УТВЕРЖДЕНО:
Комиссией Совета по
железнодорожному транспорту
полномочных специалистов
вагонного хозяйства
железнодорожных администраций
(протокол от 20-22 апреля 2011г.,п.2.1.2)

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ РЕМОНТА КОЛЕСНЫХ ПАР
В ВАГОНОКОЛЕСНЫХ МАСТЕРСКИХ И ВАГОННЫХ ДЕПО

РАЗРАБОТАН

Научно-исследовательским институтом железнодорожного транспорта (ОАО «ВНИИЖТ»)

ПРЕДСТАВЛЕН

Дирекцией Совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества

УТВЕРЖДЕН

Комиссией Совета по железнодорожному транспорту полномочных специалистов вагонного хозяйства железнодорожных администраций (протокол от 20-22 апреля 2011г.)

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ С 01.01.2012г.

Содержание …… 1-3
1 Область применения…….. 4
2 Нормативные и технические документы……. 4
3 Термины и определения…… 6
4 Обозначения и сокращения……... 10
5 Общие положения…….. 10
6 Виды ремонта колесных пар……. 11
6.1 Капитальный ремонт колесных пар…….. 11
6.2 Средний ремонт колесных пар…….. 11
6.3 Текущий ремонт колесных пар…….. 12
7 Назначение и структура вагоноколесных мастерских (ВКМ) и колесно-роликовых цехов вагонных депо…… 12
8 Колесный парк……... 13
8.1 Назначение колесного парка……. 13
8.2 Структура колесного парка…… 14
8.2.1 Рабочий парк……. 14
8.2.2 Запасной парк…… 16
8.2.3 Парк для хранения отремонтированных колесных пар…… 16
8.2.4 Площадки для хранения новых, пригодных для ремонта и забракованных элементов колесных пар, металлолома, стружки…….. 17
8.3 Транспортирование и хранение колесных пар…… 19
8.4 Организация работ в колесном парке…….. 20
9 Участок осмотра и очистки колесных пар…….. 21
9.1 Назначение и оборудование…….. 21
9.2 Порядок проведения осмотра и обмеров колесных пар……. 21
10 Прессовый участок……... 24
10.1 Назначение и оборудование……. 24
10.2 Распрессовка колесных пар……. 24
10.3 Расточка отверстий ступиц новых и годных к ремонту цельнокатаных колес……. 25
10.4 Обработка подступичных частей осей…… 26
10.5 Изготовление колесных пар из новых и годных к ремонту колес и осей……... 27
11 Колесотокарный участок……. 29
11.1 Назначение и оборудование……. 29
11.2 Порядок проведения обточки колесных пар…….. 30
12 Участок проведения среднего ремонта колесных пар…….. 31
12.1 Назначение и структура……... 31
12.2 Демонтажно-обмывочное отделение…….. 31
12.2.1 Назначение и оборудование……... 31
12.2.2 Порядок демонтажа и обмывки……. 32
12.2.3 Демонтаж внутренних и лабиринтных колец…….. 34
12.3 Отделение ремонта и комплектации подшипников…….. 34
12.3.1 Назначение и оборудование…….. 36
12.3.2 Порядок проведения ремонта и комплектации подшипников…….. 35

12.4 Монтажное отделение……. 36
12.4.1 Назначение и оборудование……. 36
12.4.2 Монтаж лабиринтных и внутренних колец……... 36
12.4.3 Порядок проведения монтажа буксовых узлов с цилиндрическими подшипниками……... 37
12.4.4 Порядок проведения монтажа буксовых узлов с подшипниками кассетного типа и сдвоенными с короткими цилиндрическими роликами…… 37
13 Участок проведения текущего ремонта колесных пар…….. 39
13.1 Назначение и оборудование……. 39
13.2 Порядок проведения технического контроля колесных пар и буксовых узлов……... 40
14 Участок неразрушающего контроля колесных пар и их элементов…… 40
14.1 Общие положения……. 40
14.2 Метод магнитопорошкового контроля……... 42
14.3 Метод вихретокового контроля……... 44
14.4 Метод ультразвукового контроля……... 48
15 Участок выходного контроля колесных пар…….. 50
16 Клеймение колесных пар……. 51
17 Окраска колесных пар…….. 51
18 Исключение колесных пар из инвентаря…… 52
19 Формы учета и отчетности……... 52
20 Метрологическое обеспечение…… 53
21 Порядок аттестации колесно-роликовых цехов вагонных депо и ВКМ. 53
Приложение А…Пересылочная ведомость формы ВУ-50 на отправку колесных пар в ремонт и из ремонта……... 55
Приложение Б…Акт-рекламация формы ВУ-41М на узлы и детали вагона, не выдержавшие гарантийного срока после изготовления, ремонта, модернизации…… 56
Приложение В…Натурный колесный листок формы ВУ-51……. 58
Приложение Г…Журнал ремонта и оборота колесных пар формы ВУ-53... 59
Приложение Д…Журнал учета наличия, оборота и ремонта колесных пар формы ВУ-54…….. 62
Приложение Е…Акт на исключение колесной пары вагона формы ВУ-89. 65
Приложение Ж…Технический паспорт колесной пары грузового вагона... 66
Приложение З…Журнал осмотра роликовых подшипников и корпусов букс формы ВУ-91……. 67
Приложение И…Журнал ремонта роликовых подшипников формы ВУ-93 69
Приложение К…Журнал монтажа букс с роликовыми подшипниками формы ВУ-90……. 71
Приложение Л…Журнал промежуточной ревизии буксовых узлов с роликовыми подшипниками формы ВУ-92……. 74
Приложение М…Схема технологического процесса капитального ремонта колесных пар…….. 76
Приложение Н…Схема технологического процесса среднего ремонта колесных пар……. 77

Приложение О…Схема технологического процесса текущего ремонта колесных пар……. 79
Приложение П…Порядок проведения аттестации колесно-роликовых цехов вагонных депо и ВКМ……... 79

1 Область применения

1.1 Настоящий руководящий документ предназначен для работников ремонтных предприятий вагонных хозяйств государств-участников Содружества, Грузии, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики и устанавливает порядок и организацию ремонта колесных пар и их элементов в вагоноколесных мастерских и вагонных депо.

1.2 Настоящий руководящий документ распространяется на технологию ремонта колесных пар типа РУ1Ш-957, РВ2Ш-957-Г по ГОСТ 4835 и РУ1-957 с буксовыми узлами, оборудованными подшипниками с короткими цилиндрическими роликами типа 2726 (36-232726Е2М, 36-42726Е2М, 30-232726Е2М, 30-42726Е2М, Н6-882726Е2К1МУС43 и их модификации), а также подшипниками коническими двухрядными кассетного типа в габаритах 130х230х150 мм, 130х250х160 мм и 150х250х160 мм, эксплуатируемых в грузовых вагонах, допущенных в обращение на железнодорожные пути общего пользования в международном сообщении.

1.3 Применение настоящего руководящего документа сторонними организациями оговаривается в договорах (соглашениях) с железнодорожными администрациями стран СНГ, Грузии, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики.

2 Нормативные и технические документы

ГОСТ 9.014-78 Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

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

ГОСТ 1129-93 Масло подсолнечное. Технические условия

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

ГОСТ 2789-73 Шероховатость поверхности Параметры и характеристики

ГОСТ 4728-96 Заготовки осевые для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия

ГОСТ 4835-2006 Колесные пары для вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Технические условия

ГОСТ 5791-81 Масло льняное техническое. Технические условия

ГОСТ 7566-94 Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 7931-76 Олифа натуральная. Технические условия

ГОСТ 8989-73 Масло конопляное. Технические условия

ГОСТ 9036-88 Колеса цельнокатаные. Конструкция и размеры

ГОСТ 10791-2004 Колеса цельнокатаные. Технические условия

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

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

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

ГОСТ 19791-74 Смазка железнодорожная ЛЗ-ЦНИИ. Технические условия

ГОСТ 20911-89 Техническая диагностика. Термины и определения ГОСТ 18322-78 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения

ГОСТ 22780-93 (ИСО) 1005-9-86) Оси для вагонов железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Типы, параметры и размеры

ГОСТ 24955-81 Подшипники качения. Термины и определения

ГОСТ 25256-82 Подшипники качения. Допуски. Термины и определения

ГОСТ 31334-2007 Оси для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия

ТУ У 23.2-25404313-014/2005 Смазка железнодорожная универсальная

ТУ 24.05.816-82 Колесные пары с буксовыми узлами на подшипниках качения

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

ТУ 0254-013-00148820-99 (с изменениями 1-5) Смазка железнодорожная ЛЗ-ЦНИИ (у)

ЦВ/3429 Инструкция по осмотру, освидетельствованию, ремонту и формированию вагонных колесных пар, Москва, Транспорт, 1977

РД 07.09-97 с Изменениями №1, №2 и №3 Руководство по комплексному ультразвуковому контролю колесных пар вагонов

РД 32 ЦВ 058-97 Методика выполнения измерений при освидетельствовании колесных пар вагонов колеи 1520 мм

РД 32 ЦВ 064-99 Методика выполнения измерений при новом формировании и всех видах ремонта буксового узла колесных пар грузовых вагонов

РД 32ЦВ 079-2005 Типовое положение о подготовке, повышении квалификации, периодической проверке знаний и сертификации персонала по НК предприятий вагонного хозяйства

РД 32.150-2000 Вихретоковый метод неразрушающего контроля деталей вагонов. Руководящий документ

РД 32.159-2000 Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля деталей вагонов. Руководящий документ

РД 32.174-2001 Неразрушающий контроль деталей вагонов. Общие положения. Руководящий документ

3-ЦВРК Инструктивные указания по эксплуатации и ремонту вагонных букс с роликовыми подшипниками, Москва, 2001

ТИ 32 ЦВ-ВНИИЖТ-86 Технологическая инструкция по упрочнению накатыванием роликами осей колесных пар вагонов

292-79 ПКБ ЦВ Альбом приспособлений, применяющихся в депо

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и рабочих профессий.

ИТМ1-В Классификация неисправностей вагонных колесных пар и их элементов

ИТМ1-ВТ Классификация и каталог дефектов и повреждений подшипников качения.

Регламент технической оснащенности производственных подразделений вагонного хозяйства по ремонту и эксплуатации грузовых вагонов

Оформление и комплектация технологической документации на предприятиях и в организациях вагонного хозяйства. РТМ 32 ЦВ 200-87.

3 Термины и определения

В настоящем Руководящем документе применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **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.

3.2 **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.

3.3 **ступица**: Часть цельнокатаного колеса с отверстием для установки его на оси методом холодного прессования.

3.4 **диск**: Часть цельнокатаного колеса, соединяющая ступицу с ободом.

3.5 **обод**: Изнашиваемая часть цельнокатаного колеса, контактирующая с рельсом при движении подвижного состава.

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

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

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

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

3.10 **подступичная часть оси**: Часть оси, на которую напрессовываются колеса.

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

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

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

3.14 **буксовый узел**: Элемент колесной пары, состоящий из корпуса буксы и подшипника.

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

3.16 **крышка крепительная**: Элемент буксового узла, устанавливаемый в переднюю торцевую часть корпуса буксы и закрепляемый болтами М20 для фиксации наружного кольца подшипника.

3.17 **крышка смотровая**: Элемент буксового узла, устанавливаемый в торцевую часть крепительной крышки и закрепляемый болтами М12 для фиксации плоского резинового уплотнительного элемента.

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

3.19 **лабиринтная часть корпуса буксы**: Элемент буксового узла, размещаемый в задней торцевой части корпуса буксы и предназначенный для предотвращения проникновения в корпус буксы воды, пыли, грязи и т.п.

Примечание

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

3.20 **лабиринт**: Элемент буксового узла, размещаемый на предподступичной части оси и предназначенный для предотвращения проникновения в корпус буксы воды, пыли, грязи и т.п.

3.21 **адаптер**: Деталь, предназначенная для свободного размещения на наружном кольце подшипника кассетного типа и передачи нагрузок от тележки на колесную пару.

3.22 **подшипник**: Опора или направляющая, которая определяет положение движущихся частей по отношению к другим частям механизма. ГОСТ 24955-81.

3.23 **подшипник качения**: Подшипник, работающий по принципу трения качения. ГОСТ 24955-81.

3.24 **однорядный подшипник**: Подшипник качения с одним рядом тел качения. ГОСТ 24955-81.

3.25 **двухрядный подшипник**: подшипник качения с двумя рядами тел качения. ГОСТ 24955-81.

3.26 **наружное кольцо подшипника качения (наружное кольцо)**: деталь подшипника качения, имеющая на внутренней поверхности дорожку качения. ГОСТ 24955-81.

3.27 **внутреннее кольцо подшипника качения (внутреннее кольцо)**: Деталь подшипника качения с цилиндрическим отверстием, имеющая на наружной поверхности дорожку качения для тел качения (ролики). ГОСТ 24955-81.

3.28 **тело качения**: Деталь подшипника качения, обеспечивающая взаимные перемещения сопряженных с ней поверхностей по принципу качения. ГОСТ 24955-81.

Примечания

1. В качестве тел качения применяют шарики или ролики.

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.

3.29 **ролик**: Тело качения подшипника. ГОСТ 24955-81.

3.30 **сепаратор подшипника качения**: Составная часть подшипника качения, удерживающая тела качения на определенном расстоянии друг от друга. ГОСТ 24955-81.

3.31 **плоское упорное кольцо**: Деталь радиального роликового подшипника качения, прилегающая к торцу внутреннего кольца и выполняющая функцию бортика. ГОСТ 24955-81.

3.32 **дорожка качения**: Поверхность кольца подшипника качения по которой катятся тела качения. ГОСТ 24955-81.

3.33 **торец подшипника качения**: Внешняя поверхность кольца подшипника качения, перпендикулярная оси подшипника. ГОСТ 24955-81.

3.34 **бортик кольца подшипника качения**: Выступ на кольце подшипника качения, ограничивающий поверхность дорожки качения. ГОСТ 24955-81.

3.35 **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 колесотокарного 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 конического подшипника кассетного типа).

Примечение

Выполняется в двух вариантах – с отверстиями под четыре болта М20 или под три болта М24.

3.36 **болты М20 и М24 торцевого крепления**: Элементы торцевого крепления подшипников на шейке оси для закрепления шайбы крепительной в осевом направлении.

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

3.38 **подшипник сдвоенный**: Цилиндрический роликовый подшипник радиальный с короткими цилиндрическими роликами и защитными шайбами, состоящий из двух наружных колец, двух бортовых внутренних колец, двух сепараторов, двух комплектов роликов, двух защитных шайб, устанавливаемых на внешние торцы наружных колец, одного кольца крепежного, соединяющего внутренние кольца, и смазки.

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

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

3.41 **подшипник кассетного типа**: Двухрядный конический роликовый подшипник качения с общим наружным кольцом, встроенными уплотнениями, заправленный смазкой и отрегулированный по зазорам.

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

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

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

3.45 **радиальный зазор ненагруженного подшипника (в свободном состоянии) G_r**: Среднее арифметическое значение расстояний по радиусу, на кото-

рое 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 25256-82.

3.46 **осевой зазор ненагруженного подшипника (в свободном состоянии)**: 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 25256-82.

3.47 **ремонт**: Комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности изделий и восстановлению ресурсов изделий или их составных частей. ГОСТ 18322-78.

3.48 **текущий ремонт**: Ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности изделия и состоящий в замене и (или) восстановления отдельных частей. ГОСТ 18322-78.

3.49 **средний ремонт**: Ремонт, выполняемый для восстановления исправности и частичного восстановления ресурса изделий с заменой или восстановлением составных частей ограниченной номенклатуры и контролем технического состояния составных частей, выполняемом в объеме, установленном в нормативно-технической документации. ГОСТ 18322-78.

3.50 **капитальный ремонт**: Ремонт, выполняемый для восстановления исправности полного или близкого к полному восстановлению ресурса изделия с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые. ГОСТ 18322-78.

3.51 **капитальный ремонт с продлением срока полезного использования**: Контроль технического состояния всех несущих элементов конструкции вагона с восстановлением любых его составных частей, включая базовые и назначением нового срока службы.

3.52 **технический контроль**: Проверка соответствия объекта установленным техническим требованиям. ГОСТ 16504-81.

3.53 **дефект**: Каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям. ГОСТ 15467-79.

3.54 **брак**: Продукция, передача которой потребителю не допускается из-за наличия дефектов. ГОСТ 15467-79.

3.55 **повреждение**: Событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния. ГОСТ 27.002-89.

3.56 **визуальный контроль**: Органолептический контроль, осуществляемый органами зрения. ГОСТ 16504-81.

3.57 **технический осмотр**: Контроль, осуществляемый в основном при помощи органов чувств и, в случае необходимости, средств контроля, номенклатура которых установлена соответствующей документацией. ГОСТ 16504-81.

3.58 **автоматизированная система контроля**: Система контроля, обеспечивающая проведение контроля с частичным непосредственным участием человека. ГОСТ 16504-81.

3.59 **метод неразрушающего контроля**: Метод контроля, при котором не должна быть нарушена пригодность объекта к применению. ГОСТ 16504-81.

3.60 **средство контроля**: Техническое устройство, вещество и (или) материал для проведения контроля. ГОСТ 16504-81.

3.61 **контрольный образец**: Единица продукции или ее часть, или проба, утвержденные в установленном порядке, характеристики которых приняты за основу при изготовлении и контроле такой же продукции. ГОСТ 16504-81.

3.62 **неразрушающий контроль**: Технический контроль, при котором не нарушается пригодность объекта к применению. ГОСТ 16504-81.

3.63 **вихретоковый неразрушающий контроль**: Вид неразрушающего контроля, основанный на анализе взаимодействия электромагнитного поля вихретокового преобразователя с электромагнитным полем вихревых токов, наводимых в контролируемом объекте. ГОСТ 18353-79.

3.64 **магнитопорошковый метод**: Метод неразрушающего контроля, основанный на регистрации магнитных полей рассеяния над дефектами с использованием в качестве индикатора ферромагнитного порошка или магнитной суспензии. ГОСТ 18353-79.

4 Обозначения и сокращения

4.1 **руководящий документ**; РД.

4.2 **технические условия**; ТУ.

4.3 **вагоноремонтный завод**; ВРЗ.

4.4 **вагоноколесные мастерские**; ВКМ.

4.5 **капитальный ремонт**; КР.

4.6 **капитальный ремонт с продлением срока полезного использования**;КРП.

4.7 **пункт технического обслуживания вагонов**; ПТО.

4.8 **неразрушающий контроль**; НК.

4.9 **ультразвуковой контроль**; УЗК.

4.10 **магнитопорошковый контроль**; МПК.

4.11 **вихретоковый контроль**; ВТК.

4.12 **стандартный образец**; СО.

4.13 **стандартный образец предприятия**; СОП.

4.14 **способ приложения поля**; СПП.

4.15 **способ остаточной намагниченности**; СОН.

4.16 **намагничивающее устройство**; НУ.

4.17 **нормативная техническая документация**; НТД

5 Общие положения

Настоящий руководящий документ устанавливает:

- структуру вагоноколесных мастерских (ВКМ) и колесно-роликовых цехов вагонных депо;
- единую терминологию, используемую при ремонте колесных пар, составлении различных актов и при оформлении другой документации;
- перечень контролируемых параметров колесных пар и их элементов при выпуске из всех видов ремонта;
- перечень измерительного и контрольного инструмента при всех видах ремонта колесных пар и их элементов;
- перечень учетных и отчетных форм при всех видах ремонта колесных пар и их элементов;

- требования к хранению и транспортировке колесных пар и их элементов.

6 Виды ремонта колесных пар

В зависимости от технического состояния колесных пар и их элементов, а также требуемого объема работ для восстановления работоспособного состояния, устанавливаются следующие виды ремонта колесных пар:

- капитальный ремонт;
- средний ремонт;
- текущий ремонт.

6.1 Капитальный ремонт колесных пар

Капитальный ремонт (ремонт со сменой элементов) выполняется колесным парам в следующих случаях:

- признак сдвига на оси одного или двух колес;
- признак ослабления прессовой посадки на оси одного или двух колес;
- несоответствие величины расстояния между внутренними боковыми поверхностями ободьев колес установленной норме;
- разность расстояний от торцов предподступичных частей оси до внутренних боковых поверхностей ободьев колес одной и другой сторон колесной пары более установленной нормы;
- необходимость наплавки поврежденной или изношенной резьбы М110х4-6h и М12 осей РУ1, М20 осей РУ1Ш с последующей обработкой и нарезкой резьбы с распрессовкой колес;
- необходимость восстановления шейки оси с распрессовкой колес;
- отсутствие или невозможность прочтения знаков и клейм на торцах осей, относящихся к изготовлению и формированию колесной пары;
- необходимость замены элементов колесной пары.

Порядок проведения среднего ремонта должен соответствовать требованиям Инструкции ЦВ/3429 и Инструктивных указаний 3-ЦВРК.

6.2 Средний ремонт колесных пар

Средний ремонт (полное освидетельствование) выполняется колесным парам в следующих случаях:

- после крушений и аварий поездов всем колесным парам поврежденных вагонов;
- после схода вагона с рельсов колесным парам сошедшей тележки;
- повреждение вагона при погрузке от динамических ударов падающего груза;
- при изготовлении и капитальном ремонте колесных пар с использованием новых и старогодных элементов и;
- при отсутствии или невозможности прочтения знаков и клейм о проведении последнего среднего ремонта на торце шейки оси;
- при отсутствии бирки на буксовом узле или невозможности прочтения клейм на ней при подкатке колесных пар под вагоны;
- после выполнения допускаемых вырубок волосовин, неметаллических включений и других неисправностей на оси в пределах установленных норм;
- при капитальном (КР) и капитальном ремонте с продлением срока полезного использования (КРП) вагонов;

- через два восстановления обточкой профиля поверхности катания колес;
- при демонтаже буксовых узлов с последующим их ремонтом;
- при недопустимом нагреве или повреждении буксового узла, требующего его демонтажа;
- при наличии на поверхности катания колес колесных пар неравномерного проката 2 мм и более, ползуна, навара глубиной 1 мм и более;
- выкатываемым и подкатываемым колесным парам при деповском и текущем отцепочном ремонтах вагонов, проходившим средний ремонт пять и более лет назад;
- при сварочных работах на вагоне или тележке без соблюдения требований пункта 1.7 Инструктивных указаний 3-ЦВРК;
- срок службы осей колесных пар 15 лет и более, кроме колесных пар, ранее проходивших средний ремонт не более трех месяцев.

Порядок проведения среднего ремонта должен соответствовать требованиям Инструкции ЦВ/3429 и Инструктивных указаний 3-ЦВРК.

6.3 Текущий ремонт колесных пар

Текущий ремонт (обыкновенное освидетельствование) выполняется колесным парам в следующих случаях:
- при каждой подкатке колесных пар под вагоны, кроме колесных пар, не бывших в эксплуатации после последнего среднего ремонта или последнего текущего ремонта не более 6 месяцев;
- при восстановлении профиля поверхности катания колес без демонтажа буксовых узлов;
- срок службы осей колесных пар 15 лет и более, при условии дефектоскопирования осей в соответствии с пунктом 4.1.1 3-ЦВРК

Порядок проведения текущего ремонта должен соответствовать требованиям Инструкции ЦВ/3429 и Инструктивных указаний 3-ЦВРК.

7 Назначение и структура вагоноколесных мастерских (ВКМ) и колесно-роликовых цехов вагонных депо

7.1 ВКМ предназначены для выполнения капитального и среднего ремонтов колесных пар, а колесно-роликовые цеха вагонных депо - среднего и текущего ремонтов колесных пар, и включают в себя следующие производственные участки и отделения:
- колесный парк;
- участок осмотра и очистки колесных пар;
- прессовый участок (для ВКМ);
- колесотокарный участок.
- участок проведения среднего ремонта колесных пар:
  - демонтажно-обмывочное отделение;
  - отделение ремонта и комплектации подшипников;
  - монтажное отделение;
- участок проведения текущего ремонта колесных пар;
- участок неразрушающего контроля колесных пар и их элементов;
- участок выходного контроля колесных пар.

7.2 Производственные участки и отделения ВКМ и колесно-роликовых цехов вагонных депо должны быть оснащены соответствующими средствами транс-

портирования, оборудованием, измерительными инструментами, необходимыми для ремонта колесных пар и буксовых узлов.

Работа и расстановка оборудования в производственных участках и отделениях должны осуществляться таким образом, чтобы было обеспечено поточное производство ремонта колесных пар и буксовых узлов.

На каждом производственном участке и отделении должны находиться выписки из Технологического процесса ремонта колесных пар и буксовых узлов, измерительные инструменты для контроля качества выполнения работы, Инструкции ЦВ/3429 и Инструктивных указаний 3-ЦВРК. Мастера, бригадиры должны иметь нормативные и технические документы, а также отчетные и учетные формы по ремонту колесных пар и буксовых узлов.

8 Колесный парк

8.1 Назначение колесного парка

Колесный парк предназначен для хранения, погрузки и выгрузки получаемых и отправляемых колесных пар, а также подготовки производственного процесса ремонта колесных пар.

В колесном парке ВКМ производятся:

- выгрузка из грузовых вагонов или автотранспорта неисправных колесных пар, поступающих из других депо, пунктов технического обслуживания (ПТО) вагонов, из-под ремонтируемых вагонов, новых элементов колесных пар;
- осмотр и предварительное определение вида ремонта поступивших колесных пар;
- учет наличия вновь изготовленных, отремонтированных и неисправных колесных пар, а также новых, пригодных для ремонта и забракованных элементов колесных пар;
- хранение вновь изготовленных, отремонтированных и неисправных колесных пар, новых, пригодных для ремонта и забракованных элементов колесных пар, а также стружки;
- перемещение неисправных колесных пар в цех для производства ремонта,
- перемещение новых элементов колесных пар в цех для производства ремонта и на площадки для их хранения;
- перемещение вновь изготовленных и отремонтированных колесных пар из цеха;
- перемещение годных к ремонту и забракованных элементов колесных пар, а также стружки из цеха и на площадки для их хранения;
- погрузка в грузовые вагоны или автотранспорт вновь изготовленных и отремонтированных колесных пар для отправки потребителю;
- погрузка забракованных элементов колесных пар и стружки.

В колесном парке колесно-роликового цеха вагонного депо производятся:

- выгрузка из грузовых вагонов или автотранспорта неисправных колесных пар, поступающих из других депо, пунктов технического обслуживания (ПТО) вагонов, из-под ремонтируемых вагонов;
- выгрузка из грузовых вагонов или автотранспорта вновь изготовленных и отремонтированных колесных пар, поступающих из вагоноколесных мастерских и ремонтных заводов;

- осмотр и предварительное определение вида ремонта поступивших неисправных колесных пар;

- учет наличия поступивших неисправных и вновь изготовленных колесных пар, а также отремонтированных колесных пар;

- хранение поступивших неисправных и вновь изготовленных колесных пар, отремонтированных колесных пар, а также стружки;

- перемещение колесных пар в цех;

- перемещение отремонтированных колесных пар и стружки из цеха;

- погрузка в грузовые вагоны или автотранспорт отремонтированных колесных пар для отправки потребителю;

- погрузка в грузовые вагоны или автотранспорт неисправных колесных пар для отправки в вагоноколесные мастерские и на ремонтные заводы, а также стружки.

8.2 Структура колесного парка

Колесный парк включает в себя:

- рабочий парк:
- запасной парк;
- парк для хранения отремонтированных колесных пар;
- площадки для хранения новых, пригодных для ремонта и забракованных элементов колесных пар (для ВКМ), металлолома, стружки.

8.2.1 Рабочий парк

Рабочий парк ВКМ и колесно-роликового цеха вагонного депо предназначен для:

- выгрузки неисправных колесных пар;
- выгрузки новых элементов колесных пар (для ВКМ);
- выгрузки вновь изготовленных, отремонтированных колесных пар (для колесно-роликовых цехов вагонных депо)
- хранения неисправных колесных пар;
- перемещения неисправных колесных пар в цех;
- перемещения новых элементов колесных пар в цех и на площадки для их хранения (для ВКМ).

Рабочий парк размещается в непосредственной близости от транспортных галерей и входов, предназначенных для подачи колесных пар в цех.

После выгрузки неисправные колесные пары размещаются на сдвоенных рельсовых путях, которые полностью или частично располагаются под крановой эстакадой или в зоне действия других подъемно-транспортных средств, а новые элементы колесных пар транспортируются на площадки для их хранения. Схема расположения колесных пар на сдвоенных рельсовых путях представлена на рисунке 1. При определении длины сдвоенных путей в качестве расчетной нормы принимается длина 0,66 м на одну колесную пару.

Схема расположения колесных пар с подшипниками кассетного типа на рельсовых путях представлена на рисунке 2.

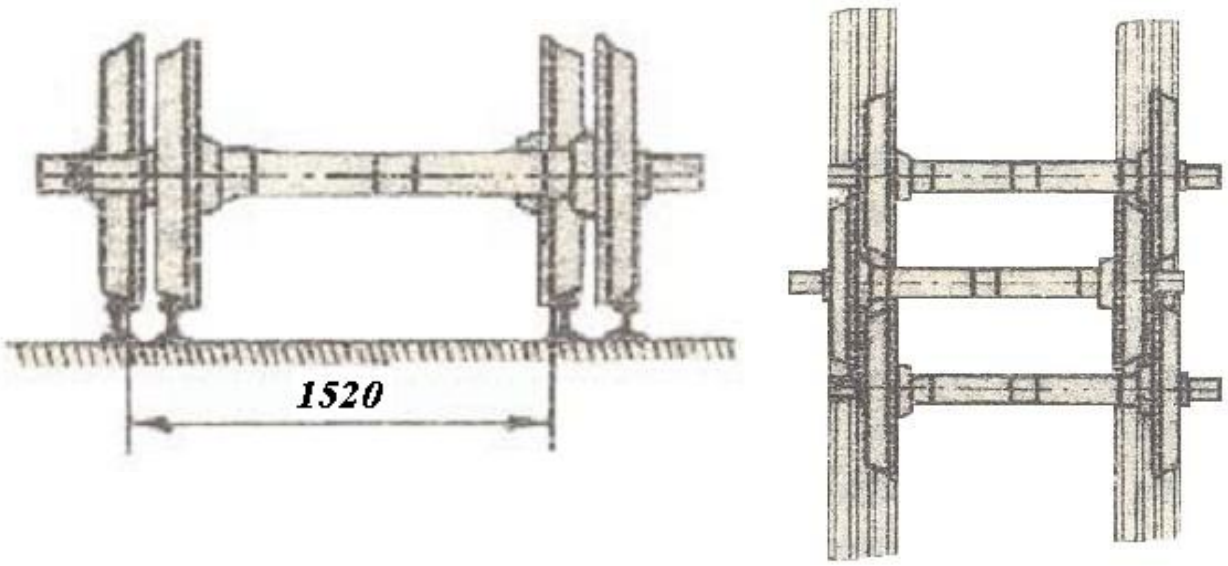


Рисунок 1 – Схема расположения колесных пар на сдвоенных путях

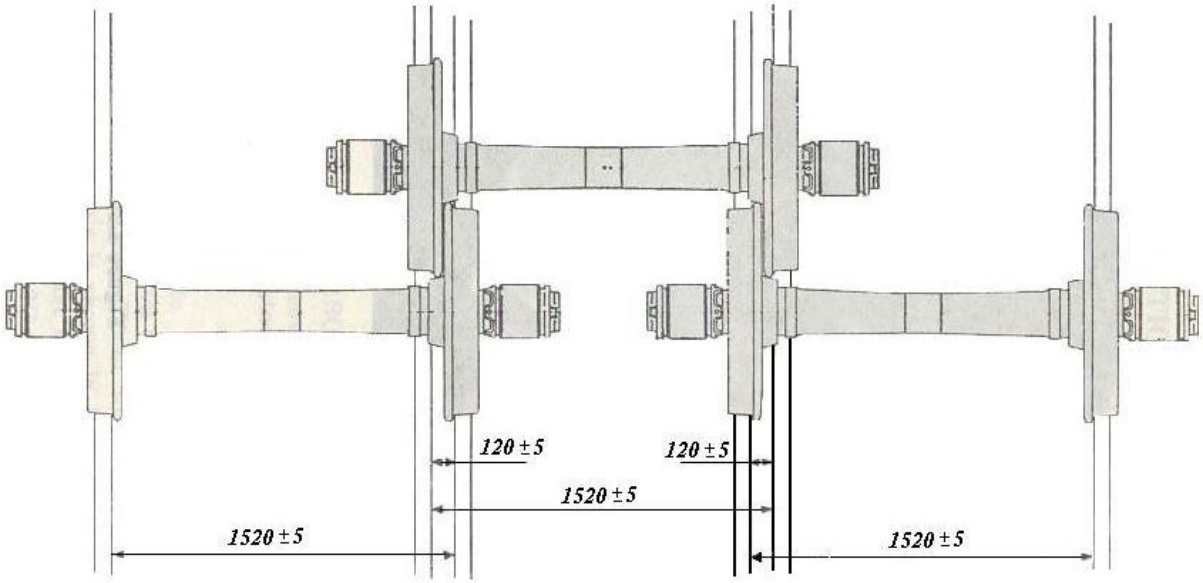


Рисунок 2 – Схема расположения колесных пар с подшипниками кассетного типа на рельсовых путях.

Вместимость путей рабочего парка вагоноколесных мастерских должна обеспечивать расстановку колесных пар в количестве, соответствующем объему выпуска колесных пар в течение одного месяца.

Вместимость путей рабочего парка колесно-роликового цеха вагонного депо определяется среднесуточным наличием неисправных колесных пар.

Пути рабочего парка распределяются по видам ремонта и типам колесных пар.

8.2.2 Запасной парк

Запасной парк предназначен для хранения неисправных колесных пар в случаях:

- массового поступления колесных пар в ВКМ или колесно-роликовый цех вагонного депо;
- недостаточности протяженности путей для колесных пар рабочего парка;
- для длительного хранения колесных пар запаса.

Запасной парк рекомендуется располагать в непосредственной близости от рабочего парка и оборудовать сдвоенными путями, расположенными полностью или частично в зоне действия подъемно-транспортных средств.

Вместимость путей запасного парка должна быть не менее 20% от количества, соответствующего объему выпуска колесных пар в течение одного месяца.

8.2.3 Парк для хранения отремонтированных колесных пар

В парке для хранения отремонтированных колесных пар ВКМ производятся:

- перемещение из цеха и хранение вновь изготовленных и отремонтированных колесных пар, годных к ремонту и забракованных элементов колесных пар, металлолома и стружки;
- погрузка вновь изготовленных и отремонтированных колесных пар для отправки потребителю.

В парке для хранения отремонтированных колесных пар колесно-роликового цеха вагонного депо производятся:

- перемещение из цеха и хранение отремонтированных колесных пар, металлолома и стружки;
- погрузка отремонтированных колесных пар для отправки потребителю.

Длина путей парка для хранения отремонтированных колесных пар ВКМ должна определяться исходя из норматива на остаток отремонтированных и исправных колесных пар, а колесно-роликового цеха вагонного депо - среднесуточным наличием или установленной нормой остатка исправных колесных пар.

Для обеспечения свободного прохода между рядами установленных колесных пар расстояние между торцами шеек осей или торцами буксовых узлов должно быть не менее 600 мм (рисунок 3).

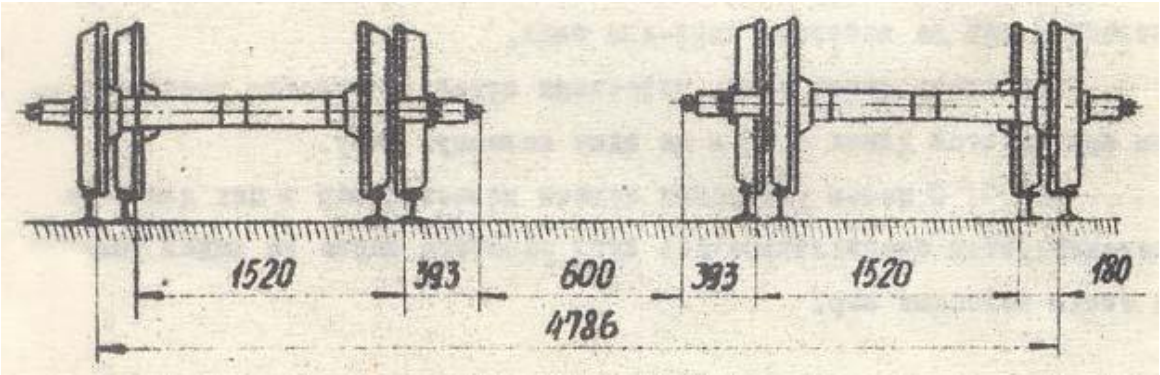


Рисунок 3 – Схема взаимного расположения сдвоенных путей колесного парка

8.2.4 Площадки для хранения новых, пригодных для ремонта и забракованных элементов колесных пар, металлолома, стружки

Площадки должны находиться на территории рабочего парка или парка для хранения отремонтированных колесных пар. Они должны располагаться в зоне действия подъемно-транспортных средств и оснащаться специальными стеллажами.

Новые, пригодные для ремонта и забракованные цельнокатаные колеса должны храниться на разных стеллажах.

Цельнокатаные колеса должны храниться в вертикальном положении с небольшим наклоном (рисунок 4). Допускается хранение цельнокатаных колес в рядах, при этом их количество должно быть не более четырех (рисунок 5). Расчетная норма удельных площадей при подсчете общей площади для хранения цельнокатаных колес по схеме 5.1 должна составлять 0,196 м^2, а по схеме 5.2 – 0,187 м^2.

Цельнокатаные колеса при хранении должны изолироваться от основания площадки (земля, асфальт, бетон и т.д.) с использованием специальных прокладок (дерево, металл, бетон и т.д.).

Новые и пригодные для ремонта оси хранятся на стеллажах с деревянными прокладками между рядами отдельно по типам. Забракованные оси разрешается хранить без разделения по типам.

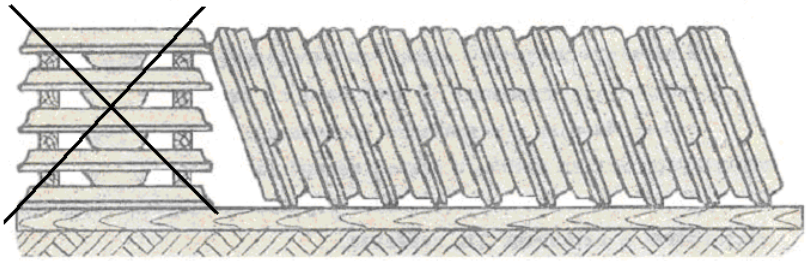
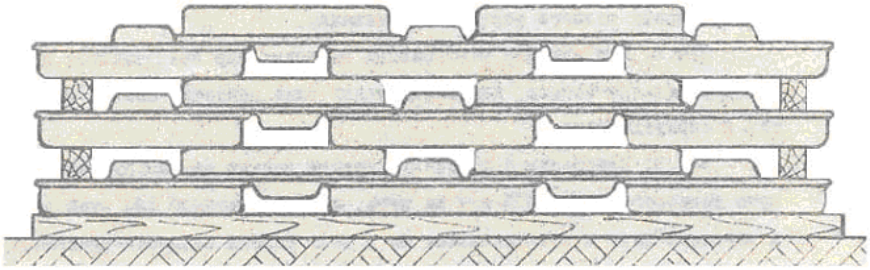
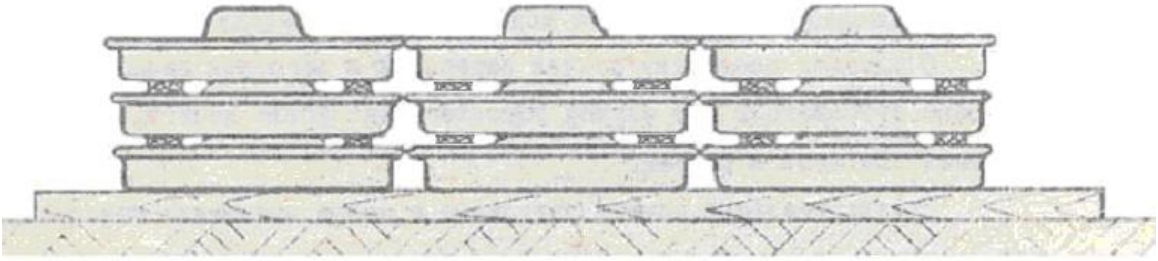


Рисунок 4 – Схема размещения цельнокатаных колес в вертикальном положении.



5.1



5.2

Рисунок 5 - Схемы размещения цельнокатаных колес в рядах.

Для обеспечения безопасных условий выполнения погрузочно-разгрузочных работ количество рядов осей в штабеле должно быть не более шести.

В качестве расчетной нормы при определении размеров площади для хранения осей принимается - 17 осей на 1 $м^2$ площади.

Площадки для накопления стружки оборудуются специальными контейнерами для ее хранения.

В рабочем парке и парке для хранения отремонтированных колесных пар должны быть отдельные свободные пути, на которые подаются грузовые вагоны для разгрузки неисправных колесных пар и новых элементов колесных пар или погрузки вновь изготовленных и отремонтированных колесных пар, металлолома и стружки, а также площадки для свободного подъезда автотранспорта.

Рабочий парк и парк для хранения отремонтированных колесных пар должны быть оборудованы эстакадами с мостовыми кранами или кранбалками грузоподъемностью не менее 3,0 т или козловыми и башенными кранами.

Категорически запрещается хранить колесные пары на площадках, основанием для которых служат земля, асфальт или бетон.

Колесные пары должны располагаться на рельсовых путях. Допускается хранение колесных пар на путях из швеллеров или двутавров.

8.3 Транспортирование и хранение колесных пар

8.3.1 Условия транспортирования и хранения в части воздействия климатических факторов:

- колесных пар – по группе 8 (ОЖЗ) ГОСТ 15150;
- колес – по группе (ОЖЗ) ГОСТ 15150;
- транспортирование осей – по группе 7 (Ж1);
- хранение осей – по группе (ОЖЗ) ГОСТ 15150.

При транспортировании и хранении колесных пар без буксовых узлов шейки и предподступичные части осей должны быть покрыты антикоррозионным составом, обернуты влагонепроницаемой бумагой или рубероидом и предохранены от повреждения деревянными планками. Допускается применение других способов консервации, обеспечивающих предохранение осей от коррозии и механических повреждений, при условии согласования в установленном порядке.

При длительном хранении (свыше 6 месяцев) состояние антикоррозионного покрытия выборочно проверяется (внешним осмотром) два раза в год - весной и осенью. Осмотру подлежат не менее 10% законсервированных колесных пар.

В случае повреждения защитного слоя, но при отсутствии коррозии на поверхности металла, на поврежденный участок наносится дополнительный слой покрытия, а при наличии коррозии - колесные пары подвергаются переконсервации с предварительным удалением коррозии.

При транспортировании колесных пар без буксовых узлов шейки осей должны быть защищены деревянными щитками. Щитки набираются из планок сечением 15х40 мм и длиной равной длине шейке оси в зависимости от типа колесной пары. Между собой планки соединяются стальной проволокой, которая пропускается через два отверстия диаметром 5 мм по концам планок. Допускается скреплять планки в щитке обвязками из полосовой стали шириной 6-10 мм или

специальной пластмассовой ленты, которые крепятся по концам планок.

В случае длительного хранения колесных пар с буксовыми узлами перед постановкой колесных пар на хранение буксы должны быть провернуты 15-20 раз. Эта операция должна повторяться через каждые три месяца хранения.

Не разрешается хранение колесных пар с буксовыми узлами с отсутствующими или не закрытыми смотровыми или крепительными крышками, а также транспортирование колесных пар с лабиринтными или внутренними кольцами без буксовых узлов.

Порядок размещения колесных пар на подвижном составе и правила их крепления устанавливаются технической документацией, согласованной железнодорожными администрациями в установленном порядке.

Не допускается погрузка колес, изготовленных из стали разных марок в один вагон. Колеса перевозят без упаковки. Способы погрузки, выгрузки, транспортирования и хранения должны предохранять колеса от механических повреждений.

При хранении колес, пригодных для ремонта, отверстия ступиц должны быть защищены антикоррозионным покрытием.

Транспортирование колес производится в соответствии с требованиями ГОСТ 7566.

Вновь изготовленные чистовые оси должны транспортироваться в законсервированном виде в специальных контейнерах или с использованием упаковки в соответствии с правилами перевозки грузов на открытом подвижном составе. Оси должны быть защищены от коррозии и механических повреждений в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014.

При выгрузке, погрузке и транспортировании колесных пар и их элементов запрещается:

- сбрасывать их из вагонов или автотранспорта;
- производить соударение колесных пар или их элементов;
- закреплять проволоку за шейки осей при их перевозке на подвижном составе;
- производить погрузочно-разгрузочные работы с использованием крюков, тросов или цепей, располагая их на шейках или предподступичных частях осей;
- производить погрузку и выгрузку колесных пар и их элементов с использованием электромагнитных шайб.

При перемещении колесных пар рекомендуется применять приспособления в виде коромысла, концевые опорные части которого захватывают колесную пару с внутренних сторон обода колеса. Допускается использование других приспособлений, согласованных в установленном порядке.

При использовании специальных крюков для перемещения колесных пар, во избежание повреждений средней части оси, их опорные части их армируют медными или алюминиевыми пластинами.

8.3.2 **Каждая партия вновь изготовленных осей, поступивших в ВКМ** должна сопровождаться документом (сертификат соответствия), удостоверяющим их соответствие требованиям ГОСТ 22780 (для осей РВ2Ш - чертежа № 194.10.005-0) и ГОСТ 31334 и включающим:

- номер вагона или номер госрегистрации автотранспортного средства, номер накладной и дату отгрузки;

- наименование и условный номер предприятия-изготовителя;
- марку стали;
- типы осей и номер чертежа;
- результаты испытаний;
- химический состав стали по ГОСТ 4728;
- номера плавок;
- номера осей;
- количество осей.

8.3.3 **Каждая партия вновь изготовленных колес, поступивших в ВКМ** должна сопровождаться документом (сертификат соответствия), удостоверяющим ее соответствие требованиям ГОСТ 10791, ГОСТ 9036 и техническим условиям, согласованным и утвержденным в установленном порядке, и включающим:

- номер вагона или номер госрегистрации автотранспортного средства и дату отгрузки;
- наименование и условный номер предприятия-изготовителя;
- марку стали;
- номера партий;
- номера плавок;
- номера колес;
- диаметры колес;
- диаметры отверстий ступиц колес;
- количество колес.

8.3.4 **Каждая партия вновь изготовленных колесных пар при пересылке** должна сопровождаться документом, удостоверяющим ее соответствие требованиям ГОСТ 4835, ТУ 24.05.816-82 и другим техническим условиям, согласованным и утвержденным в установленном порядке, и включающим:

- номер вагона или номер госрегистрации автотранспортного средства и дату отгрузки;
- наименование и условный номер предприятия-изготовителя;
- даты изготовления колесных пар;
- типы колесных пар и их условные обозначения;
- индивидуальные номера колесных пар;
- количество колесных пар.

При отправке каждой партии отремонтированных колесных пар потребителю, а также неисправных колесных пар в вагоноколесные мастерские или колесно-роликовые цеха вагонных депо должна оформляться пересылочная ведомость формы ВУ-50 (приложение А).

8.4 Организация работ в колесном парке

После выгрузки каждой партии колесных пар или их элементов поступивших в ВКМ или колесно-роликовый цех вагонного депо они осматриваются и идентифицируются с сопровождающими эту партию документами, а также знаками маркировки и клеймами.

В случае нарушения отправителем требований правил погрузки и пересылки колесных пар или их элементов, а также несоответствия знаков маркировки и клейм требованиям действующей нормативной документации, получатель сообщает отправителю о выявленных нарушениях и составляет акт-рекламацию фор

мы ВУ-41М (приложение Б).

Производится предварительный осмотр поступивших колесных пар и их элементов, а также колесных пар, выкаченных из-под вагонов.

Колесные пары ставятся на учет:

- на каждую колесную пару оформляется натурный колесный листок формы ВУ-51 (приложение В), в графе «Приход» которого фиксируют данные о колесной паре (или другая форма, согласованная и утвержденная в установленном порядке);

- на ось каждой колесной пары навешивается бирка с порядковым номером, соответствующим порядковому номеру натурного колесного листка, на диске одного из колес этот номер дублируется, при этом присвоенный колесной паре номер должен сохраняться до момента ее отправки потребителю.

Поступившие в рабочий парк отремонтированные и вновь изготовленные колесные пары перемещают в парк для хранения отремонтированных колесных пар и размещают на путях по типам колесных пар.

Новые элементы колесных пар перемещают на площадки для их хранения.

Неисправные колесные пары размещают на путях рабочего парка, распределенным по видам ремонта и типам колесных пар.

Количество подаваемых в цех колесных пар и их элементов определяется объемом сменно-суточного ремонта.

Отремонтированные и вновь изготовленные колесные пары перемещают из цеха в парк для размещения и хранения на путях. Пригодные для ремонта и забракованные элементы колесных пар перемещают из цеха на площадки для их хранения. Металлолом и стружку перемещают на площадки и складируют в специальные контейнеры для их накопления и хранения.

Учет ремонта, оборота и наличия колесных пар в ВКМ и колесно-роликовых цехах вагонных депо ведется по журналам формы ВУ-53 (приложение Г) и ВУ-54 (приложение Д).

9 Участок осмотра и очистки колесных пар

9.1 Назначение и оборудование

Участок осмотра и очистки колесных пар предназначен для осмотра, обмеров и очистки колесных пар с целью определения вида их ремонта и должен быть оснащен:

- подъемно-транспортным устройством грузоподъемностью не менее 2,0 т;
- подъемно-поворотными устройствами;
- путями для размещения колесных пар;
- средствами измерения;
- приспособлениями и установками для очистки колесных пар.

9.2 Порядок проведения осмотра и обмеров колесных пар

9.2.1 Контроль внешнего вида, соответствие размеров и износов элементов колесных пар установленным нормам с целью выявления дефектов и неисправностей, определения ремонтопригодности и объема работ производят мастер или бригадир ВКМ или колесно-роликового цеха, или лицо, имеющее право на производство среднего и текущего ремонта колесных пар.

9.2.2 Вид ремонта колесных пар и их элементов должен определяться в соответствии с требованиями Инструкции № ЦВ/3429 и Инструктивных указаний № 3-ЦВРК.

При наличии в элементах колесной пары сразу нескольких неисправностей указывают только одну, для устранения которой требуется больший объем ремонтных работ.

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

9.2.3 При осмотре колесной пары особое внимание должно быть обращено на место сопряжения подступичной части оси и ступицы колеса с целью выявления признаков ослабления или сдвига колеса на оси. Характерными признаками ослабления или сдвига колеса на оси являются:

- разрыв краски у ступицы колеса по всему периметру соединения колеса с осью, появление коррозионной полосы (ржавчины) или масла из-под ступицы с внутренней стороны колеса;
- изменение расстояния между внутренними боковыми поверхностями ободов колес, измеренное в четырех точках, расположенных в двух взаимноперпендикулярных плоскостях.

При наличии ослабления или сдвига колеса на оси колесная пара подлежит расформированию.

9.2.4 Осмотром колес колесных пар выявляют наличие дефектов и неисправностей их поверхностей катания.

При наличии следующих дефектов колеса бракуют, колесные пары подлежит расформированию:

- продольных трещин, закатов, плен, расслоений и неметаллических включений в ободьях;
- поперечных трещин на поверхности катания ободьев;
- радиальных трещин;
- трещин в ступицах;
- трещин в дисках в зонах ступицы или обода;
- трещин гребней;
- закатов или складок металла в дисках.

9.2.5 Осмотром осей колесных пар выявляют наличие:

- поперечных, продольных и наклонных трещин на средних частях;
- сварочные ожоги
- механические повреждения (вмятины, забоины, царапины, деформация оси и др.).

При обнаружении вышеуказанных дефектов и в случае длины одной или нескольких продольных трещин более 25 мм оси бракуют, колесные пары подлежат расформированию.

9.2.6 Осмотром буксовых узлов выявляют:

- сдвиг и перекосы корпуса буксы;
- следы механических повреждений (удары, вмятины, трещины) и износы опорных и направляющих поверхностей корпуса буксы;
- выброс смазки через уплотнения на диск и обод колеса;
- ослабление затяжки болтов М20 крепления крепительной крышки, болтов М12 смотровой крышки;
- ослабление или обрыв болтов М24 или М20 торцевого крепления подшип-

ников кассетного типа, работающих с адаптером;

- трещины и отколы наружных колец подшипников кассетного типа, работающих с адаптером;

- наличие бирок о проведении последнего среднего ремонта колесной пары и обточки.

При наличии вышеуказанных дефектов, а также при отсутствии бирок или неясности клейм на них колесной паре выполняется средний ремонт с демонтажем буксовых узлов.

9.2.7 Замерами геометрических параметров колесных пар и их элементов определяют:

- расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободьев колес, измеряемое в четырех точках, расположенных в 2-х взаимно перпендикулярных плоскостях.

- разницу расстояний между внутренними боковыми поверхностями ободьев колес;

- диаметры средней и подступичной частей оси;

- диаметры средней и подступичной частей оси в местах забоин, вмятин и протертостей;

- ширину ободьев колес;

- толщины дисков колес в четырех диаметрально противоположных точках;

- толщины ободьев колес;

- толщины гребней колес;

- диаметры колес по кругу катания;

- разницу диаметров колес по кругу катания;

- овальность и эксцентричность колес по кругу катания;

- величины равномерного проката поверхности катания колес;

- величины неравномерного проката поверхности катания колес.

9.2.8 На основании осмотра и обмеров колесных пар определяют необходимый вид ремонта. На каждой колесной паре мелом наносится условная разметка вида ремонта или исправляется предварительная разметка, выполненная отправителем. В графе «Приход» натурного колесного листка формы ВУ-51, или другой формы, согласованной и утвержденной в установленном порядке, делается отметка о требуемом колесной паре вида ремонта.

9.2.9 Колесные пары подвергаются сухой очистке и перемещаются на соответствующие участки для проведения ремонта.

Колесные пары, требующие капитального ремонта, перемещаются в демонтажно-обмывочное отделение участка проведения среднего ремонта колесных пар, а затем на прессовый участок (в условиях ВКМ) или на пути накопления колесных пар для отправки их в ВКМ или ВРЗ (в условиях колесно-роликового цеха вагонного депо).

Колесные пары, требующие среднего ремонта, перемещаются в демонтажно-обмывочное отделение участка проведения среднего ремонта колесных пар.

Колесные пары, требующие текущего ремонта, перемещаются на позицию вибродиагностического контроля состояния подшипников.

10 Прессовый участок

10.1 Назначение и оборудование

Прессовый участок ВКМ предназначен для выполнения капитального ремонта колесных пар, который включает в себя следующие операции:

- распрессовку колес с оси;
- расточку отверстий ступиц новых и годных к ремонту цельнокатаных колес;
- обработку подступичных частей новых и годных к ремонту осей;
- изготовление колесных пар из новых и годных к ремонту элементов;
- дефектоскопирование, осмотр, контроль колесных пар и их элементов.

Прессовый участок должен быть оснащен следующим оборудованием:

- прессом гидравлическим с самопишущим прибором для прессовой посадки колес на оси;
- прессом гидравлическим для распрессовки колес с осей;
- станками для обточки и накатки подступичных частей осей;
- токарно-карусельным станком для расточки отверстий ступиц колес;
- установкой для контроля осей магнитопорошковым методом;
- кран-балкой грузоподъемностью не менее 3,0 т;
- стеллажами для хранения новых, пригодных для ремонта и забракованных осей и колес.

10.2 Распрессовка колесных пар

Гидравлический пресс, применяемый для распрессовки, оборудуется рабочим манометром, верхний предел измерения которого должен соответствовать давлению в гидросистеме пресса при максимальном усилии, предусмотренном паспортными данными.

Если распрессовка выполняется на том же прессе, что и запрессовка, то самопишущий прибор и рабочий манометр, предназначенный для контроля за усилиями при запрессовке, должны быть выключены. Контроль за усилиями сдвига колес с оси осуществляется по второму рабочему манометру.

Распрессовка колес с осей должна производиться с применением специальных приспособлений, исключающих изгибы шеек осей и повреждение их образующих поверхностей и торцов, а также деформацию резьбы.

Примечание

При распрессовке колес с осей используется специальный стакан с бронзовой вставкой, через который осуществляется передача распрессовочного усилия в торец предподступичной части оси или другие специальные приспособления, согласованные в установленном порядке.

При распрессовке одного колеса с оси колесной пары, второе колесо также распрессовывается для проведения магнитопорошкового контроля подступичных частей оси.

Примечание

Указанное требование не распространяется на колесные пары, у которых в процессе запрессовки забраковано одно из прессовых соединений.

Перед распрессовкой колесных пар производится контроль соответствия разметки вида ремонта на колесной паре и в разделе «Приход» натурного колесного листка формы ВУ-51 или другой формы согласованной и утвержденной в установленном порядке.

При установке колесной пары на пресс должно обеспечиваться совпадение геометрической оси колесной пары с осью плунжера пресса.

Распрессовка колесной пары на гидравлическом прессе производится в следующей последовательности:

- колесную пару устанавливается на пресс;
- на предподступичную часть оси устанавливается кольцо, а на шейку оси – предохранительная втулка;
- плунжер пресса подводится к торцу оси и производится срыв колеса с оси;
- плунжер пресса отводится от торца оси, с шейки снимается предохранительная втулка, а с предподступичной части оси – кольцо;
- на шейку оси устанавливается предохранительный стакан;
- плунжер пресса подводится к торцу оси и производится повторный срыв колеса с оси;
- плунжер пресса отводится от торца оси, с шейки оси снимается предохранительный стакан

Все операции повторяются для другой стороны колесной пары.

Забракованные, годные к ремонту цельнокатаные колеса и оси транспортируются на стеллажи для их хранения.

На забракованные оси составляется Акт формы ВУ-89 (приложение Е).

10.3 Расточка отверстий ступиц новых и годных к ремонту цельнокатаных колес

Знаки маркировки и клеймения колес нового изготовления должны соответствовать ГОСТ 10791. Запрещается использование колес нового изготовления, не имеющих приемочных клейм или с нечеткой маркировкой.

Колеса цельнокатаные должны соответствовать требованиям ГОСТ 10791, ГОСТ 9036 и техническим условиям, согласованным и утвержденным в установленном порядке.

Знаки маркировки и клеймения колес, годных к ремонту, их размеры, а также основные размеры изготовленных из них колесных пар должны соответствовать требованиям Инструкции ЦВ/3429.

Отсутствующая, срезанная или неясная маркировка на старогодных колесах (годных к ремонту) не является причиной браковки колес.

Подбор колес для изготовления колесных пар производится в соответствии с требованиями Инструкции ЦВ/3429.

Расточка отверстий ступиц новых и годных к ремонту цельнокатаных колес производится на токарно-карусельном станке.

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

Отверстия ступиц колес должны быть цилиндрическими, без забоин и вмятин. Допуски формы поверхности отверстий ступиц колес (овальность и конусообразность) должны соответствовать требованиям ГОСТ 4835 при изготовлении колесных пар и требованиям ЦВ/3429 при капитальном ремонте колесных пар

Поверхности отверстий ступиц колес должны быть расточены с параметрами шероховатости $R_z \leq 20$ мкм по ГОСТ 2789. Допускается параметр шероховатости $Rz \leq 30$ мкм при соблюдении требований пункта 10.5.6 настоящего руководящего документа.

Размеры отверстий ступиц колес, величины их допускаемых отклонений, должны соответствовать требованиям, установленным Инструкцией № ЦВ/3429.

Наружные и внутренние кромки отверстий ступиц колес должны иметь закругления радиусом 4-5 мм. Переходы закруглений кромок к поверхности отверстий ступиц должны быть плавными, без уступов.

В местах сопряжения поверхности закругления кромок с поверхностью торца ступицы с обеих сторон колеса допускаются углубления от резца величиной не более 2 мм.

Расточка отверстий ступиц цельнокатаных колес производится в следующей последовательности:

- проверенные на наличие клейм и маркировки и подобранные по диаметру колеса транспортируют к токарно-карусельному станку;
- колесо устанавливают на планшайбу токарно-карусельного станка;
- проверяют правильность установки колеса в горизонтальной плоскости по внутренней боковой поверхности обода колеса;
- проверяют концентричность установки колеса (новых колес – по гребню, годных к ремонту – по отверстию ступицы);
- после закрепления колеса на планшайбе производится замер подступичной части оси, к которой будет приточено колесо;
- производится черновая обработка ступицы колеса и замеряется диаметр отверстия ступицы в трех местах по длине сопрягаемой поверхности и в двух диаметрально расположенных сечениях ступицы колеса;
- производится чистовая обработка и скругление внутренней и наружной кромок отверстия ступицы колеса;
- производится замер диаметра отверстия ступицы колеса в трех местах по длине сопрягаемой поверхности и в двух диаметрально расположенных сечениях ступицы колеса;
- проверяется овальность, конусность, волнистость, шероховатость обработки посадочной поверхности, а также правильность скругления кромок ступицы колеса;
- определяется фактический натяг колеса относительно оси, который фиксируется мелом на диске колеса, а также на средней части оси;
- колесо освобождается на планшайбе и передается на стеллаж к прессу для прессовой посадки колес на оси.

10.4 Обработка подступичных частей осей

Обработка подступичных частей новых и годных к ремонту осей должна производится в соответствии с требованиями Инструкции № ЦВ/3429 в следующей последовательности:

- проверенную на наличие клейм и маркировок ось транспортируют к станку;
- после установки оси на станок производят ее механическую обработку с учетом припуска под упрочнение накатыванием роликами;
- производится упрочнение накатыванием роликами в соответствии с требованиями Технологической инструкции ТИ32ЦВ-ВНИИЖТ-86;
- производится контроль геометрических параметров оси;
- после снятия со станка оси производится ее неразрушающий контроль

магнитопорошковым методом;

- ось транспортируют на стеллаж к прессу для прессовой посадки колес на оси.

10.5 Изготовление колесных пар из новых и годных к ремонту колес и осей

10.5.1 Основные размеры колесных пар, изготовленных с использованием колес и осей нового изготовления должны соответствовать требованиям ГОСТ 4835, а изготовленных из годных к ремонту осей или колес - требованиям Инструкции ЦВ/3429.

10.5.2 Подготовка элементов колесной пары к прессовой посадке должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 4835. Элементы колесной пары проверяют и подбирают по размерам. Размечают середину оси и обозначают керном. Посадочные поверхности ступиц колес и подступичные части оси перед прессовой посадкой колес на ось должны быть тщательно очищены, насухо протерты и покрыты ровным слоем натуральной олифы по ГОСТ 7931 или термообработанного растительного масла (льняного по ГОСТ 5791, конопляного по ГОСТ 8989 или подсолнечного по ГОСТ 1129) .

При термообработке масло следует нагреть до температуры от 140^0С до 150^0С, выдержать при этой температуре 2-3 ч, а затем после охлаждения дать отстояться не менее 48 ч. Осадок масла не следует использовать при посадке колес на ось.

Для исключения попадания в масло механических примесей, грязи и пыли масло должно храниться в чистой емкости с плотно закрывающейся крышкой и металлической сеткой, расположенной на некотором расстоянии от дна.

10.5.3 Колеса и оси перед посадкой должны иметь одинаковую температуру. Допускается разница температур не более 10^0С при условии превышения температуры колеса над температурой оси.

10.5.4 Не разрешается посадка на одну ось колес с разницей по толщине обода более 5 мм. Посадка колес на оси должна производиться с применением втулки, исключающей изгибы шеек осей, повреждение их образующих поверхностей и деформацию резьбы, а также обеспечивающей соосность колес и оси.

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

Допускается производить запись диаграммы посадки колес на ось с использованием компьютера по программе, согласованной в установленном порядке.

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

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

- 382,6 – 569,0 кН (39 – 58 тс) при шероховатости поверхности отверстий ступиц колеса Rz ≤ 20 мкм;

- 421,8 – 569,0 кН (43 – 58 тс) при шероховатости поверхности отверстий ступиц колеса 20 < Rz ≤ 30 мкм.

На каждом предприятии составляется таблица усилий запрессовки для различных диаметров подступичных частей осей через 1 мм с учетом переводного коэффициента пресса. При составлении таблицы результаты подсчета округляют до целых значений 100 кПа (1,0 кгс/см^2) в сторону повышения для нижнего и верхнего пределов. Если самопишущий прибор регистрирует усилие запрессовки, таблица перевода не составляется.

10.5.7 Значение натягов колес на оси должно быть от 0,10 до 0,25 мм.

10.5.8 Качество прессового соединения колес с осью должно контролироваться по диаграмме запрессовки и оцениваться мастером ВКМ. При оценке диаграммы проверяют:

- значение конечных усилий ($P_{зк}$);
- длину сопряжения (L);
- форму кривой.

Длина сопряжения колеса с осью, форма диаграммы прессовой посадки колес на ось, а также условия повторной прессовой посадки должны соответствовать требованиям Инструкции ЦВ/3429.

10.5.9 На бланке кроме диаграмм запрессовки колес на ось должны быть записаны следующие данные:

- дата запрессовки;
- тип колесной пары;
- индивидуальный номер колесной пары (включает в себя: условный номер предприятия-изготовителя оси (4 знака), порядковый номер оси (до 6 знаков), и последние две цифры года изготовления оси);
- полная маркировка цельнокатаных колес (последние две цифры года изготовления колеса, марка стали, номер плавки, номер завода-изготовителя колеса);
- сторона колесной пары (правая или левая). Правой стороной колесной пары считается та, на торце оси которой выбиты клейма, относящиеся к изготовлению оси;
- конечные усилия запрессовки ($P_{зк}$) колес на ось и длины линий сопряжения (L) колес с осью.

Допускается на бланке диаграммы указывать расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободьев колес, диаметры колес по кругу катания.

На каждой забракованной диаграмме выполняется пометка «брак» с указанием причины.

10.5.10 После изготовления колесной пары оформляется «Технический паспорт колесной пары грузового вагона» (приложение Ж), к которому прилагается бланк с годными диаграммами запрессовки колес.

В случае, когда производилась повторная прессовая посадка колеса на ось, к бланку с годными диаграммами запрессовки колес прилагается диаграмма первичной посадки колеса («брак»).

Технический паспорт с бланком диаграммы прессовой посадки должны храниться на предприятии, изготовившем колесную пару в течение 20 лет.

Все первичные и повторные прессовые посадки колес на оси должны фиксироваться в журнале учета изготовления колесных пар (форма журнала - свободная)

10.5.11 Прессовая посадка колес на ось производится в следующей последовательности:

- колеса и ось с отмеченной серединой подают к прессу;
- протирают насухо подступичную часть оси и посадочные поверхности ступиц обоих колес;
- покрывают ровным слоем масла подступичные части оси и посадочные поверхности ступиц обоих колес;
- заводят ось в ступицы обоих колес;
- контролируют совпадение геометрических осей прессуемых элементов колесной пары с осью плунжера, не допуская перекосов колес относительно оси;
- устанавливают между плунжером пресса и торцом оси предохранительную втулку;
- определяют середину оси;
- подводят плунжер к торцу оси и производят прессовую посадку колеса на ось;
- отводят плунжер от торца оси, снимают предохранительную втулку;
- проверяют качество прессового соединения по диаграмме запрессовки;
- колесную пару разворачивают на 180^0 и все операции повторяют для другой стороны колесной пары;
- производят регистрацию результатов прессовой посадки колес на ось в журнал учета изготовления колесных пар (форма журнала - свободная)
- на внутреннюю сторону диска колеса ставят меловую отметку: «годная» или «брак»;
- производят замеры «годной» колесной пары (расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободьев колес, разница расстояний от внутренних поверхностей ободьев колес до торца оси с обеих сторон колесной пары);
- на одну из внутренних граней колес мелом наносят результаты измерения;
- оформляют бланк прессовой посадки колес на ось и «Технический паспорт колесной пары грузового вагона»;
- признанную годной колесную пару с разницей диаметров колес более 1,0 мм передают в колесотокарный участок для обточки поверхности катания колес, а с разницей диаметров колес менее 1,0 мм – на участок неразрушающего контроля;
- забракованную колесную пару подают к прессу для распрессовки колесных пар.

11 Колесотокарный участок

11.1 Назначение и оборудование

Колесотокарный участок предназначен для ремонта колесных пар, требующих обточки поверхности катания колес.

Колесотокарный участок должен быть оснащен:

- колесотокарным станком;
- грузоподъемным и подъемно-транспортным оборудованием;

- путями для хранения ожидающих ремонта и отремотированных колесных пар.

11.2 Порядок проведения обточки колесных пар

Поступившую в колесотокарный участок колесную пару осматривают. Замеряют расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободьев колес, диаметр по кругу катания, прокат и толщину гребня. Результаты измерений наносят мелом на внутренних гранях ободьев колес.

Колесные пары, поступающие на обточку с участка проведения среднего ремонта колесных пар, обтачиваются без демонтажа буксовых узлов.

Перед постановкой на колесотокарный станок у колесных пар:

- с буксовыми узлами, оборудованными подшипниками качения с цилиндрическими роликами или коническими подшипниками кассетного типа крышки смотровые буксового узла снимаются, на их место, для защиты подшипника от стружки, искр, окалины устанавливаются защитные крышки с отверстиями для прохода центра пиноли станка;

- с коническими подшипниками кассетного типа (под адаптер) вынимаются заглушки из центровых отверстий шайб торцевых.

Обработка профиля поверхности катания колес колесной пары производится в соответствии требований Инструкции ЦВ/3429.

Обточке подвергаются:

- поверхности катания колес;
- гребень;
- внутренние боковые поверхности ободьев колес (по мере необходимости);
- фаски на наружной боковой поверхности ободьев колес.

Примечание

1.Обточка внутренних боковых поверхностей ободьев колес производится в случаях, когда разница расстояний между ними в разных точках у одной колесной пары более 2 мм.

2. Обточка наружных боковой поверхностей ободьев колес допускается только для устранения поверхностных дефектов и неровностей прокатки при условии, что при обточке не будут срезаны маркировки и клейма заводов-изготовителей колес, а ширина ободьев колеса будет не менее допускаемой. Обточку необходимо вести с расчетом минимального снятия металла.

1. Разрешается проводить обточку методом глубинного шлифования.

В целях увеличения срока службы бывших в эксплуатации цельнокатаных колес разрешается оставлять черновины на следующих обточенных частях:

- на гребне глубиной не более 2 мм, расположенных от вершины гребня в пределах от 10 до 18 мм;
- на поверхности катания глубиной до 0,5 мм;
- на внутренней боковой поверхности обода глубиной не более 1 мм при условии, что расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободьев цельнокатаных колес в местах нахождения черновин не выходит из допускаемых пределов.

При обточке фаска наружной боковой поверхности обода должна начинаться на расстоянии 124^{+1} мм от внутренней боковой поверхности обода колеса и выполняться под углом 45^{0}.

В целях уменьшения толщины снимаемого слоя металла при обточке колес по максимальному износу или подрезу гребня допускается производить наплавку

гребня по технологии, согласованной в установленном порядке. В этом случае первоначально обточенную по поверхности катания колес колесную пару с черновиной на гребне передают в сварочное отделение для наплавки гребня, а затем производят повторную обточку поверхностей катания колес.

После снятия колесной пары с колесотокарного станка производится контроль шероховатости обработанных поверхностей катания колес путем сравнения со стандартным эталоном. Проверяется правильность выполнения профиля поверхности катания, фаски наружной боковой поверхности ободьев колес, гребней и расстояния между внутренними боковыми поверхностями ободьев колес.

Правильность выполнения обточки колес проверяют максимальным шаблоном, свободно установленным на поверхности катания. Отклонение профиля поверхности катания колеса от максимального шаблона по высоте гребня должно быть не более 1,0 мм, а по поверхностям катания, гребня и внутренней боковой поверхности обода – не более 0,5 мм. Все контролируемые параметры должны соответствовать требованиям Инструкции ЦВ/3429.

Колесные пары признанные годными передаются на участок неразрушающего контроля.

12 Участок проведения среднего ремонта колесных пар

12.1 Назначение и структура

Участок проведения среднего ремонта колесных пар предназначен для выполнения следующих видов работ:

- демонтажа буксовых узлов;
- обмывки колесных пар, корпусов букс, крышек, элементов торцевого крепления и подшипников;
- подготовки колесных пар к монтажу буксовых узлов;
- монтажа буксовых узлов;
- ремонта подшипников.

Участок включает в себя следующие производственные отделения:

- демонтажно-обмывочное;
- ремонта и комплектации подшипников.
- монтажное.

12.2 Демонтажно-обмывочное отделение

12.2.1 Назначение и оборудование

Демонтажно-обмывочное отделение предназначено для демонтажа буксовых узлов с шеек осей колесных пар, их разборки, обмывки колесных пар, корпусов букс, крышек, элементов торцевого крепления и подшипников.

Демонтажно-обмывочное отделение должно быть оснащено следующими средствами транспортирования и оборудованием:

- подъемно-транспортным устройством грузоподъемностью не менее 2,0 т;
- подъемно-поворотными устройствами;
- путями для размещения колесных пар;
- стендом для демонтажа буксовых узлов;
- прессом для распрессовки («холодной») буксовых узлов с подшипниками

коническими двухрядными кассетного типа и подшипниками сдвоенными с короткими цилиндрическими роликами, а также внутренних колец цилиндрических роликовых подшипников и лабиринтных колец;

- индукционным нагревателем для съема внутренних колец цилиндрических роликовых подшипников и лабиринтных колец;
- буксосъемником;
- установкой для выпрессовки подшипников из корпусов букс;
- моечной машиной для обмывки колесных пар;
- моечной машиной для корпусов букс;
- моечной машиной для подшипников;
- накопителем для подшипников,
- накопителем для корпусов букс;
- накопителем для внутренних колец подшипников;
- накопителем для лабиринтных колец;
- накопителем для крышек;
- накопителем для элементов торцевого крепления;
- поддонами для накопления и хранения подшипников конических двухрядных кассетного типа и подшипников сдвоенных с короткими цилиндрическими роликами;
- контейнером для отработанной смазки.

12.2.2 Порядок демонтажа и обмывки

12.2.2.1 Демонтаж буксовых узлов с осей колесных пар, в конструкции которых используются корпуса букс, производится в соответствии с требованиями Инструктивных указаний 3-ЦВРК в следующей последовательности:

- колесная пара устанавливается на демонтажную эстакаду и подается к стенду для демонтажа буксовых узлов;
- удаляется проволока из отверстий болтов М20 крепительной крышки и М12 смотровой крышки;
- отворачиваются болты М20 с пружинными шайбами крепительной крышки и укладывается в кассету;
- снимается бирка;
- снимаются крепительная крышка в сборе вместе со смотровой крышкой;
- отворачиваются болты М12 смотровой крышки и укладываются в кассету;
- удаляется смазка с крепительной и смотровой крышек;
- снимается кольцо уплотнительное с крепительной крышки, отделяется смотровая крышка от крепительной крышки и удаляется резиновая прокладка;
- удаляется смазка с внутренних поверхностей смотровой крышки, крепительной крышки и из передней части корпуса буксы, крышки укладываются в кассету;
- удаляется проволока с болтов М12 стопорной планки (ось РУ1) или отгибают лепестки стопорной шайбы болтов М20 (оси РУ1Ш, РВ2Ш);
- отворачиваются болты М12 стопорной планки (оси РУ1, РВ2Ш) или болты М20 тарельчатой шайбы (оси РУ1Ш, РВ2Ш) и укладываются в кассету;
- снимается стопорная планка (ось РУ1) или стопорная шайба и тарельчатая шайба (оси РУ1Ш, РВ2Ш) и укладываются в кассету;
- отворачивается и снимается торцевая гайка М110 (ось РУ1), укладывается в кассету;

П р и м е ч а н и е

При возникновении затруднении при отворачивании гаек, собранных с использованием анаэробных композиций, необходимо после начала отворачивания гайки (поворот на 270^0-360^0) переложить ключ на другую сторону и повернуть гайку на угол 120^0-180^0, закручивая ее, а затем продолжить откручивание. При необходимости эту операцию повторить. Гайки с упругим элементом отворачивают специальными ключами.

У буксовых узлов с цилиндрическими роликовыми подшипниками:

- снимается плоское упорное кольцо переднего подшипника и укладывается в кассету;
- колесная пара подается к буксосъемнику, на котором корпус буксы с блоками переднего и заднего подшипников (наружные кольца с роликами и сепараторами) снимается с шейки оси колесной пары (при демонтаже букс не допускается сбрасывать их с шеек оси);
- корпус буксы с блоками подшипников подается к устройству для выпрессовки подшипников, на котором они выпрессовываются из корпуса буксы (категорически запрещается использовать любой ударный инструмент для удаления подшипников из корпуса);

Буксовые узлы с подшипниками коническими двухрядными кассетного типа в габаритах 130х250х160 мм и сдвоенными с короткими цилиндрическими роликами в габаритах 130х250х160 мм демонтируются с шеек осей колесных пар при помощи специального прессового оборудования вместе с корпусом буксы с приложением распрессовочного усилия к выступающему кольцевому бортику лабиринтного кольца.

Подшипники из корпуса буксы выпрессовываются аналогично цилиндрическим роликовым подшипникам.

12.2.2.2 Демонтаж буксовых узлов с осей колесных пар с подшипниками коническими двухрядными кассетного типа в габаритах 150х250х160 мм и 130х230х150 мм, в конструкции которых в качестве нагружающего устройства используются адаптеры, производится аналогично пункту 12.2.2.1. При этом распрессовочное усилие прикладывается к упорному кольцу.

П р и м е ч а н и е

1. Категорически запрещается прилагать усилие к наружным кольцам подшипников.
2. Усилия распрессовки подшипников не регламентируются.

12.2.2.3 Корпуса букс после выпрессовки блоков подшипников и адаптеры, снятые смотровые и крепительные крышки, детали торцевого крепления, плоские упорные кольца подаются и обмываются в моечной машине для корпусов букс. После обмывки все детали должны быть протерты насухо и осмотрены.

12.2.2.4 Цилиндрические подшипники подаются и обмываются в моечной машине для подшипников. Сушка подшипников производится в моечной машине сжатым воздухом.

П р и м е ч а н и е

Если осмотр и ремонт подшипников и деталей буксового узла будет производиться не ранее, чем через одни сутки после промывки, их необходимо смазать препаратором-модификатором эМПи-1.

12.2.2.5 После выпрессовки из корпусов букс и демонтажа с шеек осей подшипники конические двухрядные кассетного типа в габаритах 130х250х160мм

150х250х160 мм, 130х230х150 мм и сдвоенные с короткими цилиндрическими роликами в габаритах 130х250х160 мм укладываются в специальную тару для отправки их в пункты сервисного обслуживания.

Примечание

Запрещается осуществлять обмывку, разборку и ремонт подшипников конических двухрядных кассетного типа и сдвоенных с короткими цилиндрическими роликами в условиях ремонтных предприятий. Разборка подшипников и их ремонт производятся только в специализированных сервисных центрах предприятий-производителей подшипников.

12.2.2.6 После снятия корпусов букс с шеек оси колесная пара подается в моечную машину для колесных пар. Обмывка колесной пары может производиться как вместе с внутренними кольцами подшипников и лабиринтными кольцами, так и без них.

После выкатки колесной пары из моечной машины производится протирка шеек осей, внутренних колец подшипников и лабиринтных колец обтирочным хлопчатобумажным материалом. В случае, если дальнейшая работа с колесной парой будет производиться не ранее, чем через одни сутки после промывки, внутренние и лабиринтные кольца, а также шейки осей необходимо смазать препаратором-модификатором эМПи-1по ТУ 0253-010-25887352-2005.

12.2.3 Демонтаж внутренних колец цилиндрических роликовых подшипников и лабиринтных колец

Демонтаж внутренних и лабиринтных колец цилиндрических роликовых подшипников производится в соответствии с требованиями Инструктивных указаний 3-ЦВРК.

Демонтаж всех колец производится с помощью специального прессового оборудования.

В случае отсутствия указанного оборудования при демонтаже внутренних и лабиринтных колец допускается использовать индукционный нагреватель. При этом кольца снимаются поочередно.

После снятия внутренних и лабиринтных колец колесные пары передаются на участок неразрушающего контроля для дефектоскопирования шеек оси.

12.3 Отделение ремонта и комплектации подшипников

12.3.1 Назначение и оборудование

Отделение ремонта и комплектации подшипников предназначено для осмотра, ремонта, комплектования и хранения подшипников цилиндрических роликовых подшипников и их деталей.

Отделение должно размещаться в чистом, сухом, светлом и изолированном помещении рядом с демонтажно-обмывочным и монтажным отделениями. Стены отделения должны быть окрашены, облицованы плиткой или другим отделочным материалом, а пол покрыт плиткой. Температура внутри помещения должна быть не ниже плюс 10°С.

Отделение должно быть оснащено следующим оборудованием, приборами и приспособлениями:

- стеллажами-накопителями подшипников и их деталей;
- стеллажами-накопителями с ячейками для роликов;
- столами для осмотра, разборки и сборки подшипников;
- столами для осмотра и ремонта наружных, внутренних и упорных колец;

- столом для осмотра и ремонта полиамидных сепараторов и роликов;
- прибором для контроля и сортировки роликов;
- прибором для контроля полиамидных сепараторов;
- автоматом для шлифовки поверхности катания роликов;
- автоматом для шлифовки торцов роликов;
- приспособлением для шлифовки внутренних и наружных колец подшипников.
- вихретоковым дефектоскопом для контроля роликов;
- магнитопорошковым и ультразвуковым дефектоскопами для контроля свободных колец подшипников (внутренних, наружных, упорных);
- эталонами и измерительными средствами.

Допускается использование других приборов, оборудования и приспособлений, согласованных в установленном порядке.

12.3.2 Порядок проведения ремонта и комплектации подшипников

Ремонт и комплектация цилиндрических роликовых подшипников производится в соответствии с требованиями Инструктивных указаний 3-ЦВРК.

Подшипники после промывки и просушки передаются на стеллаж-накопитель, где они должны быть охлаждены до температуры воздуха в ремонтном отделении.

Подшипники разбираются, их детали дефектоскопируются и осматриваются визуально для определения пригодности к дальнейшему использованию и вида ремонта.

Сведения о каждом осмотренном подшипнике с указанием его состояния заносят в журнал формы ВУ-91 (приложение З).

Ремонт подшипников определяется в зависимости от объема ремонта и подразделяется на два вида:

- ремонт первого вида - без проведения измерений роликов по диаметру и длине. Выполняется при работах по ремонту и замене сепаратора, при зачистке (шлифовке) бортов колец, при замене наружного или внутреннего колец, при зачистке (шлифовке) дорожек качения колец;
- ремонт второго вида - с проведением измерений роликов по диаметру и длине. Выполняется при работах с заменой роликов (независимо от количества сменяемых роликов), выпадении отдельных роликов из гнезд сепаратора, при зачистке (шлифовке) образующих или торцов роликов.

После ремонта подшипников на их наружных кольцах выполняется отметка о проведенном виде ремонта (РI или РII). Данные о каждом отремонтированном подшипнике заносят в журнал формы ВУ-93 (приложение И).

Если после ремонта подшипников и деталей монтаж буксовых узлов будет производиться не ранее, чем через одни сутки после ремонта, их необходимо смазать препаратором-модификатором эМПи-1 по ТУ 0253-010-25887352-2005.

Отремонтированные подшипники передают в монтажное отделение. Подшипники, подлежащие хранению, подвергают консервации, а транспортируемые на другие предприятия после консервации обертывают в парафинированную бумагу и плотно укладывают в специальную тару с защитой от атмосферных воздействий.

12.4 Монтажное отделение

12.4.1 Назначение и оборудование

Монтажное отделение предназначено для монтажа буксовых узлов на шейки осей колесных пар, хранения проверенных, отремонтированных и готовых к монтажу деталей буксового узла.

Монтажное отделение должно быть оснащено следующими приборами, оборудованием и подъемно-транспортными устройствами:

- подъемно-транспортным устройством грузоподъемностью не менее 2,0 т;
- подъемно-поворотными устройствами;
- транспортерами или рольгангами для транспортирования подшипников и деталей буксовых узлов;
- путями для размещения колесных пар;
- приподнятым на 0,4..0,5 м над уровнем пола путем для проведения монтажа буксовых узлов;
- стендом для монтажа буксовых узлов;
- прессом для запрессовки («холодной») буксовых узлов с подшипниками коническими двухрядными кассетного типа и сдвоенными с короткими цилиндрическими роликами, а также внутренних колец цилиндрических роликовых подшипников и лабиринтных колец;
- воздушными магистралями с раздаточными кранами для подключения пмневмогайковертов;
- электротермостатами для нагрева внутренних колец цилиндрических роликовых подшипников и лабиринтных колец;
- стеллажами для хранения инструмента и приспособлений;
- стеллажами для хранения подшипников и деталей буксовых узлов;
- столами для размещения средств измерения и эталонов;
- средства измерений и эталоны;
- емкости для буксовой смазки, препарата-модификатора эМПи-1 по ТУ 0253-010-25887352-2005 и пасты эМПи-4 по действующей нормативной и технической документации.

12.4.2 Монтаж лабиринтных и внутренних колец

Подготовка к монтажу внутренних и лабиринтных колец цилиндрических роликовых подшипников производится в соответствии с требованиями Инструктивных указаний 3-ЦВРК или ТУ 24.05.816-82. При этом должны быть соблюдены следующие требования:

- кольца и оси колесных пар должны иметь одинаковую температуру, при этом допускается превышение температуры колец над температурой шейки оси и максимальная допустимая разница температур должна быть не более 3 °С (градус Цельсия);
- натяги посадки внутренних колец подшипников на шейки осей колесных пар должны соответствовать требованиями Инструктивных указаний 3-ЦВРК или ТУ 24.05.816-82.

При монтаже внутренних и лабиринтных колец должны быть соблюдены следующие требования:

- посадочные поверхности шеек и предподступичных частей оси, поверхности отверстий внутренних и лабиринтных колец должны быть тщательно очищены, протерты насухо и покрыты тонким слоем пасты эМПи-4 по действующей

нормативной и технической документации;

- запрессовка внутренних и лабиринтных колец на ось производится за один ход плунжера пресса, при этом, лабиринтное кольцо придерживается рукой;

- усилие запрессовки прикладывается только к внутреннему кольцу переднего подшипника;

- в конце процесса запрессовки (при упоре кольца лабиринтного в торец предподступичной части) конечное усилие запрессовки колец должно в соответствии с ГОСТ 4835-2006 находиться в пределах 245,3…294,3 кН (25...30 тс) и выдерживаться в течение не менее 3 секунд;

- в зависимости от конструкции гидравлического пресса конечное усилие фиксируется по манометру или ограничивается специальным устройством пресса.

Допускается производить монтаж внутренних и лабиринтных колец по технологии, изложенной в Инструктивных указаниях 3-ЦВРК.

12.4.3 Порядок проведения монтажа буксовых узлов с цилиндрическими подшипниками

Подготовка к монтажу и монтаж буксовых узлов с цилиндрическими подшипниками производится в соответствии с требованиями Инструктивных указаний 3-ЦВРК или ТУ 24.05.816-82.

12.4.4 Порядок проведения монтажа буксовых узлов с подшипниками кассетного типа и сдвоенными с короткими цилиндрическими роликами

12.4.4.1 Подготовка к монтажу буксовых узлов с подшипниками коническими двухрядными кассетного типа в габаритах 130х250х160 мм, 150х250х160 мм, 130х230х150 мм и сдвоенными с короткими цилиндрическими роликами в габаритах 130х250х160 мм производится в соответствии с требованиями Инструктивных указаний 3-ЦВРК или ТУ 24.05.816-82.

При подготовке к монтажу буксовых узлов должны быть соблюдены следующие требования:

- монтаж подшипников на ось колесной пары должен производиться методом прессовой посадки;

- подшипники и оси колесных пар должны иметь одинаковую температуру, при этом допускается превышение температуры подшипника над температурой шейки оси и максимальная допустимая разница температур должна быть не более 3 °С (градус Цельсия);

- подшипники должны быть распакованы непосредственно перед монтажом, при этом, должна соблюдаться предосторожность, чтобы не повредить встроенные уплотнения, защитные шайбы и запорные кольца;

- измерение шеек осей должно производиться при условии одинаковых температур шеек, средств измерения и эталонных мер;

- размеры диаметров и их отклонения для шеек и предподступичных частей осей колесных пар и порядок их измерения должны соответствовать требованиям Инструкции ЦВ/3429, Инструктивных указаний 3-ЦВРК, а при новом формировании колесных пар - ТУ 24.05.816-82;

- размеры диаметров шеек и предподступичных частей осей, внутренних, лабиринтных колец (для сдвоенных подшипников) и задних крышек (для подшипников кассетного типа), а также величины их натягов фиксируются в журнале формы ВУ-90 (приложение К), при этом отклонения от диаметров отверстий внутренних колец подшипников и задних крышек выписываются из паспортов на

подшипники кассетного типа и сдвоенные;

- натяги посадки внутренних колец подшипников на шейки осей колесных пар должны составлять 0,045…0,110 мм, лабиринтных колец (для сдвоенных подшипников) на предподступичные части в соответствии с требованиями Инструктивных указаний 3-ЦВРК или ТУ 24.05.816-82, а задних крышек (для подшипников кассетного типа) - 0,03…0,15 мм;

- детали буксовых узлов колесных пар (корпуса букс, адаптеры, крышки и т.д.) должны соответствовать требованиям действующей нормативной и технической документации.

12.4.4.2 При монтаже буксовых узлов должны быть соблюдены следующие требования:

- проточки лабиринтных колец при постановке в корпус буксы подшипников кассетного типа и сдвоенных в габаритах 130х250х160 мм равномерно заполнить смазкой Буксол (по действующей нормативной и технической документации) в количестве $0{,}05^{+0{,}01}$ кг (использование смазки ЛЗ-ЦНИИ запрещается, т.к. она является натро-кальциевой и несовместима с литиевыми смазками, которыми заправляются подшипники кассетного типа);

- лабиринтное кольцо установить в лабиринтную часть корпуса буксы;

- подшипники кассетного типа и сдвоенные устанавливаются в корпуса буксы таким образом, чтобы маркировка на наружном кольце с буквой «П» (для сдвоенных подшипников) была обращена в сторону крепительной крышки, для подшипников кассетного типа маркировка на наружном кольце должна быть читаема со стороны торца оси;

- посадочная поверхность корпусов букс по диаметру 250 мм и поверхности наружных колец подшипников смазываются тонким слоем препарата-модификатора эМПи-1 по ТУ 0253-010-25887352-2005;

- подшипники в корпусе буксы фиксируются крепительной крышкой и двумя болтами М20, предварительно затянутыми и расположенными по диагонали;

- посадочные поверхности шеек и предподступичных частей оси, поверхности отверстий внутренних и лабиринтных колец, а также задних крышек подшипников кассетного типа, должны быть тщательно очищены, протерты насухо и покрыты тонким слоем пасты эМПи-4 по действующей нормативной и технической документации;

- запрессовка подшипников вместе с корпусом буксы и установленным в него лабиринтным кольцом на ось производится за один ход плунжера пресса, при этом лабиринтное кольцо придерживается рукой от выпадения из лабиринтной части корпуса буксы;

- усилие запрессовки прикладывается только к внутреннему кольцу переднего подшипника, категорически запрещается прилагать усилие к наружному кольцу;

- в конце процесса запрессовки (при упоре лабиринтного кольца или задней крышки в торец предподступичной части) конечное усилие запрессовки подшипников в габаритах 130х250х160 мм должно находиться в пределах 245,3…294,3кН (25...30 тс), а для подшипников кассетного типа в габаритах 150х250х160 мм с адаптером – 343,4…392,4 кН (35…40 тс) и выдерживаться в течение не менее 3 секунд;

- в зависимости от конструкции гидравлического пресса конечное усилие фиксируется по манометру или ограничивается специальным устройством пресса;

- после запрессовки подшипников с корпусом буксы на ось производится монтаж торцевого крепления в соответствии с требованиями Инструктивных указаний 3-ЦВРК или ТУ 24.05.816-82;

- для подшипников кассетного типа в габаритах 150х250х160 мм момент затяжки болтов М24 торцевого крепления подшипников на шейке оси должен составлять 330-350 Нм (33-35 кгс м) с двойным обходом по периметру, а болтов М20 в соответствии с требованиями Инструктивных указаний 3-ЦВРК или ТУ 24.05.816-82;

- установка смотровой и крепительной крышек производится в соответствими с требованиями Инструктивных указаний 3-ЦВРК или ТУ 24.05.816-82, при этом внутренняя поверхность смотровой крышки должна быть покрыта тонким слоем препарата-модификатора эМПи-1 по ТУ 0253-010-25887352-2005;

- закладка смазки Буксол или ЛЗ-ЦНИИ в переднюю часть корпуса буксы и смотровую крышку не допускается, т.к. при работе буксового узла она из указанных зон не перемещается в подшипник кассетного типа, имеющий собственные уплотнения;

- по окончании монтажа подшипников на колесную пару в соответствиями с требованиями Инструктивных указаний 3-ЦВРК или ТУ 24.05.816-82 выбиваются соответствующие клейма и знаки о проведении полного освидетельствования;

- для подшипников сдвоенных осевой зазор не контролируется.

12.4.4.3 При проверке осевого зазора подшипников кассетного типа должны быть соблюдены следующие требования:

- после запрессовки подшипников на шейки осей обязательно производится проверка на лёгкость его вращения от руки и контроль наличия осевого зазора в подшипнике;

- измерение внутреннего осевого зазора подшипников может производиться до или после монтажа торцевого крепления;

- для подшипников в габаритах 130х250х160 мм измерение внутреннего осевого зазора должно производится до монтажа смотровой крышки;

- осевой внутренний зазор подшипников проверяется с помощью специального приспособления или магнитной стойки, оборудованных индикатором часового типа с ценой деления не более 0,01 мм, устанавливаемого на корпусе буксы для подшипников в габаритах 130х250х160 мм или на наружном кольце для подшипников в габаритах 150х250х160 мм;

- величина осевого зазора подшипников в габаритах 130х250х160 мм и 150х250х160 мм должна составлять 0,03…0,40 мм, в случае если измеренное значение осевого зазора подшипника выходит за пределы указанных значений, подшипник демонтируется и отправляется в сервисный центр с оформлением акта – рекламации формы ВУ- 41 (повторная запрессовка одного и того же подшипника не допускается).

13 Участок проведения текущего ремонта колесных пар

13.1 Назначение и оборудование

Участок проведения текущего ремонта колесных пар предназначен для выполнения технического контроля колесных пар и буксовых узлов и должен быть оснащен:

- подъемно-транспортным устройством грузоподъемностью не менее 2,0 т;
- подъемно-поворотными устройствами;
- путями для хранения ожидающих ремонта и отремотированных колесных пар;
- путем для проведения контроля технического состояния буксовых узлов;
- установкой для вибродиагностического контроля подшипников;
- стеллажами для хранения деталей буксовых узлов и инструмента;
- емкостями для отработанной и новой смазки.

13.2 Порядок проведения технического контроля колесных пар и буксовых узлов.

Проведение технического контроля колесных пар и буксовых узлов осуществляется в соответствии с требованиями Инструкции № ЦВ/3429 и Инструктивных указаний 3-ЦВРК после осмотра, замеров и сухой очистки колесных пар с буксовыми узлами в следующей последовательности:

- вибродиагностический контроль состояния подшипников;
- неразрушающий контроль элементов колесной пары магнитопорошковым, ультразвуковым и вихретоковым методами;
- техническая диагностика состояния элементов торцевого крепления буксовых узлов, смазки, видимой части переднего подшипника и клейм.

Результаты технического контроля буксовых узлов фиксируются в журнале формы ВУ-92 (приложение Л).

Каждая колесная пара после технического контроля буксовых узлов принимается мастером или бригадиром и выборочно приемщиком вагонов.

14 Участок неразрушающего контроля колесных пар и их элементов

14.1 Общие положения

При проведении капитального, среднего и текущего ремонтов элементы колесных пар и детали буксового узла подвергаются неразрушающему контролю (НК), который осуществляется тремя методами:

- магнитопорошковым (МПК);
- вихретоковым (ВТК);
- ультразвуковым (УЗК).

НК должен производиться по операционным или технологическим картам, составленным на основе руководящих документов и другой нормативно-технической документации, и утвержденным главным инженером предприятия.

Общие требования к организации работ, оборудованию рабочих мест, к персоналу, средствам контроля, оценке и оформлению результатов НК, а также требования безопасности при проведении работ по НК установлены в РД 32.174.

Требования к средствам контроля, применяемым при НК установлены в РД 07.09, РД 32.159 и РД 32.150.

Руководитель подразделения НК должен быть сертифицирован на II или III уровень квалификации по акустическому виду НК.

НК элементов колесных пар МПК и ВТК методами должны проводить дефектоскописты не ниже 2 квалификационного разряда в соответствии с требованиями ЕТКС.

НК элементов колесных пар УЗК методом должны проводить дефектоскописты не ниже 5 квалификационного разряда в соответствии с требованиями ЕТКС.

Результаты НК регистрируют в журнале формы ВУ-53.

Перечень элементов колесных пар и деталей буксового узла, подлежащих неразрушающему контролю, при проведении капитального, среднего и текущего ремонтов колесных пар приведен в таблице 1.

Таблица 1 - Методы и зоны неразрушающего контроля элементов колесных пар и буксовых узлов при проведении капитального, среднего и текущего ремонтов колесных пар.

№№ п.п.	**Наименование элементов колесных пар**	**Зоны контроля**	**Метод НК**
1	**Текущий ремонт**		
1.1	Колесо цельнокатаное	Обод	УЗК, МПК[1], ВТК
		Приободная зона диска колеса с толщиной обода менее 40 мм с внутренней стороны колеса	ВТК, МПК[1]
		Приободная зона диска с внутренней стороны колеса	УЗК[1]
		Диск колеса с внешней стороны[2]	ВТК
		Переход от диска к ступице с внешней стороны колеса	ВТК, МПК[1]
		Ступица и кромки ступицы с внутренней стороны колеса	ВТК
		Гребень	ВТК, УЗК, МПК[1]
1.2	Ось колесной пары	Шейка, предподступичная часть, средняя часть	УЗК
		Средняя часть	МПК
2	**Средний и капитальный ремонт**		
2.1	Колесо цельнокатаное	Обод	УЗК, МПК[1], ВТК
		Приободная зона диска колеса с толщиной обода менее 40 мм с внутренней стороны колеса	ВТК, МПК[1]
		Приободная зона диска с внутренней стороны колеса	УЗК[1]

№№ п.п.	Наименование элементов колесных пар	Зоны контроля	Метод НК
		Диск колеса с внешней стороны[2]	ВТК
		Переход от диска к ступице с внешней стороны колеса	ВТК, МПК[1]
		Ступица и кромки ступицы с внутренней и внешней стороны колеса[3]	ВТК
		Гребень	ВТК, УЗК, МПК[1]
2.2	Ось колесной пары	Шейка, предподступичная часть, средняя часть	УЗК
		Все открытые цилиндрические поверхности и галтели	МПК
2.3	Детали подшипника		
2.3.1	Внутренние кольца подшипников буксового узла, напрессованные на шейку оси	Наружная поверхность	МПК
2.3.2	Кольцо внутреннее подшипника буксового узла свободное	Вся поверхность	МПК или ВТК[4]
2.3.3	Кольцо наружное подшипника буксового узла свободное	Вся поверхность	МПК или ВТК[4]
2.3.4	Кольцо упорное подшипника буксового узла свободное	Вся поверхность	МПК
2.3.5	Ролик подшипника буксового узла	Цилиндрическая поверхность	ВТК

[1] Применяется при необходимости подтверждения результатов ВТК.
[2] Для колес с криволинейным диском.
[3] При среднем ремонте колесной пары с демонтажем внутренних колец подшипников.
[4] При использовании автоматизированных средств неразрушающего контроля.

14.2 Метод магнитопорошкового контроля

МПК элементов колесных пар (намагничивание, нанесение магнитного индикатора на контролируемую поверхность и осмотр контролируемой поверхности) проводят по операционным или технологическим картам в соответствии с требованиями РД 32.159.

Подготовку к проведению МПК проводят в соответствии с требованиями РД 32.159.

Магнитные индикаторы перед их использованием проверяют на наличие сертификата качества, этикетки или ярлыка с указанием даты выпуска и гарантийного срока хранения. После истечения гарантийного срока хранения магнитные индикаторы проверяют на соответствие требованиям технических условий с оформлением акта.

Выявляющую способность магнитных индикаторов проверяют с помощью СОП с искусственными дефектами в соответствии с требованиями РД 32.159.

Работоспособность (порог чувствительности) средств контроля проверяют с помощью СОП с искусственными или естественными дефектами в соответствии с требованиями РД 32.159.

Дефектоскопы и НУ подвергают проверке технического состояния не реже одного раза в 6 месяцев.

Образование на контролируемой поверхности детали индикаторного рисунка свидетельствует о возможном наличии дефекта. Вид индикаторного рисунка зависит от типа и размеров дефекта, а также от типа применяемого при контроле магнитного индикатора. Над поверхностными усталостными трещинами по всей их длине образуется индикаторный рисунок в виде четкого тонкого плотного валика магнитного порошка.

Для отличия индикаторного рисунка дефекта от ложного скопления магнитного порошка на поверхности детали следует тщательно зачистить место скопления порошка мелким наждачным полотном и повторно провести контроль, наблюдая с помощью лупы за образованием скопления магнитного порошка. Образование валика магнитного порошка свидетельствует о наличии трещины.

После проведения МПК необходимо размагнитить элементы колесных пар. Размагничивание выполняют в соответствии с требованиями РД 32.159. Остаточная намагниченность внутренних и наружных колец подшипников после размагничивания должна быть менее 3 А/см, других элементов колесных пар – менее 5 А/см.

После проведения МПК необходимо очистить поверхности элементов колесных пар от остатков магнитного индикатора.

Результаты МПК элементов колесных пар регистрируют в журналах установленной формы.

Зоны контроля, способы и режимы намагничивания элементов колесных пар приведены в таблице 2

Таблица 2 - Зоны контроля, способы и режимы намагничивания элементов колесных пар

№№ п.п.	**Зоны контроля**	**Способ намагничивания**	**Напряженность магнитного поля на поверхности детали, А/см, не менее**	**Выявляемые дефекты**
1	**Колесо цельнокатаное**[1]			
1.1	Обод	СПП	30	Трещины поперечные и продольные
1.2	Приободная зона диска колеса с толщиной обода менее 40 мм с внутренней стороны колеса	СПП	30	Трещины круговые и радиальные
1.3	Переход от диска к ступице с внешней стороны колеса	СПП	30	Трещины круговые и радиальные

№ № п.п.	Зоны контроля	Способ намагничивания	Напряженность магнитного поля на поверхности детали, А/см, не менее	Выявляемые дефекты
1.4	Гребень	СПП	30	Трещины поперечные и продольные
2	**Ось**			
2.1	Шейки и предподступичные части, галтели	СПП	20	Трещины поперечные и наклонные
2.2	Средняя часть	СПП	20	Трещины поперечные и наклонные под углом более 30 град к образующей оси
2.3	Подступичные части	СПП	20	Трещины поперечные и наклонные
2.4	Галтели	СПП	20	Трещины поперечные и наклонные
3	**Детали подшипника**			
3.1	Наружная поверхность внутренних колец подшипника, напрессованных на шейку оси	СОН	180	Трещины поперечные и продольные
3.2	Вся поверхность внутренних колец подшипника в свободном состоянии	СОН	180	Трещины поперечные и продольные
3.3	Вся поверхность наружных колец подшипника в свободном состоянии	СОН	180	Трещины поперечные и продольные
3.4	Вся поверхность упорного кольца подшипника в свободном состоянии	СОН	180	Трещины поперечные и продольные

[1] МПК применяется при необходимости подтверждения результатов ВТК

14.3 Метод вихретокового контроля

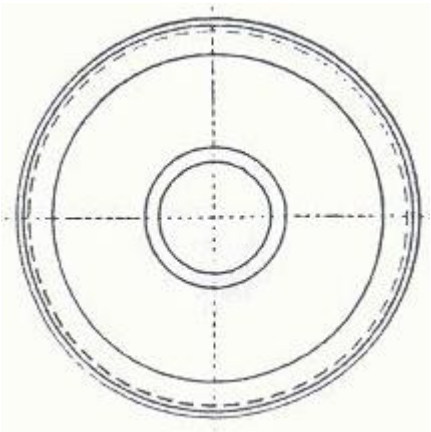
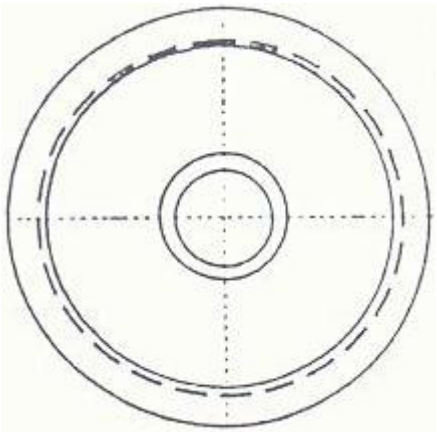
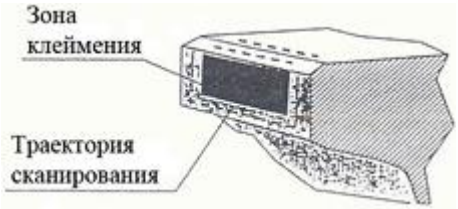
ВТК элементов колесных пар (сканирование контролируемой поверхности с помощью вихретокового преобразователя по заданным траекториям) проводят по операционным или технологическим картам в соответствии с требованиями РД 32.150.

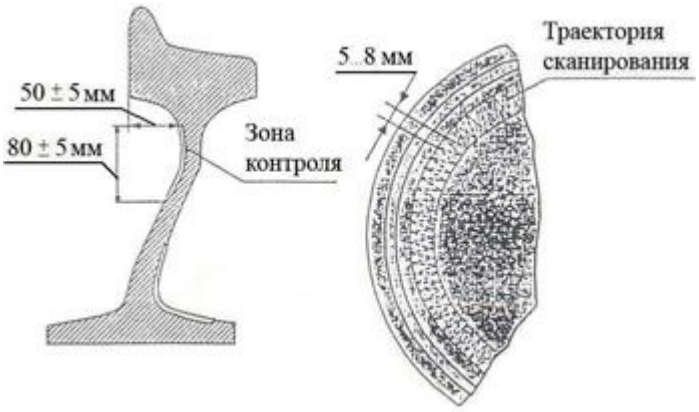
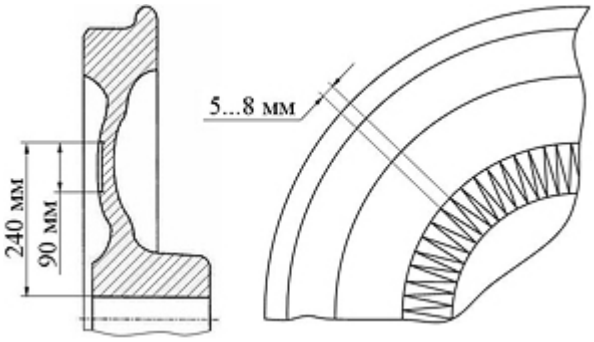
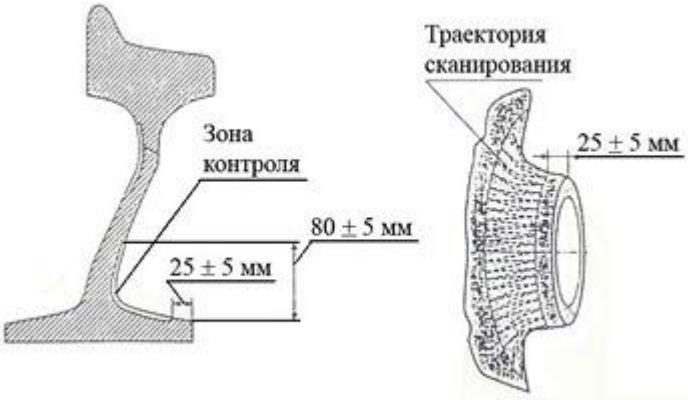
Подготовку к проведению ВТК проводят в соответствии с требованиями РД 32.150. Порог чувствительности вихретоковых дефектоскопов настраивают с помощью СОП с искусственными дефектами в соответствии с требованиями РД 32. 150.

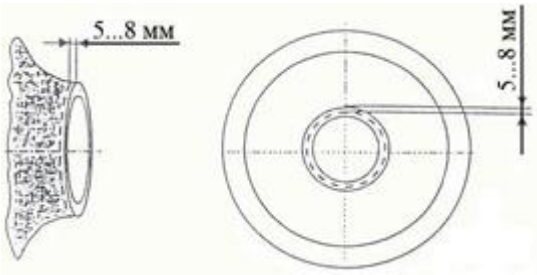
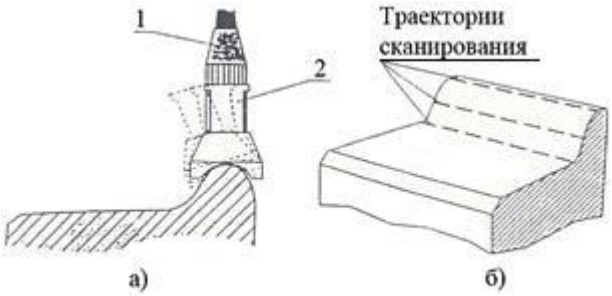
Результаты ВТК элементов колесных пар регистрируют в журналах установленной формы.

Зоны контроля, траектории сканирования и выявляемые дефекты колес цельнокатаных приведены в таблице 3

Таблица 3 - Зоны контроля, траектории сканирования и выявляемые дефекты цельнокатаных колес.

№№ п.п.	**Зоны контроля**	**Траектории сканирования**	**Выявляемые дефекты**
1	Обод (внутренняя и наружная поверхности)	 Контроль круговым сканированием на расстоянии 5-8 мм от фаски по наружной поверхности обода.  Контроль круговым сканированием на расстоянии 5-8 мм от внутренней кромки по внутренней поверхности обода.	Трещины радиальные
2	Обод (наружная поверхность в зоне клеймения)	 Контроль сканированием вокруг зоны клеймения по наружной поверхности обода.	Трещины

№№ п.п.	Зоны контроля	Траектории сканирования	Выявляемые дефекты
3	Приободная зона диска колеса с толщиной обода менее 40 мм с внутренней стороны колеса	 Контроль зигзагообразным сканированием с шагом 5-8 мм **приободной зоны диска** с внутренней стороны колеса и зоны перехода от диска к ступице с наружной стороны колеса.	Трещины круговые
4	Диск колеса с внешней стороны[1]	 Контроль зигзагообразным сканированием с шагом 5-8 мм по наружной поверхности диска колеса в пределах указанной на схеме зоны.	Трещины круговые
5	Переход от диска к ступице с внешней стороны колеса	 Контроль зигзагообразным сканированием с шагом 5-8 мм приободной зоны диска с внутренней стороны колеса и **зоны перехода от диска к ступице** с наружной стороны колеса.	Трещины круговые

№№ п.п.	Зоны контроля	Траектории сканирования	Выявляемые дефекты
6	Ступица и кромки ступицы[2]	 Контроль ступицы круговым сканированием на расстоянии 5-8 мм от кромки по образующей и по торцу ступицы.	Трещины радиальные
7	Гребень	 1 - ВП, 2 - фиксирующая насадка Контроль круговым сканированием вершины гребня и границы с поверхностью катания.	Трещины
8	Кольцо внутреннее подшипника буксового узла свободное[3]	Вся поверхность	Трещины
9	Кольцо наружное подшипника буксового узла свободное[3]	Вся поверхность	Трещины
10	Ролик подшипника буксового узла[3]	Цилиндрическая поверхность	Трещины

[1] Для колес с криволинейным диском.

[2] При текущем ремонте колесной пары – с внутренней стороны колеса, при среднем ремонте с демонтажем внутренних колец подшипников – с внутренней и внешней стороны.

[3] С использованием автоматизированных средств неразрушающего контроля.

14.4 Метод ультразвукового контроля

УЗК элементов колесных пар (сканирование контролируемой поверхности с помощью ультразвукового преобразователя по заданным траекториям) проводят по операционным или технологическим картам в соответствии с требованиями РД 07.09

Примечание

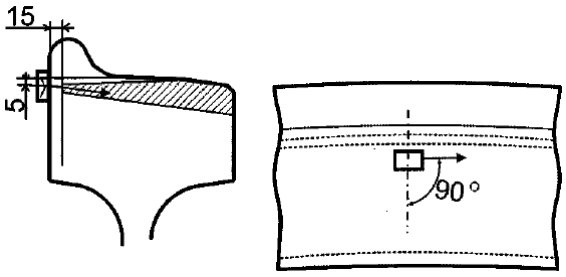
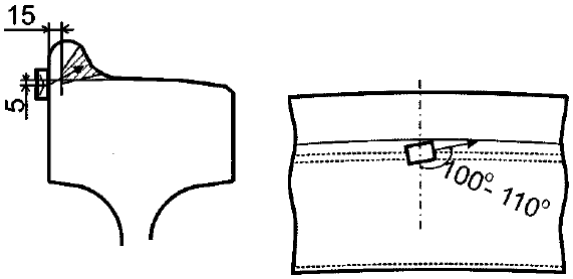
УЗК элементов колесных пар, оборудованных подшипниками коническими двухрядными кассетного типа, выполняется аналогично УЗК элементов колесных пар с буксовыми узлами, оборудованными подшипниками с короткими цилиндрическими роликами.

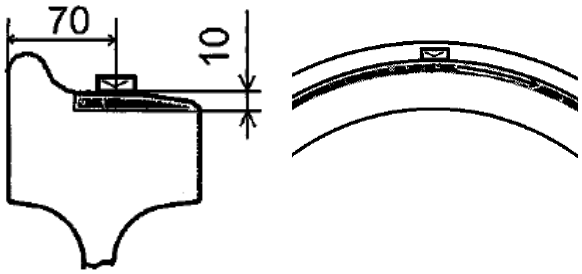
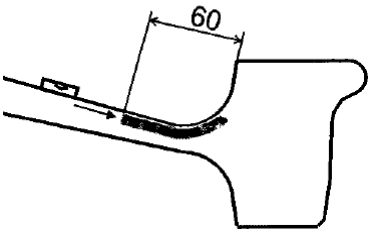
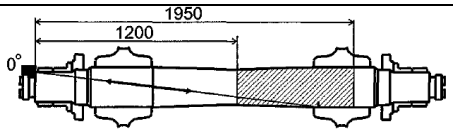
Подготовку к проведению УЗК проводят в соответствии с требованиями. РД 07.09. Уровень чувствительности ультразвуковых дефектоскопов проверяют с помощью СО в соответствии с требованиями РД 07.09.

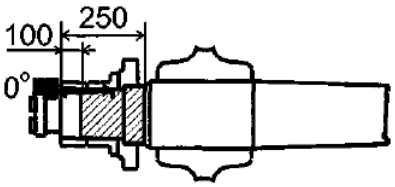
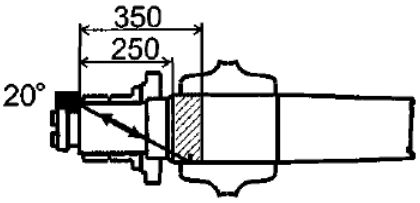
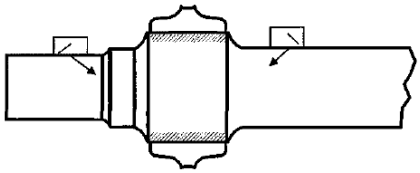
Результаты УЗК элементов колесных пар регистрируют в журналах установленной формы.

Зоны и схемы контроля элементов колесных пар, выявляемые дефекты приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Зоны и схемы контроля элементов колесных пар, выявляемые дефекты

№№ п.п.	Зоны контроля	Схемы контроля	Выявляемые дефекты
1	**Колесо цельнокатаное**		
1.1	Обод - внешняя боковая поверхность (40 град)	 Контроль с внутренней боковой поверхности в окружном направлении при установке ПЭП под уровнем поверхности катания и сканировании по окружности.	Поперечные усталостные трещины на внешней боковой грани обода, в том числе в зоне сопряжения с поверхностью катания.
1.2	Гребень (50 град)		Поперечные трещины и внутренние несплошности.

№№ п.п.	Зоны контроля	Схемы контроля	Выявляемые дефекты
		Контроль с внутренней боковой поверхности обода в окружном направлении при установке ПЭП под уровнем поверхности катания и сканировании по окружности.	
1.3	Поверхность катания[1] (90 град)	 Контроль с поверхности катания в окружном направлении при установке ПЭП в двух (и более) точках по периметру.	Поперечные трещины на поверхности катания, расслоения, неметаллические включения и другие несплошности на глубине до 10 мм.
1.4	Приободная зона диска с внутренней стороны колеса[2] (90 град)	 Контроль с внутренней поверхности диска в радиальном направлении при установке ПЭП на поверхность диска на расстоянии 60 мм от обода (см. рисунок) и сканировании по окружности.	Поверхностные трещины длиной более 15 мм и глубиной более 2 мм.
2	**Ось колесной пары**		
2.1	Средняя и дальняя подступичная части оси, кроме зоны под внешней кромкой ступицы колеса (0 град)	 Контроль с торца (или с зарезьбовой канавки) в осевом направлении при установке ПЭП в доступные точки у края поверхности торца (сканировании ПЭП по окружности зарезьбовой канавки).	Поверхностные поперечные трещины.

№№ п.п.	Зоны контроля	Схемы контроля	Выявляемые дефекты
2.2	Шейка и предподступичная часть оси под кольцами подшипников (0 град)	 Контроль с торца (или с зарезьбовой канавки) в осевом направлении при установке ПЭП в доступные точки у края поверхности торца (сканировании ПЭП по окружности зарезьбовой канавки).	Поверхностные поперечные трещины.
2.3	Ближняя подступичная часть оси в зоне под внешней кромкой ступицы (20 град)	 Контроль с торца (зарезьбовой канавки) в осевом направлении при установке ПЭП в доступные точки у края поверхности торца (сканировании ПЭП по окружности зарезьбовой канавки).	Поверхностные поперечные трещины.
2.4	Средняя часть оси, зоны под внутренней и внешней кромками ступицы колеса[3] (50 град)	 Контроль с цилиндрической поверхности в осевом направлении путем сканирования ПЭП по поверхностям средней части и шейки (при снятых кольцах).	Поверхностные поперечные трещины.

[1] Применяется после обточки поверхности катания.
[2] Применяется при необходимости подтверждения результатов ВТК.
[3] Применяется после демонтажа буксовых узлов и проведения МПК.

15 Участок выходного контроля колесных пар

Участок выходного контроля предназначен для проведения окончательного осмотра и замеров колесных пар и их элементов и должен быть оснащен:

- подъемно-транспортным устройством грузоподъемностью не менее 2,0 т;
- подъемно-поворотным устройством;
- путем для проведения осмотра и замеров колесных пар;
- измерительным инструментом и шаблонами для замеров колесных пар и их элементов.

При приемке колесных пар устанавливают их соответствие требованиям Инструкции ЦВ-3429. При несоответствии размеров колесная пара возвращается для повторного проведения ремонта.

Результаты измерений колесных пар фиксируют в графе «Расход» натурного листка формы ВУ-51 или другой формы, согласованной и утвержденной в установленном порядке, а затем переносят в журнал формы ВУ-53.

Выходной контроль колесных пар должен осуществляться работниками, имеющими право на проведение среднего ремонта колесных пар.

16 Клеймение колесных пар

Клеймение колесных пар после проведенного ремонта должно производиться в соответствии с требованиями Инструкции ЦВ/3429.

Знаки и клейма для каждого ремонтного предприятия должны быть заказаны по образцам и оттискам, утвержденным в установленном порядке. Один комплект знаков и клейм должен храниться у мастера ВКМ или колесно-роликового цеха вагонного депо, а другой – у начальника ВКМ или вагонного депо. В цехе клейма должны храниться в специальном ящике (с запирающими замками).

При клеймении колесных пар необходимо обращать внимание на яркость постановки знаков и клейм. Ранее поставленные знаки и клейма о проведении предыдущего изготовления колесных пар или предыдущего среднего ремонта должны быть зачеканены.

Запрещается зачеканка знаков и клейм, относящихся к изготовлению оси. Они должны сохраняться в течение всего времени эксплуатации оси.

Элементы колесных пар должны иметь четко обозначенные знаки маркировки и клеймения, предусмотренные ГОСТ 4835, ГОСТ 10791 и техническими условиями, согласованными и утвержденными в установленном порядке.

Постановка клейм должна производиться работниками, имеющими право на проведение среднего ремонта колесных пар.

17 Окраска колесных пар

Окраска колесных пар, изготовленных из новых элементов должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 4835.

Колесные пары после капитального и среднего ремонтов окрашивают краской черного цвета на олифе, или эмалью марок, согласованных в установленном порядке.

Окраске подлежат корпуса букс, места соединения лабиринтного кольца с предподступичной частью, а также подступичная часть между лабиринтным кольцом и колесом после монтажа букс. Особенно тщательно необходимо выполнять окраску оси в местах ее соединения со ступицей колеса с внутренней стороны колесной пары.

18 Исключение колесных пар из инвентаря

Исключение колесных пар из инвентаря производится на ремонтных заводах и ВКМ.

Колесные пары исключаются из инвентаря в следующих случаях:

- при наличии оси, непригодной к дальнейшей эксплуатации или ремонту;
- по отдельным указаниям железнодорожных администраций.

Колесные пары исключаются из инвентаря комиссией в составе:

- ВКМ - начальник ВКМ, мастер, приемщик вагонов, инспектор по сохранности вагонного парка;
- на ремонтных заводах - главный инженер завода, начальник колесного цеха, начальник ОТК, инспектор-приемщик.

При исключении колесных пар из инвентаря в Техническом паспорте колесной пары грузового вагона оформляется раздел «Исключение колесных пар» и составляется Акт на исключение колесной пары вагона формы ВУ-89, утверждение которого производится в порядке, установленном железнодорожной администрацией.

Паспорт и приложенный к нему Акт должны храниться на предприятии, исключившем колесную пару из инвентаря в течение пяти лет.

При исключении колесных пар из инвентаря колеса распрессовываются с оси, при этом признанные годными колеса должны быть использованы при ремонте колесных пар.

19 Формы учета и отчетности

В ВКМ и колесно-роликовых цехах вагонных депо должны вестись журналы и ведомости по учету и ремонту колесных пар и их элементов по формам, согласованным Комиссией Совета по железнодорожному транспорту полномочных специалистов вагонного хозяйства.

Вся документация должна оформляться аккуратно, разборчиво и подписываться ответственными лицами.

Исправления допускается вносить только красными чернилами с соответствующей отметкой об этом ответственного лица.

Формы учета и отчетности:

- журнал формы ВУ-40 учета периодических проверок и клеймения шаблонов, измерительного и контрольно-поверочного инструмента и приборов, применяющихся при осмотре, техническом контроле и ремонте колесных пар и их элементов;
- Акт-рекламация формы ВУ-41 на узлы и детали вагона, не выдержавшие гарантийного срока после изготовления, ремонта, модернизации;
- пересылочная ведомость формы ВУ-50 на отправку колесных пар в ремонт и из ремонта;
- натурный колесный листок формы ВУ-51;
- журнал ремонта и оборота колесных пар формы ВУ-53;
- журнал учета наличия, оборота и ремонта колесных пар формы ВУ-54;
- Технический паспорт колесной пары грузового вагона (для ВКМ);
- Акт на исключение колесной пары вагона формы ВУ-89;
- журнал монтажа букс с роликовыми подшипниками формы ВУ-90;
- журнал осмотра роликовых подшипников и корпусов букс формы ВУ-91;
- журнал промежуточной ревизии буксовых узлов с роликовыми подшипниками формы ВУ-92;
- журнал ремонта роликовых подшипников формы ВУ-93;
- журнал учета изготовления колесных пар (для ВКМ);

- наличие диаграммы прессовой посадки колес на оси.

20 Метрологическое обеспечение

Для обеспечения качественного осмотра и ремонта колесных пар и их элементов производственные участки ВКМ и колесно-роликовых цехов вагонных депо должны быть оснащены необходимыми средствами измерения, приборами и шаблонами, количество которых определяется каждым предприятием самостоятельно.

Средства измерения, приборы и шаблоны должны храниться в специально отведенных для них местах, содержаться в чистоте, быть в исправном состоянии и подвергаться поверкам:

- периодическим;
- при неисправности или наличии ее признаков;
- после ремонта.

Ответственность за правильную эксплуатацию, хранение и соблюдение сроков поверки средств измерений, приборов и шаблонов несет главный инженер ремонтного предприятия, начальник ВКМ или мастер колесно-роликового цеха и лицо, ответственное за обеспечение метрологического надзора.

Поверка средств измерений, приборов и шаблонов производится в соответствии с графиком, утвержденным центром стандартизации и метрологии.

Перечень средств измерений, приборов и шаблонов, используемых при ремонте колесных пар и буксовых узлов должен соответствовать технологическому процессу, принятому на ремонтном предприятии, реестру средств измерений и средств допускового контроля, предназначенных для линейно-угловых измерений в вагонном хозяйстве, «Методике выполнения измерений при освидетельствовании колесных пар вагонов колеи 1520 мм» № РД 32 ЦВ 058-97, «Методике выполнения измерений при новом формировании и всех видах ремонта буксового узла колесных пар грузовых вагонов» № РД 32 ЦВ 064-99 и «Альбому приспособлений, применяющихся в депо» № 292-79 ПКБ ЦВ.

21 Аттестация колесно-роликовых цехов вагонных депо и ВКМ

Целью проведения аттестации колесно-роликовых цехов вагонных депо и ВКМ являются проверка соответствия технологического процесса, технологического оборудования, средств измерений, диагностики, неразрушающего контроля (НК), подготовленности и профессиональных навыков персонала требованиям инструктивной, нормативной и технической документации на ремонт колесных пар и буксовых узлов грузовых вагонов, соответствие производственных мощностей к требуемым объемам ремонта колесных пар.

Аттестация колесно-роликовых цехов вагонных депо и ВКМ, имеющих право на проведение среднего и текущего ремонта колесных пар (капитального и среднего ремонта – для ВКМ) производится в соответствии с «Положением» (приложение П) при наличии соответствующего удостоверения и клейма, выданных в установленном порядке.

Порядок проведения аттестации колесно-роликовых цехов вагонных депо и ВКМ (приложение П) устанавливает основные требования к проведению аттестации колесно-роликовых цехов и ВКМ на право проведения среднего и текущего

ремонта колесных пар (капитального и среднего ремонта – для ВКМ) с присвоением категории колесно-роликовым цехам.

I категория: колесно-роликовые цеха вагонных депо, имеющие право на производство среднего и текущего ремонта колесных пар, с проведением первого (PI) и второго (PII) вида ремонта подшипников;

II категория: колесно-роликовые цеха вагонных депо, имеющие право на производство среднего и текущего ремонта колесных пар, при условии комплектации буксовых узлов подшипниками прошедшими ремонт первого вида (PI), новыми подшипниками или прошедшими ремонт второго вида (PII) в колесно-роликовых цехах I категории).

Периодичность проведения аттестации колесно-роликовых производственных участков устанавливается руководством соответствующей службы железнодорожной администрации.

Приложение А
(обязательное)
Пересылочная ведомость формы ВУ-50 на отправку колесных пар в ремонт и из ремонта

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 (железножорожная 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

Приложение Б
(обязательное)

Акт-рекламация формы ВУ-41М на узлы и детали вагона, не выдержавшие гарантийного срока после изготовления, ремонта, модернизации

Форма ВУ-41М

АКТ-РЕКЛАМАЦИЯ №_____
на узлы и детали вагона, не выдержавшие гарантийного срока после изготовления, ремонта, модернизации

Дата составления Акта (число, месяц, год) .....

В вагонном депо ..... (наименование) Дороги ..... (наименование)

Вагон ..... (тип) Собственности ..... (государство)

Дата постройки (месяц, год) ..... Изготовитель ..... (наименование)

Приписки (для пассажирских и собственности) ..... (наименование) Дороги ..... (наименование)

Дата последнего ремонта (месяц, год) ..... Место ремонта ..... (наименование)

Вид ремонта ..... Пробег на момент отказа .

Отказавшие узлы (детали):

Наименование ..... Номер .....

Изготовления ..... (предприятия) Дата (месяц, год) .....

Последний ремонт ..... (предприятие) Дата (месяц, год) .....

Характер дефекта .....

Наименование ..... Номер .....

Изготовления ..... (предприятия) Дата (месяц, год) .....

Последний ремонт ..... (предприятие) Дата (месяц, год) .....

Характер дефекта .....

Наименование ..... Номер .....

Изготовления ..... (предприятия) Дата (месяц, год) .....

Последний ремонт ..... (предприятие) Дата (месяц, год) .....

Характер дефекта .....

Обстоятельства обнаружения .....

Вызов представителя ..... (предприятие)

Телеграмма №_____ от_____20____г.

Представитель ..... (Фамилия, Имя, Отчество)

Занимаемая должность .....

Командировочное удостоверение № .....

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

Приложение В
(обязательное)
Натурный колесный листок формы ВУ-51.

Форма ВУ-51М

ремонтное предприятие (ВЧД,ВКМ,ВРЗ)

_____ □□□□□□□□

железная дорога _____ □□
наименование код

Составляется в одном экземпляре

НАТУРНЫЙ КОЛЕСНЫЙ ЛИСТОК НА КОЛЕСНУЮ ПАРУ

□□□□□□□□□□□□
(индивидуальный номер колесной пары)

Собственник колесной пары _____ □□
(ж.д. администрация)

ПРИХОД

Дата поступления в ремонт	Номер по порядку (№ по жетону)	Тип колесной пары	Дата и пункт			Сторона колесной пары	Замеры колесной пары, мм (числитель – правая сторона, знаменатель - левая)					
			Последнего формирования	Последнего полного освидетельствования и монтажа букс	Последней обточки поверхности катания		Диаметр по кругу катания колеса	Толщина обода	Толщина гребня	Параметр крутизны гребня	Прокат	Расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободов колес
						Правая						
						Левая						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Поступила с завода, ВКМ, ВЧД, ПТО	Номер пересылочной ведомости	Выкачена из-под вагона	Вид ремонта вагона	Признак состояния колесной пары		Сторона колесной пары	Признак состояния буксового узла		Тип корпуса буксы (пассажирская или грузовая)
				Исправная (нового формирования или отремонтированная)	**Неисправная** (код дефекта по классификатору)		Исправный	Неисправный	
						Правая			
						Левая			
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

«____» _____ 200 г. **Подпись** _____

Оборот Формы ВУ-51М

РАСХОД

Дата выпуска из ремонта	Дата отправки на завод, ВКМ, ВЧД, ПТО или подкатки под вагон	Отправлена на завод, ВКМ, ВЧД, ПТО	Номер пересылочной ведомости	Подкачена под вагон	Сторона колесной пары	Замеры колесной пары, мм (числитель - правая сторона, знаменатель - левая)					
						Диаметр подступичной части оси	Колеса				Расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободов колес
							Диаметр по кругу катания	Толщина обода	Толщина гребня	Прокат	
					Правая						
					Левая						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Выполненный ремонт						
Формирование колесной пары	Полное освидетельствование и монтаж букс	Обыкновенное освидетельствование	Обточка поверхности катания колес	Наплавка гребня с последующей обточкой поверхности катания колес	Восстановление резьбы М110 шейки оси	Восстановление шеек осей
13	14	15	16	17	18	19

Подпись лица, производившего ремонт и освидетельствование _____

Подпись лица, производившего подкатку под вагон _____

Приложение Г
(обязательное)
Журнал ремонта и оборота колесных пар формы ВУ-53

Форма ВУ-53М

(ремонтный пункт) _____ ж.д.

ЖУРНАЛ
РЕМОНТА И ОБОРОТА КОЛЕСНЫХ ПАР

ПРИХОД																										
№ п/п (№ жетона)																										
Индивидуальный номер колесной пары																										
Собственник колесной пары																										
Тип колесной пары																										
Дата поступления в ремонт																										
Поступила с завода, ВКМ, ВЧД, ПТО																										
Номер пересылочной ведомости																										
№ вагона, из-под которого выкачена колесная пара																										
Вид ремонта вагона																										
Дата последнего формирования колесной пары																										
Пункт последнего формирования колесной пары																										
Дата последнего полного освидетельствования и монтажа буксового узла																										
Пункт последнего полного освидетельствования и монтажа буксового узла																										
Дата последней обточки поверхности катания колесной пары																										
Пункт последней обточки поверхности катания колесной пары																										
Сторона колесной пары																										
	Пр.																									
	Лев.																									
	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1										
Признак состояния буксового узла	Тип корпуса буксы (пассажирская или грузовая)																									
	Исправная или неисправная																									
Признак состояния колесной пары	Исправная (нового формирования или отремонтированная)																									
	Неисправная (код дефекта по классификатору)																									
Замеры колесной пары, мм	Диаметр по кругу катания																									
	Толщина обода																									
	Толщина гребня																									
	Параметр крутизны гребня																									
	Прокат																									
	Расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободов колес																									
		21	22	23	24	25	26																			

Продолжение ф. ВУ-53

РАСХОД																		
							Замеры колесной пары, мм (числитель – правая сторона, знаменатель – левая сторона						Выполненный ремонт					
								Колеса							Колесная пара сформирована из элементов			
															Новых		Старогодных	
Дата выпуска из ремонта	Дата отпраки на завод, ВКМ, ВЧД, ПТО или подкатки под вагон	Наименование завода, ВКМ, ВЧД, ПТО, куда отправлена колесная паар	Номер пересылочной ведомости	№ вагона, под который подкачена колесная пар	Вид ремонта вагона	Сторона колесной пары	Диаметр подступичной части оси	Диаметр по кругу катания	Толщина обода	Толщина гребня	Прокат	Расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободов колес	Причина исключения оси (код неисправности по классификатору)	Причина смены цельнокатаных колес (код неисправности по классификатору)	Ось (код 1)	Колеса (код 1)	Ось (код 2)	Колеса (код 2)
						Пр.												
						Лев.												
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45

Продолжение ф. ВУ-53

РАСХОД																	
Выполненный ремонт							Причина обточки поверхности катания колес (код неисправности по классификатору)	Тип корпуса буксы (пассажирская или грузовая)	Подпись лица, производившего проверку дефектоскопом						Подпись лица, производившего		Примечание
									Оси				Колес				
Формирование колесной пары	Обыкновенное освидетельствование	Полное освидетельствование	Обточка поверхности катания колес	Наплавка гребня с последующей обточкой поверхности катания колес	Восстановление резьбы М110 шейки оси	Восстановление шеек осей			Шейки и предподступичной части	Подступичной части	Внутренних колец на шейке	Средней части	Обод, диск, ступица	Гребень после наплавки	Освидетельствование колесной паре	Подкатку под вагон	
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63

Приложение Д
(обязательное)

Журнал учета наличия, оборота и ремонта колесных пар формы ВУ-54

Форма ВУ-54

Ведется на ремонтных предприятиях
(Завод, ВЧД, ВКМ)

ЖУРНАЛ УЧЕТА

наличия, оборота и ремонта колесных пар

_____ Завод, ВЧД, ВКМ

_____ железной дороги

продолжение приложения Д

Дата	Тип колесной пары	Поступило за сутки								Сформировано и отремонтировано							
		Всего	В том числе							Всего	сформировано из новых элементов	В том числе					
			От других предприятий				Выкачено из-под вагонов					Со сменой элементов		Без смены элементов			
			новых от заводов и ВКМ	отремонтированных от заводов и ВКМ	Для ремонта		исправных	Для ремонта				с постановкой оси	со сменой цельнокатанных колес	полная ревизия роликовых букс	с обточкой поверхности катания	с наплавкой резьбовой части оси (НО)	с наплавкой гребня (НГ)
					без смены элементов	со сменой элементов		без смены элементов	со сменой элементов								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Грузовая роликовая РУI-950																
	Грузовая роликовая РУIШ-950																
	Пассажирская роликовая РУI-950																
	Пассажирская роликовая РУIШ-950																
	Прочие																
	Итого за сутки:																
	Итого за месяц:																
	Итого за квартал:																
	Итого за полугодие:																
	Итого за год:																

продолжение приложения Д

Убыло					Осталось на конец суток									Забраковано по трещинам в осях		
Всего	В том числе				Всего		В том числе									
	Исправных		Неисправных				Исправных		Неисправных			Требуют исключения				
										В том числе						
	отправлено на другие предприятия	подкачено под вагоны	исключено из инвентаря	отправлено для ремонта на другие предприятия	колесных пар	осей	колесных пар	осей	всего	со сменой элементов	без смены элементов	Колесные пары	Оси	на шейке	на подступичной части	на средней части
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35

Приложение Е
(обязательное)
Акт на исключение колесной пары вагона формы ВУ-89

Форма ВУ-89М

АКТ № _____
на исключение из инвентаря колесных пар вагонов

Составлен □□ □□ □□□□
число месяц год

Вагонное депо (ВКМ) _____ □□□□
наименование код

Комиссия в составе:
Начальника вагонного депо (ВКМ) _____ ,
(ФИО)
Приемщика вагонов _____ , мастера _____ ,
(ФИО) (ФИО)
Главного инженера завода _____ , начальника ОТК _____ ,
(ФИО) (ФИО)
Начальника колесного цеха_____ провела осмотр колесных пар,
(ФИО)
для установления необходимости исключения их из инвентаря:

№ п/п	Индивидуальный номер колесной пары	Собственник колесной пары	Тип оси	Номер жетона	Код неисправности оси и колес			Количество годных колес
					Ось	Колесо		
						Правое	Левое	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

По заключению комиссии, в соответствии с инструкцией ЦВ/3429, колесные пары подлежат исключению из инвентаря.

Подписи членов комиссии_____

Приложение Ж
(обязательное)
Технический паспорт грузового вагона

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ КОЛЕСНОЙ ПАРЫ ГРУЗОВОГО ВАГОНА

Индивидуальный номер колесной пары	□□□□ - □□□□□□ - □□ Усл. № изготовителя черновой оси	порядковый № черновой оси	Год изготовления черновой оси
Тип колесной пары	□ код		
Собственник колесной пары (государство собственник)	□□ код		
Предприятие собственник колесной пары	□□□□□□□□□□□□□□□□□□ код		
Порядковый номер формирования	1		
Дата формирования колесной пары и условный номер предприятия формирования	□□ месяц	□□ год	□□□□ условный № предприятия

	Правое колесо		*Левое колесо*	
Условный номер предприятия-изготовителя колеса	□□□□		□□□□	
Номер колеса	□□□□□□		□□□□□□	
Год изготовления колеса	□□		□□	
Номер плавки колеса	□□□□□		□□□□□	
Марка стали	□□ обозначение	□ код	□□ обозначение	□ код
Тип колеса	□		□	
Признак старогоднего колеса	□		□	

Исключение колёсной пары	
Предприятие исключения	□□□□ условный № предприятия
Дата исключения	□□ месяц □□ год
Код неисправности	□□□ код

Паспорт составлен: «___»_____20___г. _____ Наименование завода, ВЧД, ВКМ _____ Наименование ж.д. (для ВЧД, ВКМ)

Начальник цеха (ВСЗ, ВРЗ, ВКМ) _____ ФИО _____ подпись Мастер цеха (ВСЗ, ВРЗ, ВКМ) _____ ФИО _____ подпись

Начальник ОТК (ВСЗ, ВРЗ) _____ ФИО _____ подпись Мастер ОТК (ВСЗ, ВРЗ) _____ ФИО _____ подпись

Дефектоскопист _____ ФИО _____ подпись Дата регистрации колесной пары в АС-УКП «___»_____20___г.

Оператор ввода данных в АС-УКП _____ ФИО _____ подпись **М.П.**

Приложение 3
(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

Начат «_____»_____20____г.

Окончен «_____»_____20____г.

продолжение приложения З

№ п/п	Дата осмотра	Условное обозначение подшипника	Завод-изготовитель и год выпуска подшипника	Номер подшипника	Вид неисправности	Подпись лица, производив-шего осмотр
1	2	3	4	5	6	7

Приложение И
(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.

продолжение приложения И

№ п/п	Дата ремонта подшипника	Условное обозначение, номер, завод-изготовитель и дата изготовления подшипника	Вид:		Подписи:	
			неисправности	произведенного ремонта	лица, производившего ремонт	мастера
1	2	3	4	5	6	7

Приложение К
(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

Начат «_____»_____20____г.

Окончен «_____»_____20____г.

№№ 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¢1	d_2	d¢2	d_3	d¢3					
1	2	3	4	5	6		7		8		9	10	11	12	13
				правая											
				левая											
				правая											
				левая											
				правая											
				левая											
				правая											
				левая											
				правая											
				левая											
				правая											
				левая											
				правая											
				левая											

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_1¢	D_2	D_2¢	задний	передний					Контрольного мастера ОТК или техника по измерению подшипников	Мастера смены	
14		15		16	17	18	19	20	21	22	23	24

Приложение Л
(обязательное)
Журнал промежуточной ревизии буксовых узлов 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

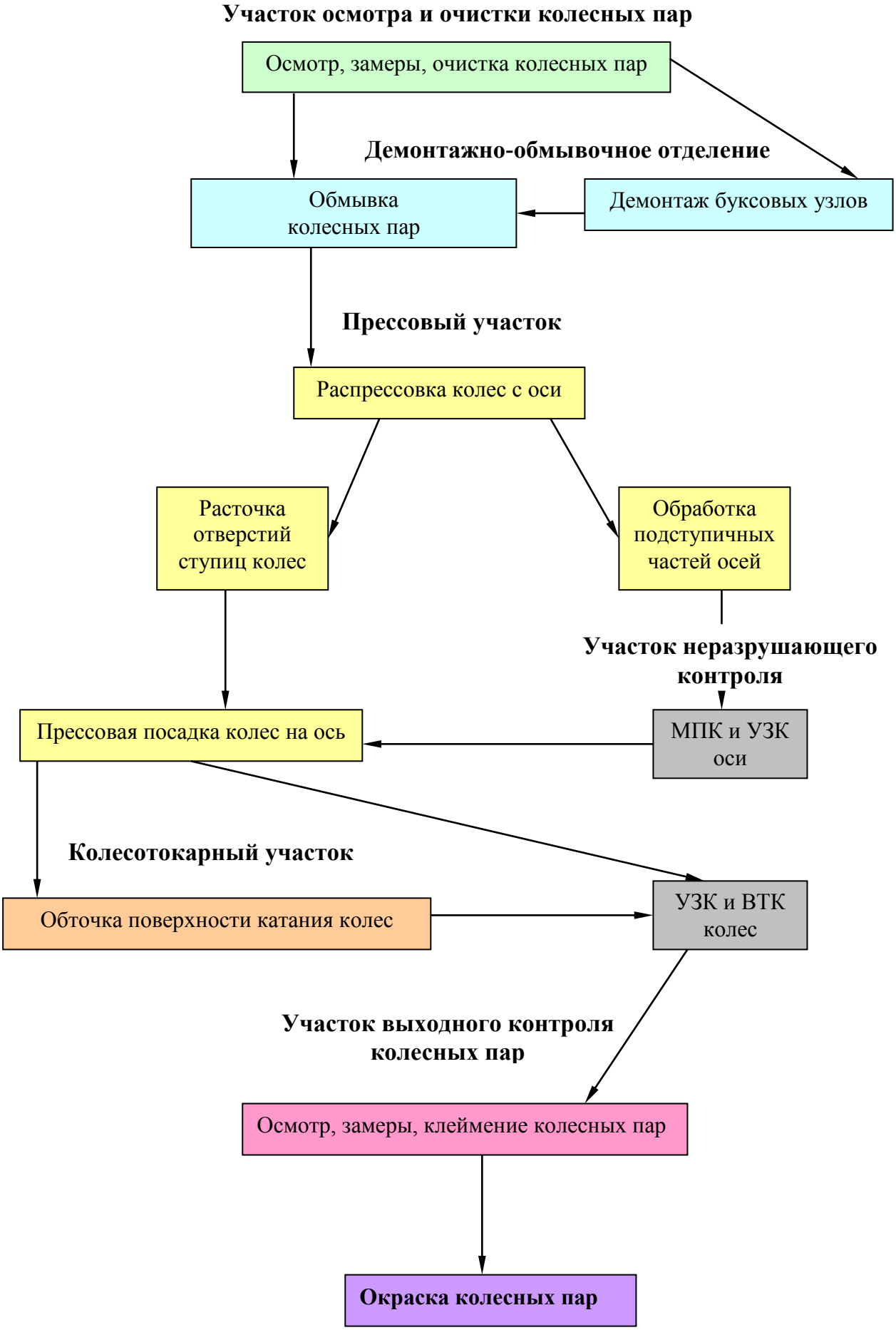
Начат «_____»_____20____г.

Окончен «_____»_____20____г.

продолжение приложения Л

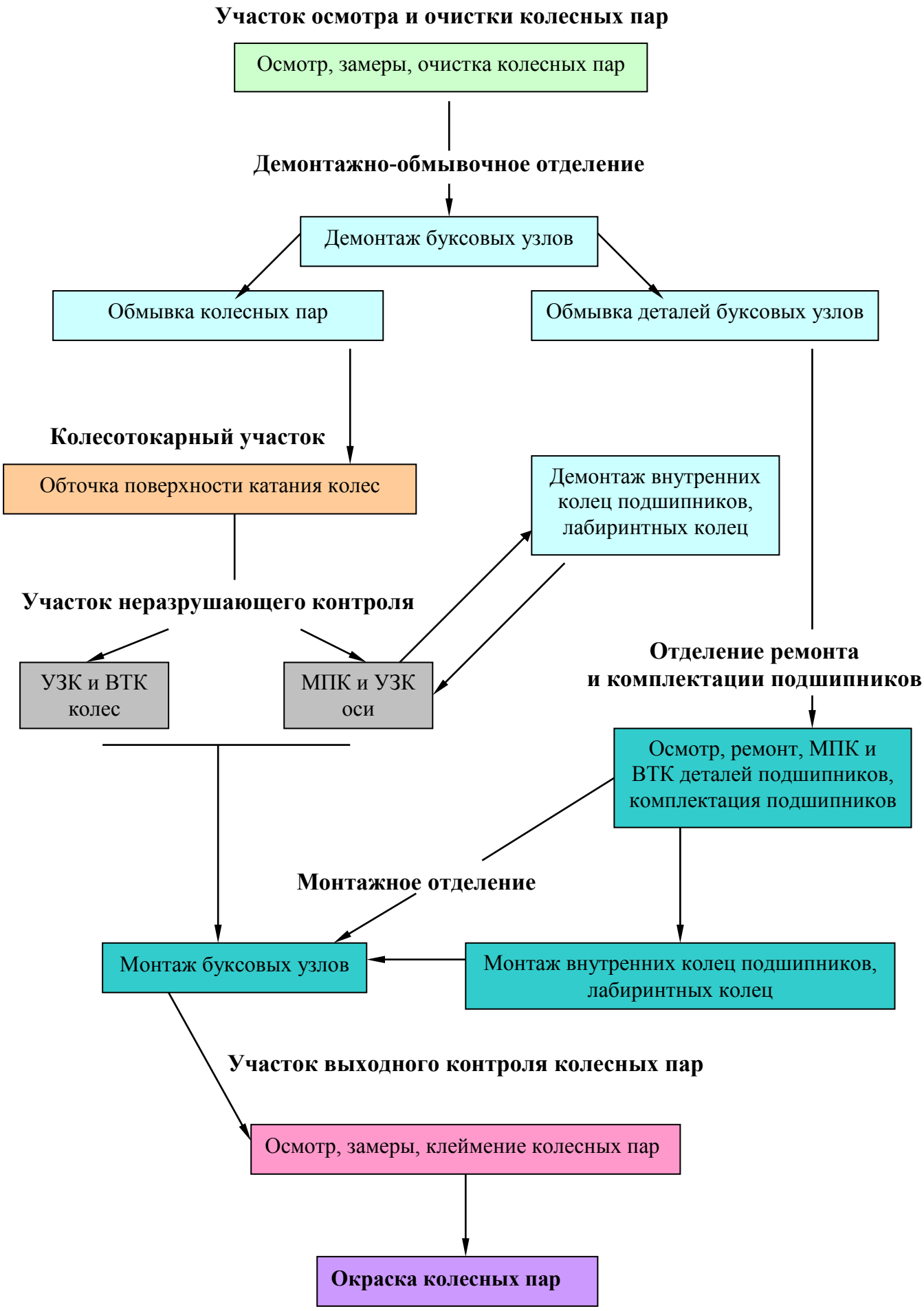
№ п/п	Дата ревизии	Номер		Состояние буксового узла	Ревизия произведена при выполнении работ	Подписи	
		вагона	колесной пары			производив-шего ревизию	мастера
1	2	3	4	5	6	7	8

Приложение М
(рекомендуемое)
Схема технологического процесса капитального ремонта колесных пар



Приложение Н
(рекомендуемое)

Схема технологического процесса среднего ремонта колесных пар



(рекомендуемое)

Схема технологического процесса текущего ремонта колесных пар

Приложение П
(рекомендуемое)

ПОРЯДОК
проведения аттестации колесно-роликовых цехов вагонных депо и ВКМ

1 Общие положения

1.1 Для проведения аттестации приказом руководителя соответствующей службы железнодорожной администрации создается экспертная аттестационная комиссия и издается приказ о создании рабочих комиссий в вагонных депо.

Председателем экспертной аттестационной комиссии назначается заместитель начальника службы, ведающей вагонным хозяйством.

Состав экспертной аттестационной комиссии определяется приказом.

1.2 На экспертную аттестационную комиссию возлагается:

- проведение экспертизы и утверждение документации, представленной аттестационной комиссией;
- обследование колесно-роликовых цехов или ВКМ с целью проверки работы аттестационной комиссии и рассмотрение технологических процессов производственных участков на местах;
- оформление результатов экспертизы и принятие решения по аттестации.

1.3 На аттестационную комиссию возлагается:

- проведение экспертизы и согласование документации, представленной рабочей комиссией вагонного депо;
- рассмотрение технологического процесса колесно-роликового цеха вагонного депо или ВКМ на месте;
- проверка результатов и ходатайство в соответствующую службу железнодорожной администрации о принятии решения по аттестации колесно-роликового цеха вагонного депо или ВКМ.

1.4 Для подготовки колесно-роликового цеха или ВКМ к аттестации приказом начальника вагонного депо (начальником ВКМ) создается рабочая комиссия.

В состав рабочей комиссии входят:

- главный инженер депо (заместитель начальника ВКМ) - председатель;
- заместитель начальника депо (старший мастер ВКМ);
- приемщик вагонов депо;
- мастер (старший мастер) колесно-роликового цеха;
- руководитель подразделения НК;
- начальник технического отдела депо (технолог);
- инженер по охране труда депо (ВКМ);
- инженер по организации и нормированию труда;

1.5 Рабочая комиссия вагонного депо или ВКМ проверяет производственные участки, отделения, рабочие места, станочное оборудование, нестандартизированную оснастку, подъемно-транспортные механизмы на соответствие установленным требованиям нормативной документации, а также средства неразрушающего контроля и диагностики, приборы и измерительные инструменты на соответствие установленным требованиям нормативной и технической документации.

Оценку уровня подготовленности специалистов по НК производят в соответствии с требованиями РД 32ЦВ 079 2005 «Типовое положение о подготовке, повышении квалификации, периодической проверке знаний и сертификации персонала по НК предприятий вагонного хозяйства».

1.6 Рабочая комиссия осуществляет оценку технологических процессов производственных участков, выполняет подготовку документации для аттестаци-

онной комиссии на право производства среднего и текущего ремонта колесных пар (капитального и среднего ремонта – для ВКМ), в том числе:

- нормативной и технической;
- учетных форм по видам работ, принятых в вагонном хозяйстве;
- сертификаты, инструкции, паспорта и свидетельства о поверке на средства измерений, эталоны, калибры, концевые меры, шаблоны и т.д.;
- паспорта, инструкции, свидетельства о поверке (калибровке) на все средства диагностики и НК;
- паспорта, инструкции, графики проверки и периодичности ремонта станочного, прессового (для ВКМ), наплавочного оборудования, средств механизации, моечных установок, подъемно-транспортных механизмов;
- удостоверения на право проведения среднего и текущего ремонта колесных пар (капитального и среднего ремонта – для ВКМ), право производства работ на устройствах дефектоскопии соответствующего персонала, квалификационные удостоверения (сертификаты) специалистов по НК, аттестованных по ПР 32.113-98;
- паспорта (сертификаты) на все вновь получаемые расходные материалы, включая смазку, масла, режущий инструмент, магнитные порошки, охлаждающие жидкости, подшипники, корпуса букс и т.д.;
- выписки из инструкций, технологических процессов, технологические карты по НК на рабочих местах;
- планы-графики проведения техучебы на всех ступенях.

1.7 Подготовленные рабочей комиссией вагонного депо или ВКМ материалы являются основой для подготовки представления на аттестацию колесно-роликового цеха вагонного депо или ВКМ (далее - Представление).

Представление подписывается членами рабочей комиссии и направляется в соответствующую аттестационную комиссию.

Представление должно содержать следующие материалы:

- характеристику колесно-роликового цеха или ВКМ;
- производственные показатели работы колесно-роликового цеха или ВКМ (программа выпуска колесных пар из ремонта, в том числе со средним и текущим ремонтами (капитальным и средним ремонтом – для ВКМ), обточки колесных пар и т.д.);
- о состоянии охраны труда, случаях производственного травматизма, профессиональных заболеваниях за последний год;
- о состоянии по безопасности движения поездов, количество случаев отказов и браков колесных пар в эксплуатации по вине депо за последний год;
- об основных устройствах, механизмах и оборудовании, инструменте, запасных частях, материалах по требованиям нормативной документации в соответствии с приложениями 4, 5, 6, 7, 8.

2. Проведение аттестации колесно-роликового цеха или ВКМ

2.1 Аттестация производится по результатам анализа представленных материалов и обследования колесно-роликового цеха или ВКМ и производственных участков с учетом:

- технологического уровня;
- организации труда;

- условий и охраны труда;

- уровня подготовленности персонала.

2.2 Технологический уровень производственного участка, отделения, рабочего места оценивается по степени их технической подготовленности с учетом:

- наличия и подготовленности (состояния) оборудования, подъемно-транспортных средств и соответствие их требованиям технологического процесса;

- фактического наличия технологического оборудования, подъемно-транспортных средств по сравнению с потребным количеством и соответствие его заданной производительности;

- срока службы (степени износа) технологического оборудования;

- коэффициента использования оборудования и подъемно-транспортных средств (коэффициент сменности, степень использования в течение смены (по времени).

2.3 Организационный уровень работы участка и каждого рабочего места оценивается по:

- технологической оснащенности;

- выполнению технологического процесса и рациональности планировки.

2.3.1 Технологическая и организационная оснащенность рабочего места учитывают состояние и наличие технологической оснастки (ручного и механизированного инструмента) контрольно-измерительных приборов, нормативной документации в соответствии с перечнем, предусмотренным технологическим процессом и НТД, с учетом уровня технической подготовки персонала.

2.3.2 При оценке используемой технологии учитывается:

- соответствие применяемой технологии правилам ремонта колесных пар и нормативной документации;

- выполнение установленных технологических нормативов (нормы времени на ремонт колесных пар, качества ремонта).

2.3.3 При оценке рациональности планировки учитывается:

- соответствие рабочего места типовому проекту организации труда;

- обеспечение минимального перемещения работника при выполнении операций технологического процесса;

- размещение и хранение на рабочем месте материалов и инструмента.

3.4 Оценка эргономики условий труда и его охраны на производственных участках и отдельных рабочих местах производится по:

- соответствию санитарно - гигиенических условий труда установленным нормам и правилам;

- наличию травмоопасных факторов и средств зашиты от них;

- обеспечению обслуживающего персонала спецодеждой и обувью, средствами индивидуальной защиты в соответствии с установленными нормами;

- наличию актов аттестации рабочих мест с оценкой санитарно-гигиенических условий (уровней освещенности, шума, вибрации).

3.4.1 Оценка соответствия стандартам и нормам по безопасности труда травмоопасных факторов и средств защиты от них производится с учетом:

- использования (при необходимости) дистанционного или автоматического управления производственными объектами, находящимися в зоне повышенной опасности;

- наличия, соответствия и состояния предупреждающей окраски и знаков безопасности труда;

- наличия безопасных маршрутов и проходов к рабочим местам;

- обеспечения электробезопасности и пожаробезопасности производственного оборудования, помещений и их соответствия требуемым нормам;

- наличия и обеспечения исправности средств защиты оборудовании (ограждение опасных мест, исправность блокировок, наличие заземлений, наличие световой и звуковой сигнализаций, тормозных устройств).

3.4.2 При оценке состояния обеспеченности рабочих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты учитываются:

- соответствие количества и номенклатуры спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты установленным нормам;

- техническое состояние (исправность, целостность, чистота) спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты.

3.5 Оценка уровня подготовленности кадров производится с учетом:

- профессиональной пригодности работников, специалистов, руководителей;

- состояния технической учебы, наличия и оснащенности базы для технической учебы;

- уровня теоретических и практических знаний работников.

3.6 Аттестационная комиссия в установленный срок от даты получения Представления рассматривает содержащиеся в нем материалы и выезжает в вагонное депо для проведения аттестации колесно-роликового цеха или ВКМ.

По результатам проведенной аттестации оформляется соответствующий Акт (приложение 1) и буклет (альбом) с описанием и фотографиями аттестуемого колесно-роликового цеха или ВКМ.

4 Оформление результатов аттестации

4.1. Руководитель соответствующей службы железнодорожной администрации рассматривает представленный экспертной аттестационной комиссией Акт аттестации и буклет колесно-роликового цеха, а при положительном решении подписывает Аттестат (приложения 2) в трех экземплярах.

При отрицательном решении назначает срок повторной аттестации после устранения выявленных недостатков.

4.2. После утверждения один экземпляр Аттестата остается на хранении в соответствующей службы железнодорожной администрации, второй возвращается в службу, ведающую вагонным хозяйством, третий - вагонному депо или ВКМ.

4.3. Экспертная аттестационная комиссия оставляет за собой право выборочной проверки колесно-роликовых цехов, которым проводились аттестации и по которым были представлены материалы.

Приложение 1
к Порядку проведения аттестации колесно-роликового цеха вагонного депо или ВКМ

Акт аттестации
колесно-роликового цеха вагонного депо или ВКМ

_____ железнодорожной администрации

_____20…..г.

Состав комиссии:

Анализ оценки аттестации

Принято решение

Подписи

Председатель
аттестационной комиссии

Члены аттестационной комиссии

Приложение 2
к Порядку проведения аттестации колесно-роликового цеха вагонного депо или ВКМ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель соответствующей службы железнодорожной администрации

_____
_____ 20….г.

АТТЕСТАТ

колесно-роликового цеха I категории грузового депо или ВКМ
_____ железнодорожной администрации
на право производства среднего и текущего ремонта колесных пар
(капитального и среднего – для ВКМ)

На основании результатов аттестации, проведенной «__»_____20….г., установлено, что колесно-роликовый цех вагонного депо или ВКМ _____ железнодорожной администрации соответствует требованиям нормативной документации и аттестуется на право производства среднего и текущего ремонта колесных пар (капитального и среднего ремонта - для ВКМ).

Срок действия аттестата до _____ 20….г.

Руководитель соответствующей
службы железнодорожной
администрации

_____

«__» _____ 20….г.

МП

Приложение 3
к Порядку проведения аттестации колесно-роликового цеха вагонного депо или ВКМ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель соответствующей службы железнодорожной администрации

_____
_____ 20….г.

АТТЕСТАТ

колесно-роликового цеха II категории грузового депо или ВКМ
_____ железнодорожной администрации
на право производства среднего и текущего ремонта колесных пар
(капитального и среднего – для ВКМ)

На основании результатов аттестации, проведенной «__»_____20….г., установлено, что колесно-роликовый цех вагонного депо или ВКМ _____ железнодорожной администрации соответствует требованиям нормативной документации и аттестуется на право производства среднего и текущего ремонта колесных пар (капитального и среднего ремонта - для ВКМ).

Срок действия аттестата до _____ 20….г.

Руководитель соответствующей
службы железнодорожной
администрации

_____

«__» _____ 20….г.

МП

Приложение 4
к Порядку проведения аттестации колесно-роликового цеха вагонного депо или ВКМ

Перечень учетных и отчетных форм для колесно-роликовых цехов вагонных депо и ВКМ

Журнал формы ВУ-40 учета периодических проверок и клеймения шаблонов, измерительного и контрольно-поверочного инструмента и приборов, применяющихся при осмотре, техническом контроле и ремонте колесных пар и их элементов.

Акт-рекламация формы ВУ-41 на узлы и детали вагона, не выдержавшие гарантийного срока после изготовления, ремонта, модернизации.

Пересылочная ведомость формы ВУ-50 на отправку колесных пар в ремонт и из ремонта.

Натурный колесный листок формы ВУ-51.

Журнал ремонта и оборота колесных пар формы ВУ-53.

Журнал учета наличия, оборота и ремонта колесных пар формы ВУ-54.

Технический паспорт колесной пары грузового вагона (для ВКМ).

Акт на исключение колесной пары вагона формы ВУ-89.

Журнал монтажа букс с роликовыми подшипниками формы ВУ-90.

Журнал осмотра роликовых подшипников и корпусов букс формы ВУ-91.

Журнал промежуточной ревизии буксовых узлов с роликовыми подшипниками формы ВУ-92.

Журнал ремонта роликовых подшипников формы ВУ-93.

Журнал учета изготовления колесных пар (для ВКМ).

Наличие диаграммы прессовой посадки колес на оси.

Перечень журналов по неразрушающему контролю для колесно-роликовых цехов вагонных депо или ВКМ

Журнал ультразвукового контроля осей колесных пар (обыкновенное и полное освидетельствование).

Журнал магнитопорошкового контроля средней части оси.

Журнал учета неразрушающего контроля цельнокатаных колес ВТ методом.

Журнал ультразвукового контроля обода колеса, гребня, поверхности катания.

Журнал учета неразрушающего контроля деталей буксового узла МПК методом, ВТК методом.

Журнал проверки работоспособности средств контроля.

Журнал полугодовой ревизии магнитопорошковых дефектоскопов.

Журнал учета неразрушающего контроля приободной зоны дисков колес с толщиной обода менее 40 мм ультразвуковым методом.

Приложение 5
к Порядку проведения аттестации колесно-роликового цеха вагонного депо или ВКМ

Перечень оборудования колесно-роликовых цехов вагонных депо и ВКМ

№	*Наименование оборудования*	I категория	II категория
	КОЛЕСНЫЙ ЦЕХ		
1	Станок колесотокарный	+	+
2	Эстакада для производства обыкновенного освидетельствования и промежуточной ревизии	+	+
3	Устройство для вращения колесных пар	+	+
4	Поворотный круг	+	+
5	Кран мостовой	+	+
6	Подъемное устройство для колесных пар	+	+
7	Автоматизированная установка анализа акустических шумов букс	+	+
8	Установка сухой очистки колесной пары	+	+
	ДЕМОНТАЖНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ		
1	Эстакада для производства демонтажа буксового узла	+	+
2	Подъемно-поворотное устройство	+	+
3	Моечная машина для обмывки колесных пар	+	+
4	Моечная машина для подшипников	+	+
5	Моечная машина для корпусов букс и деталей буксового узла	+	+
6	Транспортное оборудование	+	+
7	Устройство для демонтажа буксового узла с гайковертом	+	–
8	Пресс для выпрессовки подшипников	+	–
9	Индукционный нагреватель для торцевых гаек М110, установленных на клей-герметик или установка для откручивания гаек М110	+	+
10	Гайковерт	+	+
10	Устройство для демонтажа букс с подшипниками	+	+
11	Устройство для холодной распрессовки	+	+
	ОТДЕЛЕНИЕ ПО ПОДГОТОВКЕ ДЕТАЛЕЙ БУКСОВОГО УЗЛА К МОНТАЖУ		
1	Станок (приспособления) для обработки упорных колец подшипников	+	+
2	Стенд или приспособление для ремонта крепительных крышек	+	+
3	Пресс для правки смотровых крышек	+	+
	РЕМОНТНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ		
1	Станок (приспособления) для обработки дорожки качения и бортов наружных колец подшипников	+	–
2	Станок (приспособления) для обработки роликов цилиндрических подшипников	+	–
3	Станок для обработки внутренних колец подшипников	+	–
4	Вытяжная вентиляция на местах шлифовки деталей подшипника	+	–
5	Транспортное устройство для передачи подшипников (желоб транспортный)	+	–
6	Оптическое устройство с подсветкой и увеличением для визуального контроля роликов, сепараторов, наружных колец	+	–
7	Стол для осмотра и разборки подшипников, с поворотным приспособлением и местным освещением	+	–

8	Стол для осмотра роликов с местным освещением	+	–
9	Стол для осмотра наружных колец, с поворотным приспособлением и местным освещением	+	–
10	Стол для осмотра сепараторов с местным освещением	+	–
КОМПЛЕКТОВОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ			
1	Накопитель подшипников	+	–
2	Накопитель роликов	+	–
3	Накопитель сепараторов	+	–
4	Стол для сборки подшипника, с поворотным приспособлением и местным освещением	+	–
5	Транспортное устройство для передачи подшипников (желоб транспортный)	+	–
МОНТАЖНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ			
1	Стенд для холодной запрессовки лабиринтных и внутренних колец или печь для нагрева	+	+
2	Эстакада для монтажа буксовых узлов	+	+
3	Стенд для монтажа буксового узла с гайковертами	+	–
4	Гайковерт	+	+
5	Подъемно-поворотное устройство	+	+
6	Оборудование перемещения букс и деталей буксового узла	+	+
7	Кран-балка или другое транспортное оборудование	+	+
8	Гомогенизатор смазки	+	+
9	Стеллаж для накопления корпусов букс	+	+
10	Стеллаж – накопитель внутренних и лабиринтных колец	+	+
11	Стеллаж для накопления подшипников	+	+
12	Стеллаж для накопления деталей буксового узла	+	+
ПРЕССОВЫЙ УЧАСТОК (ДЛЯ ВКМ)			
1	Пресс гидравлический с самопишущим прибором для прессовой посадки колес на оси		
2	Пресс гидравлический для распрессовки колес с осей		
3	Станок для обточки и накатки подступичных частей осей		
4	Токарно-карусельный станок для расточки отверстий ступиц колес		
5	Установка для контроля осей магнитопорошковым методом		
6	Кран-балка грузоподъемностью не менее 3,0 т		
7	Стеллажи для хранения новых, пригодных для ремонта и забракованных осей и колес		

Вагонные депо, где проводятся сварочно-наплавочные работы и станочная обработка, должны быть обеспечены следующим оборудованием:

- реостатом балластным;
- сварочным выпрямителем;
- станком консольно-горизонтальным;
- домкратом гидравлическим в комплекте с гидронасосом ручным;
- шлифовальной машинкой;
- вытяжной вентиляцией на местах сварочно-наплавочных работ.

Приложение 6
к Порядку проведения аттестации колесно-роликового цеха вагонного депо или ВКМ

Перечень приборов и измерительного инструмента

№ п.п.	Наименование	I категория	II категория
1	Прибор для измерения диаметра колес	+	+
2	Скоба ДК Т447.01.000	+	+
3	Штанген РВП Т447.02.000	+	+
4	Шаблон максимальный Т447.003	+	+
5	Шаблон абсолютный Т447.05.000	+	+
6	Шаблон ВПГ Т447.08.00	+	+
7	Толщиномер Т447.07.000	+	+
8	Прибор ЭК Т447.08.00	+	+
9	Набор щупов №№1,2,4	+	+
10	Набор цилиндрических щупов	+	+
11	Штангенглубиномер	+	+
12	Образцы шероховатости	+	+
13	Приспособление для замера расстояния от оси корпуса буксы до опорной плоскости	+	+
14	Шаблон контроля расстояния по направляющим корпуса буксы	+	+
15	Шаблон для контроля параметров стопорной планки	+	+
16	Штангенциркуль	+	+
17	Шаблон для контроля зарезьбовой канавки	+	+
18	Шаблон профильный на выточку гайки М110	+	+
19	Шаблон резьбовой ШР-4	+	+
20	Кронциркуль	+	+
21	Лекальная линейка	+	+
22	Динамометрический ключ	+	+
23	Мерные емкости для закладки смазки	+	+
24	Мерные емкости для препарата-модификатора эМПи-1	+	+
25	Плита поверочная для контроля привалочной поверхности смотровой крышки	+	+
26	Плита поверочная для контроля лабиринтного кольца	+	+
27	Угольник лекальный	+	+
28	Шаблон для замера толщины стенок корпуса буксы	+	+

29	Термометр для контроля температуры воздуха в цехе	+	+
30	Прибор для измерения диаметров и длины роликов	+	–
31	Прибор для измерения наружного диаметра внутренних колец	+	–
32	Прибор для измерения диаметра и ширины дорожки качения наружных колец	+	–
33	Прибор входного (выходного) контроля блоков подшипников	+	–
34	Приспособление для замера радиальных зазоров (в свободном состоянии и на шейке)	+	+
35	Микрометр гладкий	+	+
36	Прибор для измерения диаметра шейки оси	+	+
37	Прибор для измерения посадочного диаметра внутренних колец	+	+
38	Нутромер индикаторный	+	+
39	Нутромер микрометрический	+	+
40	Набор концевых мер длины плоскопараллельных	+	+
41	Прибор для измерения посадочного диаметра корпуса буксы	+	+
42	Прибор для проверки натяга внутренних колец	+	+
43	Установка для испытания полиамидных сепараторов	+	–

Перечень инструментов

№ п.п.	Наименование
1	Гайковерт пневматический
2	Ключ накидной для гайки М110
3	Щипцы для загиба стопорной шайбы
4	Втулка монтажная №№1,2
5	Стакан направляющий
6	Медная оправка
7	Лопатка деревянная
8	Набор шрифтов для клеймения
9	Металлическая щетка
10	Слесарный молоток 3-5 кг
11	Плоскогубцы
12	Лупа
13	Метчики резьбы М20, М12
14	Тара для гомогенизированной смазки (плотно закрывающаяся)

Приложение 7
к Порядку проведения аттестации колесно-роликового цеха вагонного депо или ВКМ

Средства неразрушающего контроля и диагностики

Таблица 1

№ п.п.	Наименование
Средства неразрушающего контроля и диагностики	
1.	Виброакустическая установка для диагностирования буксовых узлов
Средства неразрушающего контроля колесных пар и их элементов	
2.	Ультразвуковой дефектоскоп
3.	Ультразвуковой дефектоскоп
4.	Магнитопорошковый дефектоскоп для контроля упорного кольца
5.	Магнитопорошковый дефектоскоп средней части оси
6.	Вихретоковый дефектоскоп для контроля колеса
7.	Вихретоковый дефектоскоп для контроля роликов
8.	Вихретоковый дефектоскоп для контроля наружного и внутреннего колец в свободном состоянии
9.	Вихретоковый дефектоскоп для контроля упорного кольца
10.	Магнитный дефектоскоп для контроля внутренних и наружных колец в свободном состоянии
11.	Магнитопорошковый дефектоскоп для контроля шеек осей колесных пар

Таблица 2

Средства неразрушающего контроля колесной пары

Основные характеристики	Примечания
Ультразвуковой дефектоскоп одноканальный	
- возможность реализации схем дефектоскопирования и основных параметров УЗК осей (колес), содержащихся в действующей НД; -наличие автоматизированного устройства, обеспечивающего регистрацию в электронном виде реализованных значений параметров, сигналов и результатов УЗК; -возможность передачи протоколов (дефектограмм) УЗК осей (колес) в компьютерные базы данных; - наличие систем ВРЧ и АРУ.	
Ультразвуковой дефектоскоп многоканальный	
- возможность реализации схем дефектоскопирования и основных параметров УЗК осей (колес), содержащихся в действующей НД - полное протоколирование процесса контроля и	Для обеспечения контроля в многоканальном режиме, значительно повышающем производительность УЗК и реа-

передача полных протоколов УЗК осей (колес) в компьютерные базы данных; - количество каналов – 8 и более; - возможность работы в А- и В-развертках; - наличие систем ВРЧ и АРУ.	лизующим безразборную технологию.
Устройство сканирования осей	
-возможность дефектоскопирования зон осей, заданных в НД, с предподступичной части; - соблюдение параметров сканирования, направлений дефектоскопирования, траектории сканирования; - наличие стабильного акустического контакта; - обеспечение работы в многоканальном режиме.	
Устройство сканирования колес	
-возможность дефектоскопирования зон колес, заданных в НД, с боковой поверхности обода, диска и, при необходимости, поверхности катания; - соблюдение параметров сканирования, направлений дефектоскопирования, траектории сканирования; - наличие стабильного акустического контакта; - обеспечение работы в многоканальном режиме.	
Магнитопорошковый дефектоскоп	
- наличие соленоида, обеспечивающего выявление поверхностных дефектов при напряженности магнитного поля не менее 20А/см; - возможность проверки работоспособности на СОП – колесной паре в сборе с искусственными дефектами или естественными дефектами, по действующей НД.	При контроле средней части, шейки и предподступичной части оси при полном освидетельствовании и формировании. При контроле шейки и предподступичной части оси при обыкновенном освидетельствовании (промежуточной ревизии буксового узла).
Вихретоковый дефектоскоп	
- обеспечение выявления дефектов глубиной 0,55-0,75мм, шириной раскрытия 0,1-0,3мм на поверхности с шероховатостью $R_z \leq 160$ (СОП-НО-037); - регистрация в электронном виде реализованных значений параметров, сигналов и результатов контроля.	При контроле колес - наружная поверхность обода, приободная зона диска, переход от диска к ступице, кромка ступицы.
Вихретоковый автоматизированный дефектоскоп	
- обеспечение выявления дефектов глубиной 0,07 мм, шириной раскрытия 0,002мм, длиной 3мм; - регистрация в электронном виде реализованных значений параметров, сигналов и результатов контроля.	При контроле наружного и внутреннего колец в свободном состоянии. При контроле упорного кольца. При контроле роликов.

Приложение 8
к Порядку проведения аттестации колесно-роликового цеха вагонного депо или ВКМ

Перечень нормативных документов

ГОСТ 4835-2006. Колесные пары для вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524). Технические условия.

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

Инструкция по осмотру, освидетельствованию, ремонту и формированию вагонных колесных пар ЦВ / 3429.

Инструкция по организации ремонта колесных пар в вагоноколесных мастерских и вагонных депо ЦВРК -6.

Инструктивные указания по эксплуатации и ремонту вагонных букс с роликовыми подшипниками 3-ЦВРК.

Инструкция по сварке и наплавке при ремонте грузовых вагонов ЦВ 201-98.

Руководство по комплексному ультразвуковому контролю колесных пар вагонов. РД 07.09-97 с Изменениями №1, №2 и №3.

РД 32.174- 2001 Руководящий документ. Неразрушающий контроль деталей вагонов. Общие положения.", с Изменениями №1 и №2.

РД 32.150-2000 Руководящий документ. Вихретоковый метод неразрушающего контроля деталей вагонов", с Изменениями №1 и №2.

РД 32.159-2000 Руководящий документ. Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля деталей вагонов", с Изменением №1.

Восстановление автоматической наплавкой дефектной резьбовой части вагонных осей. Технологическая инструкция ЦВА 7.

Технологическая инструкция по восстановлению наплавкой поверхностей корпусов букс грузовых вагонов ТИ-05-02/01Б.

Методика выполнения измерений при полной ревизии вагонных букс с роликовыми подшипниками 410 ПКБ ЦВ.

Методика выполнения измерений при освидетельствовании колесных пар вагонов колеи 1520 мм. РД-32 ЦВ 058-97.

Методика выполнения измерений при новом формировании и всех видах ремонта буксового узла колесных пар грузовых вагонов. РД-32 ЦВ 064-99.

Классификация неисправностей вагонных колесных пар и их элементов. ИТМ1-В.

Классификация и каталог дефектов и повреждений подшипников качения. ИТМ1-ВТ.

Регламент технической оснащенности производственных подразделений вагонного хозяйства по ремонту и эксплуатации грузовых вагонов

Оформление и комплектация технологической документации на предприятиях и в организациях вагонного хозяйства. РТМ 32 ЦВ 200-87.

Типовой проект организации труда на производственных участках роликовых подшипников 502 ПКБ ЦВ МПС.

Лист согласования

Организация	Дата	Ф.И.О.