце оси, относящиеся к проведению капитального ремонта колесной пары

28.5.2 После проведения динамической балансировки на наружной боковой поверхности обода каждого из колес колесной пары слева от его маркировки в холодном состоянии наносится клеймо «Б» (рисунок 28.1).

28.6 Клейма и знаки маркировки, относящиеся к проведению среднего ремонта колесной пары, наносятся:

28.6.1 на торце оси с левой стороны колесной пары (рисунок 28.5);



ось типа РУ1

ось типа РУ1Ш, РВ1Ш или РВ3Ш

1 - месяц (римскими цифрами) и две последние цифры года проведения среднего ремонта колесной пары;

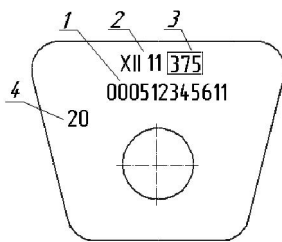
2 - условный номер предприятия, которое произвело средний ремонт колесной пары

Рисунок 28.5 - Клейма и знаки маркировки на торце оси, относящиеся к проведению среднего ремонта колесной пары

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						227

28.6.2 на бирке, устанавливаемой под левый верхний болт крышки крепительной с правой стороны колесной пары (рисунок 28.6).



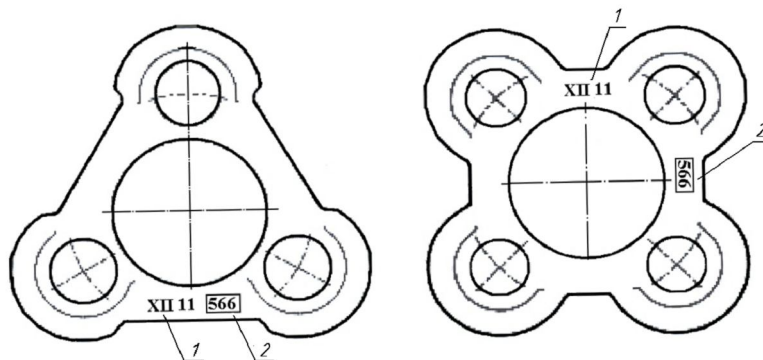
- 1 - индивидуальный номер колесной пары (условный номер предприятия-изготовителя оси (4 знака), порядковый номер черновой оси (до 6 знаков) и последние две цифры года изготовления черновой оси);
- 2 - месяц (римскими цифрами) и две последние цифры года проведения среднего ремонта колесной пары;
- 3 - условный номер предприятия, которое произвело средний ремонт колесной пары; 4 - код государства-собственника колесной пары.

Рисунок 28.6 - Клейма и знаки маркировки, относящиеся к проведению среднего ремонта колесной пары, наносимые на бирке

При использовании в буксовых узлах подшипников кассетного типа или сдвоенных цилиндрических подшипников на бирке наносится дополнительная маркировка высотой 10 мм и шириной 5 мм:

- для подшипников кассетного типа торговой марки Бренко наносится «К-1»;
- для сдвоенных подшипников наносится «СП» или «СПС».

28.6.3 на шайбе стопорной с левой стороны колесной пары, устанавливаемой под болты М20 торцевого крепления подшипников на оси РУ1Ш, РВ1Ш или РВ3Ш (рисунок 28.7);



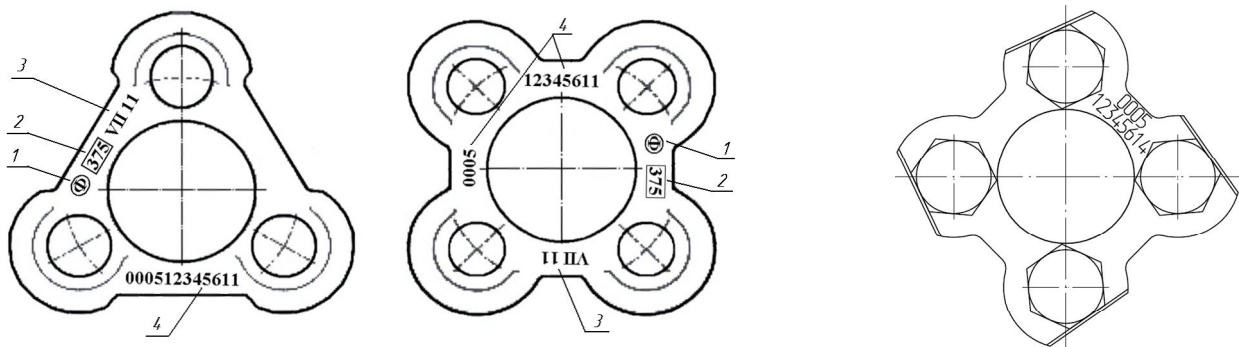
- 1 - месяц (римскими цифрами) и две последние цифры года проведения среднего ремонта колесной пары;
- 2 - условный номер предприятия, которое произвело средний ремонт колесной пары.

Рисунок 28.7 - Клейма и знаки маркировки, относящиеся к проведению среднего ремонта колесной пары, наносимые на шайбе стопорной с левой стороны колесной пары

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

28.6.4 на шайбе стопорной с правой стороны колесной пары, устанавливаемой под болты М20 торцевого крепления подшипников на оси РУ1Ш, РВ1Ш или РВ3Ш (рис. 28.8).

При монтаже буксовых узлов на том же предприятии, где производился капитальный ремонт колесной пары, на шайбу стопорную дополнительно наносят знаки и клейма о проведении ей капитального ремонта.



1 - «Ф» - знак проведения капитального ремонта колесной пары (формирования); 2 - условный номер предприятия, производившего капитальный ремонт колесной пары; 3 - месяц (римскими цифрами) и две последние цифры года производства капитального ремонта колесной пары; 4 - индивидуальный номер колесной пары.

Допускается индивидуальный номер колесной пары набивать в два ряда: верхний ряд – условный номер предприятия изготовителя черновой оси (4 знака), нижний ряд – порядковый номер черновой оси (до 6 знаков) и год изготовления оси (2 знака).

Рисунок 28.8 - Клейма и знаки маркировки, относящиеся к проведению среднего ремонта колесной пары, наносимые на шайбе стопорной с правой стороны колесной пары

28.6.5 при монтаже буксовых узлов на предприятиях, не производивших капитальный или средний ремонт колесных пар, колесные пары маркируются аналогично п.п. 28.6.1, 28.6.2 и 28.6.3, при этом вместо знаков и клейм о проведении среднего ремонта наносятся знаки и клейма о производстве монтажа буксовых узлов:

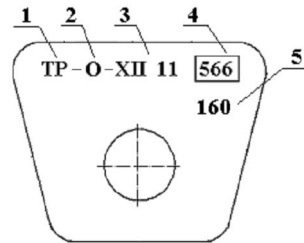
- «М» - знак монтажа буксовых узлов;
- месяц и две последние цифры года производства монтажа буксовых узлов;
- условный номер предприятия, которое произвело монтаж буксовых узлов.

28.6.6 при использовании в буксовых узлах с подшипниками роликовыми цилиндрическими смазки Буксол под верхний левый болт крышки крепительной с ле-

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

вой стороны колесной пары устанавливается бирка, на которой выбивается «БУКСОЛ».

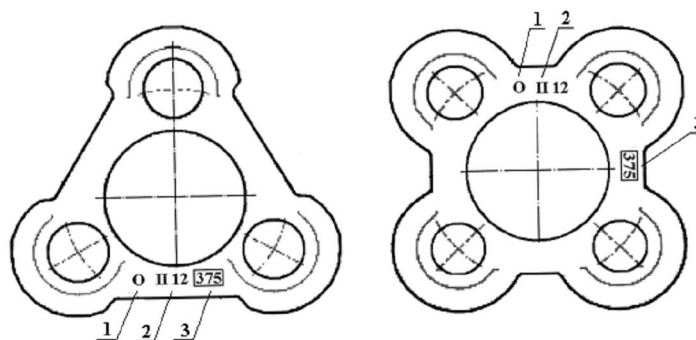
28.7 Клейма и знаки маркировки, относящиеся к проведению текущего ремонта колесной пары, наносятся на бирке, устанавливаемой под правый верхний болт крышки крепительной буксового узла с правой стороны колесной пары (рисунок 28.9).



1 - знак проведения текущего ремонта; 2 - О - знак восстановления профиля поверхности катания колес (если производилось); 3 - дата проведения текущего ремонта и восстановления профиля поверхности катания колес (месяц (римскими цифрами) и две последние цифры года); 4 - условный номер предприятия, которое провело текущий ремонт и восстановление профиля поверхности катания колес; 5 - конструкционная скорость вагона, под который подкачивается колесная пара.

Рисунок 28.9 - Клейма и знаки маркировки, относящиеся к проведению текущего ремонта колесных пар и восстановлению профиля поверхности катания колес, наносимые на бирке

Если производилось восстановление профиля поверхности катания колес колесных пар с подшипниками роликовыми цилиндрическими, клейма и знаки маркировки об этом наносятся на бирке (рисунок 28.9) и шайбе стопорной, устанавливаемой под болты М20 торцевого крепления подшипников с левой стороны колесной пары (рисунок 28.10)



1 - О - знак восстановления профиля поверхности катания колес; 2 – месяц и две последние цифры года проведения восстановления профиля поверхности катания колес; 3 – условный номер предприятия, которое провело восстановление профиля поверхности катания колес

Рисунок 28.10 - Клейма и знаки маркировки, относящиеся к восстановлению профиля поверхности катания колес, наносимые на шайбе стопорной

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						230

28.8 У колесных пар, подкатываемых под вагоны, которые эксплуатируются со скоростями движения более 140 км/ч, но не более 160 км/ч, на бирке, устанавливаемой под правый верхний болт крышки крепительной буксового узла с правой стороны колесной пары, выбивается знак 160 (рисунок 28.9).

28.9 При отсутствии места для нанесения знаков и клейм на торцах оси, старые знаки и клейма должны быть зачеканены или заварены с последующей зачисткой.

Запрещается зачеканивать или заваривать знаки и клейма, относящиеся к изготовлению оси. Они должны быть сохранены на весь срок службы оси.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Инв. № докл.	Подп. и дата				Взам. инв. №	Подп. и дата				Инв. № подл.	Подп. и дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>										Лист				
															231				

29 ОКРАСКА КОЛЕСНЫХ ПАР

Колесные пары после проведения им капитального и среднего ремонтов окрашиваются краской черного (или другого цвета) на олифе, лаком или эмалью марок, согласованных с железнодорожными администрациями или владельцами инфраструктуры установленным порядком.

Окраске подлежат:

- а) места сопряжения ступицы колеса и подступичной части оси;
- б) у колесных пар с тормозными дисками – части оси между тормозными дисками и колесами цельнокатаными;

Примечание – особенно тщательно необходимо выполнять окраску оси в местах ее соединения со ступицей колеса с внутренней стороны колесной пары.

- в) ступицы тормозных дисков и места сопряжения ступицы с осью (окраска боковых поверхностей венцов дисков запрещена);

- г) колеса цельнокатаные - ступица, диск, обод, (окраска поверхности катания запрещена);

- д) предподступичные части между кольцами лабиринтными и колесами цельнокатаными;

Примечание – тщательно должны быть окрашены места соединения кольца лабиринтного с предподступичной частью оси, а также предподступичная часть между кольцом лабиринтным и колесом цельнокатаным во избежание образования коррозионных повреждений.

- е) наружные поверхности корпусов букс, смотровых и крепительных крышек;
- ж) для редукторных колесных пар – редуктор;
- и) для колесных пар с приводом от торца оси – боковые поверхности ведущего шкива.

Подп. и дата
Инв. № дудл
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		232

30 ИСКЛЮЧЕНИЕ КОЛЕСНЫХ ПАР ИЗ ИНВЕНТАРЯ

30.1 Исключение колесных пар из инвентаря производится на ВРЗ и ВКМ.

30.2 Колесные пары исключаются из инвентаря в следующих случаях:

- при наличии дефектов и износов оси, не допускающих ее дальнейшую эксплуатацию и ремонт;
- при наличии оси с отсутствующими или неясными знаками и клеймами завода-изготовителя;
- по указаниям железнодорожных администраций или владельцев инфраструктуры.

30.3 При исключении колесной пары из инвентаря колеса, признанные годными, распрессовываются с оси и используются при капитальном ремонте колесных пар.

30.4 Исключение колесных пар из инвентаря производится комиссией в составе:

30.4.1 на ВРЗ – главного инженера завода, начальника ОТК, начальника колесного цеха и инспектора-приемщика;

30.4.2 в ВКМ – начальника вагонного депо (начальника ВКМ), приемщика вагонов, мастера и инспектора по сохранности вагонного парка.

30.5 Исключение из инвентаря колесных пар оформляется актом формы ВУ-89 (приложение П), утверждение которого производится в порядке, установленном железнодорожной администрацией или владельцем инфраструктуры в соответствии с национальным законодательством.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		233

31 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КОЛЕСНЫХ ПАР И БУКСОВЫХ УЗЛОВ

31.1 При ремонте колесных пар и монтаже буксовых узлов должны применяться средства измерения, установочные меры, приспособления и инструменты, предусмотренные действующей технологической документацией и обеспечивающие необходимую точность измерений.

31.2 Средства измерения и приборы должны быть поверены (или откалиброваны) в соответствии с законами об обеспечении единства измерений, действующими на территории железнодорожных администраций.

31.3 Контроль температуры деталей колесной пары и буксовых узлов производится универсальными термометрами или другими средствами, обеспечивающими стабильные результаты.

31.4 Расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободов колес определяются специальными средствами измерения.

31.5 Разность расстояний между внутренними боковыми поверхностями ободов колес в одной колесной паре должна быть определена как разность наибольшего и наименьшего расстояний, измеренных в четырех точках, расположенных в двух взаимно перпендикулярных плоскостях.

31.6 Разность диаметров колес по кругу катания и расстояний от торцов предподступичных частей оси до внутренних боковых поверхностей ободов колес в одной колесной паре следует определять специальными средствами измерения.

31.7 Отклонение от соосности кругов катания колес относительно оси базовой поверхности определяют как полуразность наибольшего и наименьшего из радиальных измерений в одной плоскости при измерении от поверхностей шейки или подступичной части оси до круга катания колеса.

31.8 Входной контроль осей и колес производят визуально и с использованием средств НК.

31.9 Шероховатость обработанных поверхностей осей и колес следует проверять визуально по образцам шероховатости по ГОСТ 9378 или аттестованным об-

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист 234
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

разцам деталей, или с использованием электронных средств измерения шероховатости.

31.10 Неразрушающий контроль производить в соответствии с РД 32.159-2000, РД 32.150-2000, РД 07.09-97, ПР НК В.2-2012 и ПР НК В.1-2012.

31.11 Отклонение от круглости (овальность) отверстия ступицы колеса определяют как полуразность значений наибольшего и наименьшего диаметров, измеренных во взаимно перпендикулярных направлениях.

Отклонение от профиля продольного сечения (конусообразность) отверстия ступицы колеса должно быть определено как полуразность значений наибольшего и наименьшего диаметров в одной плоскости при измерении в сечениях, отстоящих на 10 ... 15 мм от торцов ступицы колеса.

Отклонение от формы поверхности отверстий ступиц колес следует определять микрометрическим нутромером. Допускается применение другого средства измерения, обеспечивающего необходимую точность измерения.

31.12 Скорость движения плунжеров прессов следует определять как частное от деления хода плунжера, измеренного линейкой, на время, измеренное секундометром. Измерения следует повторить три раза. За значение скорости принимают среднее значение результатов трех измерений.

31.13 При подсчете допускаемых значений конечных усилий запрессовки диаметр подступичной части оси должен быть взят с точностью до 1 мм, а результаты округлены в большую сторону до целых значений 10 кН (1,0 тс) для нижнего и верхнего пределов.

Значения конечных усилий запрессовки по диаграмме определяют для каждой колесной пары визуально. В случае разногласий в оценке значений их необходимо определять с помощью линейки с учетом масштаба записи.

31.14 Натяг посадки колеса на ось определяется как разность между диаметрами оси и отверстия ступицы колеса. Измерения диаметров отверстий ступиц и посадочных поверхностей осей необходимо вести микрометрическим нутромером и микрометрической скобой в двух взаимно перпендикулярных плоскостях по трём сечениям по длине отверстий ступицы колес и подступичных частей оси в местах

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	<i>Лист</i> 235
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

посадки ступиц колес (по середине и на расстоянии от 70 до 80 мм по обеим сторонам от нее), за значение диаметра измеряемого элемента следует принимать среднее значение результатов шести измерений.

Допускается применение других средств измерений, обеспечивающего необходимую точность измерения.

31.15 Величина конечного усилия R_{zk} на диаграмме запрессовки определяется уровнем точки кривой, соответствующей концу процесса запрессовки (рисунок 17.1). При расположении диаграммы выше или ниже (рисунок 17.2) нулевой линии, а также при перекосе (рисунок 17.3) запрессовка не бракуется, а конечные усилия должны определяться уровнем точки диаграммы, соответствующей концу запрессовки с учетом величины смещения от нулевой линии. При обнаружении смещенных диаграмм запрессовки должны быть приняты меры для ликвидации смещения.

Не подлежат браковке диаграммы, имеющие в начале запись холостого хода плунжера пресса (рисунок 17.4). Величину конечного запрессовочного усилия в этом случае нужно определять уровнем точки кривой, соответствующей концу процесса запрессовки, с уменьшением на величину давления холостого хода.

Диаграмма запрессовки должна быть подписана исполнителем работ, мастером ВКМ или завода, контролером ОТК завода, контрольным мастером ОТК завода, приемщиком вагонов железнодорожной администрации или представителем соответствующей службы инфраструктуры. Допускается вносить исправления на бланке диаграммы при нечеткой записи запрессовки, номера оси и колес путем перечеркивания с подписью ответственных лиц.

31.16 Длина сопряжения L на диаграмме запрессовки определяется размером абсциссы активной ветви, т.е. расстоянием от начала ее подъема до точки перехода в горизонтальный или наклонный участок в конце диаграммы (рисунок 17.5). При отсутствии горизонтального или наклонного участка в конце диаграммы длина сопряжения равна длине диаграммы.

31.17 Порядок определения качества (пригодности) прессовых соединений, диаграммы которых имеют отклонения от нормальной формы, указан в таблице 17.1.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		236

31.18 Динамическая балансировка колесных пар производится в соответствии с п. 12.6.3.10.

31.19 Контроль упрочнения подступичной части оси роликами должен производиться в соответствии с Технологической инструкцией по упрочнению накатыванием роликами осей колесных пар вагонов.

31.20 Входной контроль колесных пар и корпусов букс производят визуально.

31.21 Входной контроль подшипников производится в соответствии с требованиями п. 26.2.2.

31.22 Измерение диаметра отверстия кольца внутреннего подшипника роликового цилиндрического производится в соответствии с ГОСТ 520 средствами измерения с ценой деления не более 0,002 мм в двух сечениях, расположенных на расстоянии 10 мм от торцов. В каждом сечении должны быть замерены наименьший и наибольший диаметр. Среднее арифметическое четырех замеров (наибольших и наименьших в двух сечениях) считается средним значением диаметра отверстия кольца внутреннего. В процессе измерения кольцо должно поворачиваться на угол 180°.

Средство измерения перед замером настраивается по установочной мере (этalonу). Настройку средства измерения производят с учетом действительного размера, указанного на эталоне трехкратно.

31.23 Для измерения радиальных зазоров в подшипниках роликовых цилиндрических используются средства измерения в соответствии с принятым на вагоноремонтном предприятии технологическим процессом, обеспечивающим необходимую точность измерения.

Средний радиальный зазор определяется как среднее арифметическое трех замеров через 120° каждый, путем поворота наружного кольца с роликами относительно кольца внутреннего.

Примечания:

1. Допускается при замерах радиальных зазоров использовать эталонное внутреннее кольцо, имеющее наружный диаметр 158_{-0,02} мм.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		237

2. В случае присутствия в заводской маркировке подшипника величины среднего радиального зазора, его замер допускается не производить при использовании подшипника со своим кольцом.

31.24 Минимальная величина осевого зазора в подшипнике контролируется щупом, который вставляется между торцом одного из роликов и бортом наружного кольца после разборки блока подшипников. Контроль производят в трех местах при повороте наружного кольца на угол 120° вокруг оси. Щуп толщиной 0,06 мм при этом должен проходить. Допускается контролировать осевой зазор в собранном подшипнике с использованием средств измерения в соответствии с принятым на вагоноремонтном предприятии технологическим процессом, обеспечивающим необходимую точность измерения.

Проверку внутреннего осевого зазора подшипников кассетного типа проводят в соответствии с п.п. 26.3.4.2 и 26.3.4.3.

Контроль внутреннего осевого зазора подшипника кассетного типа должен производиться посредством осевого перемещения наружного кольца или корпуса буксы с подшипником относительно оси. Приложение усилия к подшипнику должно осуществляться вручную вдоль оси колесной пары поочередно вперед - на себя и назад - от себя, с вращением подшипника влево - вправо в пределах дуги 45 градусов. При этом фиксируется показание стрелки индикатора часового типа (с ценой деления не более 0,01 мм) в одном положении и другом. Разница показаний индикатора в крайних положениях перемещаемого подшипника на оси является величиной внутреннего осевого зазора.

31.25 Диаметры шеек осей измеряют рычажной скобой или другими средствами измерения, в соответствии с принятым на вагоноремонтном предприятии технологическим процессом, обеспечивающим необходимую точность измерения, в двух сечениях, соответствующих серединам подшипников, в двух взаимно перпендикулярных направлениях. За значение диаметра следует принимать среднее арифметическое значение измерений в каждом сечении.

31.26 Измерение диаметров предподступичных частей оси на расстоянии не более 20 мм от торца и отверстий лабиринтных колец следует производить в двух взаимно перпендикулярных сечениях.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Для определения среднего диаметра принимают среднее арифметическое значение двух измерений.

Предподступичные части осей и кольца лабиринтные измеряются измерительными приборами с ценой деления не более 0,01 мм.

31.27 Плотность прилегания внутренних колец цилиндрических подшипников друг к другу и к кольцу лабиринтному контролируется щупом. Пластина толщиной не более 0,04 мм может войти в зазор между деталями на участке длиной не более 1/3 окружности.

31.28 Температура нагрева колец внутренних подшипников должна обеспечиваться автоматически с предохранением от перегрева.

31.29 Перед применением смазок ЛЗ-ЦНИИ (у) или Буксол их качество проверяют лабораторным анализом (п. 11.4).

31.30 Величину затяжки болтов М20 торцового крепления контролируют динамометрическими ключами или другим методом, согласованным железнодорожными администрациями или владельцами инфраструктуры установленным порядком.

31.31 Правильность сборки буксового узла контролируют по легкости вращения на шейке оси и результату вибродиагностического контроля (если проводился). Вручную проверяют осевое смещение буксы. Букса должна свободно перемещаться вдоль шейки оси в пределах осевого разбега. Не допускается защемление роликов в осевом направлении.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		239

32 ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

32.1 Под одним вагоном должны эксплуатироваться колесные пары, оборудованные буксовыми узлами с подшипниками одного типа (или роликовые цилиндрические (включая сдвоенные) или кассетного типа), при этом на одной колесной паре должны использоваться подшипники одного конструкционного исполнения. Допускается эксплуатировать под одним вагоном колесные пары, оборудованные буксовыми узлами с подшипниками разных типов по согласованию с железнодорожными администрациями или соответствующими службами владельца инфраструктуры.

32.2 Подшипники колесных пар должны быть защищены от прохождения сварочного тока. Сварочные работы на вагонах и тележках, оборудованных буксами с подшипниками, должны выполняться так, чтобы подшипники не были включены в сварочную цепь, при этом запрещается использовать рельсы в качестве обратного провода. Подвод тока должен осуществляться по двухпроводной системе с присоединением обратного провода от источников питания дуги и непосредственно вблизи места сварки с обеспечением надежного контакта. Во всех случаях сварочные машины и трансформаторы должны быть тщательно изолированы от рельсовых путей. При нарушении вышеуказанных требований колесные пары выкатываются из-под вагона или тележки и им проводится средний ремонт (со снятием колец внутренних подшипников роликовых цилиндрических и колец лабиринтных).

32.3 Причастные работники должны незамедлительно сообщать в соответствующие службы железнодорожных администраций или владельцев инфраструктуры о всех случаях отцепок вагонов и выкатки колесных пар по причине неисправности осей, колес и буксовых узлов с подшипниками всех типов с оформлением Акта рекламации формы ВУ-41 (приложение Н) и плана расследования (приложение Р). Расследование случаев брака проводить по единой методике, утвержденной установленным порядком.

32.4 Категорически запрещается производить обмывку колесных пар с буксовыми узлами и тележек с колесными парами, буксовые узлы которых в дальнейшем не подлежат демонтажу.

Инд. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инд. № дудл.
Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
						240

33 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

33.1 Транспортирование и хранение колесных пар и их элементов должны производиться в соответствии с требованиями Руководящего документа по организации ремонта колесных пар в вагоноколесных мастерских и вагонных депо.

33.2 Состояние антикоррозионного покрытия при длительном хранении (свыше 6 месяце) контролируется визуально выборочно два раза в год (весной и осенью). Контролю подлежит 10 % законсервированных колесных пар. При повреждении защитного слоя, но при отсутствии следов коррозии на поверхности металла на этот участок следует нанести дополнительный слой покрытия. При наличии следов коррозии колесные пары необходимо переконсервировать с удалением следов коррозии.

33.3 Запрещается хранение колесных пар с буксовыми узлами с отсутствующими или не закрытыми смотровыми или крепежными крышками, а также транспортирование колесных пар с лабиринтными или внутренними кольцами без буксовых узлов.

33.4 Подшипники, демонтированные с шеек осей колесных пар для отправки в сервисные центры предприятий-производителей или на вагоноремонтные предприятия для ремонта, упаковываются и укладываются в тару, например в паллету или другую, подходящую для транспортировки.

При упаковке нескольких подшипников в одну тару между подшипниками устанавливаются прокладки из мягкого материала (например, гофрированный картон) для исключения их соударения в процессе транспортировки.

Тара должна быть жесткой, т.е. не деформироваться под весом подшипников при транспортировке и погрузочно-разгрузочных работах.

33.5 Упаковка и условия хранения подшипников:

33.5.1 подшипники должны быть упакованы и защищены от ржавчины антикоррозионным покрытием и размещены внутри упаковки или специального поддона, защищающих их от атмосферного воздействия;

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист 241
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

33.5.2 хранение подшипников на поддонах должно производиться при соблюдении следующих условий:

- температура в помещении склада должна быть постоянной и исключать образование конденсата на подшипниках,
- поддон с подшипниками должен быть закрыт от воздействия прямых солнечных лучей,
- не допускается хранение подшипников в помещениях с повышенной влажностью воздуха и вблизи систем отопления;

33.5.3 хранение подшипников вне поддонов должно производиться при соблюдении следующих условий:

- места хранения и складирования подшипников должны быть сухими, подшипники должны располагаться на подкладках из влагостойкого материала,
- запрещается хранить подшипники вместе с химическими веществами (кислоты, аммиаки, гидрохлориды, щелочи и т.п.), а также на полу производственных помещений и в соприкосновении со стенами помещения,
- подшипники должны храниться в вертикальном положении (ось подшипника перпендикулярна плоскости хранения);

33.5.4 запрещается использовать подшипники сдвоенные и кассетного типа, находившиеся на хранении более 24 месяцев без монтажа (от даты изготовления или восстановления), по истечении этого срока подшипники направляются в специализированный сервисный центр для ремонта;

33.5.5 колесным парам с подшипниками всех типов, не бывшим в эксплуатации (находящимся на хранении в цехах, колесных парках и под неэксплуатируемыми вагонами) и простоявшим после последнего капитального, среднего или текущего ремонта колесных пар:

- до шести месяцев – текущий ремонт не производится;
- от шести до двадцати четырех месяцев – производится текущий ремонт;
- более двадцати четырех месяцев – производится средний ремонт.

33.5.6 перед постановкой колесных пар в оборотный парк буксовые узлы необходимо провертывать на шейке оси не менее 15...20 оборотов;

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		242

33.5.7 буксовые узлы (подшипники), смонтированные на колесные пары, при их хранении необходимо прокручивать для перераспределения смазки внутри подшипника не менее 15...20 оборотов и не реже одного раза в три месяца.

33.5.8 колесные пары с подшипниками в цехах и колесных парках должны храниться на специально выделенных рельсовых путях с разделением на исправные и неисправные, при этом категорически запрещается их расположение «в замок» для исключения повреждений наружных колец от соударения с гребнем колеса стоящей рядом колесной пары.

33.6 Комплектация подшипников, отправляемых в сервисные центры предприятий-производителей, должна соответствовать требованиям производителей:

- для подшипников кассетного типа торговой марки Бренко - подшипник, лабиринт или кольцо упорное, крышка передняя и болты торцевого крепления;
- для подшипников сдвоенных - подшипник.

Подп. и дата									
Инв. № дудл									
Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм				Лист
									243

34 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

34.1 Предприятие, производившее ремонт колесных пар, гарантирует их соответствие требованиям настоящего РД при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации (применения, транспортирования и хранения), установленных настоящим РД.

34.2 Гарантийный срок эксплуатации колесных пар по прочности прессовых соединений колес с осью от момента нового формирования или капитального ремонта колесной пары – 15 лет.

34.3 Гарантийный срок эксплуатации колесных пар по качеству монтажа буксовых узлов с момента последнего среднего ремонта:

34.3.1 с подшипниками роликовыми цилиндрическими и подшипниками сдвоенными типа 46-882726E2MC43 – до следующего среднего ремонта, но не более четырех лет;

34.3.2 с подшипниками кассетного типа и подшипниками сдвоенными типов Н6-882726E2K1МУС44 и Н6-882726E2K2МУС44 – до следующего среднего ремонта, но не более восьми лет или пробега 1 млн. 200 тыс. км.

34.4 Гарантийный срок эксплуатации колесных пар по качеству сборки торцевого крепления подшипников – с момента последнего среднего или текущего ремонта до следующего среднего или текущего ремонта, но не более сроков и пробегов, указанных в п. 34.3.

34.4 Гарантийный срок эксплуатации колес по ГОСТ 10791: изготовитель колес гарантирует качество стали и отсутствие дефектов технологического происхождения на поверхности колес на весь срок службы колес со дня получения заказчиком. Изготовитель не несет ответственности за дефекты эксплуатационного происхождения на поверхности катания колес.

34.5 Гарантийный срок на новые подшипники - по ТУ ВНИПП.048-1-00, ТУ ВНИПП.072-01, ТУ БРЕНКО 840-462869-567-09, ГОСТ 18572-2014 и ГОСТ 32769-2014.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист 244
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Приложение Б
(рекомендуемое)

Форма удостоверения на право производства капитального
и/или среднего и/или текущего ремонта колесных пар для работников
ВРЗ, ВКМ и ВЧД

Наименование предприятия

Удостоверение

№ _____

Выдано _____
(фамилия, имя, отчество)

Место работы _____
(дорога, ВРЗ, ВКМ, ВЧД)

Должность _____

Председатель комиссии _____
(подпись) расшифровка подписи

МП
« _____ » 20__ г.

продолжение формы (лист 2)

В том, что он (она) выдержал (выдержала) экзамен и имеет право на производство капитального, среднего и текущего ремонта колесных пар (ненужное зачеркнуть).

Дата	Подпись председателя комиссии

Подп. и дата
Инв. № дудл
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Приложение В

(обязательное)

Натурный листок формы ВУ-51

вагонное депо, завод _____ ж.д.

Составляется в одном экземпляре

Натурный колесный листок

ПРИХОД

Дата поступления	№ колесной пары	Тип	Диаметр по кругу катания колеса	Дата и пункт	
				последнего формирования	последнего полного освидетельствования и монтажа букс роликовых подшипников

Выкачена из-под вагона	Поступила от ВЧД, ВКМ, завода, ПТО	№ пересылочной ведомости	Исправная (нового формирования или отремонтированная) неисправная (№ дефекта по классификатору)	Вид требуемого ремонта

« _____ » _____ 20 ____ г.

Подпись _____

Оборот ф. ВУ-51

РАСХОД

Дата и пункт		Израсходована под вагон №	Отправлена в ВЧД, ВКМ, завод, ПТО	№ пересылочной ведомости	Вид выполненного ремонта
последнего формирования	последнего полного освидетельствования и монтажа букс с роликовыми подшипниками				

Сторона колесной пары	Размеры колесной пары в мм								
	Шейка оси		Диаметр оси			Колеса			
	длина	диаметр	предподступичной части	подступичной части	по середине	толщина обода	прокат	диаметр по кругу катания	расстояние между внутренними гранями
Правая									
Левая									

Дата _____
(выпуска из ремонта)

Подпись _____
(лица, производившего ремонт и освидетельствование)

Дата _____
(расхода)

Подпись _____
(лица, производившего подкатку под вагон)

Подп. и дата
 Инв. № дубл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						247

Приложение Г

(обязательное)

Журнал ремонта и оборота колесных пар формы ВУ-53 (ВУ-53М)

Форма ВУ-53

Начат « _____ » _____ 20__ г.

Окончен « _____ » _____ 20__ г.

Ж У Р Н А Л ремонта и оборота колесных пар

_____ ж.д.
(ремонтный пункт)

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
						248

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

х о д	Размеры колесной пары (мм)											Выполненный ремонт										Подпись лица, производившего проверку дефектоскопом						
	Диаметр оси					Колеса						Смена оси	Смена цельнокатанных колес	Формировано из старогонных элементов	Полная ревизия роликовых букс		Восстановление резьбы шейки роликовой оси	С оточкой поверхности катания		Промежуточная ревизия роликовых букс		Почные работы	Дата полного освидетельствования колесной пары	Шейки и предлоступинной части оси	Полуступинной части оси	Внутренних колец на шейке оси	Средней части оси	
	В предлоступинной части	В полуступинной части	Посередине	Толщина обода	Толщина обода	Прокат	Толщина диска	Толщина гребня	Диаметр по кругу катания	Расстояние между внутренними гранями	В оточкой поверхности катания				Без оточки поверхности катания	В оточкой поверхности катания		Без оточки поверхности катания	Ности катания	Ности катания	Шейки роликовой оси							С оточкой поверхности катания
Сторона колесной пары	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		
Прав.																												
Лев.																												
Прав.																												
Лев.																												
Прав.																												
Лев.																												
Прав.																												
Лев.																												
Прав.																												
Лев.																												
Прав.																												
Лев.																												
Прав.																												
Лев.																												
Прав.																												
Лев.																												
Прав.																												
Лев.																												
Прав.																												
Лев.																												
Прав.																												
Лев.																												
Прав.																												
Лев.																												
Прав.																												
Лев.																												

Приложение Д

(обязательное)

Журнал промежуточной ревизии букс с роликовыми подшипниками формы ВУ-92

Форма ВУ-92

(вагонное депо, ПТО)

ж.д.

Ж У Р Н А Л

промежуточной ревизии букс с роликовыми подшипниками

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Начат « ____ » _____ 20 ____ г.

Окончен « ____ » _____ 20 ____ г.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		251

№ п/п	Дата ревизии	Номер		Состояние буксового узла	Ревизия произведена при выполнении работ	Подписи	
		вагона	колесной пары			производительского ревизию	мастера
1	2	3	4	5	6	7	8

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дудл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Изм.	Лист

Приложение Е

(обязательное)

Журнал монтажа букс с роликовыми подшипниками формы ВУ-90

Форма ВУ-90

(вагонное депо, завод)

Ж.Д.

Ж У Р Н А Л

монтажа букс с роликовыми подшипниками

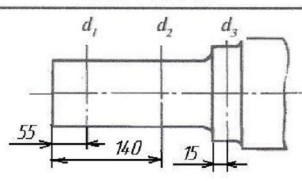
Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Начат « ____ » _____ 20__ г.

Окончен « ____ » _____ 20__ г.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		253

№№ по порядку	Дата монтажа	Номер плавки и номер колесной пары	Клейма полного освидетельствования колесной пары	Шейка оси	Диаметры шейки и предподступ. части оси в мм						Наибольшая овальность шейки оси в мм	Наибольшая конусность шейки оси в мм	Посадочный диаметр лабиринтного кольца в мм	Натяг на посадку лабиринтного кольца в мм	Радиальный зазор в свободном состоянии или непосредственно на шейке оси в мм
					d_1	d_{ζ}	d_2	d_{ζ}	d_3	d_{ζ}					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
				правая											
				левая											
				правая											
				левая											
				правая											
				левая											
				правая											
				левая											
				правая											
				левая											



Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дудл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Посадочные диаметры буксы в мм				Завод-изготовитель, условное обозначение и номер подшипника; месяц и год изготовления		Выход закрепительной втулки или минимальный осевой зазор в мм	Продвижение закрепительной втулки или посадочный диаметр внутреннего кольца в мм	Давление запрессовки в т или натяг на посадку внутреннего кольца в мм	Смазка (марка, завод, партия)	подписи		Примечание
D ₁	D _ϕ	D ₂	D _ϕ	задний	передний					Контрольного мастера ОТК или техника по измерению подшипников	Мастера смены	
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дудл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Приложение Ж

(рекомендуемое)

Журнал регистрации результатов динамической балансировки колесных пар

Тип колесной пары	Индивидуальный номер колесной пары	Дисбаланс колес, кг м		Подписи	
		правое колесо	левое колесо	Мастер	Мастер ОТК

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
						256

Приложение И

(рекомендуемое)

Журнал капитального ремонта колесных пар

Журнал капитального ремонта колесных пар

№ п/п	№ диаграммы	Дата прессовой посадки колес на ось	Индивидуальный номер оси (колесной пары)	Сторона оси	Полная маркировка колеса	Диаметр ступицы колеса, мм	Натяг, мм	Усилие запрессовки, кН (тс)	Расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободов колес, мм	Заключение о годности
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				правая левая						
				правая левая						

Мастер участка _____

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Приложение К

(обязательное)

Журнал осмотра роликовых подшипников и корпусов букс формы ВУ-91

Форма ВУ-91

_____ (вагонное депо)

_____ ж.д.

Ж У Р Н А Л

осмотра роликовых подшипников и корпусов букс

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Начат « ____ » _____ 20__ г.

Окончен « ____ » _____ 20__ г.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
						258

Приложение Л

(обязательное)

Пересылочная ведомость формы ВУ-50М

Форма ВУ-50М

ПЕРЕСЫЛОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ № _____

« ____ » _____ 200__ г.

на отправку колесных пар в/из ремонт (а) _____ в вагоне № _____

Станция и дорога отправления _____

Наименование отправителя _____

Станция и дорога назначения _____

Наименование получателя _____

Индивидуальный № колесных пар	Собственник колесной пары (железнодорожная администрация)	Типы колесных пар	Состояние: исправная – нового формирования или отремонтированная; неисправная – требуемый ремонт (номер дефекта по классификатору)
1	2	3	4

Подпись начальника _____
ВЧД, ВКМ, завода

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Приложение М

(обязательное)

Журнал ремонта роликовых подшипников формы ВУ-93

Форма ВУ-93

(вагонное депо, завод)

ж.д.

Ж У Р Н А Л

ремонта роликовых подшипников

Начат « ____ » _____ 20 ____ г.

Окончен « ____ » _____ 20 ____ г.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист 261
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Приложение Н

(обязательное)

Акт-рекламация формы ВУ-41

АКТ-РЕКЛАМАЦИЯ № _____
на узлы и детали вагона, не выдержавшие гарантийного
срока после изготовления, ремонта, модернизации

Дата составления Акта (число, месяц, год)

В вагонном депо Дороги
наименование наименование

Вагон Собственности
тип государство

Дата постройки (месяц, год) Изготовитель
наименование

Приписки (для пассажирских
и собственности) Дороги
наименование наименование

Дата последнего ремонта (месяц, год) Место ремонта
наименование

Вид ремонта Пробег на момент отказа .

Отказавшие узлы (детали):

Наименование Номер

Изготовления Дата (месяц, год)
предприятия

Последний ремонт Дата (месяц, год)
предприятие

Характер дефекта

Наименование Номер

Изготовления Дата (месяц, год)
предприятия

Последний ремонт Дата (месяц, год)
предприятие

Характер дефекта

Наименование Номер

Изготовления Дата (месяц, год)
предприятия

Последний ремонт Дата (месяц, год)
предприятие

Характер дефекта

Обстоятельства обнаружения

Вызов представителя
предприятие

Телеграмма № _____ от _____ 20 ____ г.

Представитель
Фамилия, Имя, Отчество

Занимаемая должность

Командировочное удостоверение №

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дудл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист 263
------	------	----------	-------	------	--	-------------

Заключение комиссии о причинах появления дефектов и определение виновного предприятия

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Предприятие, признанное виновным

Где и кем подлежит устранению дефект

Дефект подтверждается прилагаемыми к акту

эскизом, фотографией, актом экспертизы

Члены комиссии:

Начальник Вагонного депо:

Фамилия, Имя, Отчество

.....

подпись

Работник Вагонного депо,
ответственный за рекламационную работу

Фамилия, Имя, Отчество

.....

подпись

Приемщик вагонов

Фамилия, Имя, Отчество

.....

подпись

Представитель вызванного предприятия

Фамилия, Имя, Отчество

.....

подпись

Один экземпляр Акта получил:

дата и подпись представителя

Особое мнение:

(заполняется, если имеется)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Представитель вызванного предприятия

Фамилия, Имя, Отчество

.....

подпись

составляется в пяти экземплярах

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Приложение П

(обязательное)

Акт на исключение колесной пары вагона формы ВУ-89

Форма ВУ-89

АКТ на исключение колесной пары вагона

Признак КП

Ремонтный пункт

Колесная пара №		Ось				Техническое состояние колес				Причина исключения		Собственник КП	
		Последнее формирование	Тип оси	Левое		Правое		Ж.д. администрация	Предприятие-собственник				
Пункт	Дата	Предприятие-изготовитель	Номер	Год изготовления	Признак годности	Год изготовления	Номер			Признак годности	Ж.д. администрация	Предприятие-собственник	

Составлен «___» _____ 20__ г.

Комиссия в составе:

начальника ВКМ _____

мастера _____

главного инженера завода _____

начальника колесного цеха _____

приемщика вагонов _____

инспектора по сохранности вагонного парка _____

начальника ОТК _____

инспектора приемщика _____

ФИО _____

ФИО _____

ФИО _____

ФИО _____

произвела осмотр колесных пар, для установления необходимости исключения из инвентаря. По заключению комиссии колесная пара подлежит исключению из инвентаря.

Подписи членов комиссии _____

Дата исключения колесной пары из АСУ «___» _____ 20__ г.

Оператор ввода данных в АСУ _____

фамилия _____

подпись _____

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Инд. № подл.	Взам инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Приложение Р

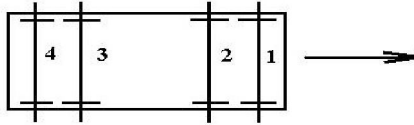
(рекомендуемое)

Р.1 План расследования причин отцепки вагона и смены колесной пары из-за неисправности (грения) буксового узла с подшипниками роликовыми цилиндрическими

лист 1

1	Дата отцепки вагона, смены колесной пары или излома шейки оси	« ____ » _____ 20 г.	
2	Место отцепки вагона, смены колесной пары или излома шейки оси:		
2.1	Железная дорога		
2.2	Станция		
2.3	Код ремонтного предприятия		
3	Номер поезда		
4	Скорость движения поезда, км/ч		
5	Причина отцепки вагона, смены колесной пары		
6	Неисправность выявлена:	Осмотрщик вагонов	Напольный прибор безопасности
7	Данные о вагоне:		
7.1	Номер		
7.2	Тип		
7.3	Тара		
7.4	Дата и пункт (клеймо) постройки вагона		
7.5	Дата и пункт (клеймо) проведения последнего:		
	Капитального ремонта		
	Деповского ремонта		
	Текущего отцепочного ремонта		
	Технического обслуживания (ПТО)		
7.6	Пробег вагона до отцепки, км:		
	От последнего ремонта		
	От последнего технического обслуживания (ПТО)		
8	Пункт размещения последнего напольного прибора безопасности		
9	Расстояние от пункта размещения последнего напольного прибора безопасности до места обнаружения неисправности, км		
10	Показания напольного прибора безопасности		
11	Критическая температура нагрева аварийного буксового узла, °С	t =	
12	Метеоусловия температура воздуха в °С ; время суток; ясно, пасмурно, дождь, снег (подчеркнуть)	t =	

Подп. и дата
 Инв. № дубл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

13	Данные о тележке:			
13.1	Тип			
13.2	Состояние рессорного подвешивания			
13.3	Состояние скользунов у тележки	наличие задиров	чистые	
13.4	Расстояние между шпинтонами пассажирской тележки, мм (измеряется в случае подачи вагона в депо)	вдоль тележек	поперек тележек	по диагонали
14	Данные об аварийной колесной паре:			
14.1	Тип колесной пары			
14.2	Индивидуальный номер			
14.3	Ориентация аварийного буксового узла (или шейки оси) по ходу движения вагона	<p>Левая сторона по ходу движения</p>  <p>Правая сторона по ходу движения</p>		
14.4	Дата и код предприятия проведения:		Дата проведения	Код предприятия
	Капитального ремонта колесной пары			
	Последнего среднего ремонта колесной пары			
	Последней обточки поверхности катания колес			
14.5	Геометрические параметры колес, мм:			
		Колесо со стороны аварийного буксового узла	Противоположное колесо	
	Расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободов колес			
	Прокат			
	Толщина обода			
	Толщина гребня			
	Диаметр по кругу катания			
14.6	Неисправности на поверхности катания колес:			
		Колесо со стороны аварийного буксового узла	Противоположное колесо	
	Неравномерный прокат			
	Выщербины			
	Ползуны			
	Навар			
	Прочие			
15	Вибродиагностический контроль состояния подшипников буксовых узлов:			
15.1	Тип установки			
15.2	Дата изготовления			
15.3	Дата проведения поверки			
15.4	Результаты вибродиагностического контроля состояния подшипников	Правая сторона	Левая сторона	

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

16	Данные об аварийном буксовом узле:		
16.1	Наличие на буксовом узле дополнительных устройств:		
	Редуктор	Противоюз	Термодатчик
16.2	Состояние корпуса буксы		
16.3	Число и состояние болтов М20х60 крепительной крышки и болтов М12 или М10 смотровой крышки		
16.4	Тип торцевого крепления и его состояние		
16.5	Тип смазки и ее состояние		
	нормальное		
	загрязненное		
	обводненная		
	выгорела		
наличие примесей			
недостаток			
16.6	Состояние крепительной и смотровой крышек, а также резиновых уплотнительных элементов (прокладка, кольцо)		
16.7	Состояние лабиринтной части корпуса буксы и лабиринта (лабиринтного кольца, установленного на предподступичной части оси)		
16.8	Монтажные данные:		
		Передний подшипник	Задний подшипник
	Радиальный зазор		
	Осевой зазор		
Натяг посадки внутренних колец			
16.9	Данные о подшипниках:		
	Передний подшипник:		
	Тип и номер		
	Завод и год изготовления		
	Состояние деталей переднего подшипника:		
	Наружное кольцо		
	Состояние дорожки качения		
	Бортик со стороны маркировки		
	Бортик с противоположной стороны		
	Внутреннее кольцо:		
	Марка стали (наличие отличительного признака стали ШХ4)		
	Состояние дорожки качения		

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Инд. № дудл.	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Наличие сквозных трещин, разрушений, сколов и др.	
Приставное упорное кольцо	
Состояние	
Ролики	
Состояние торцов со стороны маркированного бортика наружного кольца	
Состояние торцов со стороны немаркированного бортика наружного кольца	
Состояние цилиндрических (образующих) поверхностей	
Сепаратор	
Маркировка	
Материал -	
Задний подшипник:	
Тип и номер	
Завод и год изготовления	
Состояние деталей заднего подшипника:	
Наружное кольцо	
Состояние дорожки качения	
Бортик со стороны маркировки	
Бортик с противоположной стороны	
Внутреннее кольцо	
Марка стали (наличие отличительного признака стали ШХ4)	
Состояние дорожки качения	
Состояние бортика	
Наличие сквозных трещин, разрушений, сколов и др	

Инд. № подл.	Инд. № дудл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата

	Ролики		
	Состояние торцов со стороны маркированного бортика наружного кольца		
	Состояние торцов со стороны немаркированного бортика наружного кольца		
	Состояние цилиндрических (образующих) поверхностей		
	Сепаратор		
	Маркировка		
	Материал		
17	Первым разрушился подшипник	Передний	Задний
18	Монтажные данные не аварийного буксового узла:		
		Передний подшипник	Задний подшипник
	Радиальный зазор		
	Осевой зазор		
	Натяг посадки внутренних колец		
19	Причина аварийного нагрева буксового узла или излома шейки оси		

Подп. и дата
 Инв. № дудл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Дата оформления плана расследования

«__» _____ 20__ г.

Подписи:

Руководитель вагоноремонтного предприятия

МП

Подпись _____ Ф.И.О

Мастер колесно-роликового участка

Подпись _____ Ф.И.О

Представитель владельца инфраструктуры

Подпись _____ Ф.И.О

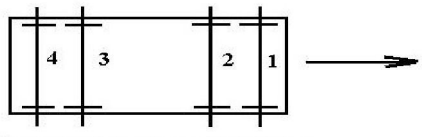
Представитель вызванного предприятия, производившего монтаж буксового узла или средний ремонт колесной пары

Подпись _____ Ф.И.О

Р.2 План расследования причин отцепки вагона и смены колесной пары из-за неисправности (грения) буксового узла с подшипником сдвоенным или кассетного типа

1	Дата отцепки вагона, смены колесной пары или излома шейки оси	« ____ » _____ 20 г.	
2	Место отцепки вагона, смены колесной пары или излома шейки оси:		
2.1	Железная дорога		
2.2	Станция		
2.3	Код ремонтного предприятия		
3	Номер поезда		
4	Скорость движения поезда, км/ч		
5	Причина отцепки вагона, смены колесной пары		
6	Неисправность выявлена:	Осмотрщик вагонов	Напольный прибор безопасности
7	Данные о вагоне:		
7.1	Номер		
7.2	Тип		
7.3	Тара		
7.4	Дата и пункт (клеймо) постройки вагона		
7.5	Дата и пункт (клеймо) проведения последнего:		
	Капитального ремонта		
	Деповского ремонта		
	Текущего отцепочного ремонта		
	Технического обслуживания (ПТО)		
7.6	Пробег вагона до отцепки, км:		
	От последнего ремонта		
	От последнего технического обслуживания (ПТО)		
8	Пункт размещения последнего напольного прибора безопасности		
9	Расстояние от пункта размещения последнего напольного прибора безопасности до места обнаружения неисправности, км		
10	Показания напольного прибора безопасности		
11	Критическая температура нагрева аварийного буксового узла, °С	t =	
11.1	Нагрев верхней части корпуса буксы		
12	Метеоусловия		t =
	температура воздуха в °С ; время суток; ясно, пасмурно, дождь, снег (подчеркнуть)		

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

13	Данные о тележке:			
13.1	Тип			
13.2	Состояние рессорного подвешивания			
13.3	Состояние скользунов у тележки	наличие задиров	чистые	
13.4	Зазор в скользунах, мм			
13.5	Расстояние между шпинтонами пассажирской тележки, мм (измеряется в случае подачи вагона в депо)	вдоль тележек	поперек тележек	по диагонали
14	Данные о неисправной колесной паре:			
14.1	Тип колесной пары			
14.2	Индивидуальный номер			
14.3	Ориентация аварийного буксового узла (или шейки оси) по ходу движения вагона	<p>Левая сторона по ходу движения</p>  <p>Правая сторона по ходу движения</p>		
14.4	Дата и код предприятия проведения:			
		Дата проведения	Код предприятия	
	Формирования колесной пары			
	Последнего полного освидетельствования			
14.5	Последней обточки поверхности катания колес			
	Геометрические параметры колес, мм:			
		Колесо со стороны аварийного буксового узла	Противоположное колесо	
	Расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободов колес			
	Прокат			
	Толщина обода			
	Толщина гребня			
	Диаметр по кругу катания			
14.6	Неисправности на поверхности катания колес:			
		Колесо со стороны аварийного буксового узла	Противоположное колесо	
	Неравномерный прокат			
	Выщербины			
	Ползуны			
	Навар			
	Прочие			

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

15	Вибродиагностический контроль состояния подшипников буксовых узлов:		
15.1	Тип установки		
15.2	Дата изготовления		
15.3	Дата проведения поверки		
15.4	Результаты вибродиагностического контроля состояния подшипников	Правая сторона	Левая сторона
16	Данные об аварийном буксовом узле:		
16.1	Изготовитель, поставщик подшипника		
16.2	Тип подшипника		
16.3	Состояние корпуса буксы (адаптера)		
16.4	Дата и пункт проведения последней:	Дата проведения	Код предприятия
	Полной ревизии		
	Промежуточной ревизии		
16.5	Наличие на буксовом узле дополнительных устройств и их состояние:		
	Редуктор	Противоюз	Термодатчик
17	Оценка состояния буксового узла:		
17.1	Произвести вращение влево-вправо на 2-3 полных оборота, сдвинув корпус буксы вдоль оси колесной пары на себя и назад от себя. Повторить три раза, после каждого перекатывания колесной пары на 120 градусов.	отсутствие свободного вращения	
		толчки	
		заедания	
		посторонний шум	
17.2	Величина осевого перемещения (осевой зазор в подшипнике)		
17.3	Число и состояние болтов М20х60 крепительной крышки и болтов М12 смотровой крышки		
17.4	Тип торцевого крепления и его состояние		
17.5	Усилие затяжки болтов торцевого крепления		
17.6	Состояние корпуса буксы (адаптера)		
17.7	Состояние крепительной и смотровой крышек, а также резиновых уплотнительных элементов (прокладка, кольцо)		
17.8	Состояние лабиринтной части корпуса буксы и лабиринта (лабиринтного кольца, установленного на предподступичной части оси)		
17.9	Монтажные данные аварийного буксового узла:		
		Передний ряд	Задний ряд
	Радиальный зазор		
	Натяг посадки внутренних колец		
	Выброс смазки на диск и обод колеса		
17.10	Выброс смазки через уплотнения		
17.11	Сдвиг корпуса буксы		
17.12	Наличие воды или льда в корпусе буксы		
17.13	Выброс смазки в переднюю часть корпуса буксы		

Инд. № подл.	Инд. № докл.	Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата			Подп. и дата

18	Монтажные данные не аварийного буксового узла:		
		Передний ряд	Задний ряд
	Осевой зазор		
	Натяг посадки внутренних колец		
19	Причина аварийного нагрева буксового узла или излома шейки оси		

Дата оформления плана расследования

«__» _____ 20 г.

Подписи:

Руководитель вагоноремонтного предприятия

МП

Подпись Ф.И.О

Мастер колесно-роликового участка

Подпись Ф.И.О

Представитель владельца инфраструктуры

Подпись Ф.И.О

Представитель вызванного предприятия,
производившего монтаж буксового узла
или средний ремонт колесной пары

Подпись Ф.И.О

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Приложение С

(рекомендуемое)

Технология вибродиагностического контроля буксовых узлов

Вибродиагностика (далее - диагностика) подшипников буксовых узлов проводится при поступлении колесных пар в ремонт (входной контроль) после визуального осмотра и очистки колесной пары от загрязнений, а также при выходе колесной пары из ремонта (выходной контроль)

При диагностике подшипников буксовых узлов используют методы измерения вибропреобразователями уровня вибрации по значениям следующих параметров:

- виброперемещение, в микрометрах (мкм);
- виброскорость, в миллиметрах на секунду (мм/с);
- виброускорение, в метрах на секунду в квадрате (м/с^2).

Вибропреобразователи должны быть жестко укреплены на опорной плите стенда вращения колесной пары, а на объекте контроля они крепятся с помощью постоянного магнита или других устройств, обеспечивающих постоянство координат преобразователя и силы его прижатия к корпусу буксы или воздушного зазора при бесконтактных методах измерения вибраций.

Оборудование диагностики используется в соответствии с технологической инструкцией (ТИ), согласованной установленным порядком.

Диагностику проводят по операционным или технологическим картам ТИ для используемого типа вибродиагностического оборудования, утвержденным главным инженером вагоноремонтного предприятия.

В технологической карте должно быть указано:

- тип колесной пары;
- тип подшипников буксовых узлов;
- применяемое оборудование в комплексе диагностики (устройство вращения, аппаратно-программная часть с измерительно-информационной системой (ИИС), вибропреобразователи);
- место и способ установки вибропреобразователей;

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		275

- параметры режимов контроля в соответствии с ТИ для каждого типа оборудования комплексов диагностики.

Ответственность за выполнение и оформление результатов диагностики возлагается на работника, выполняющего контроль.

Калибровка, ремонт и операции установки пороговых значений вибраций выполняются только специалистами предприятий-разработчиков комплексов диагностики или специалистами, прошедшими специализированную подготовку на предприятии-разработчике вибродиагностического оборудования, и имеющими доверенность, выданную этим предприятием.

Информационно-измерительная система (ИИС) аппаратно-программной части комплекса вибродиагностики должна иметь следующие характеристики:

- нижнее значение анализируемых частот, не более, Гц..... 5,0
- верхнее значение анализируемых частот, не менее, Гц.....1000,0
- отношение нижнего значения измеряемой величины к собственным шумам системы, не менее, дБ..... 10,0
- продолжительность непрерывной работы, не менее, час..... 12,0
- нестабильность показаний за 8 часов непрерывной работы.....±1,5%
- время хранения информации о диагностируемом объекте в энергонезависимой памяти ИИС не менее, лет.....5,0

Устройство вращения колесной пары должно обеспечивать ее вращение в диапазоне 300...350 об/мин при использовании вибропреобразователей - пьезоакселерометров и в диапазоне 50...1000 об/мин при использовании СВЧ-преобразователей.

Проверка работоспособности комплексов диагностики и достоверности получаемых результатов проводится на контрольном образце (КО), который представляет собой колесную пару, оборудованную буксовыми узлами, в одном из которых (букса №1) в подшипнике установлен ролик с искусственным дефектом в виде пропила вдоль образующей ролика на всю длину глубиной (1,0 ± 0,1)мм и шириной (1,0 ± 0,1)мм, а другой буксовый узел (букса №2) оборудован исправными подшипниками.

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Проверка работоспособности комплексов с помощью КО проводится не реже одного раза в год.

Для определения порогов используется способ установки пороговых значений путем статистической обработки результатов измерения вибрации подшипников буксовых узлов большой партии колесных пар (не менее 30 единиц). Подшипники буксовых узлов колесных пар в каждой партии должны быть однотипными. Расчеты выполняются с учетом нормального закона распределения обрабатываемых случайных величин.

На основании результатов замеров определяют среднее значение X каждого из измеряемых параметров вибрации (например, амплитуд виброускорений). Кроме этого находят дисперсию (рассеяние) σ значений параметров вибрации.

Не браковочным считается значение параметра, не превышающее $X+3\sigma$.

Значение параметра, равное $X+3\sigma$, или превышающее его, является браковочным.

Инд. № подл.	Подп. и дата				Инд. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата				Инд. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
																		277

Приложение Т

(справочное)

Технические моющие средства

Т.1 Для очистки колесных пар, корпусов букс, подшипников, рекомендуется использование современных высокоэффективных технических моющих средств (ТМС) марок ВУК-Ф по ТУ 2499-002-31559149-2007, ТОР-ХС по ТУ 2385-002-74827784-2005 или аналогичных, допущенных к применению установленным порядком (на железных дорогах Российской Федерации действует Распоряжение ОАО «РЖД» от 19.08.2009 г. № 1735р «О порядке допуска горюче-смазочных материалов к применению в ОАО «РЖД»).

Т.2 ТМС марки ВУК-Ф представляет собой смесь поверхностно-активных веществ и неорганических компонентов насыпной плотностью (0,7-0,8) г/см³, хорошо растворяется в воде, обеспечивает хорошее смачивание поверхности, способствует отрыву от нее и эмульгированию загрязнений и концентрации их поверхности раствора, а также снижает скорость коррозии деталей. Растворы ВУК-Ф можно использовать во всех струйных и погружных моечных машинах, а также для ручной очистки деталей при соблюдении мер безопасности (очки, резиновые перчатки). Приготовление моющего раствора следует выполнять в соответствии с инструкцией по применению предприятия-производителя. Рекомендуемые режимы применения ТМС ВУК-Ф в струйных моечных машинах приведены в таблице Т.1.

Т.3 ТМС марки ТОР-ХС представляет собой жидкость от прозрачного до слегка желтого цвета, в состав которой входят щелочи, щелочные соли, эмульгаторы и комплексообразователи. Средство не горючее, не выделяет вредные вещества, эффективно работает в воде любой жесткости, обладает хорошим обезжиривающим и очищающими свойствами. Рабочий интервал температур от 15 до 115⁰С. Рекомендуемые режимы применения ТМС ТОР-ХС в струйных моечных машинах приведены в таблице Т.1. После мойки узлы и детали обязательно смыть водой, не допуская высыхания раствора на обрабатываемых поверхностях. Не допускается смешивание

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<i>Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		278

средства с кислотами и кислотосодержащими компонентами. Не применять для мойки деталей из алюминия и алюминиевых сплавов.

Таблица Т.1 - Режимы применения технических моющих средств ВУК-Ф и ТОР-ХС в струйных моечных машинах

Параметры режима очистки	Буксовые подшипники со смазкой		Корпусные детали буксы
	ЛЗ-ЦНИИ(у)	Буксол	
ВУК-Ф			
Концентрация моющего раствора, %	0,3-0,5	0,8-1,0	0,5-0,8
Температура раствора, °С	40-70	70-90	50-80
Давление насоса, Мпа (кг/см ²)	0,03-0,05 (0,3-0,5)	0,03-0,2 (0,3-2,0)	0,1-0,3 (0,1-3,0)
Время отмывки, мин	3-5	3-5	4-6
ТОР-ХС			
Концентрация моющего раствора, %	2-3	2-3	3-4
Температура раствора, °С	60-90	60-90	60-90
Давление насоса, Мпа (кг/см ²)	0,03-0,05 (0,3-0,5)	0,03-0,2 (0,3-2,0)	0,1-0,3 (1,0-3,0)
Время отмывки, мин	2-3	2-3	4-6

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	изъятых					

Изм. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата		Подп. и дата

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм