

**ПКТБВ-104.759-2008РК - Руководство по
осмотру, освидетельствованию, ремонту и
формированию колесных пар с тормозными
дисками, эксплуатации и ремонту буксовых
узлов с подшипниками кассетного типа**

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящее руководство разработано с учетом требований ГОСТ 2.602-95, ГОСТ 2.105-95 и распространяется на колесные пары пассажирских вагонов магистральных железных дорог широкой колеи 1520 мм:

а) типа РУ1Ш-957-П с тормозными дисками и буксовыми узлами с коническими роликовыми двухрядными подшипниками в габаритах 130x230x150 кассетного типа (далее –подшипники) для тележек безлюлечного типа;

б) типа РУ1Ш-957-П с буксовыми подшипниками в габаритах 130x250x160, устанавливаемых в корпуса букс при замене буксовых подшипников с короткими цилиндрическими роликами для тележек эксплуатационного парка моделей 68-4065, 68-4066, 68-875 и 68-876.

1.2 Настоящее Руководство определяет основные положения, нормы, требования на:

- осмотр, освидетельствование, ремонт и формирование колесных пар с тормозными дисками (далее –колесные пары);

- эксплуатацию и ремонт буксовых узлов с подшипниками и осевыми противоюзными датчиками (далее –датчики).

1.3 Ремонт, формирование и контроль колесных пар и их элементов, эксплуатация и ремонт буксовых узлов осуществляются в соответствии с технической документацией, принятой на вагоноремонтных предприятиях и соответствующей требованиям ГОСТ 4835-2006, ГОСТ 31334-2007, ГОСТ 10791-2004, ГОСТ 9036-88, «Руководящему документу по техническому обслуживанию, ремонту и освидетельствованию колесных пар пассажирских вагонов с двухрядными коническими подшипниками кассетного типа» РД 32.ЦЛД-ВНИИЖТ.01-2005, «Инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатации сооружений, устройств, подвижного состава и организации движения на участках обращения скоростных пассажирских поездов» ЦРБ-393 (раздел 7.2-Вагоны), «Инструкции по осмотру, освидетельствованию, ремонту и формированию вагонных колесных пар» ЦВ/3429, «Техническим условиям. Колесные пары с буксовыми узлами на подшипниках качения»

ТУ 24.05.816-82, «Инструкции по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации» (Инструкция осмотра вагонов) от 01.09.2009 г., «Руководящему документу. Неразрушающий контроль деталей вагонов. Общие положения» РД 32.174-2001, отдельным Указаниям МПС РФ и Открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») и настоящему Руководству.

1.4 Ремонт редукторов производят согласно инструкции «Редукторно-карданные приводы вагонных генераторов» 038-ПКБ ЦЛ/ПКТБв-04РД и «Инструкции по ремонту G4-8876 для редуктора ВБА 2/2» (фирмы «Флендер»).

1.5 Осмотр, освидетельствование, ремонт и формирование колесных пар, ревизия и ремонт буксовых узлов производится на вагоноремонтных предприятиях, имеющих соответствующее оборудование, оснастку, приспособления, инструменты согласно «Технического регламента оснащения предприятий железнодорожного транспорта» РД 104.2.742-2007 и разрешение на проведение этих работ в полном объеме. Форма удостоверения для участка приведена в Приложении В.

1.6 Технологии формирования и ремонта колесных пар, ремонта буксовых узлов с подшипниками и датчиками включают в себя:

- а) транспортировку, складирование и хранение сформированных и пришедших в ремонт колесных пар и их элементов;
- б) входной и вибродиагностический контроль колесных пар;
- в) обточку поверхностей катания колес в составе колесной пары;
- г) проточку боковых поверхностей венцов тормозных дисков в составе колесной пары;
- д) распрессовку тормозных дисков и цельнокатаных колес с оси;
- е) расточку отверстий в ступицах новых и старогодных колес;
- ж) расточку отверстий в ступицах тормозных дисков;
- з) изготовление тормозных дисков из новых элементов;
- и) балансировку новых тормозных дисков и цельнокатаных колес;
- к) ремонт старогодных осей (резьбовых отверстий, шеек);
- л) проточку (или шлифовку) и накатку подступичных частей старогодных осей;
- м) полную обработку новых осей;

- н) запрессовку тормозных дисков на ось;
- о) запрессовку цельнокатаных колес на ось;
- п) формирование редукторной колесной пары;
- р) неразрушающий контроль колесных пар и их элементов;
- с) балансировку колесных пар;
- т) проверку и приемку колесных пар;
- у) исключение колесной пары из инвентаря при выбраковке оси;
- ф) клеймение колесной пары и ее элементов;
- х) демонтаж буксовых узлов при обточке и при освидетельствованиях;
- ц) ремонт элементов буксовых узлов: букс, крышек, датчиков, подготовка к монтажу подшипников;
- ч) монтаж буксовых узлов;
- ш) проверку и приемку буксовых узлов колесных пар;
- щ) окраску колесных пар.

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

1.8 В соответствии с Правилами технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации каждая колесная пара должна удовлетворять требованиям настоящего Руководства, выполнение которого обязательно для всех работников, связанных с осмотром, освидетельствованием, ремонтом и формированием колесных пар, эксплуатацией и ремонтом буксовых узлов и подкаткой колесных пар под вагоны.

1.9 Настоящее Руководство может быть изменено или дополнено распоряжением ОАО «РЖД».

1.10 Перечень ссылочных документов приведен в приложении А.

2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Администрация вагоноремонтного предприятия, производящего осмотр, освидетельствование, ремонт и формирование колесных пар, эксплуатацию и ремонт буксовых узлов с подшипниками кассетного типа обязана создать на рабочих местах безопасные условия труда, соответствующие «Правилам по охране труда при ремонте подвижного состава и производстве запасных частей», утвержденным МПС 05.03.90 г.

2.2 При организации работ следует руководствоваться следующими стандартами:

- а) ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ «Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- б) ГОСТ 12.3.020-80 ССБТ «Процессы перемещения грузов»;
- в) ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- г) ГОСТ 12.1.019-79 ССБТ «Электробезопасность. Общие требования»;
- д) ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ «Электробезопасность. Защитное заземление»;
- е) ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
- ж) ГОСТ 12.1.003 ССБТ «Шум. Общие требования безопасности».

2.3 На каждом рабочем месте должны находиться инструкции по охране труда, пожарной безопасности, выписки из технологических инструкций, утвержденные главным инженером предприятия.

2.4 К работе по осмотру, освидетельствованию, ремонту и формированию колесных пар, эксплуатации и ремонту буксовых узлов с подшипниками кассетного типа допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обучение по профессии, прошедшие инструктаж и проверку знаний по технике безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии с соответствующими записями в журналах.

2.5 В процессе выполнения этих работ должен проводиться:

а) повторный инструктаж по охране труда на рабочем месте не реже, чем через каждые три месяца;

б) внеплановый инструктаж при изменении технологического процесса или правил по охране труда, замене или модернизации производственного оборудования, приспособлений и инструмента, изменении условий и организации труда, при нарушениях работниками требований инструкций по охране труда, по требованию органов госнадзора и контроля.

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ О КОЛЕСНЫХ ПАРАХ И ИХ ЭЛЕМЕНТАХ

3.1 На тележки безлюлечного типа устанавливаются колесные пары с буксовыми узлами и подшипниками кассетного типа:

3.1.1 На тележки мод. 68-4075/4076 - колесные пары 4075.10.000СБ (рис. 3.1) и 4075.12.000СБ- с тормозными дисками производства ОАО «ТВЗ» и противоюзными электронным модулем ОДМ-3.

3.1.2 На тележку мод. 68-4095, 68-4096 – колесные пары 4095.15.000СБ и 4096.14.000 СБ (редукторная) с тормозными дисками производства ОАО «ТВЗ» и противоюзными электронным модулем ОДМ-3.

3.1.3 На тележку мод. 68-4095, 68-4096 - колесные пары 4095.16.000СБ и 4096.15.000СБ (редукторная) с дисками производства «Knorr-Bremse» и противоюзными импульсными датчиками «Knorr-Bremse».

3.2 Конструктивные особенности колесных пар.

3.2.1 Колесная пара 4075.10.000СБ (рис. 3.1) или 4075.12.000 состоит из:

- а) колесной пары 4075.10.010СБ (рис. 3.2) для скорости до 200 км/час, с тормозными дисками ОАО «ТВЗ» и осью с цилиндрической средней частью;
- б) колесной пары 4075.10.010-01 (рис. 3.3) для скорости до 160 км/час, с тормозными дисками ОАО «ТВЗ» и осью с цилиндрической средней частью;
- в) буксовых узлов с подшипниками - на левом буксовом узле установлен противоюзный электронный модуль ОДМ-3.

Правой стороной колесной пары считается сторона на торце оси которой выбиты знаки и клейма, относящиеся к изготовлению оси (смотри раздел 22); а также на крышке буксового узла имеются бирки (смотри раздел 31).

3.2.2 Колесная пара 4075.10.010СБ (рис. 3.2) и 4075.10.010-01СБ (рис. 3.3) состоит из:

- а) оси 4075.10.011 с цилиндрической средней частью;
- б) двух цельнокатаных колес диаметром 957 мм (рис. 3.11);
- в) двух тормозных дисков ОАО «ТВЗ» (рис. 3.13).

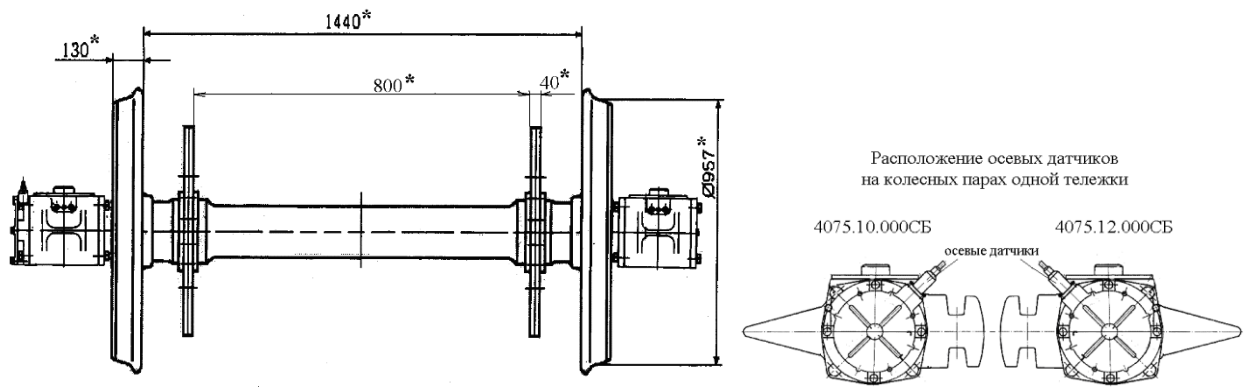


Рис. 3.1 Колесная пара 4075.10.000 СБ с буксовыми узлами, осью с цилиндрической средней частью и противоюзным электронным модулем ОДМ-3

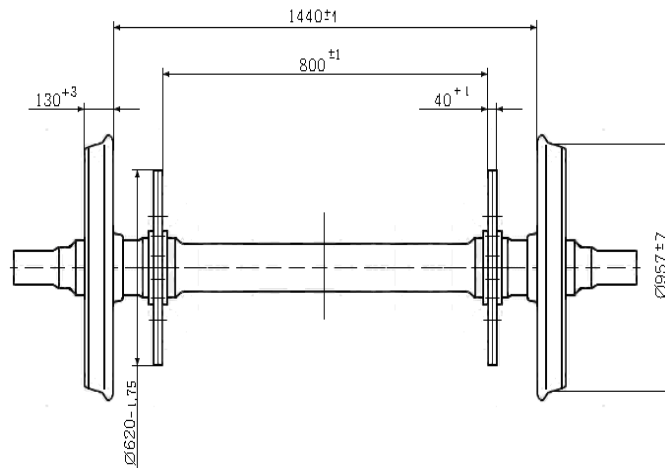


Рис. 3.2 Колесная пара 4075.10.010СБ с тормозными дисками ОАО «ТВЗ» и осью с цилиндрической средней частью

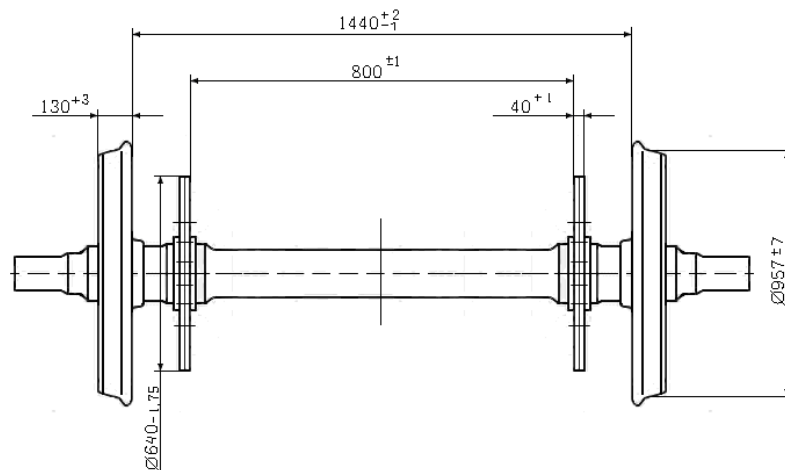


Рис. 3.3 Колесная пара 4075.10.010-01СБ с тормозными дисками ОАО «ТВЗ» и осью с цилиндрической средней частью

3.2.3 Колесная пара 4095.15.000 СБ (рис. 3.4) состоит из:

а) колесной пары 4075.10.010-01СБ (рис. 3.2) с тормозными дисками ОАО «ТВЗ»;

б) буксовых узлов с подшипниками; на левом буксовом узле установлен противоюзный электронный модуль ОДМ-3;

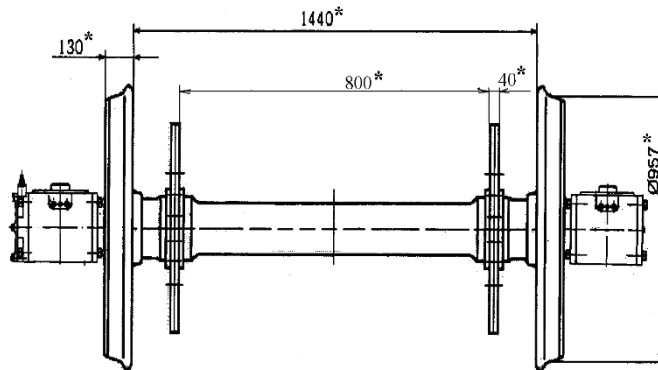


Рис. 3.4 Колесная пара 4095.15.000СБ с буксовыми узлами, осью с цилиндрической средней частью и противоюзным электронным модулем ОДМ-3

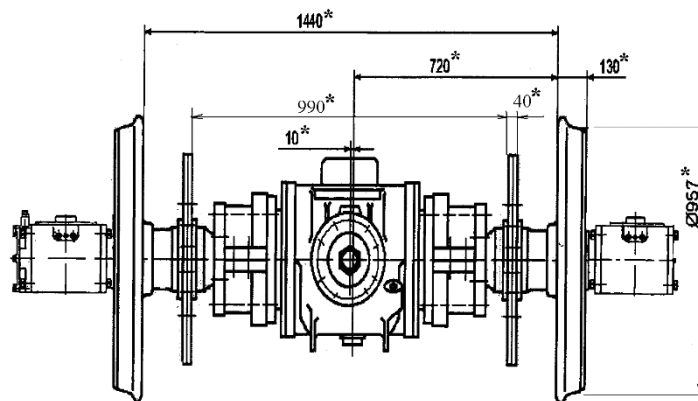


Рис. 3.5 Колесная пара 4096.14.000 СБ с буксовыми узлами, осевым противоюзным датчиком ОДМ-3 и редуктором

3.2.4 Колесная пара 4096.14.000СБ (рис. 3.5) состоит из:

а) колесной пары 4096.10.010СБ (рис. 3.6) с тормозными дисками ОАО «ТВЗ» и редуктором;

б) буксовых узлов с противоюзным электронным модулем ОДМ-3.

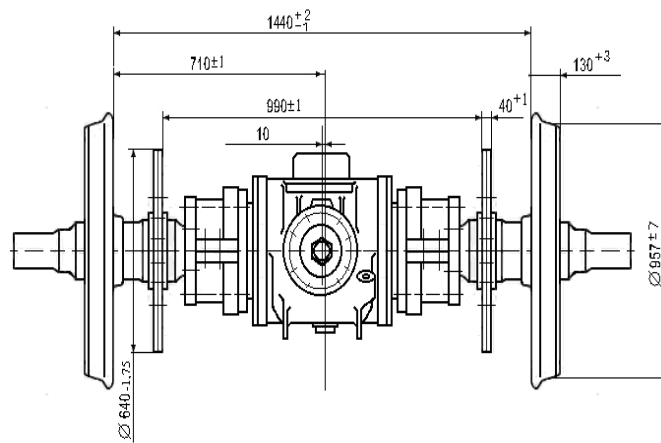


Рис. 3.6 Колесная пара 4096.10.010 СБ с тормозными дисками ОАО «ТВЗ» и редуктором

3.2.5 Редукторная колесная пара 4096.10.010СБ (рис. 3.6) состоит из:

- а) оси 4096.10.011 с конусной средней частью;
- б) двух цельнокатаных колес диаметром 957 мм (рис. 3.11);
- в) двух тормозных дисков ОАО «ТВЗ» (рис. 3.13);
- г) редуктора на средней части оси.

3.2.6 Колесная пара 4095.16.000СБ (рис. 3.7) состоит из:

- а) колесной пары 4095.16.010СБ (рис. 3.8) с тормозными дисками «Knorr-Bremse»;
- б) буксовых узлов с противоюзным импульсным датчиком «Knorr-Bremse».

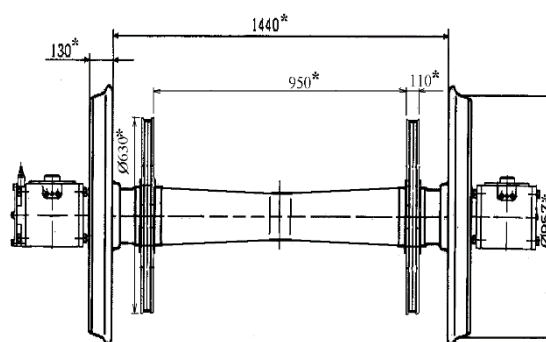


Рис. 3.7 Колесная пара 4095.16.000СБ с буксовыми узлами, тормозными дисками «Knorr-Bremse» и противоюзным импульсным датчиком «Knorr-Bremse»

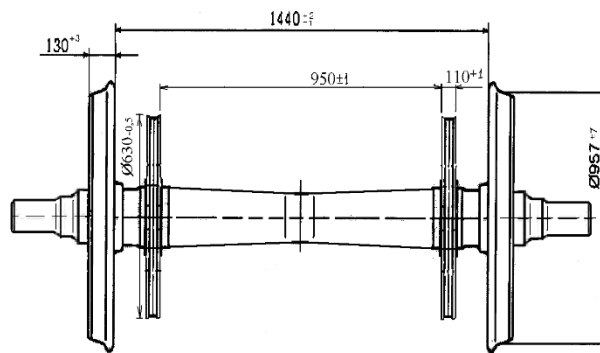


Рис. 3.8 Колесная пара 4095.16.010СБ с тормозными дисками «Knorr-Bremse» и осью с конической средней частью

3.2.7 Колесная пара 4095.16.010СБ (рис. 3.8) состоит из:

- а) оси 4096.10.012 с конической средней частью;
- б) двух цельнокатаных колес диаметром 957 мм (рис. 3.11);
- в) двух тормозных дисков «Knorr-Bremse» (рис. 3.14).

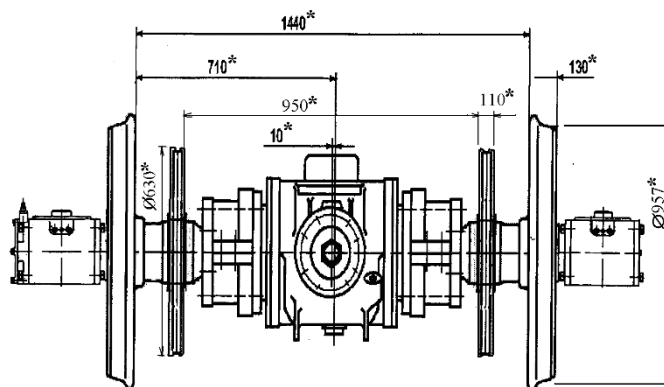


Рис. 3.9 Колесная пара 4096.15.000СБ с буксовыми узлами, тормозными дисками «Knorr-Bremse», датчиком «Knorr-Bremse» и редуктором

3.2.7 Колесная пара 4096.15.000СБ (рис. 3.9) состоит из:

- а) колесной пары 4096.15.010СБ (рис. 3.10) с тормозными дисками «Knorr-Bremse» и редуктором;
- б) буксовых узлов с противоюзным импульсным датчиком «Knorr-Bremse».

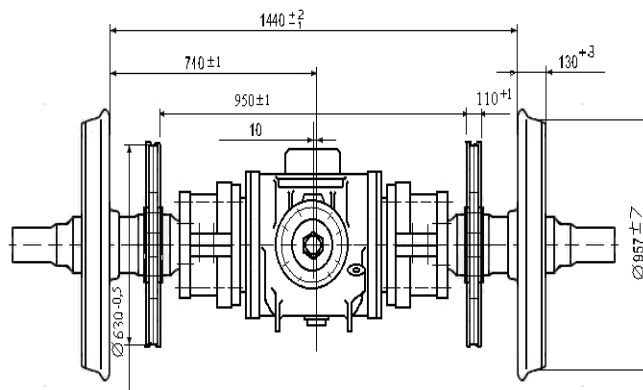


Рис. 3.10 Колесная пара 4096.15.010СБ с тормозными дисками «Knorr-Bremse» и редуктором

3.2.6 Редукторная колесная пара 4096.15.010 СБ (рис. 3.8) состоит из:

- а) оси 4096.10.012 редукторной с конусной средней частью;
- б) двух цельнокатаных колес диаметром 957 мм (рис. 3.11);
- в) двух тормозных дисков «Knorr-Bremse» (рис. 3.14);
- г) редуктора на средней части оси.

3.3 Оси.

3.3.1 Оси колесных пар для тележек с дисковыми тормозами имеют три вида:

- а) 4075.10.010 - ось с цилиндрической средней частью;
- б) 4096.10.011 - ось с конусной средней частью редукторной колесной пары для дисков ОАО «ТВЗ»;
- в) 4096.10.12 - ось с конусной средней частью редукторной колесной пары для дисков «Knorr-Bremse».

3.3.2 Редукторные оси для монтажа редуктора должны иметь подступичные части для дисков диаметром 194 мм тах и колес диаметром 193,5 мм тах (хотя бы с одной стороны оси), посадочные диаметры на конусной части для установки резиновых колец редуктора.

3.3.3 На каждом из торцов оси имеются по четыре резьбовых отверстия М20 для крепления кассетных подшипников на шейках оси.

3.3.4 Для обработки на станках на каждом из торцов оси имеются центровые отверстия и при необходимости отверстия для ведения при вращении.

3.3.5 Каждая ось подвергается упрочнению—накаткой роликами по всей длине в соответствии с инструкцией № ТИ-32-ЦВ-ВНИИЖТ-86 и ГОСТ 31334-2007.

3.3.6 Размеры новых осей должны соответствовать конструкторской документации на оси по чертежам ОАО «ТВЗ» - № 4075.10.011, 4096.10.011, 4096.10.012.

3.4 Цельнокатаные колеса

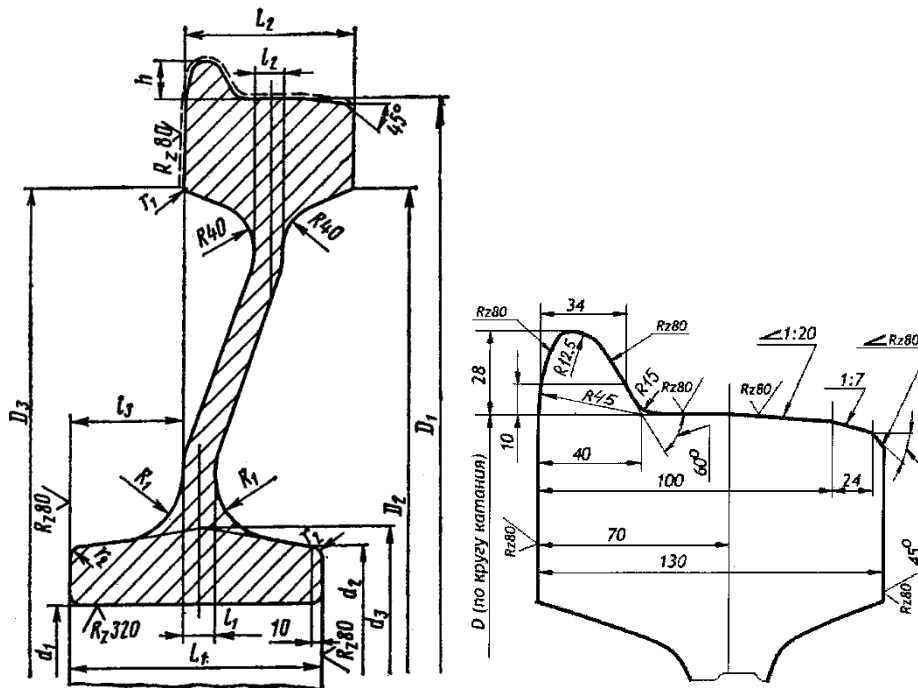


Рис. 3.11 Цельнокатаное колесо и профиль поверхности катания колеса для вагонов со скоростями до 160 км/час

3.4.1 Новые цельнокатаные колеса изготавливаются в соответствии с:

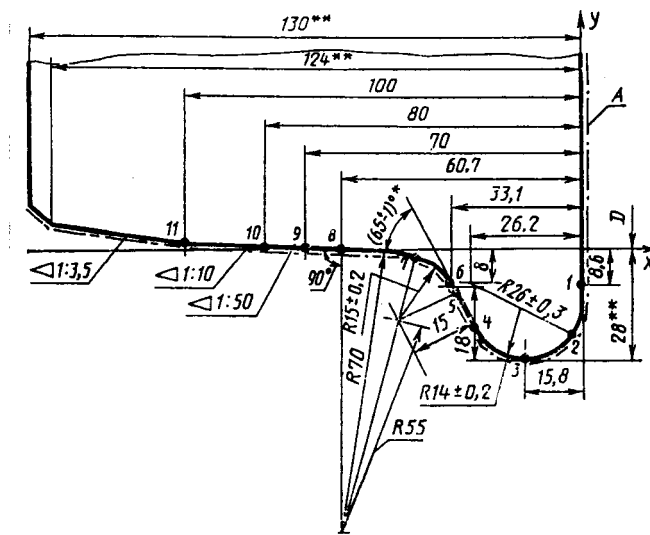
- а) ГОСТ 9036-88 – конструкция и размеры цельнокатаных колес;
- б) ГОСТ 10791-2004 – Технические условия.

3.4.2 Размеры новых цельнокатаных колес по ГОСТ 9036-88 указаны в таблице

3.1.

Таблица 3.1

Размеры, в мм (см. рис. 3.11)													
D ₁	D ₂	D ₃	d ₂	d ₃	L ₁	L ₂	l ₁	l ₂	l ₃	r ₁	r ₂	R ₁	h
957±7	810-10	810-10	263±3	290 ⁺³	190 ⁺¹⁰	130 ⁺³	24 ⁺⁴	19 ⁺³	82 ⁺⁵	6	10	52 ⁺²	28.1



Координаты точек, мм

<i>m</i>	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>x</i>	-0,2	-3,7	-15,8	-28,5	-32,8	-33,1	-42,5	-60,7
<i>y</i>	-8,6	-21	-28,0	-19,9	-10,65	-10,0	-2,5	-0,1
<i>m</i>	9	10	11	P15	P70	P26	P14	
<i>x</i>	-70	-80	-100	-46,4	-60,7	-26,2	-15,8	
<i>y</i>	0	+0,1	+1,1	-17,0	-70,1	-8,0	-14,0	

Рис. 3.12 Профиль поверхности катания колеса
для вагонов со скоростями свыше 160 км/час

3.4.3 Балансировать колеса перед формированием колесной пары для вагонов со скоростью более 160 км/час. Величина дисбаланса – не более 0,07 кг м.

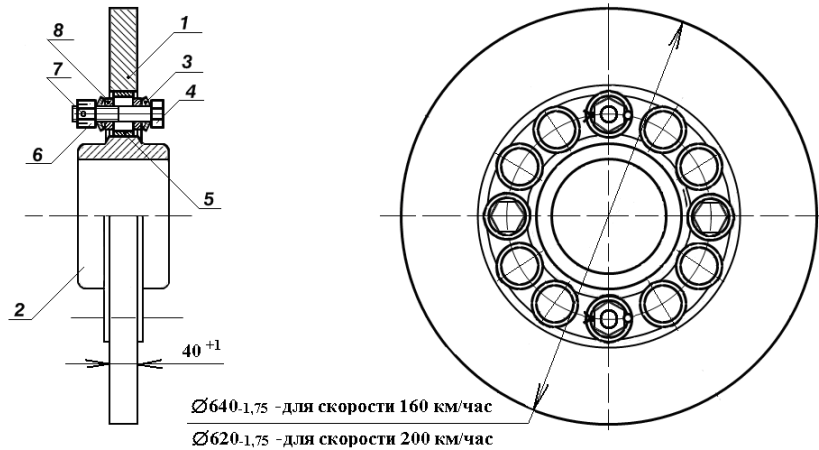
3.4.3 В процессе ремонта, для устранения дефектов поверхности катания колес, разрешается обточка поверхности катания колес в составе колесной пары до диаметра, при котором толщина обода должна соответствовать указанной в таблице 5.1.

3.5 Тормозные диски.

3.5.1 Тормозные диски представляют собой сборочный узел (рис. 3.16 и 3.17), состоящий из ступицы поз. 2, напрессованного на нее венца поз. 1 и закрепленного болтами поз. 4 с гайками поз. 6 (и с фиксацией втулками поз. 5 у диска ОАО «ТВЗ»).

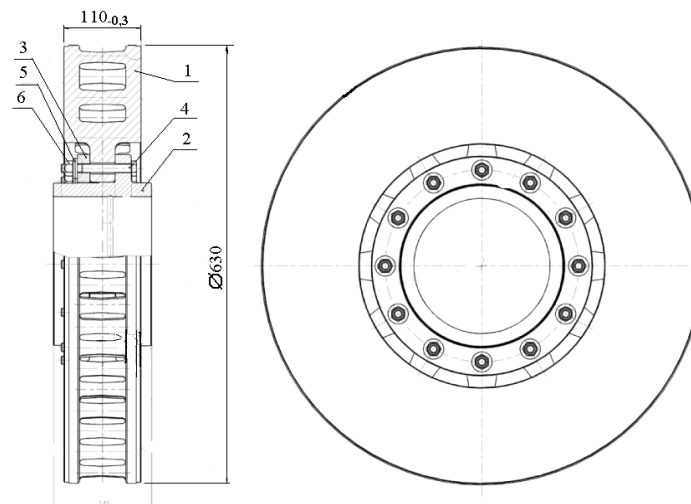
3.5.2 Расточить отверстие в ступице тормозного диска ОАО «ТВЗ», перед прессованием тормозного диска на ось, с размером учитывающим натяг и диаметр подступичной части оси.

3.5.3 Балансировать тормозные диски перед формированием колесной пары для вагонов со скоростью более 160 км/час. Величина дисбаланса – не более 0,05 кг м (0,5 Нм).



1 – венец; 2 – ступица; 3 – пружина тарельчатая; 4 – болт;
5 – втулка; 6 – гайка; 7 – шплинт; 8 – кольцо

Рис. 3.13 Тормозной диск ОАО «ТВЗ»



1 – венец; 2 – ступица; 3 – кольцо; 4 – болт;
5 – шайба пружинная; 6 – гайка

Рис. 3.14 Тормозной диск «Knorr-Bremse»

4 ВИДЫ, СРОКИ, ПОРЯДОК ОСМОТРА И ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ КОЛЕСНЫХ ПАР

4.1 Осмотр и освидетельствования колесных пар.

4.1.1 Для проверки состояния и изъятия из эксплуатации колесных пар, а также для контроля за качеством подкатываемых и отремонтированных колесных пар установлена система их осмотра и освидетельствования, состоящая из:

- а) осмотра колесных пар под вагонами;
- б) обыкновенного освидетельствования;
- в) полного освидетельствования.

4.1.2 Осмотр колесных пар под вагонами должны производить осмотрщики вагонов, а при текущем отцепочном ремонте вагонов - мастера или бригадиры.

Осмотрщики вагонов и бригадиры должны ежегодно сдавать испытания в знании должностных инструкций и разделов 1-9, 21, 23-25 и 31 настоящего Руководства.

4.1.3 Обыкновенное и полное освидетельствование колесных пар разрешается производить лицам, сдавшим экзамены в знании «Инструкции по осмотру, освидетельствованию, формированию и ремонту колесных пар» ЦВ/3429 и настоящего Руководства и получившим право на выполнение этих работ.

Лицам, сдавшим установленные испытания, выдается удостоверение по форме, указанной в приложении Б.

Проверочные испытания проводятся ежегодно.

4.1.4 Прием испытаний и выдачу удостоверений на право производства обыкновенного и полного освидетельствования колесных пар осуществляют комиссии в составе:

4.1.4.1 Заместителя генерального директора Федеральной Пассажирской Дирекции (далее - ФПД) по вагонному хозяйству (председатель комиссии), главного инженера ФПД (зам. председателя), главного ревизора ФПД по безопасности движения, начальника управления вагонного хозяйства ФПД.

Комиссия испытывает:

а) начальников Региональных Дирекций по обслуживанию пассажиров и их заместителей, курирующих вагонное хозяйство, главных инженеров РДОП;

б) главных ревизоров Региональных Дирекций по обслуживанию пассажиров по безопасности движения и их заместителей.

4.1.4.2 Начальника Региональной Дирекции по обслуживанию пассажиров или его заместителя, курирующего вагонное хозяйство (председатель комиссии), главного инженера РДОП (зам. председателя комиссии), главного ревизора по безопасности движения Региональной Дирекции по обслуживанию пассажиров или его заместителя.

Комиссия испытывает:

а) начальников Дирекций по обслуживанию пассажиров и их заместителей, курирующих вагонное хозяйство и главных инженеров, начальников пассажирских вагонных участков и их заместителей и главных инженеров, в которых производятся плановые виды технического обслуживания и ремонта пассажирских вагонов;

б) начальников пассажирских вагонных депо, их заместителей и главных инженеров, начальников ВКМ и их заместителей, приемщиков и старших приемщиков вагонов, начальников пассажирских ПТО, мастеров и технологов колесных цехов пассажирских вагонных депо и ВКМ;

в) главных инженеров, главных технологов, начальников ОТК вагоноремонтных заводов, начальников колесно-роликовых цехов и их заместителей, производственных мастеров и мастеров ОТК, технологов колесно-роликовых цехов, заводских инспекторов-приемщиков.

4.1.4.3 Начальника Дирекции по обслуживанию пассажиров или его заместителя, курирующего вагонное хозяйство (председатель), начальника пассажирского вагонного участка или его заместителя (председатель), начальника пассажирского вагонного депо или его заместителя, ревизора по безопасности движения, приемщика вагонов.

Комиссия испытывает работников Дирекций по обслуживанию пассажиров, пассажирских вагонных участков, пассажирских вагонных депо и ВКМ, за исключением указанных в п. 4.1.4.2.

4.1.4.4 Список работников пассажирского хозяйства, которые должны иметь удостоверения, определяется приказом по РДОП, депо, заводу и ВКМ.

4.2 Осмотр колесных пар под вагонами.

4.2.1 Колесные пары под вагонами осматривают в соответствии с «Инструкцией по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации» (Инструкция осмотрщика вагонов) от 01.09.2009 г.:

а) на станциях формирования и оборота поездов в момент прибытия и перед отправлением в рейс;

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

в) в пунктах подготовки вагонов к перевозкам и перед постановкой в поезд;

г) после крушений, аварий поездов, столкновений подвижного состава;

д) при текущем отцепочном и профилактическом ремонтах вагонов и единой технической ревизии вагонов.

4.2.2 При осмотре колесных пар под вагонами после каждого рейса в пунктах формирования или в пунктах оборота проверяют:

а) состояние элементов колесных пар, наличие пломб, бирок;

б) соответствие размеров и износов элементов колесных пар установленным нормам;

в) проводят неразрушающий контроль (НК) тормозных дисков.

4.2.3 НК проводят для всех венцов тормозных дисков в соответствии с разделом 5 «Технологической инструкции по НК венцов тормозных дисков пассажирских вагонов» № 297 от 11.12.2008 г.

а) визуально-измерительный контроль (ВИК) тормозных дисков;

б) вихретоковый неразрушающий контроль (ВТК) внешних и внутренних поверхностей венцов тормозных дисков с обнаруженными при ВИК трещинами;

в) магнитопорошковый контроль (МПК) участков поверхностей трения, на которых при проведении ВТК обнаружены признаки дефектов, не обнаруженные визуально при проведении ВИК.

4.2.4 ВТК проводят в два этапа:

а) осматривают и проводят ВТК соответствующих доступных частей поверхностей трения колесных пар под всеми вагонами состава;

б) протягивают состав на расстояние 1,2 -1,5 м (на половину окружности обода колеса), осматривают и проводят ВТК остальных частей колесных пар.

4.3 Обыкновенное освидетельствование колесных пар.

4.3.1 Обыкновенное освидетельствование колесных пар производится при каждой подкатке под вагон, кроме колесных пар, не бывших в эксплуатации после последнего полного освидетельствования.

4.3.2 При обыкновенном освидетельствовании колесных пар осуществляют:

а) предварительный осмотр колесных пар до очистки с целью выявления ослабления посадки или сдвига ступиц колес на оси и трещин в элементах;

б) очистку от грязи и смазки;

в) неразрушающий контроль (НК) всех поверхностей трения тормозных дисков и средней части оси согласно п. 4.2.3-4.2.4;

г) осмотр и проверку соответствия размеров и износов всех элементов установленным нормам;

д) обточку поверхности катания колесных пар без демонтажа подшипников, при этом количество обточек не регламентируется;

е) вибродиагностический контроль состояния подшипников на установках, согласованных в установленном порядке (рекомендуется вибродиагностический комплект мод. ВИК-АНТЕС-ВИК-ПЗ);

ж) промежуточную ревизию буксовых узлов колесных пар (см. п. 25.2).

4.3.3 После обточки при обыкновенном освидетельствовании на бирке, установленной под болтами передней крышки, а также на торце левой шейки оси

выбивают знак об обточке «О», условный номер, присвоенный вагоноремонтному предприятию, и дату согласно разделам 21 и 31 настоящего Руководства.

4.4 Полное освидетельствование колесных пар.

4.4.1 Полное освидетельствование колесных пар производится:

4.4.1.1 при полной ревизии букс (см. п. 25.3);

4.4.1.2 при формировании и ремонте колесной пары со сменой элементов;

4.4.1.3 при неясности клейм и знаков последнего полного освидетельствования на торце шейки оси;

4.4.1.4 при отсутствии бирки на буксе или неясности клейм на ней, обнаруженных при ремонте или подкатке колесной пары;

4.4.1.5 при наличии на поверхности катания колес:

а) ползуна глубиной 1 мм и более;

б) навара 0,5 мм;

в) неравномерного проката (проверка неравномерного проката производится измерением его в сечении с максимальным износом и с каждой стороны от этого сечения на расстоянии до 500 мм):

1) 2 мм и более для колесных пар для скорости до 140 км/час;

2) 1,5 мм и более для колесных пар для скорости до 160 км/час;

3) 1 мм и более для колесных пар для скорости свыше 160 км/час и редукторных колесных пар;

4.4.1.6 при недопустимом нагреве буксы;

4.4.1.7 при отрицательном результате вибродиагностического контроля состояния подшипников буксового узла колесной пары;

4.4.1.8 при отказе в работе редуктора, требующего демонтажа редуктора;

4.4.1.9 при производстве сварочных работ на кузове вагона или тележке с включением подшипников в сварочную цепь;

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

4.4.1.11 после крушений и аварий поездов всем колесным парам поврежденных вагонов.

4.4.2 При полном освидетельствовании производят:

а) предварительный осмотр до очистки с целью выявления ослабления или сдвига ступицы колеса на оси или проворота тормозного диска или трещин в элементах;

б) очистку от грязи, смазки и краски;

в) демонтаж и монтаж буксовых узлов с подшипниками;

г) обточку колесных пар;

д) проводят неразрушающий контроль колесных пар согласно разделу 19 настоящего руководства;

е) осмотр всех элементов колесной пары и проверку соответствия их размеров и износов установленным нормам.

4.4.3 После полного освидетельствования на торцах шеек осей колесных пар, признанных годными, выбивают клейма и знаки согласно раздела 32 настоящего Руководства.

4.5 Колесные пары, прошедшие в установленном порядке ремонт, формирование и полное освидетельствование на вагоноремонтных предприятиях и не бывшие в эксплуатации, перед подкаткой под вагоны повторному обыкновенному и полному освидетельствованию, НК элементов не подвергаются.

4.6 Колесные пары, сформированные или отремонтированные на одних вагоноремонтных предприятиях и отправленные для монтажа буксовых узлов на другие вагоноремонтные предприятия, подвергаются осмотру. В этом случае, при монтаже букс, на левом торце шейки оси наносят: условный номер предприятия, букву «М» и дату, производства монтажа букс. После монтажа подшипников на бирках таких колесных пар наряду с номером оси ставят клейма — условный номер предприятия, производившего последнее полное освидетельствование, дату и условный номер предприятия, букву «М» и дату производства монтажа букс.

5 ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К КОЛЕСНЫМ ПАРАМ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1 В соответствии с ПТЭ запрещается выпускать в эксплуатацию и допускать к следованию в поездах вагоны с дефектами на элементах колесных пар:

- а) с поперечной трещиной в любой части оси колесной пары;
- б) при наличии износов и повреждений колесных пар, не соответствующих указанным в таблице 5.1:

Таблица 5.1

Наименование параметра	Для скоростей движения, в км/час			
	До 120	До 140	До 160	До 200
Равномерный прокат колеса, не более, в мм	7	5	5	5
Толщина гребня колеса, в мм	25-33	28-33	30-33	30-33
Толщина обода колеса, не менее, в мм	30	35	40	40
Расстояние между внутренними поверхностями ободьев колес, в мм	1439-1443	1439-1443	1439-1442	1439-1442

в) с неравномерным прокатом на поверхности катания колес, обнаруженным в пунктах формирования и оборота пассажирских поездов:

- 1) более 2 мм на колесных парах для скоростей до 140 км/час;
- 2) более 1,5 мм на колесных парах для скоростей до 160 км/час;
- 3) более 1 мм на редукторных колесных парах и колесных парах для скоростей свыше 160 км/ч;

г) с вертикальным подрезом гребня поверхности катания колеса высотой более 18 мм;

д) ползуны на поверхности катания колес при отправлении вагонов из пунктов формирования и оборота пассажирских поездов не допускаются;

е) при обнаружении на промежуточной станции у колесной пары вагона, следующего со скоростью до 160 км/час, ползуна глубиной более 1 мм, но не более

2 мм, разрешается довести такой вагон без отцепки от поезда, со скоростью не выше 100 км/ч, до ближайшего пункта технического обслуживания (ПТО) для смены колесной пары;

ж) при обнаружении на промежуточной станции у колесной пары вагона, следующего со скоростью свыше 160 км/час, ползуна глубиной не более 1 мм, разрешается довести такой вагон без отцепки от поезда, со скоростью не выше 140 км/час, до ближайшего пункта технического обслуживания (ПТО) для смены колесной пары;

з) с одной продольной трещиной на средней части оси длиной более 25 мм или нескольких трещин суммарной длиной более 25 мм: при наличии такой неисправности допускается следование вагона до ближайшего ремонтного пункта;

Примечание: наклонные трещины 3 (рис. 5.1) расположенные к поверхности оси под углом «а» более 30° , относятся к поперечным 1, а расположенные под углом менее 30° — к продольным 2.

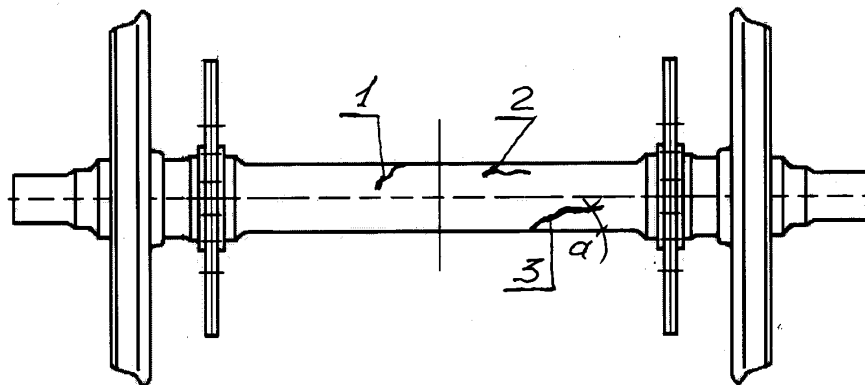


Рис. 5.1 Трещины

на оси

- и) с протертостью средней части оси глубиной более 2,5 мм;
- к) со следами контакта с электродом или электросварочным проводом в любой части оси;
- л) с трещиной в ободе, диске, ступице колеса;
- м) со сдвигом ступицы колеса на подступичной части оси;

н) с ослаблением ступицы колеса на оси (признаком ослабления ступицы на оси является разрыв краски по всему периметру с выделением из-под ступицы с внутренней стороны колеса масла или наличия ржавчины);

о) с выщербиной на поверхности катания цельнокатаных колес глубиной более 10 мм или длиной более 25 мм;

п) толщина обода колеса в месте выщербины не должна быть менее допускаемой; колесные пары с выщербинами на поверхности катания глубиной до 1 мм не бракуют независимо от их длины;

р) трещины в выщербине или расслоение, идущее в глубь металла, не допускается;

с) с местным увеличением ширины обода цельнокатаного колеса (раздавливании) более 5 мм;

т) с повреждением поверхности катания колеса, вызванного смещением металла - «навар» (рис. 5.3), высотой более 0,5 мм;

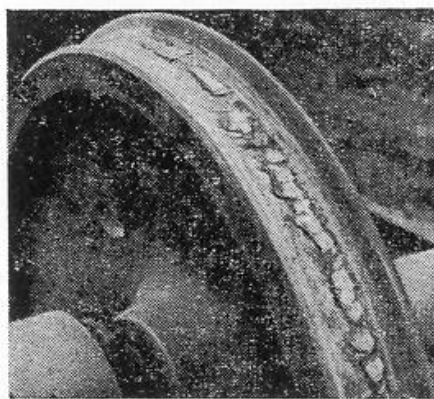


Рис. 5.3 Дефект на поверхности катания колеса, вызванный смещением металла - «навар»

у) при обнаружении на промежуточной станции вагонов с колесными парами, имеющими «навар» высотой более 0,5 мм, но не выше 2 мм, порядок следования вагона такой же, как в пункте «е»;

ф) с поверхностным отколом наружной грани обода цельнокатаного колеса, включая местный откол кругового наплыва, глубиной (по радиусу колеса) более 10 мм или если ширина оставшейся части обода в месте откола менее 120 мм или в

поврежденном месте независимо от размеров откола имеется трещина, распространяющаяся в глубь металла;

х) с остроконечным накатом (рис. 5.2) на участке сопряжения подрезанной части гребня с вершиной;

ц) с шириной обода цельнокатаного колеса менее 126 мм (измерение ширины обода колеса производится вне мест расположения маркировки);

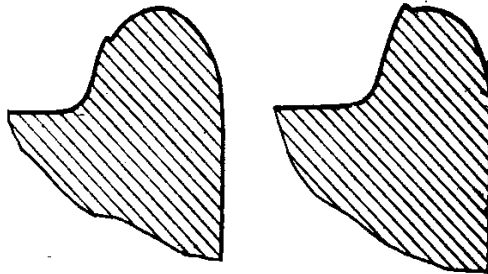


Рис. 5.2 Остроконечный накат

гребня

ч) с разницей расстояний между внутренними боковыми поверхностями ободьев цельнокатаных колес в разных точках более 2 мм (измерения производят у освобожденной от нагрузки колесной пары);

ш) с трещиной в ступице или венце тормозного диска;

щ) со сдвигом ступицы тормозного диска на подступичной части оси;

э) с ослаблением болтового крепления венца на ступице тормозного диска.

ю) с толщиной венца тормозного диска менее 35 мм.

6 ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К КОЛЕСНЫМ ПАРАМ И ИХ ЭЛЕМЕНТАМ ПРИ ВЫПУСКЕ ВАГОНОВ ИЗ РЕМОНТА

6.1 Запрещается подкатывать под вагоны или оставлять под ними колесные пары при выпуске вагонов из всех видов ремонта:

6.1.1 С разницей диаметров по кругу катания колес:

При скоростях движения до 160 км/час	В одной тележке вагона более 10 мм. Для двух тележек вагона более 20 мм.
При скоростях движения свыше 160 км/час	В одной тележке вагона более 7,5 мм. Для двух тележек вагона более 15 мм.

6.1.2 С размерами элементов колесных пар не соответствующими указанным в таблице 6.1:

Таблица 6.1

Наименование элементов, параметров и дефектов	Размеры в мм при ремонте			
	Капитальном		Деповском	Текущем отцепочно м
	Без смены элементов	Со сменой элементов		
1	2	3	4	5
1. Расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободьев колес у колесных пар: - со скоростью до 120 км/час - со скоростью до 160 км/час - со скоростью свыше 160 км/ч	1439-1443 1439-1442 1439-1441	1439-1442 1439-1442 1439-1441	1439-1443 1439-1442 1439-1441	1439-1443 1439-1443 1439-1442
2. Разность расстояний между внутренними боковыми поверхностями ободьев колес, измеренная в четырех противоположных точках, не более	1,5	1,5	1,5	2
3. Разность расстояний между торцами оси и внутренними боковыми поверхностями ободьев колес с одной и другой стороны колесной пары, не более	3	3	3	-

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5
4. Разность диаметров по кругу катания колес, насаженных на одну ось, для вагонов обращающихся со скоростью: а) до 160 км/час, не более б) свыше 160 км/час, не более	1 0,5	1 0,5	1 0,5	1 0,5
5. Эксцентricность круга катания относительно шейки, не более: - без обточки - с обточкой	1 0,5	1 0,5	1 0,5	1 -
6. Толщина обода колеса, не менее, у вагонов:	55	55	45	42
7. Равномерный прокат, не более:	0	0	0	3
8. Неравномерный прокат, не более: а) у колесных пар под вагоном - для скоростей до 160 км/час - для скоростей свыше 160 км/час б) у подкатываемых под вагон - для скоростей до 160 км/час - для скоростей свыше 160 км/час	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	1 0,5 0,5 0,3
9. Овальность по кругу катания, не более	0,5	0,5	0,5	1
10. Толщина гребня, измеренная на расстоянии 18 мм от вершины:	32-33	32-33	32-33	31-33
11. Ширина обода колеса:	126-133	130-133	126-133	126-133
12. Отклонения профиля поверхности катания от максимального шаблона, не более: - по высоте гребня - по поверхности катания, поверхности гребня и внутренней боковой поверхности обода	1,0 0,5	1,0 0,5	1,0 0,5	1,0 0,5
13. Длина ступицы колеса	-	185-200	-	-

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5
14. Толщина стенки ступицы (измеряется на расстоянии 170 мм от наружного торца ступицы), не менее	-	31	-	-
15. Разность толщины стенки ступицы в различных местах по окружности, не более	-	10	-	-
16. Конусообразность отверстия в ступице при условии, что больший диаметр отверстия расположен с внутренней стороны ступицы, не более	-	0,1	-	-
17. Овальность отверстия в ступице, не более	-	0,05	-	-
18. Волнистость поверхности отверстия, не более	-	0,02	-	-
19. Наименьшие допускаемые диаметры шеек оси	130,005	130,005	-	-
20. Наименьшие допускаемые диаметры подступичной части оси под колеса	-	180	-	-
21. Наименьшие допускаемые диаметры предподступичной части оси	165,02	165,02	-	-
22. Наименьшие допускаемые диаметры средней части оси: а) с цилиндрической средней частью	170	170	170	-
б) с конической средней частью	165	165	165	-
23. Местная конусность шейки на расстоянии до 27 мм от торца оси, не более	0,3	0,3	-	-
24. Конусность и овальность шейки, не более	0,02	0,02	-	-
25. Радиальное биение шейки, не более	0,3	0,3	-	-
26. Конусообразность и овальность предподступичной части оси, не более	0,05	0,05	-	-
27. Овальность подступичной части оси, не более	-	0,05	-	-

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5
28. Волнистость подступичной части оси, не более	-	0,02	-	-
29. Конусообразность подступичных частей оси при условии, что больший диаметр обращен к середине оси, не более	-	0,1	-	-
30. Расстояние между внутренними гранями венцов тормозных дисков ТВЗ колесных пар без редуктора	800^{+5}_{-1}	800^{+5}_{-1}	800^{+5}_{-1}	800^{+5}_{-1}
31. Расстояние между внутренними гранями венцов тормозных дисков ТВЗ редукторной колесной пары	990^{+5}_{-1}	990^{+5}_{-1}	990^{+5}_{-1}	990^{+5}_{-1}
32. Минимальная толщина венца тормозного диска ТВЗ	37	40	35	35
33. Минимальная толщина венца тормозного диска «Knorr-Bremse»	98	109,7	96	96
34. Расстояние между внутренними боковыми поверхностями венцов тормозных дисков «Knorr-Bremse»	950^{+14}_{-1}	950^{+14}_{-1}	950^{+14}_{-1}	950^{+14}_{-1}
35. Наименьшие допускаемые диаметры подступичной части оси под тормозные диски	-	182	-	-
36. Допускаемый дисбаланс в плоскости каждого колеса относительно оси: - для скорости до 140-160 км/час - для скорости свыше 160 км/час	- -	600 г м 125 г м	- -	- -
37. Уклон плоскостей боковых поверхностей тормозного диска	1,0	0,1	1,0	1,5

6.1.3 Колесные пары новые или бывшие в эксплуатации:

- а) с неясной или срезанной маркировкой на цельнокатаных колесах;
- б) с неясными или не имеющими на осях клейм и знаков завода-изготовителя, порядкового номера оси, приемочных клейм ОТК и ЦТА, клейм и знаков формирования.

6.2 В зависимости от объема выполняемых работ установлены следующие виды ремонта колесных пар:

а) без смены элементов, когда не распрессовываются колеса и тормозные диски, не демонтируются подшипники, не требуется ремонт редуктора со снятием его с оси;

б) со сменой элементов, когда обязательно распрессовываются колеса, а тормозные диски распрессовываются только при их износе или при демонтаже редуктора для полного его ремонта (обязательно распрессовывается хотя бы один тормозной диск).

6.2.1 При ремонте колесных пар без смены элементов и без демонтажа подшипников выполняются следующие работы:

- а) обтачивается поверхность катания цельнокатаных колес;
- б) проводится неразрушающий контроль элементов колесной пары;
- в) проводится ремонт редуктора без демонтажа его с оси;
- г) проводится обыкновенное освидетельствование колесной пары и промежуточная ревизия буксового узла;
- д) проводится вибродиагностический контроль состояния подшипников буксовых узлов.

6.2.2 Ремонт колесных пар со сменой элементов.

6.2.2.1 Факторами для переформирования колесной пары являются:

- 1) сдвиг колес, проворот тормозного диска на оси;
- 2) дефекты оси, требующие расформирования колесной пары;
- 3) дефекты колес или тормозных дисков, требующие их демонтажа с оси;
- 4) демонтаж редуктора с оси при ремонте со сменой элементов;
- 5) несоответствие расстояния между внутренними боковыми поверхностями ободьев колес установленным размерам;
- 6) несоответствие расстояния между внутренними боковыми поверхностями тормозных дисков установленным размерам;
- 7) разницы расстояний между торцами оси и внутренними боковыми поверхностями ободьев колес с одной и другой стороны колесной пары более допускаемых размеров;

8) напрессовке на одну ось цельнокатаных колес с разницей по толщине обода более 5 мм;

6.2.2.2 При ремонте колесных пар со сменой элементов выполняются следующие работы:

- а) демонтаж подшипников;
- б) смена одного или двух цельнокатаных колес (при смене оси колесная пара меняет номер на новый – по номеру оси);
- в) смена одного или двух тормозных дисков;
- г) демонтаж с оси редуктора и его полный ремонт;
- д) неразрушающий контроль элементов колесной пары – шеек, подступичных и средней частей оси, тормозных дисков;

6.2.2.3 В процессе ремонта колесных пар со сменой элементов разрешается заменять неисправные или неудовлетворяющие установленным размерам элементы как новыми, так и старогодными принятыми ОТК.

6.3 При устранении неисправностей на элементах колесных пар и при их браковке необходимо руководствоваться таблицей 8.1.

6.4 Новые элементы колесных пар могут быть использованы при наличии на них знаков и клейм завода-изготовителя и ЦТА ОАО «РЖД» и сертификации, а также сопроводительной документации - сертификатов качества завода-изготовителя.

Элементы колесных пар, поставленные по импорту, сертификатов и приемочных клейм ЦТА могут не иметь. Рекламации на такие элементы в случае их неисправности предъявляются по наличию на них клейм завода-изготовителя.

Оси, не имеющие клейм и знаков завода-изготовителя или при наличии неясных клейм и знаков, подлежат исключению из инвентаря.

6.5 Шероховатости поверхностей новых и старогодных элементов колесных пар, после обработки на станках, должны быть не ниже, указанных в таблице 6.2.

Шероховатости поверхностей элементов колесных пар должны проверяться с помощью специальных приборов или путем сравнения со стандартными эталонами шероховатости.

Таблица 6.2

Наименование элементов и частей колесных пар	Шероховатость по ГОСТ 2789-73
<p>Оси:</p> <p>1. Поверхность шейки (включая галтели)</p> <p>- после обточки под накатку.....</p> <p>- после накатки или шлифовки.....</p> <p>2. Предподступичная часть:</p> <p>- после обточки под накатку.....</p> <p>- после накатки.....</p> <p>- после шлифовки.....</p> <p>3. Подступичная часть (под колеса и тормозные диски):</p> <p>- после обточки под накатку.....</p> <p>- после накатки или шлифовки.....</p> <p>4. Торцы оси.....</p> <p>5. Средняя часть оси:</p> <p>- после обточки под накатку.....</p> <p>- после накатки.....</p>	<p>6,3</p> <p>1,25</p> <p>6,3</p> <p>2,5</p> <p>1,25</p> <p>6,3</p> <p>1,25</p> <p>Rz 20</p> <p>Rz 50</p> <p>2,5</p>
<p>Цельнокатаные колеса:</p> <p>6. Отверстие в ступице после расточки.....</p> <p>7. Внутренний и наружный торец ступицы.....</p> <p>8. Внутренняя грань обода, поверхность катания, наружная фаска поверхности катания и гребень....</p>	<p>Rz 20÷30</p> <p>Rz 80</p> <p>Rz 80</p>
<p>Тормозные диски:</p> <p>1. Отверстие в ступице после расточки.....</p> <p>2. Торцы венца после точения</p>	<p>Rz 20</p> <p>1,25</p>

7 КЛАССИФИКАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ КОЛЕСНЫХ ПАР И ИХ ЭЛЕМЕНТОВ

7.1 Дефектацию неисправностей колесных пар и их элементов проводят в соответствии с «Классификатором неисправностей вагонных колесных пар и их элементов» № 1.20.001-2007 (ОАО «ВНИИЖТ»).

7.2 Классификация предназначена для исключения разнообразия в наименовании одних и тех же неисправностей колесных пар и их элементов, правильного ведения статистического учета изъятия колесных пар из эксплуатации и при поступлении в ремонт, а также для установления объема ремонтных работ, выполняемых на сети дорог ремонтными предприятиями.

7.3 Для сохранения сведений о неисправностях ремонтируемых колесных пар, необходимых при статистическом анализе, устанавливается следующий порядок регистрации неисправных колесных пар и их элементов с использованием классификации:

а) при оформлении натурального колесного листа формы ВУ-51 в строке «Неисправность» вместо записи вида неисправности проставляется соответствующий ей номер по классификации;

б) при заполнении журнала колесного цеха формы ВУ-53 в графах «Выполненный ремонт» отмечается причина браковки — номер дефекта;

в) в случае отправки забракованной колесной пары в ремонт в другой пункт в графе 3 пересылочной ведомости формы ВУ-50 и журнале колесного цеха формы ВУ-53, кроме требуемого ремонта, отмечается вид неисправности — номер дефекта;

г) при наличии в элементах колесной пары разных неисправностей указываются лишь те из них, для устранения которых требуется больший объем ремонтных работ.

7.4 Колесные пары с поперечными трещинами на поверхности катания колес, выходящими на гребень и наружную грань обода, с трещинами в дисках и изломами колес, со сдвигами колес на осях относятся к особо опасным.

Случаи образования таких дефектов должны тщательно расследоваться. В связи с этим вагоноремонтным предприятиям запрещается расформирование колесных пар с вышеуказанными дефектами до получения на это разрешения ФПД ОАО «РЖД».

О каждой такой колесной паре, поступившей в ремонт, следует телеграфировать в ФПД ОАО «РЖД» и сообщить следующие данные:

- а) номер колесной пары;
- б) дата и пункт последнего формирования, последнего полного освидетельствования;
- в) вид дефекта (или номер по классификатору), его местоположение и размеры;
- г) пункт отгрузки.

7.5 Порядок, сроки сбора и обобщения данных по техническому состоянию колесных пар в каждом случае устанавливаются ФПД ОАО «РЖД».

8 НОРМЫ БРАКОВКИ ПО ВИДАМ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1 Нормы браковки по видам неисправностей и способы их устранения показаны в таблице 8.1:

Таблица 8.1

Элементы колесных пар, колесные пары и их неисправности	Нормы браковки и способы устранения неисправностей
1. ОБОДЬ ЦЕЛЬНОКАТАННЫХ КОЛЕС	
1.1 Равномерный прокат по поверхности катания более допускаемых размеров	Колесную пару обтачивают на станке
1.2 Неравномерный прокат на поверхности катания более допускаемых размеров	Колесную пару обтачивают на станке
1.3 Круговой наплыв металла, выходящий за наружную боковую поверхность обода колеса	Устраняют обточкой фаски на станке, а при необходимости – обточкой по всему профилю поверхности катания
1.4 Толщина гребня менее допускаемой	Поверхность катания и гребень обтачивают на станке
1.5 Вертикальный подрез гребня более допускаемого	Поверхность катания и гребень обтачивают на станке
1.6 Остроконечный накат гребня	Колесную пару обтачивают на станке
1.7 Толщина обода менее допускаемого размера	Цельнокатаное колесо заменяют

Продолжение таблицы 8.1

1.8 Ширина обода колеса менее допустимой	Цельнокатаное колесо заменяют
1.9 Ползуны (выбоины) более допускаемых размеров	Колесную пару обтачивают на станке
1.10 Смещение металла («навар») на поверхности катания	Колесную пару обтачивают на станке
1.11 Выщербины на поверхности катания более допускаемых размеров	Колесную пару обтачивают на станке
1.12 Местное увеличение ширины обода колеса (раздавливание) или местное уширение обода более допускаемого размера	Колесную пару обтачивают на станке
1.13 Откол наружной грани обода колеса	Колесную пару обтачивают на станке
1.14 Местный откол наплыва без трещин, идущих в глубь обода	Устраняют обточкой фаски на станке, а при необходимости – обточкой по всему профилю
1.15 Трещины или плены продольные: - на поверхности катания; - на внутренних или наружных боковых поверхностях обода	Устраняют обточкой на станке Допускаются: - глубина вырубков на наружных гранях не более 5 мм, на внутренних (за исключением гребня) не более 3 мм при общей длине не свыше 300 мм; - количество вырубков в одном сечении не более трех.

2. ДИСКИ И СТУПИЦЫ ЦЕЛЬНОКАТАНЫХ КОЛЕС	
2.1 Трещины поперечные и косые	Цельнокатанные колеса бракуют
2.2 Плены, закаты и другие пороки в дисках	<p>Вырубают при условии, что их глубина не выводит данное сечение за пределы допускаемых размеров и общая длина всех вырубков не более 300 мм.</p> <p>Допускается не более трех вырубков в одном поперечном сечении.</p> <p>При несоблюдении указанных требований цельнокатаное колесо бракуют и заменяют новым.</p>
2.3 Сквозные и несквозные трещины в дисках	Цельнокатаное колесо бракуют и заменяют новым
2.4 Трещина в ступице колеса	Цельнокатаное колесо бракуют и заменяют новым
2.5 Излом колеса	Цельнокатаное колесо бракуют и заменяют новым
3 ОСИ	
3.1 Задиры на предподступичных частях осей	Глубиной до 2 мм допускается оставлять без устранения при условии зачистки выступающих краев
3.2 Конусообразность шейки или предподступичной части более допускаемой	Устраняют в пределах допуска на размер
3.3 Овальность шейки или предподступичной части более допускаемой	Устраняют в пределах допуска на размер

Продолжение таблицы 8.1

<p>3.4 Размеры менее допускаемых в любой части оси</p>	<p>Ось бракуют</p>
<p>3.5 Поперечные и относящиеся к ним наклонные трещины в любой части оси</p>	<p>Ось бракуют. Поверхности шеек, знаки и клейма, относящиеся к ее изготовлению, зарубают крестообразно зубилом. Разрешается удалять обточкой трещины независимо от их глубины на подступичных частях осей. При этом толщина снимаемого слоя должна быть больше глубины трещины не менее чем на 0,5 мм, а диаметр подступичной части под колесо после обточки должен быть не менее 182 мм. После обточки подступичные части накатываются роликами.</p>
<p>3.6 Следы касания электродом или электропроводом на любой части оси</p>	<p>Ось бракуют</p>
<p>3.7 Забоины и вмятины: - на средней части оси</p>	<p>Если размеры оси в месте забоины и вмятины находятся в пределах допускаемых, то ось не бракуют, а если менее допускаемых то ось бракуют</p>
<p>- на шейках осей</p>	<p>Тупые забоины и вмятины глубиной не более 1,5 мм и площадью до 50 мм² на расстоянии не ближе 50мм от торца предподступичной части допускается оставлять без устранения. Выступающие края надо зачистить заподлицо с поверхностью шлифовальной шкуркой зернистостью 6 с маслом в направлении вдоль шейки оси. При наличии забоин и вмятин более указанных размеров ось бракуют.</p>

Продолжение таблицы 8.1

<p>- на предподступичных частях осей</p>	<p>Глубиной до 2 мм допускается оставлять без устранения с последующей зачисткой краев (как для шеек) При наличии забоин и вмятин более указанных размеров ось бракуют.</p>
<p>3.8 Изогнутость оси</p>	<p>Определяется измерением расстояния между внутренними гранями ободьев колес в четырех точках или вращением в центрах станка по обточенным частям оси При наличии изогнутости оси ось бракуют.</p>
<p>3.9 Разработка центрового отверстия</p>	<p>Ось ремонтируют в пределах допуска на размер</p>
<p>3.10 Неисправность торцевого крепления</p>	<p>Ось подлежит ремонту</p>
<p>3.11 Продольные трещины и плены на средней части оси</p>	<p>Разрешается оставлять одну длиной не более 25 мм. При длине трещины или плены свыше 25 мм ось бракуют.</p>
<p>3.12 Волосовины: - на средней части оси</p>	<p>Допускается оставлять без устранения не более трех волосовин в одном поперечном сечении оси при условии, что длина отдельной волосовины не превышает 50 мм. При отклонении от указанных норм среднюю часть оси обтачивают до полного удаления дефекта.</p>

Продолжение таблицы 8.1

<p>- на цилиндрической части шейки оси</p>	<p>Допускается оставлять без устранения, если общее количество волосовин не более пяти или в любом поперечном сечении не более трех и если длина отдельной волосовины не превышает 10 мм.</p> <p>При отклонении от указанных норм шейки обтачивают на станке до полного удаления дефекта.</p>
<p>- на предподступичных и подступичных частях</p>	<p>Допускается оставлять без устранения, если в одном поперечном сечении имеется не более трех волосовин общей длиной 25 мм или одна волосовина длиной до 25 мм.</p> <p>Волосовины длиной до 3 мм на всех частях оси, кроме галтелей, при не строчечном и не скученном их расположении не учитывают</p>
<p>3.13 Риски: - на шейках осей</p>	<p>Допускается оставлять без устранения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поперечные глубиной и шириной не более 0,5 мм при расположении их не ближе 80 мм от торца предподступичной части оси; - продольные глубиной не более 1 мм при расположении их не ближе 50 мм от торца предподступичной части оси; - отдельные вырывы металла глубиной до 2,5 мм.

Продолжение таблицы 8.1

	При превышении указанных допускаемых размеров риски устраняют шлифовкой или обточкой.
- на предподступичных частях осей	Глубиной до 2 мм допускается оставлять без устранения при условии зачистки выступающих краев
3.14 Следы коррозии	Устраняют зачисткой
4. КОЛЕСНЫЕ ПАРЫ	
4.1 Сдвиг ступицы колеса на оси	Колесную пару расформировывают
4.2 Признаки ослабления ступицы	Колесную пару расформировывают
4.3 Овальность и эксцентricность колес по кругу катания более допускаемой величины	Колесную пару обтачивают на станке
4.4 Разница диаметров по кругу катания колес более допускаемых размеров	Колесную пару обтачивают на станке
4.5 Расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободьев колес не соответствует установленным нормам	При расстоянии менее допускаемого размера обтачивают внутренние боковые поверхности. Если расстояние более допускаемого колесную пару расформировывают.

Продолжение таблицы 8.1

<p>4.6 Разность расстояний между внутренними боковыми поверхностями ободьев, измеренная в четырех точках, расположенных в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, более допускаемых размеров</p>	<p>Производят обточку внутренних боковых поверхностей. При наличии хотя бы в одном из обмеряемых мест расстояния между внутренними боковыми поверхностями колес более допускаемых размеров дефект устраняют по пункту 4.5. Проверяют биение оси.</p>
<p>4.7 Разница расстояний между торцами оси и внутренними боковыми поверхностями ободьев колес с одной и другой стороны колесной пары более допускаемого</p>	<p>Колесную пару расформировывают</p>
<p>4.8 Дисбаланс колесной пары более допускаемого - при ремонте со сменой элементов</p>	<p>Колесную пару расформировывают</p>
<p>5. ДЕФЕКТЫ КОЛЕСНОЙ ПАРЫ ПО ТОРМОЗНЫМ ДИСКАМ</p>	
<p>5.1 Расстояние между внутренними боковыми поверхностями тормозных дисков колесной пары более допускаемого размера</p>	<p>Произвести перепрессовку тормозных дисков.</p>
<p>5.2 Проворот ступицы тормозного диска на оси</p>	<p>Произвести перепрессовку тормозного диска.</p>
<p>5.3 Износ тормозного диска по толщине венца более допускаемого</p>	<p>Тормозной диск подлежит замене.</p>
<p>5.4 Уклон плоскостей боковых поверхностей тормозного диска более допускаемого</p>	<p>Боковые поверхности диска обтачивают в пределах допуска на размер.</p>

Продолжение таблицы 8.1

5.5 Трещины в ступице тормозного диска	При наличии дефекта тормозной диск браковать.
5.6 Неисправности крепления венцов тормозных дисков на ступице	При наличии дефекта заменить неисправные детали крепления
5.7 Дефекты венцов тормозных дисков (трещины, забоины, сплошные пятна темного цвета, риски и кольцевые выработки от тормозных накладок)	Риски и кольцевые выработки, забоины, пятна на венцах тормозных дисков обточить в пределах допуска на размер, при других дефектах диск подлежит замене.

9 ОСМОТР СТУПИЦ ТОРМОЗНЫХ ДИСКОВ И КОЛЕС

9.1 Осмотреть колесную пару при поступлении в ремонт на наличие сдвига ступицы колеса на подступичной части оси и проворота тормозного диска на оси.

9.2 Осмотр провести до очистки и промывки колесной пары, так как в этом случае будут видны последствия сдвига или проворота – ржавчина, трещины на краске.

10 ПОДГОТОВКА КОЛЕСНЫХ ПАР К РЕМОНТУ

10.1 Очистить и обмыть колесные пары. При обмывке колесных пар с буксовыми узлами, вагонов на тележках с колесными парами не допускается прямое попадание воды на буксы и отражение струй воды от дисков колес на лабиринтные части букс.

10.2 Провести вибродиагностический контроль состояния подшипников буксовых узлов колесной пары на установках, согласованных в установленном порядке.

10.3 Провести дефектацию колесной пары и определить вид ремонта (по толщине ободьев колес и другим дефектам колесных пар и редуктора):

- а) без смены элементов и без демонтажа подшипников;
- б) со сменой элементов и с демонтажем буксовых узлов.

10.4 Передать редукторную колесную пару на редукторный участок, где производится разборка крепления редуктора на оси: -отворачиваются болты крепежных колец, освобождаются резиновые манжеты.

Осмотреть редуктор и определить объем ремонта:

- а) частичный ремонт без снятия редуктора с оси – ремонт колесной пары без смены элементов;
- б) полный ремонт редуктора со снятием с оси - ремонт колесной пары со сменой элементов.

Передать редукторную колесную пару после редукторного участка на участок ремонта буксовых узлов.

10.5 Передать колесную пару с участка демонтажа буксовых узлов в ремонтное отделение:

- а) для ремонта без смены элементов, с установленными на буксы, вместо смотровых крышек, технологическими крышками с отверстиями для токарных центров (допускается при этом демонтировать с торца оси вкладыши подшипников с отворачиванием болтов М20х60 ГОСТ 7798-80 торцевого крепления подшипников);

б) для ремонта со сменой элементов – с демонтированными буксовыми узлами и подшипниками.

10.6 Произвести дефектацию колесных пар и их элементов: визуальный осмотр, обмер геометрических параметров, а также неразрушающий контроль с занесением всех результатов в журналы.

10.7 Ремонтировать колесные пары со сменой элементов в зависимости от выявленных дефектов:

а) брак цельнокатаных колес – распрессовываются колеса с оси;

б) дефекты одного или двух тормозных дисков (трещины венца, ступицы, расстояние между боковыми поверхностями венцов более допустимого) – распрессовываются колеса, один тормозной диск или оба;

в) ремонт редуктора – распрессовываются колеса с оси и тормозной диск, демонтируется редуктор;

г) дефекты колесной пары (расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободьев колес более допустимого, разность расстояний между внутренними боковыми поверхностями ободьев колес и торцами оси с обеих сторон колесной пары более допустимого, расстояние между внутренними боковыми поверхностями венцов тормозных дисков более допустимого) – распрессовываются колеса;

д) дефекты оси – при наличии браковочных дефектов производится полное расформирование колесной пары, колесная пара исключается из инвентаря.

При проведении дефектации и НК колесной пары могут выявляться комбинированные дефекты, требующие ремонта со сменой элементов.

11 РАСПРЕССОВКА КОЛЕС И ТОРМОЗНЫХ ДИСКОВ С ОСЕЙ

11.1 Распрессовать колеса и тормозные диски с осей на гидравлических прессах с применением специальных приспособлений, исключающих изгибы шеек, повреждение их торцов, а также деформацию резьбы М20 в торцевых отверстиях оси.

11.2 Допускается прикладывать усилие при распрессовке колес дополнительно в ободья колес, учитывая, что расстояние между ступицами тормозного диска и колеса не достаточное для того, чтобы необходимое усилие распрессовки приложить в ступицу колеса.

11.3 При распрессовке дефектного колеса с оси колесной пары второе колесо также распрессовывается.

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

11.4 Распрессовать тормозные диски с оси только при наличии дефектов требующих их распрессовки.

11.5 Распрессовать один из тормозных дисков для демонтажа редуктора при ремонте колесных пар со сменой элементов, даже в случае, если оба диска не имеют дефектов.

11.6 Усилие распрессовки колес и тормозных дисков не контролируется.

12 ОБРАБОТКА НОВЫХ И СТАРОГОДНЫХ ЦЕЛЬНОКАТАНЫХ КОЛЕС И ИХ БАЛАНСИРОВКА

12.1 Размеры новых колес должны соответствовать указанным в таблице 3.1 и конструкторской документации разработчика.

12.2 Расточить отверстия в ступицах новых и старогодных цельнокатанных колес на станке до размера учитывающего диаметр подступичной части оси и натяга необходимого для запрессовки колеса на ось

12.3 Величины допускаемых отклонений отверстий в ступицах новых и старогодных цельнокатанных колес должны быть:

- а) допуск круглости (овальность) отверстия - 0,025 мм;
- б) допуск профиля продольного сечения (конусообразность) -0,05 мм при условии расположения большего диаметра отверстия ступицы с внутренней стороны колеса.

12.4 Во избежание задиров при запрессовке и распрессовке, а также для снижения концентрации напряжений в осях наружные и внутренние кромки отверстий ступиц колес должны иметь закругления радиусом 4—5 мм. Переходы закруглений кромок к цилиндрической части ступицы должны быть плавными, без уступов.

12.5 Отверстия ступиц колес должны быть цилиндрическими, без вмятин и забоин, концентричные ободу, а их ось перпендикулярна наружному торцу ступицы и внутренним граням обода.

12.6 Отклонения, возникающие при обработке поверхности отверстий ступиц, не должны превышать норм, указанных в таблице 6.1.

12.7 Балансировать поступающие на вагоноремонтное предприятие цельнокатанные колеса предназначенные для вагонов со скоростями более 160 км/час – статически или динамически. Допускаемый дисбаланс колеса – не более 0,07 кг м (0,7 Нм).

12.7.1 Балансировать статически цельнокатанные колеса:

- а) закрепить цельнокатанные колеса на специальной оправке по отверстию;
- б) установить колесо с оправкой на ножи станда, при этом колесо с оправкой должно легко, от руки, вращаться на ножах;

в) после самостоятельной остановки цельнокатаного колеса, зона повышенного дисбаланса колеса окажется внизу;

г) установить на верхнюю часть боковой поверхности обода колеса мерные магниты, уравновешивая тем самым повышенный дисбаланс цельнокатаного колеса;

д) определить по сумме мерных магнитов величину дисбаланса колеса;

е) установить метку на обод в зоне большего дисбаланса колеса.

12.7.2 Балансировать динамически цельнокатаное колесо на специальных балансировочных станках:

а) установить цельнокатаное колесо по отверстию на оправку станка;

б) включить станок, раскрутить колесо до заданных оборотов: место и величина дисбаланса колеса определяются в автоматическом режиме;

в) установить метку на обод цельнокатаного колеса;

г) допустимый дисбаланс цельнокатаного колеса ~ не более 0,07 кг м (0,7 Нм).

12.7.3 Устранить повышенный дисбаланс цельнокатаного колеса:

12.7.3.1 Снять металл с нижней поверхности обода с внутренней стороны колеса механическим путем – фрезерованием, точением. Переход в зоне снятия металла должен быть плавным, без ступеней. Величину снимаемого металла необходимо определить экспериментально при отладке технологического процесса балансировки на каждом предприятии.

12.7.3.2 Балансировать цельнокатаное колесо повторно согласно п. 12.7.1- 12.7.2 до остаточного дисбаланса ~ 0,07 кг м или точнее.

12.7.3.3 Поставить мелом метку на ободе колеса в зоне большего дисбаланса для ориентации колеса при прессовании колесной пары.

12.8 Знак балансировки - клеймо «Б» нанести на наружную боковую поверхность обода колеса при клеймении колесной пары согласно рис. 21.4.

12.10 Старогодные цельнокатаные колеса, подготовленные к прессованию на ось без расточки отверстия, допускаются балансировке не подвергать (с учетом того, что они балансировались перед предыдущим формированием колесной пары).

13 РЕМОНТ ПОДСТУПИЧНЫХ И ПРЕДПОДСТУПИЧНЫХ ЧАСТЕЙ, ШЕЕК И РЕЗЬБОВЫХ ОТВЕРСТИЙ СТАРОГОДНЫХ ОСЕЙ

13.1 Для обеспечения установленной шероховатости поверхностей оси после механической обработки и строгого соблюдения геометрических размеров, а также для удаления следов коррозии, наминов, рисок и других дефектов, выявленных после распрессовки колесных пар, подступичные части осей должны механически обрабатываться с последующим упрочняющим накатыванием роликами в соответствии с инструкцией № ТИ-32-ЦВ-ВНИИЖТ-86.

13.2 Усилия на ролик при упрочняющем накатывании подступичных частей осей указаны в таблице 13.1.

Таблица 13.1

Диаметр ролика, мм	Профильный радиус ролика, мм		Нагрузка на ролик, кгс, при диаметре оси, мм	
	упрочняющего	сглаживающего	165—179	180—200
110	15	50	1800+200	2000+200
130	15	50	2000+200	2200+200
150	15	50	2200+200	2400+200

13.3 Разрешается удалять путем обточки поперечные и относящиеся к ним наклонные трещины на подступичных частях осей при условии, что диаметры подступичных частей после обточки под колеса будут не менее 182 мм, под тормозные диски – не менее 184 мм. При этом обточка подступичных частей этих осей должна производиться в глубину за пределы трещины не менее чем на 0,5 мм.

13.4 Допускается шлифовка подступичных частей оси после накатки, при этом снимаемый слой металла должен быть не более 0,4 мм. Чистота обработки подступичных частей оси должна быть не менее Ra 1,25.

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

13.6 Подступичные части осей после обработки должны быть цилиндрическими без вмятин и забоин по всей длине. Отклонения, возникающие при обработке, не должны превышать требований согласно таблице 6.1.

13.7 Для плавного захода оси в ступицу при запрессовке наружный конец подступичной части обтачивается на конус с разностью диаметров не более 1 мм и длиной $7 \div 15$ мм.

13.8 Переходы от запрессовочного конуса к цилиндрической подступичной части оси и от подступичной части к средней должны выполняться плавными, без уступов. Середина оси обозначается керном.

13.9 При ремонте со сменой элементов следы коррозии, риски и другие дефекты на шейках и предподступичных частях оси удалять полировкой шкуркой № 6 ГОСТ 5009-82 с маслом машинным ГОСТ 1707-51 в пределах допустимых размеров согласно таблице 6.1.

13.10 После окончательного ремонта оси, перед запрессовкой, подступичные, предподступичные части и шейки осей должны быть испытаны магнитным дефектоскопом, а также проведен ультразвуковой контроль оси.

13.11 В отверстиях М20 допускается срыв резьбовых ниток - суммарно не более трех резьбовых ниток в одном отверстии.

При наличии прослабленной, забитой или смятой резьбы отверстия М20 восстанавливают заваркой с последующей механической обработкой.

При наличии оборванных болтов в резьбовых отверстиях:

- а) болты высверливают, выбивают или выжигают;
- б) резьбу восстанавливают прогонкой метчиком.

14 ОБРАБОТКА НОВЫХ ОСЕЙ

14.1 Для восполнения изъятых из эксплуатации бракованных осей производится обработка новых осей. Заготовка оси и окончательно обработанная ось подлежат сертификации.

14.2 На наружной поверхности кованной заготовки должны быть нанесены знаки маркировки горячим способом – номер оси, номер плавки, дата изготовления и условный номер завода-изготовителя, а также приемочные клейма заказчика. Высота знаков маркировки 10 мм, глубина 1-3 мм.

14.3 После отрезки заготовки по длине и обработке центровых отверстий, заготовки осей поступают на вагоноремонтное предприятие. К каждой партии прикладывается сертификат соответствия с указанием номера плавки каждой оси, даты и места изготовления оси.

14.4 В технологический процесс обработки оси входят следующие операции:

- а) токарная черновая обдирочная;
- б) чистовая обработка торцов;
- в) ультразвуковой контроль;
- г) токарная чистовая;
- д) обработка резьбовых отверстий М20 на торцах;
- е) накатка оси по всей длине;
- ж) приточка или шлифовка подступичных частей оси;
- з) шлифовка шеек и предподступичных частей оси;
- и) неразрушающий контроль и контроль ОТК.

14.5 Шероховатость обработанных поверхностей должна соответствовать указанным в таблице 6.2.

14.6 Размеры осей должны соответствовать размерам, указанным в конструкторской документации ОАО «ТВЗ» по чертежам №№ 4075.10.011, 4096.10.011, 4096.10.012.

14.7 Произвести упрочняющую накатку роликами оси по всей длине в соответствии с инструкцией № ТИ-32-ЦВ-ВНИИЖТ-86 и ГОСТ 31334-2007 при изготовлении новых осей после механической обработки.

Изготовить образцы на каждые 500 накатанных осей для обеспечения контроля твердости накатываемого слоя в соответствии с вышеуказанной инструкцией. Образцы и заключение лаборатории о твердости накатанного слоя оси сохраняются в течение пяти лет.

14.8 При шлифовке шеек, предподступичных и подступичных частей оси припуск на обработку (снимаемый слой металла) должен быть не более 0,3 мм на радиус.

14.9 Провести неразрушающий контроль оси: при входном контроле, перед прессованием колес и дисков, и после запрессовки в составе колесной пары.

14.10 Произвести перенос клейм после чистовой обработки торцов при участии контролеров ОТК с наружной поверхности оси на торец оси ударным методом металлическими клеймами согласно раздела 21. Перенос клейм удостоверяют клеймом на торце оси: условным номером завода, производившего обработку оси и перенесшего клейма.

15 РЕМОНТ ТОРМОЗНЫХ ДИСКОВ И ИХ БАЛАНСИРОВКА

15.1 Провести дефектацию тормозных дисков (рис. 3.14 и 3.15) перед ремонтом:

а) в составе колесной пары – осмотреть для выявления проворота тормозного диска на оси, трещин на венцах и ступице, износов на боковых поверхностях венцов, провести неразрушающий контроль (НК) по выявлению трещин согласно «Технологической инструкции по НК венцов тормозных дисков» №269 от 11.12.2008 г., проверить расстояние между боковыми поверхностями венцов, толщину венцов, надежность крепежа венца на ступице (наличие болтов, гаек, шплинтов, обстучать болты и гайки молотком 300 г.);

б) после распрессовки с оси - осмотреть и провести НК для выявления трещин на венцах и ступице, проверить толщину венцов, надежность крепежа венца на ступице.

в) тормозные диски «Knorr-Bremse» осмотреть согласно «Временному руководству по техобслуживанию тормозного оборудования фирмы «Knorr-Bremse» на пассажирских вагонах постройки ОАО «ТВЗ», утвержденного вице-президентом ОАО «РЖД» М.П.Акуловым 31.12.2008 г.

15.2 Точить боковые поверхности венцов дисков в составе колесной пары, при износах плоскостей от тормозных накладок глубиной более 0,5 мм, выдерживая толщину венца и обеспечивая расстояние между боковыми поверхностями двух тормозных дисков в пределах допускаемых величин согласно таблице 6.1.

15.3 После распрессовки диска, при необходимости расточить отверстие в ступице тормозного диска с учетом натяга для прессования на ось. Чистота обработки посадочного отверстия в ступице должна быть не менее Ra 3,2. Переход от торцевой поверхности к отверстию выполняется радиусом не менее 2,5 мм.

15.4 При обнаружении неисправимых дефектов тормозной диск бракуется.

15.5 Балансировать тормозные диски после расточки отверстия в ступице - статически или динамически. Допускаемый дисбаланс тормозного диска - 0,05 кг м (0,5 Нм).

15.5.1 Балансировать статически тормозной диск:

а) закрепить диск на специальной оправке по отверстию;

б) установить диск с оправкой на ножи станда, при этом тормозной диск с оправкой должен легко, от руки, вращаться на ножах;

в) после самостоятельной остановки тормозного диска, зона повышенного дисбаланса диска окажется внизу;

г) установить на верхнюю часть боковой поверхности венца диска мерные магниты, уравновешивая тем самым повышенный дисбаланс тормозного диска;

д) определить по сумме мерных магнитов величину дисбаланса диска;

е) установить метку на венец в зоне большего дисбаланса диска.

15.5.2 Балансировать динамически тормозной диск на балансировочных станках:

а) установить тормозной диск по отверстию на оправку станка;

б) включить станок, раскрутить диск до заданных оборотов: место и величина дисбаланса диска определяются в автоматическом режиме;

в) установить метку на венец тормозного диска.

15.6 Устранить повышенный дисбаланс тормозного диска: снять металл с наружного диаметра венца тормозного диска механическим путем – фрезерованием, точением (рис. 15.1). Переход в зоне снятия металла должен быть плавным, без ступеней. Величину снимаемого металла необходимо определить экспериментально при отладке технологического процесса балансировки на каждом предприятии.

15.7 Балансировать тормозной диск повторно согласно п. 15.5.

15.8 После измерения установить метку на боковой поверхности венца в зоне большего остаточного дисбаланса для угловой ориентации дисков при прессовании на ось.

15.9 Старогодные тормозные диски, подготовленные к прессованию на ось без расточки отверстия, допускается балансировке не подвергать (с учетом того, что они прошли балансировку перед предыдущим формированием колесной пары).



Рис. 15.1 Проточка на венце тормозного диска для устранения дисбаланса

16 ЗАПРЕССОВКА ТОРМОЗНЫХ ДИСКОВ НА ОСЬ

16.1 Запрессовать тормозные диски на ось на гидравлических прессах с записью процесса запрессовки на диаграммной ленте самопишущим прибором класса точности не ниже 1,5.

16.2 Масштаб записи диаграммы по длине должен быть не менее 1:2, а 1 мм диаграммы по высоте должен соответствовать усилию не более 2,5 тс.

16.3 Скорость движения плунжера гидравлического пресса при запрессовке должна быть не более 3 мм/сек.

16.4 Величина конечных усилий запрессовки тормозных дисков должна быть в пределах: для дисков «ТВЗ» - 30÷60 тс; для «Knorr-Bremse» - 25÷50 тс.

16.5 Размеры натягов при прессовании тормозных дисков, для достижения требуемых запрессовочных усилий, должно быть в пределах 0,10÷0,30 мм.

16.6 Прессуемые элементы колесных пар (оси, тормозные диски) должны иметь одинаковую температуру; допускается разница не более 10°C при условии превышения температуры ступицы диска над температурой оси.

16.7 Проверить и подобрать по размерам ось и два тормозных диска перед запрессовкой по подступичным частям оси и отверстиям в ступицах дисков.

16.8 Протереть и покрыть посадочные поверхности отверстий в ступицах дисков и подступичные части осей ровным слоем натуральной олифы ГОСТ 7931-76 или термообработанного растительного масла (льняного ГОСТ 5791-81, конопляного ГОСТ 8989-73 или подсолнечного ГОСТ 1129-93).

16.9 Установить тормозные диски на ось по меткам от балансировки: метки большего дисбаланса каждого диска должны быть направлены в одну сторону.

Тормозные диски «Knorr-Bremze» должны устанавливаться зажимными кольцами в сторону колес.

16.10 К основным контролируемым параметрам диаграммы запрессовки относятся: а) величина конечных усилий; б) длина сопряжения; в) форма кривой.

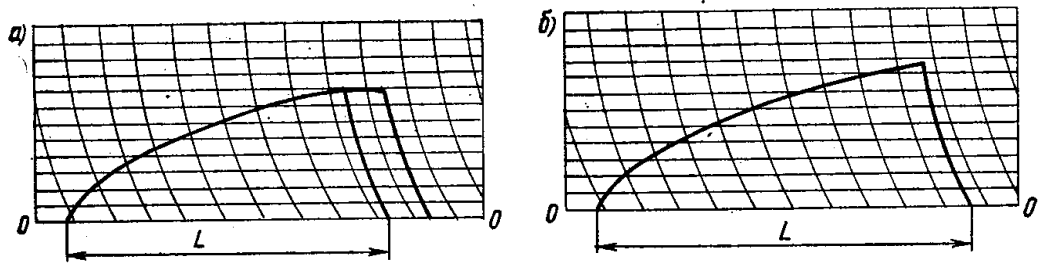


Рис. 16.1 Определение длины сопряжения на диаграмме запрессовки

16.11 Длина сопряжения на диаграмме запрессовки определяется размером возрастающей ветви, т. е. расстоянием от начала до точки перехода в горизонтальную или наклонную прямую в конце (рис. 16.1, а) и составляет $145i$, где i – масштаб диаграммы по длине. При отсутствии горизонтального или наклонного участка в конце длина сопряжения равна длине диаграммы (рис. 16.1, б).

16.12 В случае, если при напрессовке тормозного диска на ось будет получена неудовлетворительная по форме или длине сопряжения диаграмма или конечное усилие запрессовки не будет соответствовать установленной в п. 16.4 норме, прессовое соединение бракуется и подлежит распрессовке. Распрессованный тормозной диск разрешается повторно насаживать на тот же или другой конец оси или другую распрессованную ось без дополнительной механической обработки оси при условии, что на посадочных поверхностях подступичной части оси и в отверстиях ступицы тормозного диска нет задиров.

16.13 По форме нормальная диаграмма запрессовки должна иметь плавно нарастающую несколько выпуклую вверх кривую по всей длине с начала до конца (см. рис. 16.1, а).

16.14 Запрещается повторно перепрессовывать соединения, диаграммы которых имеют резкие колебания давления (рис. 16.2).

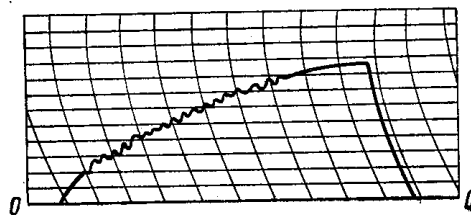


Рис. 16.2 Диаграмма с резким колебанием давления

16.15 Величина конечных усилий на диаграмме запрессовки определяется уровнем точки кривой, соответствующим концу процесса запрессовки (рис. 16.3, а, б).

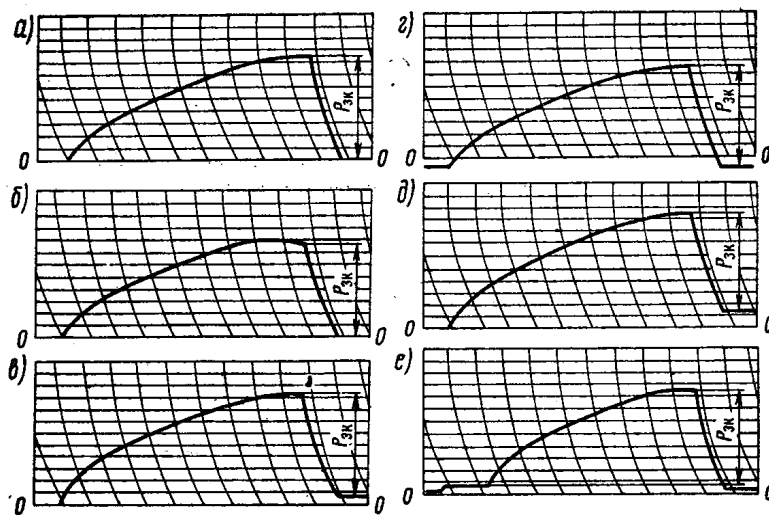


Рис. 16.3 Определение величины конечных усилий $P_{зк}$ на диаграммах запрессовки

При расположении диаграммы выше (рис. 16.3, в) или ниже (рис. 16.3, г) нулевой линии 0—0, а также при перекосе (рис. 16.3, д) запрессовка не бракуется, а конечные усилия должны определяться также уровнем точки диаграммы, соответствующей концу запрессовки с учетом величины смещения от нулевой линии.

16.16 Не подлежат браковке диаграммы, имеющие вначале запись холостого хода плунжера прессы (рис. 16.3, е). Величину конечных запрессовочных усилий в этом случае нужно определять уровнем точки кривой, соответствующим концу процесса запрессовки, с уменьшением на величину давления холостого хода.

16.17 Падение давления в зоне канавки для распрессовки дисков «Knorr-Bremse» не является браковочным признаком и не учитывается при оценке вогнутости кривой линии запрессовки.

16.18 Длина запрессовки дисков «Knorr-Bremse» определяется с учетом длины проточки для распрессовки дисков с оси.

16.19 Остальные требования к качеству запрессовки оценивать по требованиям инструкции ЦВ/3429 и ТУ 24.05.816-82.

16.20 На бланке диаграммы, кроме кривой изменения давления, должны быть

записаны следующие данные: дата запрессовки, тип колесной пары, номер колесной пары, диаметры подступичной части оси и отверстия ступицы диска (с точностью до 0,01 мм), величина натяга, длина ступицы, конечное усилие запрессовки в тонно-силах, сторона колесной пары (правая или левая), порядковый номер диска (дополнительно для диска «Knorr-Bremse» указывается номер заказа).

16.21 Диаграмма запрессовки должна быть подписана:

- производственным мастером;
- начальником цеха, а при отсутствии начальника цеха старшим мастером;
- контрольным мастером;
- инспектором ЦТА ОАО «РЖД» (представителем заказчика).

17 ЗАПРЕССОВКА ЦЕЛЬНОКАТАНЫХ КОЛЕС НА ОСЬ

17.1 Запрессовать цельнокатаные колеса на ось на гидравлических прессах с записью процесса запрессовки самопишущим прибором на ленте диаграммы «давление-путь». 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 2405-88.

Допускается запись диаграммы запрессовки с использованием компьютера, согласованная в установленном порядке.

17.2 Скорость движения плунжера гидравлического пресса при запрессовке должна быть не более 3 мм/сек.

17.3 Масштаб записи диаграммы запрессовки по длине должен быть не менее 1:2, а 1 мм диаграммы по высоте должен соответствовать усилию не более 2,5 тс.

17.4 Прессуемые элементы колесных пар (цельнокатаные колеса и оси) должны иметь одинаковую температуру; допускается разница не более 10°C при условии превышения температуры ступицы колеса над температурой оси.

17.5 Проверить и подобрать ось по размерам подступичных частей и два колеса по отверстиям в ступицах с учетом натяга перед запрессовкой

17.6 Установить колеса на ось по меткам от балансировки: -метки на колесах должны быть направлены в противоположную сторону от балансировочных меток на тормозных дисках.

17.7 Насухо протереть и покрыть посадочные поверхности отверстий ступиц колес и подступичные части осей ровным слоем натуральной олифы ГОСТ 7931-76 или термообработанного растительного масла (льняного ГОСТ 5791-81, конопляного ГОСТ 8989-73 или подсолнечного ГОСТ 1129-93).

17.8 Контролировать качество запрессовки по индикаторной диаграмме. К основным контролируемым параметрам диаграммы запрессовки относятся:

а) величина конечных усилий; б) длина сопряжения; в) форма кривой.

17.9 Величина конечных усилий запрессовки колес на каждые 100 мм диаметра подступичной части оси должна быть в пределах: 39-58 тс

(382,6-569,0 кН) при шероховатости поверхности отверстия ступицы колеса $Rz \leq 20$ мкм или 43-58 тс (421,8-569,0 кН) при шероховатости поверхности $20 < Rz \leq 30$ мкм.

17.10 На основании норм, приведенных в п. 17.9, на каждом вагоноремонтном предприятии необходимо составить таблицу усилий запрессовки в килограмм-силах на квадратный сантиметр ($\text{кгс}/\text{см}^2$) и тонно-силах (тс) для различных диаметров подступичных частей осей (через 1 мм) с учетом переводного коэффициента прессы из $\text{кгс}/\text{см}^2$ в тс. При составлении таблицы результаты подсчета округляют до целых значений $\text{кгс}/\text{см}^2$ в сторону повышения для нижнего и верхнего пределов.

Указанная таблица должна быть утверждена главным инженером предприятия.

17.11 Размеры натягов при прессовании колес, для достижения требуемых запрессовочных усилий, должны быть в пределах 0,10—0,25 мм.

17.12 Величина конечных усилий на диаграмме запрессовки определяется уровнем точки кривой, соответствующим концу процесса запрессовки (рис. 17.1, а, б).

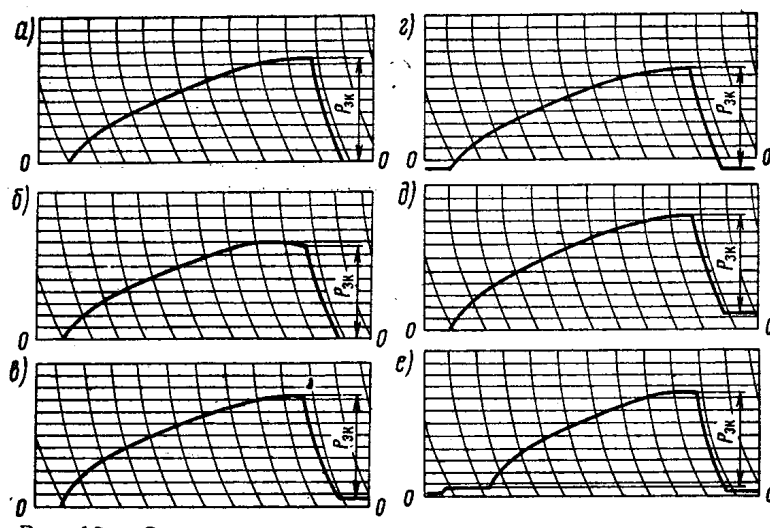


Рис. 17.1 Определение величины конечных усилий $P_{зк}$ на диаграммах запрессовки

При расположении диаграммы выше (рис. 17.1, в) или ниже (рис. 17.1, г) нулевой линии 0—0, а также при перекосе (рис. 17.1, д) запрессовка не бракуется, а, конечные усилия должны определяться также уровнем точки диаграммы, соответствующей концу запрессовки с учетом величины смещения от нулевой линии. При обнаружении смещенных диаграмм запрессовки мастер прессового отделения обязан принять

необходимые меры для ликвидации этого. Не подлежат браковке диаграммы, имеющие вначале запись холостого хода плунжера прессы

(рис. 17.1, е).

Величину конечных запрессовочных усилий в этом случае нужно определять уровнем точки кривой, соответствующей концу процесса запрессовки, с уменьшением на величину давления холостого хода.

17.13 По форме нормальная диаграмма запрессовки должна иметь плавно нарастающую несколько выпуклую вверх кривую по всей длине с начала до конца (см. рис. 17.1, а).

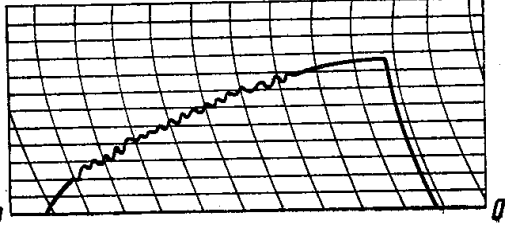
17.14 Минимально допустимая длина сопряжения, определяемая по диаграмме запрессовки, должна быть не менее $- 145 \times i$, где i – передаточное число индикатора (масштаб диаграммы по длине). Определение длины сопряжения смотри в пункте 16.11.

17.15 В случае, если при прессовании колеса на ось будет получена неудовлетворительная по форме или длине сопряжения диаграмма или конечное усилие запрессовки не будет соответствовать установленной в п. 17.9 норме, прессовое соединение подлежит расформированию.

Распрессованное колесо разрешается повторно прессовать на тот же или другой конец оси или другую распрессованную ось без дополнительной механической обработки оси или колеса при условии, что на посадочных поверхностях подступичной части оси и отверстия ступицы колеса нет задиров.

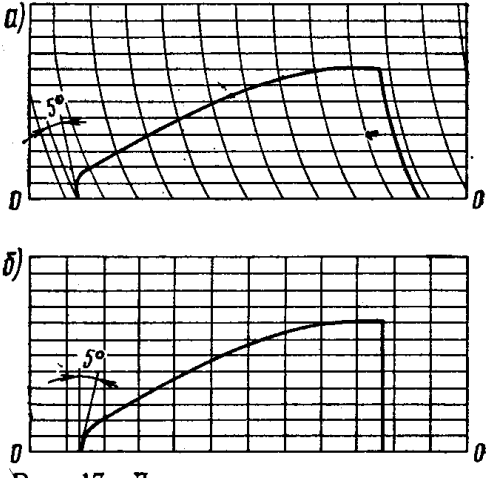
17.16 В зависимости от качества обработки посадочных поверхностей и других причин диаграммы запрессовки могут иметь отклонения от установленной формы. Порядок определения качества (пригодности) прессовых соединений, диаграммы которых имеют отклонения от нормальной формы, указан в таблице 17.1.

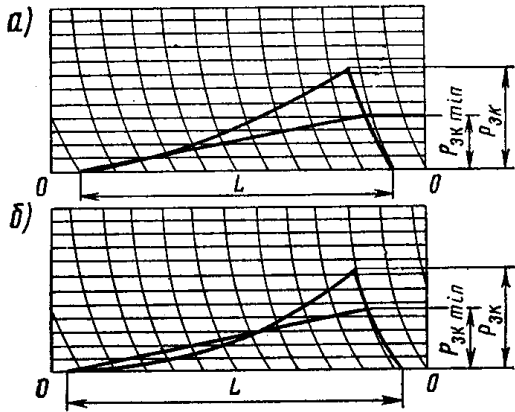
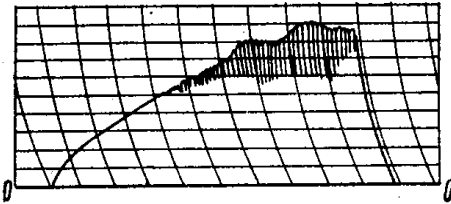
Таблица 17.1

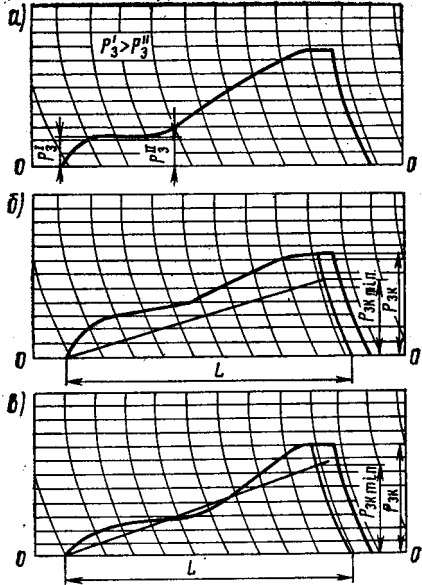
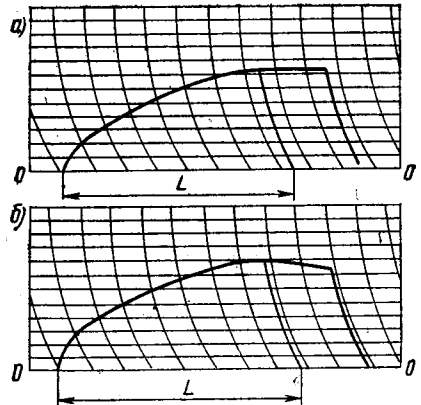
Наименование вида отклонений диаграммы запрессовки от нормальной формы	Причина возникновения	Оценка качества (пригодности) прессового соединения
<p>1. Резкие колебания давления в любой части диаграммы (рис. 17.2)</p>	<p>Наличие на посадочной поверхности отверстия ступицы или подступичной части оси резко выраженных неровностей</p>	<p>Подлежит браковке</p>  <p>Рис. 17.2</p>
<p>2. Плавные колебания давления на длине сопряжения (рис. 17.3)</p>	<p>Наличие на посадочной поверхности отверстия ступицы или подступичной части оси более длинных неровностей, чем в предыдущем пункте</p>	<p>а) При постоянном повышении запрессовочного давления $P_3^I, P_3^{II}, P_3^{III}, P_3^{IV}$, т. е. когда каждое последующее значение выше предыдущего (рис. 17.3, а), соединение браковке не подлежит;</p> <p>б) при наличии падения давления, т. е. когда последующее значение ниже предыдущего (рис. 17.3, б) или при наличии горизонтальных прямых (рис. 17.3, в) соединение подлежит браковке. Однако оно не бракуется, если на диаграмме имеется одна горизонтальная прямая длиной не более 5 мм при масштабе диаграммы по длине 1:2 или несколько прямых суммарной длиной не более 5 мм*.</p>

		<p>Рис. 17.3</p>
<p>3. Скачок давления в конце линии запрессовки на диаграмме (рис. 17.4)</p>	<p>Замедленное поступление масла в цилиндр прессы при окончании процесса запрессовки</p>	<p>Соединение браковке не подлежит. Величина конечного усилия определяется уровнем точки кривой, расположенной перед скачком</p> <p>Рис. 17.4</p>
<p>4. Резкий скачок давления в начале линии запрессовки на диаграмме (рис. 17.5)</p>	<p>Неправильное выполнение запрессовочного конуса на подступичной части или</p>	<p>Прессовое соединение подлежит браковке, если направление линии начала запрессовки отклоняется от направления линии конца запрессовки менее чем на 5° в сторону диаграммы (рис. 17.5, а, б). Не подлежат браковке</p>

	скругления радиусом 5 мм	
--	-----------------------------	--

	<p>кромки отверстия со стороны внутреннего торца ступицы колеса</p>	<p>соединения, у которых величина резкого скачка давления на диаграмме составляет 2 тс и менее</p>  <p>Рис. 17.5</p>
<p>5. Вогнутость кривой запрессовки на диаграмме (рис. 17.6)</p>	<p>Наличие попутных конусов или впадин на посадочных поверхностях оси и колеса</p>	<p>Соединение не подлежит браковке, если вся кривая располагается выше прямой, соединяющей начальную точку диаграммы с точкой, расположенной на расстоянии, равном длине сопряжения (рис. 17.6, а), и указывающей на данной диаграмме минимально допускаемое запрессовочное давление $P_{зк \text{ min}}$ для данного диаметра подступичной части оси. При применении более чувствительных приборов класса 2 и менее не подлежит браковке также соединения, у которых часть кривой диаграммы на расстоянии не более 15 мм от начала (при масштабе записи по длине 1:2) располагается ниже</p>

		<p>указанной прямой. При несоблюдении указанных условий соединение подлежит браковке (рис. 17.6, б)</p>  <p>Рис. 17.6</p>
<p>6. Колебания давления или так называемый „стук” (рис. 17.7)</p>	<p>Наличие воздуха в гидравлической системе прессы, разжижение масла, применяемого для смазывания посадочных поверхностей</p>	<p>Подлежит браковке</p>  <p>Рис. 17.7</p>
<p>7. Местная вогнутость линии давления в первой половине диаграммы (рис. 17.8)</p>	<p>Перекос ступицы колеса относительно подступичной части оси при запрессовке</p>	<p>а) При наличии падения давления, т. е. когда последующее значение усилия запрессовки ниже предыдущего (рис. 17.8; а), подлежит браковке; б) при отсутствии падения давления оценка качества запрессовки производится так же, как в п. 5: не подлежит браковке (рис. 17.8, б) или подлежит браковке (рис. 17.8; в)</p>

		 <p style="text-align: center;">Рис. 17.8</p>
<p>8. Горизонтальная (рис. 17.9, а) или наклонная (рис 17.9, б) линия в конце диаграммы</p>	<p>Наличие впадин на посадочных поверхностях с наружной стороны ступицы колеса или с внутренней стороны подступичной части оси</p>	<p>Соединение подлежит браковке, если длина сопряжения на диаграмме менее установленной</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 17.9</p>
<p>* - При оценке длины сопряжения таких диаграмм измеренная длина должна быть уменьшена или их суммы на величину горизонтальной прямой</p>		

17.17 Запрещается повторно перепрессовывать соединения, диаграммы которых имеют резкие колебания давления (рис. 17.2).

17.18 Не разрешается более двух раз перепрессовывать колесо на один и тот же конец оси без дополнительной механической обработки одной из сопрягаемых поверхностей.

17.19 При перепрессовках конечное усилие должно соответствовать пункту 17.9 с увеличением нижнего предела на 15%.

17.20 На бланке диаграммы, кроме кривой изменения давления, должны быть записаны следующие данные: дата запрессовки, тип колесной пары, номер оси (колесной пары), диаметры подступичной части оси и отверстия ступицы колеса (с точностью до 0,01 мм), величина натяга, длина ступицы, конечное усилие запрессовки в тонно-силах, маркировка цельнокатаного колеса, сторона колесной пары «правая» или «левая».

17.21 Диаграмма запрессовки должна быть подписана:

- производственным мастером;
- начальником цеха, а при отсутствии начальника цеха старшим мастером;
- контрольным мастером ОТК;
- инспектором ЦТА ОАО «РЖД».

17.22 Допускаемые размеры сформированных колесных пар и их элементов должны соответствовать, указанным в таблице 17.2.

Таблица 17.2

Наименование параметров колесной пары	Размеры, в мм	
	минимальный	максимальный
1. Расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободьев колес: - до 160 км/час - свыше 160 км/час	1439 1439	1442 1441
2. Разность расстояний между внутренними боковыми поверхностями ободьев колес, измеренная в четырех противоположных точках, расположенных в двух взаимно перпендикулярных плоскостях	0	1,5
3. Разность расстояний между торцами оси и внутренними боковыми поверхностями ободьев колес с одной и другой стороны колесной пары	0	3
4. Разность диаметров по кругу катания колес, насаженных на одну ось: - без обточки - при обточке и при скорости от 160 до 200 км/ч	0 0	1,0 0,5

Продолжение таблицы 17.2

5. Отклонение от соосности круга катания относительно шейки оси: - без обточки, а также скорости до 160 км/час - при обточке, скорости свыше 160 км/час	0 0	1,0 0,3
6. Толщина обода колеса:	55	-
7. Ширина обода колеса	130	133
8. Овальность по кругу катания колеса	0	0,5
9. Длина ступицы колеса	190	200
10. Толщина стенки ступицы (измеряется на расстоянии 170 мм от наружного торца ступицы)	-	31
11. Разность толщины стенки ступицы в различных местах по окружности, не более	0	10
12. Конусность отверстия в ступице при условии, что больший диаметр отверстия расположен с внутренней стороны ступицы	0	0,1
13. Овальность отверстия в ступице, не более	0	0,05
14. Отклонения профиля поверхности катания от максимального шаблона, не более: - по высоте гребня - по поверхности катания, поверхности гребня и внутренней грани обода	0 0	1,0 0,5
15. Диаметр шеек оси	130,005	130,052
16. Диаметр подступичной части оси под колеса	193,5	198
17. Диаметр предподступичной части оси	165,12	165,20
18. Диаметры средней части оси: а) ось с цилиндрической средней частью б) ось с конической средней частью	172 165	175 166
19. Диаметр подступичной части оси под тормозные диски	194	197,5
20. Конусность и овальность шейки	0	0,007
21. Радиальное биение шейки	0	0,3
22. Конусность и овальность предподступичной части оси	0	0,015
23. Овальность подступичной части оси	0	0,025
24. Волнистость подступичной части оси	0	0,02
25. Конусность подступичных частей оси при условии, что больший диаметр обращен к середине оси	0	0,05

Продолжение таблицы 17.2

26. Толщина венца тормозного диска «ТВЗ»	40	41
27. Толщина венца тормозного диска «Knorr-Bremse»	109,7	110
28. Расстояние между внутренними боковыми поверхностями тормозных дисков «ТВЗ» колесных пар без редуктора	799	805
29. Расстояние между внутренними боковыми поверхностями тормозных дисков «ТВЗ» редукторных колесных пар	989	995
30. Расстояние между внутренними боковыми поверхностями венцов колесных пар с тормозными дисками «Knorr-Bremse»	949	964

18 ОБТОЧКА ПОВЕРХНОСТЕЙ КАТАНИЯ ЦЕЛЬНОКАТАНЫХ КОЛЕС

18.1 Перед постановкой колесной пары на токарный станок для обточки снять с букс смотровые крышки, с торца оси стрободиски или индукторы.

Допускается отворачивать болты М20 торцевого крепления подшипников без демонтажа подшипников.

Установить на буксы технологические смотровые крышки с отверстиями для центров токарного станка.

Допускается отворачивать болты М20 отъемных задних крышек и снимать корпуса букс у колесных пар с кассетными подшипниками типа ТВУ 130.

18.2 При обточке поверхности катания колес рекомендуется применять удлиненные центра колесотокарного станка (рис. 18.1).

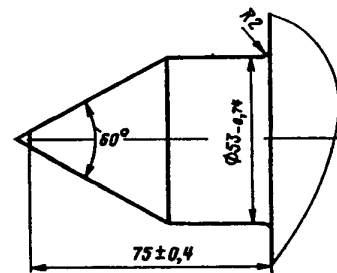


Рис. 18.1 Центр колесотокарного

станка

18.3 Обточить поверхности катания цельнокатанных колес.

Количество обточек не регламентируется. Обточке подвергаются колесные пары имеющие устраняемые дефекты на поверхностях катания и имеющие толщину обода с учетом припуска на обточку более 45 мм для колесных пар, подкатываемые под вагоны со скоростью до 160 км/час и более 55 мм для колесных пар, подкатываемые под вагоны со скоростью свыше 160 км/час.

18.4 При обработке поверхностей катания цельнокатанных колес обточке подвергаются: поверхность катания; гребень; внутренняя боковая поверхность обода (по мере необходимости).

Обточка внутренних боковых поверхностей должна производиться только в тех случаях, когда разница расстояний между ними в разных точках у одной колесной пары более 2 мм.

18.5 Точить наружную боковую поверхность обода колеса для устранения поверхностных дефектов и неровностей прокатки при условии, что при обточке не будут срезаны клейма, поставленные в горячем состоянии на заводе-изготовителе, и ширина обода колеса будет не менее допускаемой.

18.6 В целях увеличения срока службы старогодных цельнокатаных колес разрешается устранять обточкой круговой наплыв металла, местный откол кругового наплыва (без трещин, идущих в глубь обода) восстановлением фаски без обточки всей поверхности катания, при этом оставлять черновины на обточенных частях: на гребне глубиной не более 2 мм, расположенные от вершины гребня в пределах от 10 до 18 мм; на поверхности катания глубиной до 0,5 мм; на внутренней грани глубиной не более 1 мм при условии, что расстояние между внутренними гранями цельнокатаных колес в местах нахождения черновин не выходит из допускаемых пределов;

18.7 При обточке поверхности катания фаска наружной грани обода колеса должна начинаться на расстоянии 124 мм от внутренней грани и выполняться под углом 45°.

18.8 Проверить правильность обточки ободьев цельнокатаных колес максимальным шаблоном, свободно установленным на поверхности катания.

Размеры элементов профиля поверхности катания, а также допускаемые отклонения должны соответствовать указанным в таблице 17.2 п.14.

18.9 После проведения обточки колесной пары наносятся знаки и клейма о производстве обточки на левый торец оси, а также на стопорную шайбу с левой стороны оси колесной пары и бирку под болты при монтаже буксовых узлов согласно разделу 21 и 31 настоящего Руководства.

19 НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ КОЛЕСНЫХ ПАР И ИХ ЭЛЕМЕНТОВ

19.1 Провести неразрушающий контроль (НК) колесных пар как при поступлении колесных пар в ремонт, так и при формировании колесных пар из **НОВЫХ** **ЭЛЕМЕНТОВ.**

Подлежат НК следующие элементы колесных пар:

- а) оси в составе колесных пар;
- б) цельнокатаные колеса в составе колесных пар;
- в) тормозные диски в составе колесных пар;
- г) оси;
- д) цельнокатаные колеса;
- е) тормозные диски.

19.2 Произвести НК элементов колесных пар в соответствии с требованиями документов:

а) «Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля деталей вагонов» РД 32 159-2000;

б) «Вихретоковый метод неразрушающего контроля деталей вагонов» РД 32.150-2000;

в) «Неразрушающий контроль деталей вагонов. Общие положения» РД 32.174-2001;

г) Руководящий документ. Контроль неразрушающий приемочный. Колеса цельнокатаные, бандажи и оси колесных пар подвижного состава. Технические требования. РД 32.144 – 2000 (Изменение №1 от 8 апреля 2004).

д) Руководство по комплексному ультразвуковому контролю колесных пар вагонов РД 07.09-97;

е) «Технологической инструкции по НК венцов тормозных дисков пассажирских вагонов» №269 от 11.12.2008 г.

19.3 Провести НК оси в составе колесной пары:

а) проверить шейки, предподступичные, открытые части подступичных и среднюю части оси магнитопорошковым методом для выявления трещин, раковин на наружной поверхности оси: – трещины, раковины и другие наружные дефекты не допускаются;

б) проверить ось ультразвуковым методом для выявления внутренних трещин, полостей, посторонних включений: – трещины, полости, посторонние включения не допускаются;

в) средняя часть оси колесной пары с редуктором магнитопорошковым методом не контролируется.

19.4 Провести НК цельнокатаных колес:

а) проверить обод и поверхность катания колеса ультразвуковым методом для выявления внутренних и наружных трещин, полостей: – трещины, полости не допускаются;

б) проверить наружную поверхность обода, приободную зону диска, переход от диска к ступице, кромку ступицы вихретоковым методом для выявления трещин, полостей: - трещины и полости не допускаются.

в) для подтверждения результатов вихретокового контроля по п. «б», в случае обнаружения дефекта, производится дополнительно магнитопорошковый контроль;

19.5 Провести НК свободной оси:

а) проверить ось ультразвуковым методом для выявления трещин, внутренних полостей: - трещины и полости не допускаются;

б) проверить шейки, предподступичные, подступичные и средние части оси магнитопорошковым методом для выявления трещин, раковин на наружной поверхности оси: – трещины, раковины и другие наружные дефекты не допускаются.

19.6 Провести НК тормозных дисков.

а) проводят НК поверхностей трения тормозных дисков колесной пары согласно п. 4.2.3-4.2.4, ступиц тормозных дисков вихретоковым методом для выявления трещин: - трещины не допускаются;

б) для подтверждения результатов вихретокового контроля по п. «а», в случае обнаружения дефекта, производится дополнительно магнитопорошковый контроль.

19.7 Организация НК на вагоноремонтном предприятии.

19.7.1 Лаборатория НК на вагоноремонтном предприятии должна быть аккредитована по ПР 32.151-2000 «Система аккредитации лабораторий НК предприятий железнодорожного транспорта. Правила и порядок аккредитации лабораторий НК» на соответствие требованиям П САЛНК-04.

19.7.2 Общее руководство организацией и обеспечением работ по НК осуществляет технический руководитель (главный инженер) предприятия.

19.7.3 Руководитель подразделения НК назначается приказом по предприятию из числа инженерно-технических работников и должен быть сертифицирован на уровень квалификации не ниже второго, хотя бы по одному из применяемых методов НК и должен повышать свою квалификацию не реже одного раза в 5 лет.

19.7.4 Дефектоскописты назначаются приказом по предприятию и должны пройти профессиональную подготовку в дорожных (региональных) учебных центрах и сдать экзамены в соответствии с требованиями ЕТКС, а также должны повышать свою квалификацию не реже одного раза в три года или после перерыва в практической работе более 6 месяцев.

19.7.5 Аттестация специалистов по НК должна проводиться в соответствии с ПР 32.113-98 «Правила сертификации персонала по неразрушающему контролю технических объектов железнодорожного транспорта».

Для проведения НК колесных пар и их элементов должны применяться стандартные образцы, соответствующие требованиям ГОСТ 8.315-97, ПР 32.77, ПР 32.140, сертифицированные (аттестованные) и внесённые в Реестр средств измерений, допущенных к применению на железнодорожном транспорте в соответствии с требованиями ПР 2.82.

20 БАЛАНСИРОВКА И ПРИЕМКА КОЛЕСНЫХ ПАР

20.1 Балансировка колесных пар.

20.1.1 Балансировать динамически вновь сформированную колесную пару для вагонов следующих со скоростями свыше 140 км/час на специальных балансировочных станках:

а) допускаемый дисбаланс в плоскости каждого колеса относительно оси, проходящей через центры кругов катания колес для колесных пар, подкатываемых под вагоны следующих со скоростями от 140 до 160 км/час, не более 0,6 кг м (6,0 Нм);

б) допускаемый дисбаланс в плоскости каждого колеса относительно оси, проходящей через центры кругов катания колес для колесных пар, подкатываемых под вагоны следующих со скоростями свыше 160 км/час, не более 0,125 кг м (1,25 Нм) - в соответствии с НБ ЖТ ЦТ 063-2000 «Локомотивы, вагоны и моторовагонный подвижной состав. Колесные пары».

20.1.2 Базировать колесную пару на призмы балансировочного станка по шейкам оси. Определить место и величину дисбаланса каждого колеса в автоматическом режиме.

20.1.3 Ставить клеймо «Б» на ободья каждого из колес согласно разделу 31.

20.1.4 Записать результаты балансировки в цеховой журнал. Форма журнала приведена в Приложении Ж.

20.1.5 Обточить колесную пару при обнаружении дисбаланса более допустимого, на специальных токарных станках. При отсутствии станков колесную пару расформировать.

20.2. Проверить и принять каждую отремонтированную или вновь сформированную колесную пару, а также подкатываемую под вагон:

а) в депо, участках и ВКМ - мастером и приемщиком вагонов;

б) на других вагоноремонтных предприятиях – производственным мастером, мастером ОТК и инспектором ЦТА ОАО «РЖД».

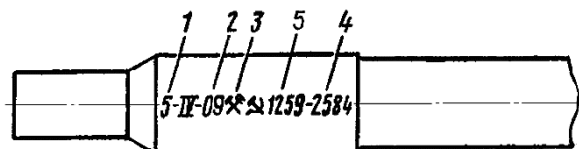
Установить при проверке и приемке колесной пары ее соответствие чертежам, требованиям стандартов и настоящего Руководства.

20.3 На принятой колесной паре после обточки или полного освидетельствования должны стоять клейма и знаки, согласно разделам 21 и 31 настоящего Руководства.

21 МАРКИРОВАНИЕ И КЛЕЙМЕНИЕ КОЛЕСНЫХ ПАР И ИХ ЭЛЕМЕНТОВ

21.1 Элементы колесных пар должны иметь четко обозначенные знаки маркировки и клеймения, предусмотренные стандартами, техническими условиями и настоящим Руководством.

21.1.1 На подступичной цилиндрической части заготовки оси должны быть клейма и знаки изготовления и приемки заготовки (рис. 21.1).

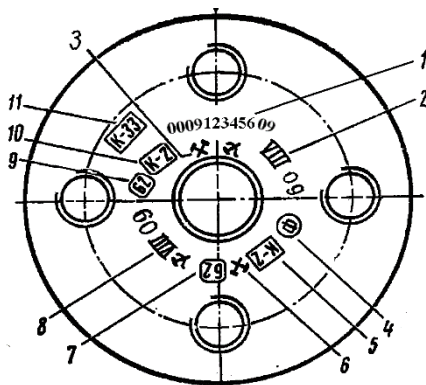


1 – условный номер завода-изготовителя оси; 2 – дата изготовления оси;
3 – приемочные клейма; 4 – номер оси; 5 – номер плавки

Рис. 21.1 Клейма на заготовке оси

21.1.2 На обработанных осях и сформированных колесных парах должны быть клейма и знаки в соответствии с ГОСТ 31334-2007 и ГОСТ 4835-2006:

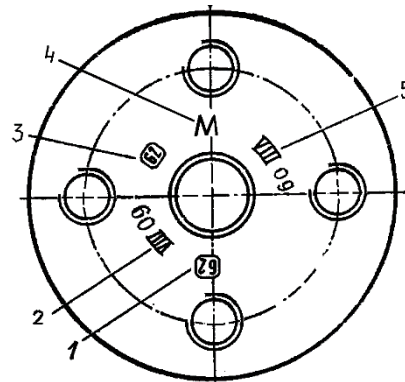
а) на торце правой шейки – изготовления оси и формирования (рис. 21.2):



1 – номер оси; 2 – дата изготовления оси; 3 – приемочные клейма; 4 – знак формирования; 5 – клеймо ОТК; 6 – приемочные клейма колесной пары; 7 – номер завода, сформировавшего колесную пару; 8 – дата формирования; 9 – условный номер предприятия, производившего обработку оси и перенесшего маркировку; 10 – клеймо переноса маркировки; 11 – клеймо ОТК приемки обработанной оси

Рис. 21.2 Клейма на правом торце обработанной оси и колесной пары

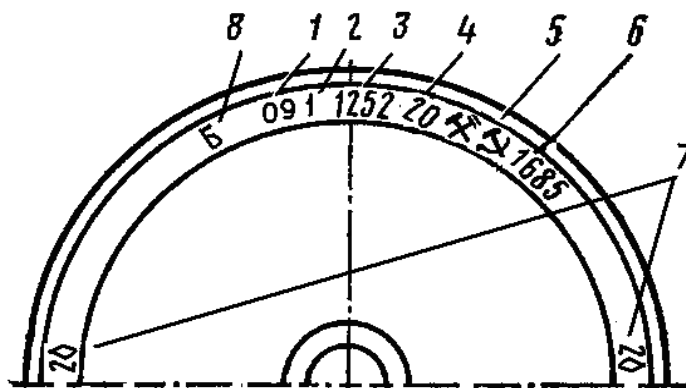
б) на торце левой шейки - после обточки или полного освидетельствования колесных пар, а также при монтаже буксовых узлов на предприятиях, которые не производили формирование колесных пар (рис. 21.3):



1 –номер предприятия, производившего обточку или полное освидетельствование; 2 –дата проведения обточки или полного освидетельствования; 3 –номер предприятия, производившего монтаж букс; 4 –знак монтажа букс; 5 –дата монтажа букс

Рис. 21.3 Клейма на левом торце оси

21.1.3 На цельнокатаных колесах, на наружной грани обода должны быть клейма и знаки в соответствии с ГОСТ 10791-2004 (рис. 21.4):



1 –год изготовления колеса; 2 –марка стали; 3 –номер плавки; 4 –условный номер завода-изготовителя; 5 –приемочные клейма; 6 –порядковый номер колеса; 7 –условный номер страны-собственника; 8 –знак балансировки

Рис. 21.4 Клейма на цельнокатаных колесах

21.2 Перенести знаки и клейма, в процессе обработки оси, с цилиндрической поверхности заготовки на торец обработанной оси в присутствии мастера ОТК ударным методом металлическими клеймами.

Нанести условный номер предприятия, перенесшего знаки маркировки, подтверждающий правильность переноса знаков и клейм.

Нанесение знаков и клейм должны производить работники, имеющие право выполнения полного освидетельствования.

21.3 Нанести знаки и клейма формирования колесной пары из новых элементов или при ремонте со сменой элементов на торце оси с правой стороны колесной пары согласно рис. 21.2. Набить даты изготовления оси, формирования колесной пары, проведения освидетельствований и монтажа букс - месяц римскими цифрами, год – арабскими.

21.4 Размеры клейм и знаков, применяемых для маркировки и клеймения колесных пар при формировании, ремонте и освидетельствовании, должны соответствовать рис. 21.5:

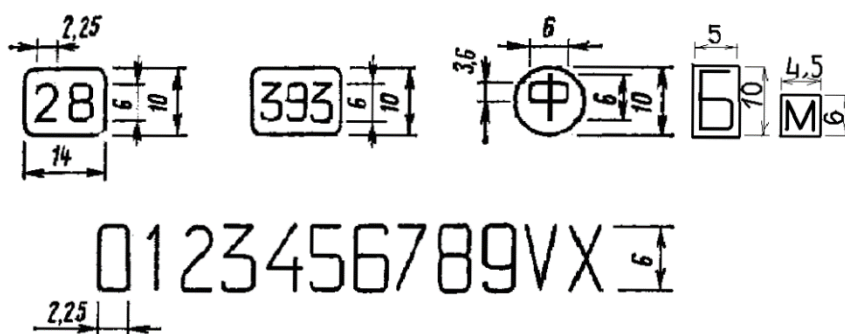


Рис. 21.5 Размеры знаков и клейм, применяемых

для клеймения колесных пар

21.5 Зачеканить или заварить с последующей зачисткой старые знаки и клейма на торцах оси, если невозможно поставить знаки и клейма о выполненном ремонте или освидетельствовании вследствие заполнения всех секторов.

Запрещается зачеканивать или заваривать знаки и клейма, относящиеся к изготовлению оси. Они должны сохраняться на все время эксплуатации оси.

21.6 Нанести на наружную боковую поверхность обода колеса, после проведения балансировки колес, знак балансировки - клеймо «Б» (рис. 21.5) перед клеймами согласно рис. 21.4.

21.7 Порядок изготовления, выдачи, учета и хранения клейм устанавливается технологическим процессом вагоноремонтного предприятия, а на вагоностроительных заводах — специальной инструкцией или приказом по заводу.

21.8 Колесные пары, сформированные или отремонтированные до введения настоящего Руководства, разрешается эксплуатировать в течение всего времени их технической годности, при наличии клейм и знаков, поставленных согласно ранее действующим условиям.

22 ИСКЛЮЧЕНИЕ КОЛЕСНЫХ ПАР ИЗ ИНВЕНТАРЯ

22.1 Исключение колесных пар из инвентаря разрешается производить в вагонных депо, участках, ВКМ и других вагоноремонтных предприятиях ОАО «РЖД», производящих ремонт колесных пар пассажирских вагонов.

22.2 Исключить колесную пару из инвентаря при обнаружении оси с неисправимыми дефектами и не пригодной к дальнейшей эксплуатации.

22.3 Расформировать колесную пару для исключения из инвентаря.

Распрессованные цельнокатаные колеса и тормозные диски отправить на дефектацию и определение возможности их дальнейшей эксплуатации.

22.4 Колесная пара исключается из инвентаря комиссией в составе:

а) в вагонных депо, участках и ВКМ — начальника (или старшего мастера), приемщика вагонов и мастера;

б) на вагоноремонтных предприятиях — технического директора (главного инженера), начальника ОТК и начальника колесного цеха.

22.5 Оформить актом исключение из инвентаря колесной пары (форма ВУ-89). Форма «Акта на исключение колесных пар вагонов» приведена в приложении 3.

23 КОНТРОЛЬ БУКСОВЫХ УЗЛОВ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

23.1 Контроль в пути следования буксовых узлов с подшипниками кассетного типа осуществляется бортовой системой контроля нагрева букс (СКНБ) и напольными средствами автоматического контроля (КТСМ) с установленным программным обеспечением АРМ ЛПК приборов КТСМ и АРМ ЛПК системы АСК ПС, утвержденными в установленном порядке, а также другими средствами контроля утвержденными ОАО «РЖД».

23.2 Остановка поезда производится:

- а) при срабатывании датчика СКНБ;
- б) в случае выработки тревожных показаний напольными устройствами в соответствии с требованиями Инструкции ЦВ-ЦШ-453.

23.3 При срабатывании напольных средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда (КТСМ) локомотивная и поездная бригады должны действовать в соответствии с требованиями Инструкции ЦВ-ЦШ-453.

23.4 Осмотр колесных пар с коническими подшипниками кассетного типа производится в соответствии с требованиями документов: инструкции ЦРБ-393, «Инструкции по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации» (Инструкция осмотрщика вагонов) от 01.09.2009 г., РД 32.ЦЛД-ВНИИЖТ.01-2005 и настоящего Руководства:

а) при встрече состава поезда с ходу отмечаются внешние признаки ненормальной работы буксовых узлов с коническими подшипниками такие же, что и у серийных буксовых узлов с цилиндрическими подшипниками (скрежет, пощелкивание, искрение, задымление, появление запаха и т.п.);

б) при осмотре вагонов во время стоянки поезда производится контроль ослабления болтов М20 крепления крепительной крышки, обрыв болтов М20 торцевого крепления подшипников (определяется методом обстукивания смотровой крышки); фиксируются случаи подтеков и выбросов смазки в зонах уплотнения и на колесах.

23.5 Браковочными признаками, требующими отцепки вагона, являются:

23.5.1 Сдвиг корпуса буксы.

23.5.2 Обрыв болтов М20 торцевого крепления подшипников на оси.

23.5.3 Наличие воды:

а) браковочным признаком является вода, находящаяся в корпусе буксы в свободном состоянии или в виде водяного льда по уровню отверстий крепления смотровой крышки;

б) не браковочным признаком является взвешенно-капельное состояние воды (конденсат, роса), отдельные крупинки льда;

в) по следам коррозии на крышках корпуса буксы, крышках и кожухах подшипника браковка не производится.

23.5.4 Выброс смазки на кожух подшипника или в смотровую крышку:

а) браковочным является выброс смазки в виде хлопьев с примесью металлических частиц на внутренние поверхности крышек крепительной и смотровой, а со стороны противоюзного датчика и на внутренние поверхности корпуса и его детали;

б) небраковочным признаком является незначительное выделение смазки в виде равномерно распределенного валика на кожухе подшипника в зоне уплотнений, внутренней цилиндрической поверхности крышки крепительной, а также в виде отдельных капель, располагающихся в нижней части буксы (крышки крепительной). При обнаружении указанного выше выделения смазки из уплотнений подшипника в виде валика ее следует удалить чистой ветошью или обтирочным материалом;

в) выброс смазки на диск и обод колеса, вызванный перегревом подшипников.

23.5.5 Повышенный нагрев верхней части корпуса буксы: температура нагрева верхней части корпуса буксы допускается не более 60°С без учета температуры окружающего воздуха.

23.5.1 Температура корпуса буксы определяется с помощью переносного инфракрасного термометра «Кельвин» или другого прибора аналогичного типа, принятого ОАО «РЖД» в установленном порядке. Луч измерительного прибора должен быть направлен в верхнюю часть корпуса буксы, а за температуру окружающего воздуха должна приниматься температура боковой рамы тележки. Все

измерения температур корпусов букс и боковых рам тележек должны производиться при значении излучательной способности измерительного прибора $\epsilon = 0,95$ и с расстояния до измеряемых объектов не более одного метра.

23.5.2 Примеры расчета температур:

а) при положительной температуре окружающего воздуха температура нагрева буксы рассчитывается следующим образом, например, измеренная температура корпуса буксы составляет 80°C , температура воздуха плюс 20°C , рабочий нагрев при этом составит $80^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C} = 60^{\circ}\text{C}$, что является браковочным признаком;

б) при нулевой температуре окружающего воздуха температура нагрева буксы рассчитывается следующим образом, например, измеренная температура корпуса буксы составляет 60°C , температура воздуха 0°C , рабочий нагрев при этом составит $60^{\circ}\text{C} - (0^{\circ}\text{C}) = 60^{\circ}\text{C}$, что является браковочным признаком;

в) при отрицательной температуре окружающего воздуха температура нагрева буксы рассчитывается следующим образом, например, измеренная температура корпуса буксы составляет 40°C , температура воздуха минус 20°C , рабочий нагрев при этом составит $40^{\circ}\text{C} - (-20^{\circ}\text{C}) = 60^{\circ}\text{C}$, что является браковочным признаком.

23.7 При обнаружении осмотрщиками вагонов дефектов колесной пары, не допустимых в эксплуатации и требующих выкатки колесной пары и ремонта в соответствии с Инструкциями ЦВ/3429, ЦРБ-393, «Инструкции по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации» (Инструкция осмотрщика вагонов) от 01.09.2009 г. и настоящего Руководства, категорически запрещается:

- а) демонтаж смотровых крышек;
- б) демонтаж осевого противоюзного датчика;
- в) отворачивать болты М20 торцевого крепления подшипника и демонтаж подшипника.

Вагон отцепляется из состава для смены колесной пары.

23.8 Сообщать незамедлительно обо всех случаях отцепок вагонов и выкатки колесных пар по причине неисправности подшипников кассетного типа в ФПД ОАО «РЖД».

24 УСТРОЙСТВО БУКСОВЫХ УЗЛОВ

24.1 В каждом буксовом узле колесной пары установлен один конический двухрядный подшипник кассетного типа одного из двух типоразмеров.

Подшипники производятся двумя предприятиями-изготовителями:

а) ОАО «Волжский подшипниковый завод» компании ОАО «Европейская подшипниковая корпорация» (ЕПК);

б) компанией «Brenco» (США).

Подшипники одинакового типоразмера независимо от предприятия-изготовителя имеют одни и те же установочные размеры.

24.2 Устанавливать на ось одной колесной пары подшипники одного предприятия-изготовителя.

24.3 Подшипники поставляют в виде изделий, готовых к монтажу методом холодной запрессовки. На предприятии-изготовителе они отрегулированы по зазорам, заправлены смазкой и имеют встроенные уплотнения, предотвращающие от проникновения внутрь подшипников воды, пыли, грязи. Все поверхности подшипников защищены слоем фосфатирования, предохраняющим их от коррозионных повреждений.

24.4 Подшипники поступают с маркировкой в соответствии с нормативно-технической документацией на данные подшипники.

Пример маркировки подшипников:

а) в габаритах 130x250x160 мм:

- производства компании ЕПК: ВПЗ ТВU130X250 07.08. 1524;

- производства компании Brenco: BRENCO ® RUM6L02-USA-H-07-00024;

б) в габаритах 130x230x150 мм:

- производства компании ЕПК: ВПЗ ТВU130 07.08. 345;

- производства компании Brenco: BRENCO ® RUM6S02-USA-A-07-52530.

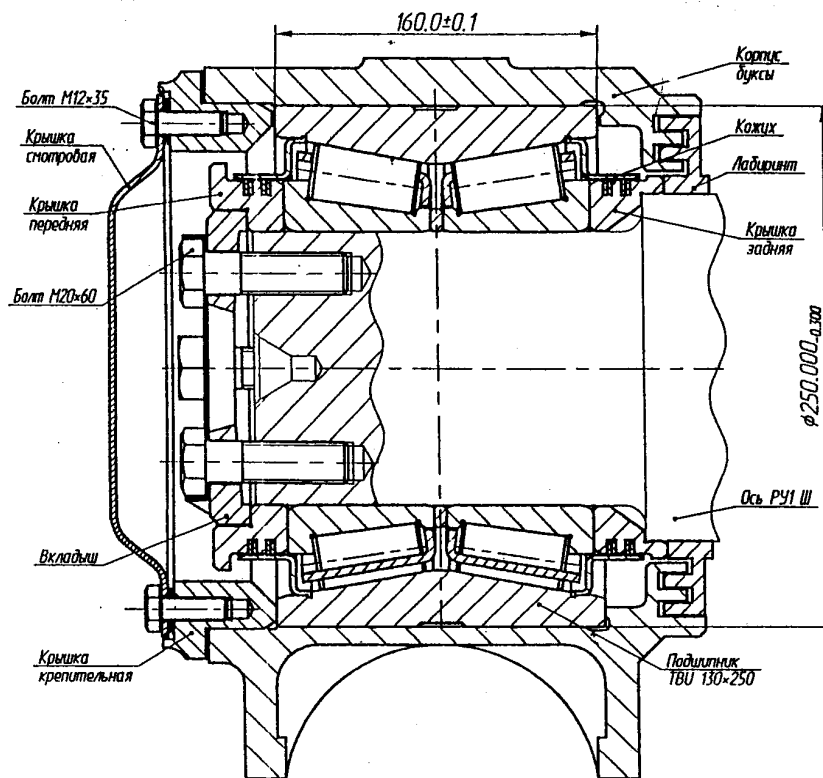


Рис. 24.1 Буксовый узел с подшипником в габаритах 130x250x160 кассетного типа ТВУ 130x250 для вагонов эксплуатационного парка со скоростью до 160 км/час (термодатчик на рисунке не показан)

24.5 Подшипник в габаритах 130x250x160 типа ТВУ 130x250 (рис. 24.1) устанавливается в корпус буксы колесных пар для вагонов эксплуатационного парка взамен двух цилиндрических подшипников.

24.5.1 Совместно с буксой и подшипником на ось прессуется лабиринт.

24.5.2 Внешними отличительными признаками буксового узла с подшипниками кассетного типа вагонов эксплуатационного парка являются:

- а) наличие на лабиринте выступающего у основания цилиндрического бортика шириной 4 мм и наружным диаметром 185 мм;
- б) нанесенная белой краской на смотровую крышку каждого буксового узла буква «К» высотой 100-150 мм;
- в) дополнительное клеймо «К» высотой 10 мм и шириной 5 мм на бирке, установленной под левым верхним болтом М20 крепительной крышки правого буксового узла согласно п. 31.4.

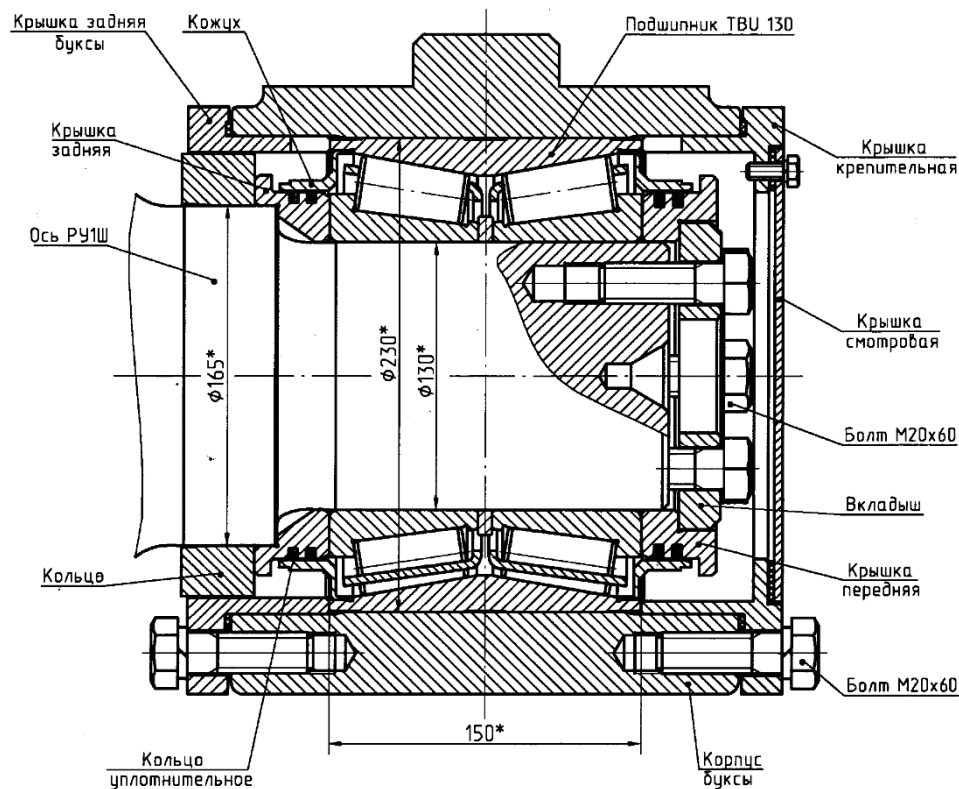


Рис. 24.2 Буксовый узел с подшипником в габаритах 130x230x150 кассетного типа производства компании ЕПК (термодатчик на рисунке не показан)

24.3 Подшипники в габаритах 130x230x150 типа TBU 130 (рис. 24.2) или «Вренсо» (рис. 24.3) устанавливаются в буксы колесных пар тележек безлюлечного типа.

24.4 Размеры подшипников кассетного типа и технические требования к ним должны соответствовать ГОСТ 520-2002; ТУ ВНИПП.048-2-01 и конструкторской документации, согласованной в установленном порядке.

Допускается устанавливать подшипники кассетного типа других марок по согласованию с ОАО «РЖД» и ОАО «ВНИИЖТ».

24.5 Подшипник крепится на шейке оси при помощи вкладыша и четырех болтов М20-6Нх60 ГОСТ 7798-70, ввернутых в торцевые резьбовые отверстия оси.

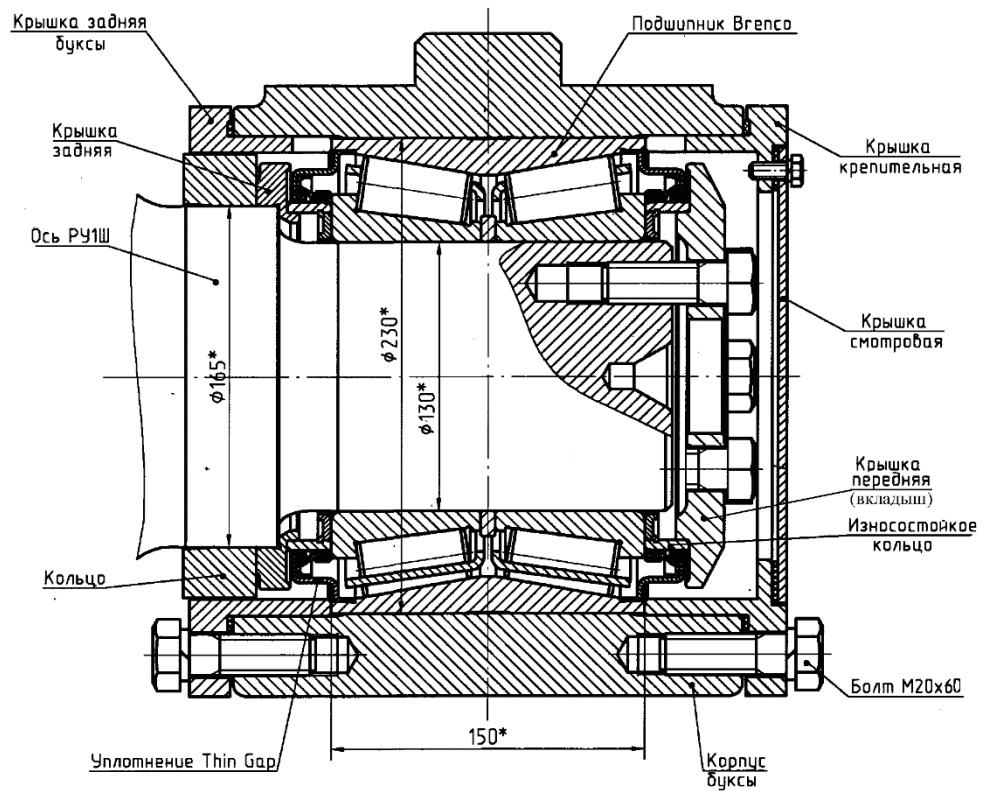


Рис. 24.3 Буксовый узел с подшипником в габаритах 130x230x150 кассетного типа производства компании «Breda» (термодатчик на рисунке не показан)

24.6 На колесные пары в зависимости от модели тележки устанавливаются корпуса букс одного из двух видов:

а) букса колесных пар для вагонов со скоростями до 160 км/час согласно рис. 24.4, а;

б) букса колесных пар для вагонов со скоростями свыше 160 км/час согласно рис. 24.4, б, с кронштейном под буксовый гаситель колебаний.

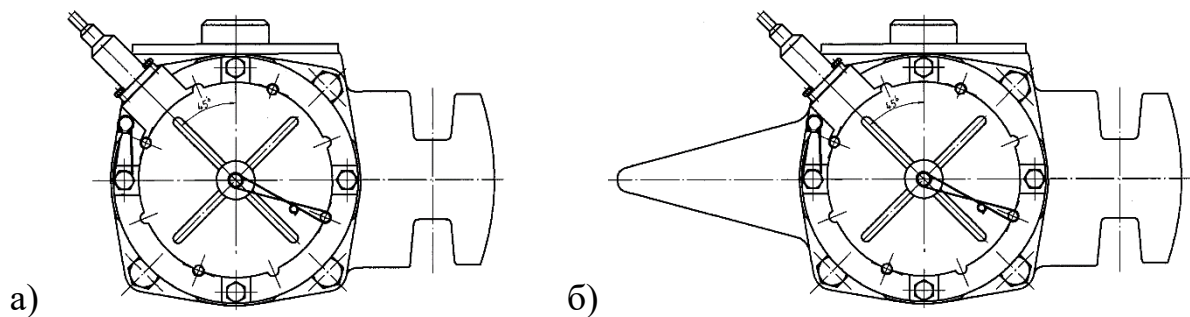


Рис. 24.4 Буксы для вагонов с разными скоростями

24.7 Корпуса букс закрываются передней и задней крепительными крышками с помощью болтов М20-6Нх60 ГОСТ 7798-70. Предварительно собирается передняя крепительная крышка со смотровой крышкой.

24.8 На левой буксе колесной пары устанавливается осевой противоюзный электронный модуль ОДМ-3 или импульсный датчик «Knorr-Bremse».

24.8.1 Электронный модуль ОДМ-3 (рис. 24.5) монтируется на переднюю крепительную крышку левого буксового узла.

Стрободиск крепится на торец вкладыша подшипника винтами М4х16 ГОСТ 17745-80 с помощью специальной бобышки и фланца.

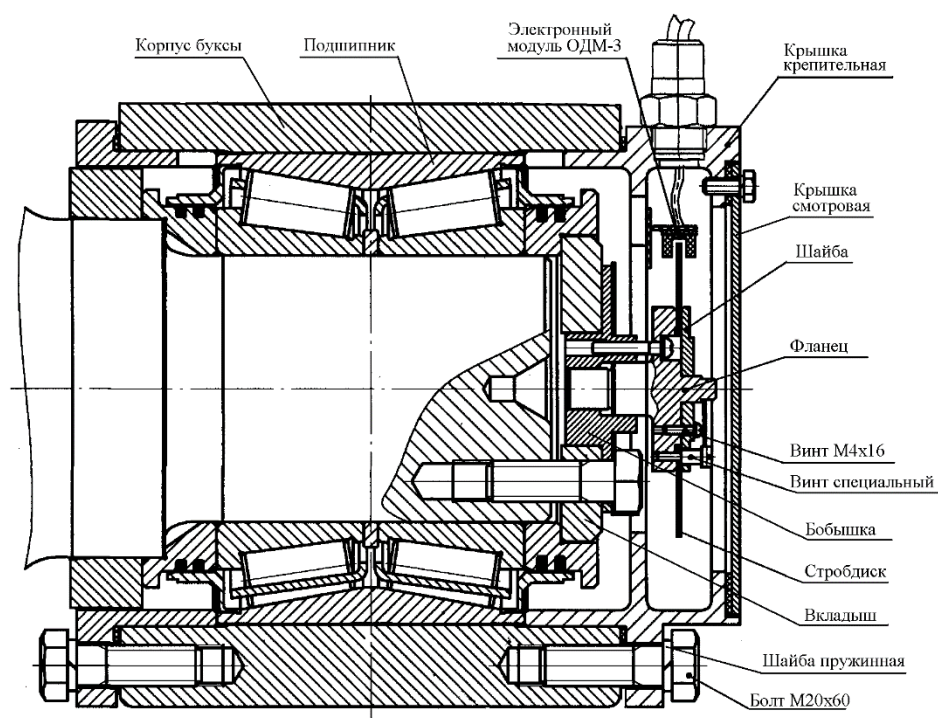


Рис. 24.5 Буксовый узел с электронным модулем мод. ОДМ-3

24.8.2 Осевой противоюзный импульсный датчик «Knorr-Bremse» (рис. 24.6) крепится на передней крепительной крышке.

Индуктор крепится на вкладыше подшипника болтами М8х15 ГОСТ 7798-70.

Зазор 0,4-1,4 мм между пяткой датчика и зубчатым венцом индуктора регулируется за счет установки шайб разной толщины под датчик.

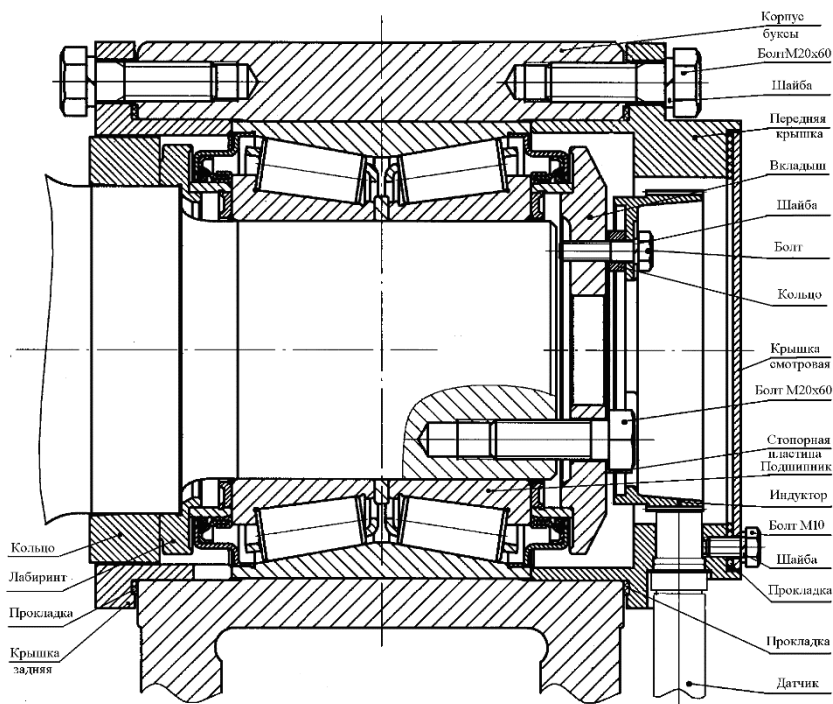


Рис. 24.6 Буксовый узел с импульсным датчиком «Knorr-Bremse»

24.9 В отверстия букс устанавливаются термодатчики СКНБ Допускается установка термодатчиков производства ООО «НФП «Экомед-Комплекс».

24.10 Все комплектующие буксовых узлов – корпуса букс, подшипники, передняя и задняя крепительные крышки, смотровые крышки, болты М20, М10, прокладки, уплотнительные кольца, осевые противоюзные датчики, термодатчики, смазки должны отвечать требованиям настоящего Руководства и при поставке должны сопровождаться документами, удостоверяющими их соответствие нормативной и технической документации.

25 ВИДЫ, СРОКИ И ПРАВИЛА РЕВИЗИИ БУКСОВЫХ УЗЛОВ

25.1 Общие требования к буксовым узлам.

25.1.1 Настоящее Руководство распространяется на колесные пары:

а) с прессовой посадкой буксовых подшипников в габаритах 130x230x150 кассетного типа TBU 130 или «Brenco» для тележек моделей 68-4075, 68-4076, 68-4095 и 68-4096 пассажирских вагонов;

б) с прессовой посадкой буксовых подшипников в габаритах 130x250x160 кассетного типа TBU 130x250 при замене типовых буксовых цилиндрических подшипников мод. 2726 для тележек эксплуатационного парка моделей 68-4065, 68-4066, 68-875 и 68-876 пассажирских вагонов.

25.1.2 Эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт и освидетельствование колесных пар с буксовыми узлами, оборудованными подшипниками в габаритах 130x230x150 типа TBU 130 или «Brenco» и в габаритах 130x250x160 типа TBU 130x250, изготовленных по ТУ ВНИПП.048-2-01 «Часть 2. Подшипники качения для железнодорожного подвижного состава. Подшипники конические двухрядные кассетного типа. Технические условия» должны соответствовать:

требованиям технических документов (смотри пункт 1.3 настоящего Руководства).

25.1.3 Гарантийный срок эксплуатации подшипников кассетного типа в буксовых узлах при соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации:

- типа TBU 130 составляет 8 лет с момента первого монтажа и истекает при первом демонтаже подшипников или после пробега 1 млн. 200 тыс. км;

- типа «Brenco» составляет 6 лет с момента первого монтажа и истекает при первом демонтаже подшипников или после пробега 800 тыс. км.

25.1.4 При проведении обыкновенного и полного освидетельствования колесных пар разборка и ремонт подшипников не производятся. Разборка и ремонт подшипников производятся в специализированных сервисных центрах предприятий-изготовителей подшипников.

25.1.5 Для проверки состояния при эксплуатации и ремонте, а также для контроля за качеством подкатываемых под вагон колесных пар установлена система их освидетельствования:

- промежуточная ревизия буксовых узлов;
- полная ревизия буксовых узлов.

25.2 Промежуточная ревизия

25.2.1 Промежуточную ревизию буксовых узлов производят:

- а) при проведении обыкновенного освидетельствования колесных пар;
- б) при обточке колесных пар без демонтажа подшипников;
- в) при единой технической ревизии пассажирских вагонов;
- г) в качестве профилактической меры по отдельным указаниям (профилактическая ревизия).

25.2.2 Промежуточную ревизию осуществляет слесарь, имеющий квалификацию не ниже 4-го разряда и соответствующее удостоверение.

25.2.3 Перед промежуточной ревизией у выкаченных колесных пар:

а) проворачивают буксы для визуального определения неисправностей (трещин, раковин и других);

б) производят проверку состояния подшипников буксовых узлов на вибродиагностической установке, согласованной к применению в установленном порядке;

в) при обнаружении дефектов буксовые узлы колесной пары подвергают полной ревизии.

25.2.4 При промежуточной ревизии производят:

25.2.4.1 Снимают смотровую крышку.

25.2.4.2 Проверяют надежность торцевого крепления подшипников обстукиванием головок болтов молотком, при этом должен быть характерный металлический звон.

25.2.4.3 При обнаружении дефекта по п. 25.2.4.2:

а) болты М20 освобождают от стопорения и динамометрическим ключом проверяют их затяжку (вращением по часовой стрелке);

б) при наличии хотя бы одного из болтов с крутящим моментом менее 5 кг м все болты отворачивают и проверяют визуально состояние резьбы М20 в отверстиях в торце оси и на болтах:

1) осматривают места перехода стержня болта к головке;

2) при обнаружении задиrow в месте перехода стержня болта к головке радиусом менее 0,8 мм или без подголовника или других повреждений болты к дальнейшей эксплуатации не допускаются;

3) при изломе головки или стержня болта оставшуюся часть болта выворачивают из оси без повреждения резьбы резьбового отверстия;

4) поврежденные болты заменяют новыми;

5) при обнаружении срыва более трех ниток резьбы в резьбовых отверстиях оси или затруднений при заворачивании болтов допускается резьбовые отверстия исправлять метчиком;

б) при повреждении более шести первых ниток резьбы в резьбовых отверстиях оси колесная пара не допускается к дальнейшей эксплуатации до специального указания;

в) болты, имеющие затяжку крутящим моментом более 5 кг м, доворачивают с усилием 23-25 кг м;

г) заворачивание четырех болтов должно быть равномерным и произведено по схеме 1-2-3-4-3-4-2-1 (рис. 25.1) с последующим стопорением.

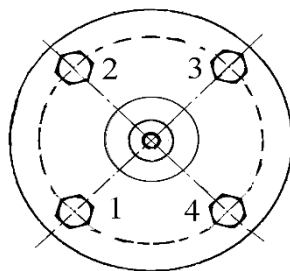


Рис. 25.1 Расположение четырех болтов М20 для крепления вкладыша

25.2.4.4 При обнаружении дефектов вкладыша, болтов, отсутствие клеем на стопорной шайбе буксовый узел подвергают полной ревизии.

25.2.4.5 Запрещается перемещение колесной пары со снятым вкладышем подшипника: допускается фиксация передней крышки подшипника с уплотнительными кольцами технологической шайбой и болтами при перемещении колесной пары от позиции демонтажа торцевого крепления до позиций проведения ультразвукового контроля и токарного станка для обточки колесной пары.

25.2.4.6 Запрещается закладывать смазку в переднюю часть буксовых узлов, а также производить замену и добавку смазки в подшипники кассетного типа.

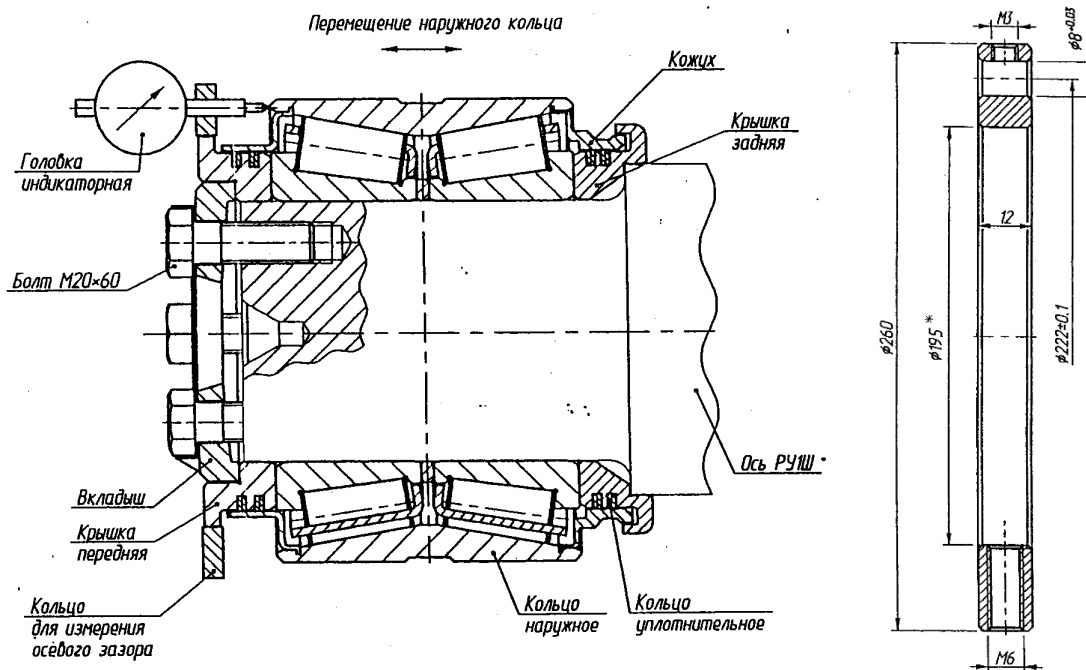


Рис. 25.2 Схема измерения осевого зазора подшипника в габаритах 130x230x150 типа ТВУ 130 или «Вренсо» и кольцо для установки на фланец передней крышки или вкладыш подшипника (по отверстию диаметром 195*)

25.2.5 Проверить осевой зазор подшипников.

25.2.5.1 Произвести подготовку к проверке осевого зазора подшипника в габаритах 130x230x150 типа ТВУ 130 или «Вренсо» (рис. 25.2):

- а) снять буксу, предварительно отвернув болты крепления задней крышки;
- б) установить технологическое кольцо на фланец передней крышки подшипника типа ТВУ 130 или на вкладыш подшипника «Вренсо», закрепить болтом М6;
- в) установить на кольцо индикаторную головку с ценой деления 0,01 мм с упором ножки головки в торец верхнего кольца подшипника.

25.2.5.2 Произвести подготовку к проверке осевого зазора подшипника в габаритах 130x250x160 типа ТВУ 130x250, установленного в корпус буксы, до установки смотровой крышки (рис. 25.3):

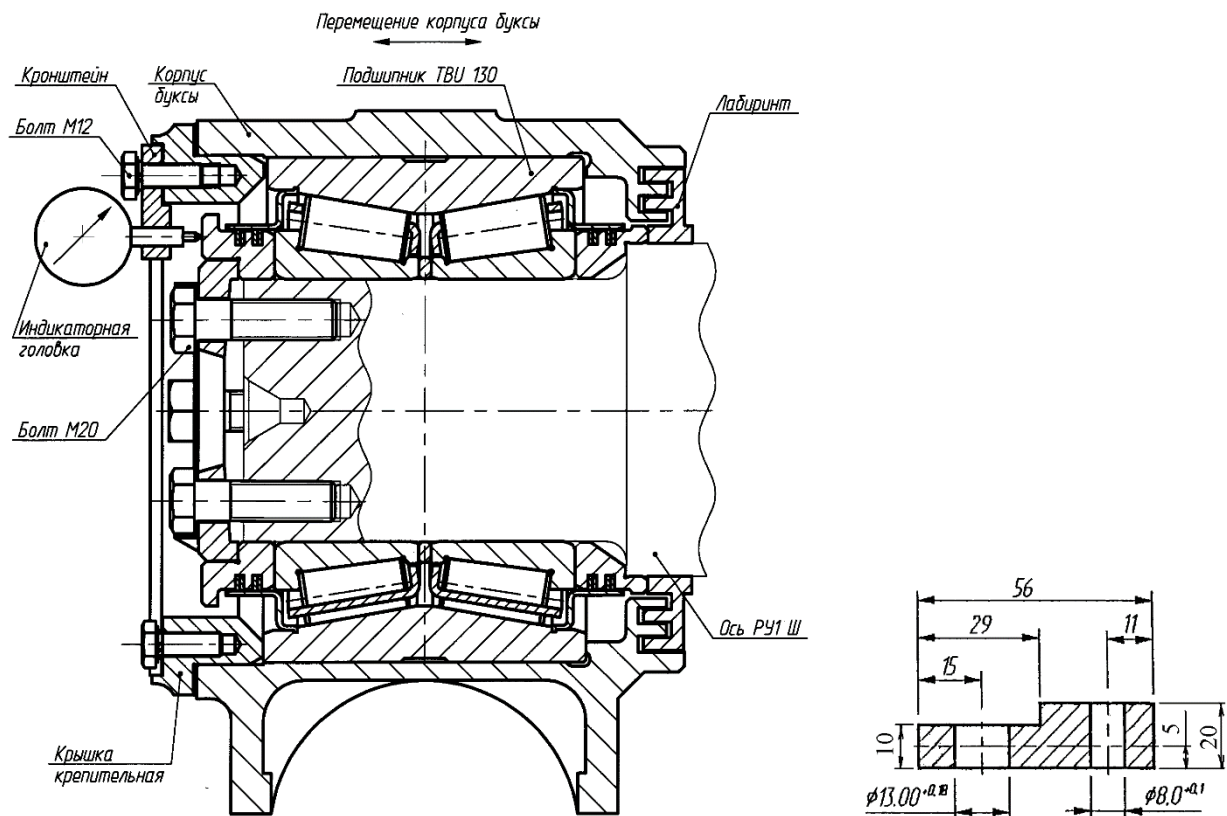


Рис. 25.3 Схема измерения осевого зазора подшипника в габаритах 130x250x160 типа ТВУ 130x250 и кронштейн для установки на крышку при измерении

а) установить кронштейн на крепительную крышку по отверстию М12 (под крепление смотровой крышки);

в) установить на кронштейн индикаторную головку с ценой деления 0,01 мм с упором ножки головки в торец передней крышки подшипника.

25.2.5.3 Проверить осевой зазор подшипника:

а) приложить усилие от руки к наружному кольцу подшипника типа ТВУ 130 или «Вренсо» и к корпусу буксы с подшипником типа ТВУ 130x250 вдоль оси колесной пары вперед - назад с вращением его влево - вправо в пределах дуги 90 градусов;

б) фиксировать показания стрелки индикаторной головки;

в) определить величину осевого зазора по разнице показаний индикаторной головки в крайних положениях подшипника на оси, замеренной в одном осевом сечении подшипника;

г) допускается применение других схем контроля осевого зазора, например с использованием магнитной стойки с индикаторной головкой.

25.2.5.4 Если величина осевого зазора составляет менее 0,01 мм или более 0,35 мм, то подшипник должен быть снят с оси и направлен на предприятие-изготовитель или в сервисный центр.

25.2.6 Установить буксу на подшипник типа TBU 130 или «Brenco».

25.2.7 Установить переднюю крепительную крышку или корпус осевого датчика на буксу, закрепить болтами M20 с пружинными шайбами крышки заднюю и переднюю. Между крышками и буксой ставят резиновые прокладки, новые или бывшие в употреблении, принятые ОТК.

25.2.8 Для обточки поверхности катания колесной пары, взамен снятой смотровой крышки на буксу устанавливают специальную технологическую крышку с отверстием для прохода центра колесотокарного станка.

После обточки колесной пары с промежуточной ревизией буксы под правый верхний болт M20 передней крепительной крышки устанавливают бирку, на которой выбивают «О», условный номер ремонтного предприятия, производившего обточку и дату согласно разделу 32 настоящего Руководства.

25.2.9 О проведенной промежуточной ревизии букс в журнале формы ВУ-92 (приложение Е) делают соответствующие записи:

- а) в графе 4 дополнительно к номеру колесной пары указать тип оси;
- б) в графе 5 фиксировать случаи ослабления болтов M20 в торцевом креплении подшипника.

25.3 Полная ревизия

25.3.1 Полную ревизию буксовых узлов производят при полном освидетельствовании колесных пар:

25.3.1.1 При повреждении вагона от динамических ударов при падении груза, после крушения, аварии.

25.3.1.2 После схода вагона с рельсов у колесных пар сошедшей тележки.

25.3.1.3 При окончании срока эксплуатации подшипника.

25.3.1.4 При отрицательном результате вибродиагностического контроля состояния подшипников буксового узла колесной пары.

25.3.1.5 При формировании и ремонте колесной пары со сменой элементов.

25.3.1.6 При неясности клейм и знаков последнего полного освидетельствования на торце шейки оси.

25.3.1.7 При отсутствии бирки или неясности клейм на ней, обнаруженных при ремонте или подкатке колесной пары.

25.3.1.8 После удаления волосовин, плен, неметаллических включений и других дефектов.

25.3.1.9 При наличии на поверхности катания колес:

а) ползуна 1 мм и более;

б) наvara 0,5 мм;

в) неравномерного проката (проверка неравномерного проката производится измерением его в сечении с максимальным износом и с каждой стороны от этого сечения на расстоянии до 500 мм):

1) 2 мм и более для колесных пар для скорости до 140 км/час;

2) 1,5 мм и более для колесных пар для скорости до 160 км/час;

3) 1 мм и более для колесных пар для скорости свыше 160 км/час и редукторных колесных пар.

25.3.1.10 При проведении сварочных работах на вагоне или тележке без соблюдения следующих требований:

1) сварочные работы на вагонах и тележках, должны выполняться так, чтобы подшипники не были включены в сварочную цепь;

2) запрещается использовать рельсы в качестве обратного провода, подвод тока должен осуществляться по двухпроводной системе с присоединением

обратного провода от источников питания дуги и непосредственно вблизи места сварки так, чтобы сварочная цепь не замыкалась через буксы, автосцепку, редукторы и другие разъемные соединения;

3) сварочные машины и трансформаторы должны быть тщательно изолированы от ремонтных путей.

25.3.1.11 При недопустимом нагреве буксы или повреждении буксового узла, требующего демонтажа букс.

25.3.1.12 При обнаружении в передней части буксы масла, воды или льда при промежуточной ревизии буксового узла.

25.3.2 При неисправности одной буксы обязательно производить полную ревизию второй буксы колесной пары.

25.3.3 Полную ревизию букс производят под непосредственным руководством и контролем мастера или бригадира и мастера ОТК, имеющих удостоверение о сдаче испытаний на право полного освидетельствования колесных пар и полной ревизии букс.

25.3.4 При полной ревизии букс колесных пар производят:

а) снятие крепежных задних и передней крышек, осевых датчиков, корпусов букс;

б) снятие вкладышей, подшипников, колец;

в) промывка, осмотр элементов буксового узла (кроме подшипников);

г) ремонт элементов буксового узла;

д) сборка буксовых узлов.

25.3.5 После демонтажа все подшипники отправить для профилактического ремонта и освидетельствования на завод-изготовитель или сервисный центр.

25.3.6 После полной ревизии буксовых узлов на бирке установленной под правый верхний болт М20 передней крепежной крышки и на стопорной шайбе правой буксы, выбивают номер колесной пары, условный номер ремонтного предприятия, производившего полную ревизию и полное освидетельствование колесной пары и дату согласно разделу 31 настоящего Руководства.

25.3.7 Записать данные о проведенной полной ревизии буксовых узлов в журнале формы ВУ-90 (приложение Г):

а) записать в графе 11 дополнительно посадочный диаметр задней крышки подшипника;

б) записать в графе 12 дополнительно натяг на посадку задней крышки подшипника;

в) записать в графе 16 все данные о подшипнике;

г) не заполнять графы 13, 17 и 21.

25.4 Произвести обкатку колесных пар с буксовыми узлами на стендах после всех видов ремонта перед подкаткой под вагоны на ВРЗ, в депо и ВКМ согласно требованиям «Регламента обкатки колесных пар пассажирских вагонов оборудованных двухрядными коническими подшипниками кассетного типа» (ЦЛ ОАО «РЖД», 2009г.).

26 ТРЕБОВАНИЕ К ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ УЧАСТКУ

26.1 Ревизию и ремонт буксовых узлов осуществляют на вагоноремонтных предприятиях, имеющих специально оборудованные производственные участки и удостоверение на право проведения данных работ, выдаваемое ЦЛ ОАО «РЖД».

Форма удостоверения приведена в приложении В.

26.2 При размещении оборудования в отделениях необходимо соблюдать поточность технологического процесса ремонта буксового узла.

Общую площадь демонтажного, комплектовочного и монтажного отделений определяют из расчета 10 м² на одну монтируемую колесную пару в смену.

26.3 Демонтажное отделение оснащают рельсовыми путями для размещения колесных пар, стендами для демонтажа букс, кран-балкой грузоподъемностью не менее 2 тс для транспортировки колесных пар, корпусов букс, моечными машинами для промывки корпусов и деталей букс, рольгангами для транспортировки букс и деталей, приспособлений и инструмента.

Демонтаж букс и промывку можно производить не в отдельном помещении, а на площадке, которая располагается на площади колесного или тележечного цеха или должна, как правило, примыкать к нему.

26.4 Комплектовочное отделение предназначается для осмотра, проведения входного контроля, комплектования и хранения подшипников. Оно размещается в чистом, сухом, светлом и изолированном помещении рядом с демонтажным и монтажным отделениями и должно иметь температуру не ниже +10°С. Это отделение оборудуют столами, обитыми листовой сталью для осмотра подшипников, стеллажами для хранения подшипников и других деталей, а также шкафами для хранения приборов, инструмента и приспособлений.

26.5 Монтажное отделение, предназначенное для проверки, подготовки и монтажа букс, а также хранения проверенных, отремонтированных и готовых к монтажу корпусов букс и деталей буксового узла, оснащают:

- а) рельсовыми путями,
- б) стендами для монтажа букс,

в) гайковертами для заворачивания болтов крепления крышек, корпусов осевых датчиков,

г) кран-балкой;

д) столами, обитыми листовой, оцинкованной или нержавеющей сталью, для подшипников и деталей букс,

е) стеллажами для корпусов букс.

Отделение размещают в чистом, светлом, сухом и изолированном помещении с температурой не ниже $+10^{\circ}\text{C}$.

Рельсовый путь для удобства монтажа целесообразно укладывать на высоту 0,4 м от уровня пола.

26.6 Допускается расположение монтажного, комплектовочного и ремонтного отделений в одном помещении при условии, что перемещение кран-балки будет ограничено площадью монтажного отделения, либо над комплектовочным и ремонтным отделениями устраивают легкое перекрытие, исключающее возможность загрязнения подшипников и приборов.

27 ДЕМОНТАЖ БУКСОВЫХ УЗЛОВ

27.1 Колесные пары, подлежащие обыкновенному и полному освидетельствованию, в комплекте с буксами поступают в демонтажное отделение.

27.2 Обточка колесной пары без демонтажа подшипников.

27.2.1 Снять смотровые крышки перед обточкой колесной пары.

27.2.2 Снять электронный модуль ОДМ-3 с буксы в следующей последовательности:

а) снять с торца оси стрободиск и элементы крепления стрободиска (фланец, бобышку, шайбу) и при необходимости вкладыш подшипника, отвернув болты торцевого крепления подшипника;

б) снять импульсный датчик с передней крепительной крышки. Закрывать отверстие под датчик технологической заглушкой.

27.2.3 Снять осевой импульсный датчик «Knorr-Bremse».

а) снять с передней крепительной крышки датчик отвернув два болта. Закрывать отверстие технологической заглушкой;

б) при необходимости снять индуктор и вкладыш подшипника, отвернув болты крепления индуктора и болты торцевого крепления подшипника;

27.2.4 Закрывать буксы технологическими смотровыми крышками с отверстиями под центра токарного станка.

27.3 Демонтаж буксовых узлов.

27.3.1 Демонтировать передние и задние крепительные крышки, отвернув болты М20х60 ГОСТ 7798-70.

27.3.2 Демонтировать противоюзные модули (см. п. 27.2.2) или датчики (см. п. 27.2.3).

27.3.3 Демонтаж букс осуществляется с помощью механических устройств. Сбрасывать буксы при демонтаже на пол не допускается.

27.3.4 Демонтаж подшипников производится на специальных прессах без нагрева в соответствии с требованиями ТУ 32ЦВ-ВНИИЖТ-99 «Прессовая посадка внутренних колец и лабиринтных колец подшипника на оси колесных пар. Технические условия».

27.3.5 При демонтаже подшипников усилие распрессовки должно передаваться:

а) на два разрезных закладных кольца (рис. 27.1), устанавливаемых на предподступичную часть оси между задней крышкой и подшипником типа TBU 130 или «Brenco».

Не допускается прилагать усилие к наружному кольцу подшипника.

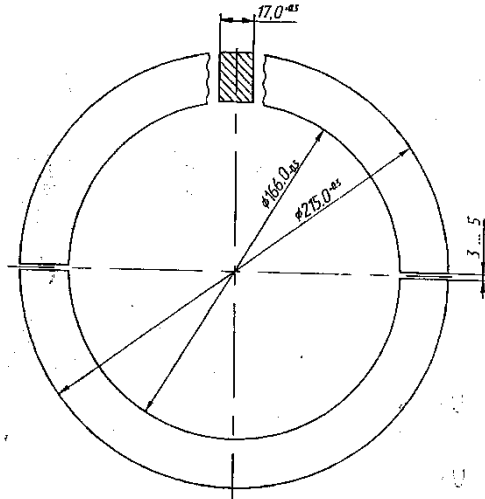


Рис. 27.1 Закладное разрезное кольцо

б) через лабиринт на заднюю крышку подшипника типа TBU 130x250.

Не допускается прилагать усилие к корпусу буксы.

27.3.6 При выпадении уплотнительных колец из кожухов подшипников они должны быть установлены на прежние места, а в случае их повреждения — заменены.

27.3.7 Усилие распрессовки подшипников не контролируется.

27.3.8 Демонтированные подшипники складировются в специальную тару.

28 ОБМЫВКА ЭЛЕМЕНТОВ БУКСОВЫХ УЗЛОВ

28.1 При обмывке колесных пар с буксовыми узлами, вагонов на тележках с колесными парами не допускается прямое попадание воды на задние части букс, а также отражение струй воды от дисков колес на лабиринтные части букс.

28.2 После демонтажа буксовых узлов корпуса букс, смотровые и крепительные крышки, задние кольца, вкладыши, стрободиски и индукторы, элементы крепления стрободисков и индукторов, болты, шайбы промываются в моечных машинах автоматического, конвейерного или камерного типа двумя моющими жидкостями при температуре не ниже 90°C. Первая моющая жидкость содержит 2-5% каустической соды, а вторая - 8-10% отработанной смазки ЛЗ-ЦНИИ от объема воды в ваннах. При отсутствии в моечной машине второй ванны допускается промывка деталей вручную перед производством монтажа.

28.3 Корпуса букс, крепительные крышки и другие детали буксового узла нового изготовления вместо промывки (при отсутствии моечных машин или выходе их из строя) можно протирать техническими салфетками ГОСТ 14253-83 смоченными в уайт-спирите ГОСТ 3134-78 и обдуть сжатым воздухом до полного высыхания.

29 РЕМОНТ ЭЛЕМЕНТОВ БУКСОВЫХ УЗЛОВ

29.1 Нормы износа элементов колесных пар приведены в таблице 29.1.

Таблица 29.1

Наименование контролируемых поверхностей	Допускаемые размеры, мм		Примечание
	Новые	Ремонт	
Корпус буксы			
1. Внутренний посадочный диаметр	230 ^{+0,061} _{+0,015}	230 ^{+0,16} _{+0,015}	Проверяют в двух взаимно перпендикулярных направлениях нутромером НИ с ценой деления 0,001мм
2. Овальность посадочного диаметра	0,012	0,10	Проверяют в двух взаимно перпендикулярных направлениях и в двух местах по длине буксы нутромером НИ с ценой деления 0,001мм
3. Конусообразность посадочного диаметра	0,012	0,10	Проверяют по всей длине буксы НИ нутромером с ценой деления 0,001мм
4. Толщина стенок корпуса, не менее	10	10	Проверяют штангенциркулем ШЦ 1-125-0,1 ГОСТ 166-89
5. Разница в толщинах стенок корпусов букс по одной стороне колесной пары, не более	2	2	Проверяют штангенциркулем ШЦ 1-125-0,1 ГОСТ 166-89 при монтаже и ремонте
6. Параметры клинового паза - ширина, -глубина	46 _{-0,1} 43±0,2	46 ^{+0,1} 43 _{-0,3}	Проверяют комплексным клиновым шаблоном цеховым
Подшипник кассетного типа			
7. Осевой зазор	0,01-0,35	-	Проверяется в соответствии с рис. 25.2 и 25.3
Кольца			
8. Внутренний посадочный диаметр кольца	165+0,1	Подбор по натягу	Проверяют в двух взаимно перпендикулярных направлениях нутромером НИ с ценой деления 0,001мм
9. Овальность посадочного диаметра	0,06	0,1	Проверяют в двух взаимно перпендикулярных направлениях и в двух местах по длине буксы нутромером НИ с ценой деления 0,001мм

Продолжение таблицы 29.1

Монтаж буксовых узлов			
10. Натяг на посадку внутренних колец	0,045÷0,11	0,03÷0,11	Определяют как разность диаметров оси и внутреннего кольца подшипника
11. Натяг на посадку задних колец	0,03÷0,186	0,02÷0,186	Определяют как разность диаметров оси и заднего кольца
12. Натяг на посадку задних крышек подшипника	0,03÷0,186	0,02÷0,186	Определяют как разность диаметров оси и задней крышки

29.2 Ремонт букс, модернизация букс

29.2.1 Осмотреть корпуса букс после промывки на соответствие требованиям, указанным в таблице 29.1.

29.2.2 Зачистить внутреннюю посадочную поверхность, торцы корпуса буксы от коррозии, заусенцев и протереть техническими салфетками, смоченными керосином, а затем сухими салфетками. На посадочной поверхности корпуса буксы после устранения коррозионных повреждений допускаются темные пятна.

Зачистку поверхности нельзя доводить до металлического блеска.

29.2.3 Проверить посадочную поверхность (внутренний диаметр) корпуса буксы индикаторным нутромером или микрометрическим нутромером или электронно-механическими приборами на соответствие чертежным размерам и нормам, указанным в таблице 29.1.

29.2.4 Проверить перпендикулярность торцевых поверхностей под крышки к цилиндрической посадочной поверхности корпуса буксы при новом изготовлении специальным прибором или лекальным угольником.

29.2.5 Обработать отверстия для установки термодатчиков контроля температуры нагрева в буксах (при отсутствии этих отверстий) по действующей на ремонтном предприятии документации.

Сквозные отверстия в буксе не допускаются.

29.2.6 Ремонтировать буксы с повреждениями резьбовых отверстий, со сквозными отверстиями под термодатчики, с оставшимися в буксе оборванными болтами и другими повреждениями по типовому технологическому процессу

№ 104.02.01201.00741, разработанному ПКТБ по вагонам.

29.2.7 Категорически запрещается сдавать в металлический лом корпуса букс, подлежащие ремонту.

29.2.8 При поступлении новых корпусов букс производить 100%-ный контроль резьбы М20 проходными и непроходными калибрами и посадочного диаметра индикаторным или микрометрическим нутромером.

29.2.9 При отсутствии на буксовых узлах, пришедших в ремонт, дренажных отверстий (рис. 29.1) произвести модернизацию буксовых узлов по чертежу № Р-10876 ОАО «ТВЗ»:

- а) в нижней части корпуса буксы сверлятся два дренажных отверстия $\text{Ø}16$ мм;
- б) на крепительных крышках фрезеруются по четыре паза;
- в) на передней крепительной крышке в нижней части сверлится отверстие $\text{Ø}10$ мм.

При ремонте без демонтажа подшипников на задней крепительной крышке производят, вместо фрезерования пазов, сверление нижнего дренажного отверстия (через отверстие $\text{Ø}16$ мм в буксе).

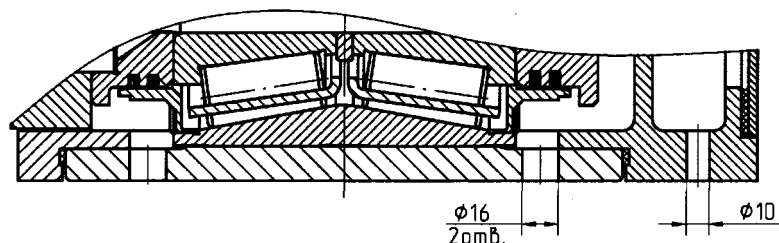


Рис. 29.1 Дренажные отверстия в буксе и крышке

29.2.11 Регистрировать в журнале формы ВУ-92 (приложение Е) данные осмотра и ремонта корпусов букс:

- а) в графе 2 проставить дату обнаружения неисправности у корпусов букс;
- б) в графе 6 указать, какая неисправность была обнаружена.

29.3 Ремонт элементов букс.

29.3.1 Протереть и проверить лабиринтные кольца после зачистки и промывки. На посадочных поверхностях не допускаются трещины, вмятины,

забоины, заусенцы и другие неисправности. Размеры проверяют в соответствии с нормами, указанными п. 29.1.

В случае выявления задиров на цилиндрической поверхности лабиринтного кольца зачистку произвести шкуркой № 6 с маслом.

29.3.2 Осмотреть крепительные и смотровые крышки после зачистки и промывки. Соединенные между собой крепительные и смотровые крышки разъединить для замены уплотнения и вновь собрать. На крышках не допускаются трещины, вмятины, забоины, задиры, заусеницы, изгибы, перекосы и другие дефекты. Рихтовать смотровые крышки деформированные по привалочной поверхности.

29.4 Приемка и транспортировка подшипников.

29.4.1 Запрещается производить разборку и ремонт подшипников на вагоноремонтных предприятиях и вагоностроительных заводах.

29.4.2 Все подшипники кассетного типа при поступлении в комплекточные отделения участков ремонта буксовых узлов подвергать:

а) входному контролю на наличие сопроводительных документов; качеству упаковки;

б) расконсервации - наружные и внутренние кольца и боковые крышки промыть техническими безворсовыми салфетками ГОСТ 14253-83 смоченными в уайт-спирите ГОСТ 3134-78 и протереть насухо;

в) осмотру, проверке комплектации и внешнего вида.

29.4.3 Подшипники должны сопровождаться следующими документами на русском языке:

а) сертификатом соответствия (или его копией);

б) паспортом на каждый подшипник, в котором должны быть указаны:

1) обозначение подшипника (тип), заводской порядковый номер, месяц и год изготовления, завод-изготовитель;

2) отклонения посадочных диаметров внутренних колец каждого ряда, измеренные с точностью до 0,001 мм;

3) отклонение посадочного диаметра задней крышки подшипника, измеренный с точностью до 0,001 мм;

4) осевой зазор, измеренные с точностью до 0,01 мм;

в) упаковочный лист.

29.4.4 Записать данные о проведении осмотра подшипников в журнале формы ВУ-91 (приложение Д):

29.4.5 Вызывать при выявлении дефектов подшипников и их элементов в состоянии поставки ответственных представителей завода-изготовителя для составления акта-рекламации формы ВУ-41. При несогласии представителей завода с предъявленными претензиями необходимо провести независимую экспертизу подшипников по подтверждению или отклонению претензий.

29.4.5 Подшипники кассетного типа должны поставляться на вагоноремонтное предприятие в индивидуальной упаковке:

а) завернуть каждый подшипник в один слой ингибированной бумаги, закрепить скотчем, упаковать в полиэтиленовый мешок и уложить в ящик, гофрокартонную коробку или поддон;

б) уложить внутрь ящика (или коробки) полиэтиленовую пленку и парафинированную бумагу;

в) заполнить свободное пространство ящика сухим мягким материалом (бумага, картон, древесина и т.д.), не вызывающим повреждений подшипника, упаковки и тары, для исключения перемещений подшипника в ящике;

г) на поддоны подшипники уложить в два ряда, обернуть полиэтиленовой пленкой, между каждым рядом подшипников уложить гофрокартон. Закрывать подшипники крышкой из пятислойного гофрокартона и закрепить пропиленовой пленкой.

Качество упаковки подшипников, отправляемых поставщиком, должно проверяться непосредственно у конкретного получателя.

29.4.6 Величины посадочного диаметра, осевого зазора каждого подшипника занести в журнал ВУ-90 (приложение Г).

29.5 Ремонт осевых противоюзных датчиков.

29.5.1 Промыть и осмотреть элементы противоюзных электронных модулей и импульсных датчиков после демонтажа:

а) на стрободисках электронных модулей ОДМ-3 не должно быть трещин, глубоких рисок и царапин;

б) на индукторе «Knorr-Bremse» не должно быть трещин, на посадочных местах забоин, выкрашивание зубчатых венцов не допускается.

При обнаружении трещин, выкрашивания зубчатых венцов элементы заменить.

29.5.2 Проверить на работоспособность электронные модули и импульсные датчики на стенде. На выходе должен быть сигнал, характеризующий, что датчик исправен. Неисправные электронные модули и датчики браковать.

30. МОНТАЖ БУКСОВЫХ УЗЛОВ

30.1 Общие требования.

30.1.1 Подвергать периодической проверке весь измерительный инструмент, приборы и стенды, применяемые при монтаже буксовых узлов и содержать их в абсолютной чистоте и полной исправности.

30.1.2 Присвоить номер каждому измерительному инструменту.

30.1.3 Заносить результаты периодической проверки и даты контроля инструмента, приборов и стендов в журналы установленной формы.

30.1.4 Периодическую проверку журналов проводят:

а) на вагоностроительных и вагоноремонтных заводах - начальники ОТК и инспекторы ЦТА;

б) в депо и ВКМ - главные инженеры.

30.1.5 Несут ответственность за техническое состояние шеек, предподступичных частей осей и их размеры, а также за монтаж буксовых узлов работники колесного и монтажного производственных участков.

30.2 Установить элементы буксы и осевого датчика на буксу после ремонта колесной пары с обточкой в соответствии с п. 27.2 в обратной последовательности.

30.3 Подготовка подшипников и оси к запрессовке.

30.3.1 Подшипники и оси колесной пары перед монтажом должны иметь одинаковую температуру. Допускается превышение температуры внутренних колец подшипников над температурой шейки оси не более 3°C. Измерение температур производится приборами, согласованными с ОАО «РЖД» и ОАО «ВНИИЖТ».

30.3.2 Разрешается производить монтаж буксовых узлов:

а) не ранее, чем через 12 часов после обмывки колесных пар в моечных машинах;

б) не ранее, чем через 2 часа после обточки кругов катания колес;

в) не ранее, чем через 8 часов после подачи подшипников в комплекточное отделение.

30.3.3 Переход посадочных поверхностей к торцовым поверхностям должен быть плавный на следующих элементах:

а) на оси колесной пары заходные фаски на торцах шеек и предподступичных частях;

б) на подшипниках:

1) на торцах задних крышек от поверхности диаметром 165 мм к заходной и обратной фаскам;

2) на торцах внутренних колец от поверхности диаметром 129,96 мм к заходным и обратным фаскам.

30.3.4 Допускается удалять острые кромки и заусенцы в зонах по п. 30.3.3. шлифовальной шкуркой №6 ГОСТ 5009-82 с машинным маслом ГОСТ 1707-51.

30.3.5 Очистить посадочные поверхности шеек и предподступичных частей оси, поверхности отверстий внутренних колец подшипников, лабиринтов и задних крышек, протереть насухо и покрыть ровным тонким слоем одной из смазок: натуральной олифой по ГОСТ 7931-76 или термообработанным растительным маслом, используемых при запрессовке колес на ось или маслом касторовым техническим по ГОСТ 6757 или присадкой эМПи-4 ТУ 0254-002-25887352-99 или пастой ВНИИНП-232 ГОСТ 14068-79.

30.3.6 Подобрать подшипники и лабиринты по натягу перед запрессовкой подшипника следующим образом:

а) измерить диаметры шеек и предподступичных частей оси в двух взаимно перпендикулярных направлениях;

б) не производить измерения посадочных диаметров внутренних колец и задних крышек подшипника, их величины определить из паспорта на данный подшипник;

в) измерить диаметр посадочного отверстия лабиринтного кольца в двух взаимно перпендикулярных направлениях;

г) определить по результатам этих измерений средние диаметры отверстия лабиринтного кольца, шейки и предподступичной части оси, по которым и произвести подсчет натяга;

д) записать мелом полученные средние арифметические значения отклонений от номинальных на посадочной или боковой поверхности лабиринтного кольца, а для шеек и предподступичных частей осей - на наружной боковой поверхности обода или на диске колеса.

30.3.7 Записать размеры диаметров шеек и предподступичных частей оси, внутренних колец и задних крышек подшипников и лабиринтов, а так же величины их натягов в журнал формы ВУ-90.

Натяги элементов подшипников на оси должны быть:

- а) внутренних колец подшипников на шейках оси - 0,045...0,110 мм;
- б) задних крышек на предподступичных частях оси - 0,03...0,186 мм;
- в) лабиринтов на предподступичных частях оси - 0,012...0,150 мм.

30.4 Запрессовка подшипников на шейку оси.

30.4.1 Запрессовать подшипники на шейки оси колесной пары методом холодной запрессовки на гидравлическом прессе за один ход плунжера прессы в соответствии с требованиями ДТУ 32ВНИИЖТ-ТВ3-И-30-99 «Колесная пара с прессовой посадкой буксовых подшипников на оси. Технические условия»:

- а) скорость движения плунжера прессы должна быть $3 \div 4$ мм/сек;
- б) усилие запрессовки должно быть приложено к передней крышке подшипника ТВУ 130 (ТВУ 130х250) или к износостойкому кольцу подшипника «Vrengo»;
- в) не допускается прилагать усилие к наружному кольцу подшипника;
- г) усилие запрессовки должно составлять $25 \div 30$ тс с выдержкой в течение $3 \div 5$ секунд в конце прессования (обеспечивается конструкцией прессы);
- д) выпадение передней и задней крышек с уплотнительными кольцами в процессе запрессовки подшипника на ось не допускается.
- е) в процессе запрессовки подшипника должно производиться вращение наружного кольца влево-вправо в пределах 90 градусов, при этом вращение должно быть легким без заеданий;
- ж) в случае затруднения вращения дальнейший монтаж прекращается и подшипник демонтируется с шейки оси.

30.4.2 Требования к монтажу подшипника в габаритах 130x230x150 типа ТВУ 130 или «Brenco»:

а) установить заднюю крышку корпуса буксы на предподступичную часть оси предварительно до запрессовки подшипника;

б) запрессовать подшипник совместно с задним кольцом;

в) проверить подшипник после запрессовки на лёгкость вращения и на наличие осевого зазора согласно п. 25.2.5.

30.4.3 Требования к монтажу подшипника в габаритах 130x250x160 типа ТВУ 130x250, устанавливаемого совместно с корпусом серийной буксы:

а) перед прессованием заложить в канавки лабиринтного кольца смазку ЛЗ-ЦНИИ (У) ТУ 0254-013-00148820 в количестве 0,05 кг и равномерно распределить ее по канавкам;

б) запрессовать подшипник на ось вместе с корпусом буксы и лабиринтом с применением специальной стяжки или другого приспособления, предотвращающего выпадение передней и задней крышек с уплотнительными кольцами из подшипника;

в) установить крышки на прежние места при выпадении;

г) заменить уплотнительные кольца в случае их повреждения;

д) допускается предварительно напрессовывать на ось лабиринт (до запрессовки подшипника с корпусом буксы) до совмещения торца лабиринта с торцом предподступичной части оси;

е) проверить подшипник после запрессовки на лёгкость вращения и на наличие осевого зазора согласно п. 25.2.5.

30.4.4 Допускается количество запрессовок одного и того же подшипника на одну и ту же шейку оси колёсной пары не более трех раз, при условии выполнения требований пунктов 30.3.6÷30.3.7.

30.5 Установить вкладыш подшипника и стопорную шайбу на торец оси.

При установке вкладыша необходимо обеспечить соосность расположения вкладыша относительно шейки оси: Не соосность не более 0,3 мм (рекомендуется

применять приспособление № ТК-7899-5494 ОАО «ТВЗ»).

Перед установкой на стопорные шайбы нанести клейма согласно разделу 31 настоящего Руководства.

30.6 Завернуть четыре болта М20-6Нх60 4.8 ГОСТ 7798-70 (рис. 30.1) торцового крепления подшипника (допускается устанавливать болты с прочностью 5.8) с моментом затяжки $230 \div 250$ Нм ($23 \div 25$ кг м) по схеме согласно п. 25.2.4.3.

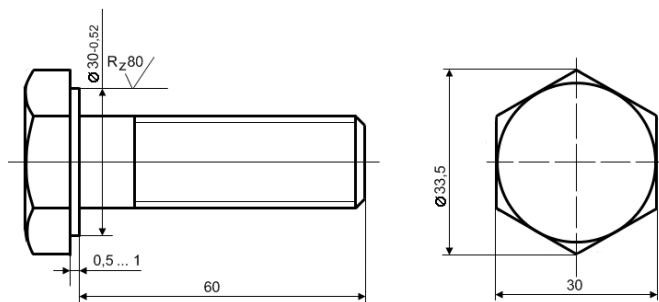


Рис. 30.1 Болт М20-6Нх60 4.8 с резьбой выполненной методом накатки

30.7 Установить корпус буксы, крепительные заднюю и переднюю крышки:

а) установить новую резиновую прокладку между передней крепительной и смотровой крышками;

б) собрать крепительную и смотровую крышки между собой четырьмя болтами М12 ГОСТ 7798-70 с моментом затяжки болтов - $80 \div 120$ Нм ($8 \div 12$ кг м), под которые установить новые пружинные шайбы ГОСТ 6402-70;

в) смазать внутренние поверхности смотровой крышки тонким слоем минерального масла ГОСТ 23652-79;

г) смазать тонким слоем смазки ЛЗ-ЦНИИ (У) ТУ 0254-013-00148820 цилиндрические посадочные поверхности крепительной крышки и корпуса буксы, болты М20, М12 и отверстия под них;

д) закрыть буксу крепительными крышками, с установкой новых резиновых уплотнительных колец между корпусом буксы и крепительными крышками;

ж) завернуть болты М20х60 ГОСТ 7798-70 с пружинными шайбами 20 ГОСТ 6402-70 крепления крышек с моментом затяжки 230-250 Нм (23-25 кг м);

з) установить бирки с набитой маркировкой под болты М20 крепительной крышки правой буксы согласно разделу 32.

30.8 Проверить правильность сборки буксы:

30.8.1 На наличие осевого зазора подшипника: букса должна свободно перемещаться вдоль шейки оси в пределах осевого разбега;

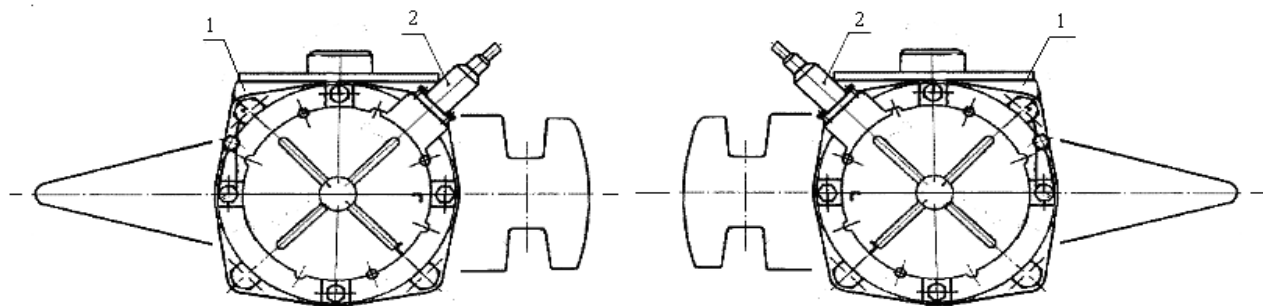
30.8.2 На легкость вращения буксы на шейке оси: вращение должно быть свободным, без заеданий.

30.8.3 Причинами затруднительного вращения буксы может быть случайное попадание в буксу посторонних тел. Особенно опасно отсутствие осевого разбега буксы.

Эти причины должны быть немедленно выяснены и устранены.

30.9 Установить и отрегулировать противоюзный электронный модуль ОДМ-3 или импульсный датчик «Knorr-Bremse».

30.9.1 При установке модулей и датчиков на буксы учитывать их угловое расположение по отношению к оси колесной пары – при подборе двух колесных пар на тележку направление осевых датчиков должно быть внутрь тележки и вверх (рис. 30.2).



1 –буксы; 2 –осевые датчики

Рис. 30.2 Расположение осевых датчиков на буксах колесных пар тележки

30.9.2 Установить противоюзный электронный модуль ОДМ-3 (рис. 24.5) на левую буксу колесной пары в следующем порядке:

- а) установить стрободиск на торец вкладыша подшипника, с помощью бобышки и фланца;
- б) установить электронный модуль на переднюю крепительную крышку;
- в) отрегулировать зазоры между торцами стрободиска и торцами паза датчика электронного модуля с помощью установки регулировочных пластин толщиной $0,3 \div 1$ мм под головки крепительных болтов электронного модуля, зазоры должны быть не более 0,5 мм с каждой стороны;
- д) установить смотровую крышку согласно п. 30.7, а, б, в;
- г) произвести электромонтаж электронного модуля после подкатки колесной пары под тележку.

30.9.3 Установить противоюзный импульсный датчик «Knorr-Bremse» (рис. 24.6) на левую буксу колесной пары в следующем порядке:

- а) установить индуктор на торец вкладыша подшипника и закрепить четырьмя специальными болтами;
- б) установить импульсный датчик в отверстие крепительной крышки;
- в) регулировать зазор 0,4-1,4 мм между пяткой датчика и зубчатым венцом за счет установки стальных прокладок разной толщины на опорную плоскость датчика;
- г) установить смотровую крышку на крепительную крышку согласно п. 30.7, а, б, в;
- д) произвести электромонтаж импульсного датчика после сборки тележки.

30.10 Записать данные монтажа буксового узла в журнал формы ВУ-90 (приложение Г):

- а) записать в графе 11 дополнительно посадочный диаметр задней крышки подшипника;
- б) записать в графе 12 дополнительно натяг на посадку задней крышки подшипника;
- в) записать в графе 16 все данные о подшипнике;
- г) не заполнять графы 13, 17 и 21.

30.11 Проверить работоспособность противоюзных электронных модулей и импульсных датчиков после сборки вагонной тележки в соответствии с технологическим процессом вагоноремонтного предприятия.

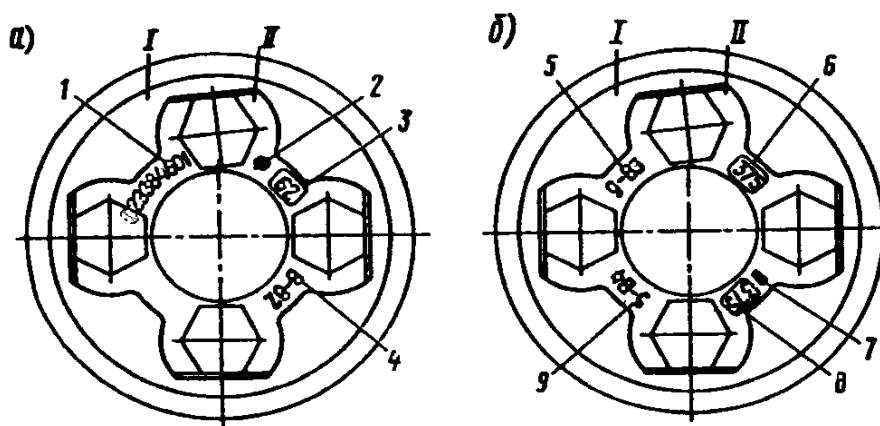
31 МАРКИРОВКА И КЛЕЙМЕНИЕ БУКСОВЫХ УЗЛОВ ПОСЛЕ РЕМОНТА И РЕВИЗИИ

31.1 Набить клейма на стопорных шайбах торцевого крепления подшипников буксового узла в зависимости от вида ремонта и освидетельствования колесных пар согласно рис. 31.1. Высота шрифта 6 мм.

Клейма набиваются:

а) на новую стопорную шайбу правой буксы до установки ее в процессе монтажа буксового узла при полном освидетельствовании колесной пары;

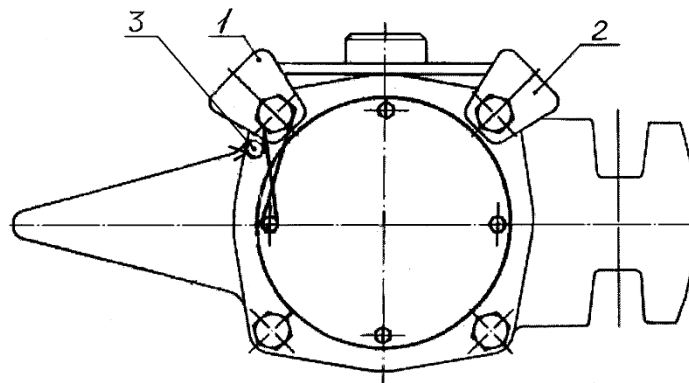
б) на шайбу стопорную левой буксы после обточки колесной пары.



а) – правая букса, б) – левая букса; I – вкладыш; II – шайба стопорная;
1 – индивидуальный номер колесной пары; 2 – знак формирования; 3 – условный номер предприятия, сформировавшего колесную пару; 4 – дата формирования; 5 – дата последнего полного освидетельствования колесной пары; 6 – условный номер предприятия, производившего последнее полное освидетельствование; 7 – знак обточки колесной пары при промежуточном освидетельствовании; 8 – условный номер предприятия, производившего обточку без демонтажа подшипников; 9 – дата обточки колесной пары без демонтажа подшипников

Рис. 31.1 Варианты нанесения маркировки на стопорных шайбах

31.2 Установить бирки под головки болтов M20 крепления крепительной крышки правой буксы в процессе проведения ремонта колесной пары и ревизии буксы, при монтаже буксового узла согласно рис. 31.2.



- 1 – бирка устанавливается после полного освидетельствования;
- 2 – бирка устанавливается после обточки
- 3 – пломба

Рис. 31.2 Установка бирок с маркировкой на крышку правой буксы

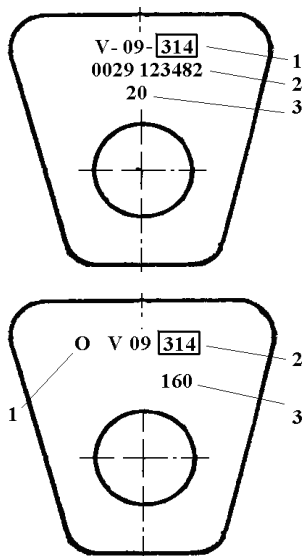


Рис. 31.3 Бирка, устанавливаемая
устанавливаемая
после полного освидетельствования

Рис. 31.4 Бирка,
после обточки и для обозначения
скорости

31.2 Набить на бирку после полного освидетельствования колесной пары и полной ревизии букс согласно рис. 31.3:

1 - месяц (римскими цифрами), год (арабскими), условный номер вагоноремонтного предприятия, производившего полное освидетельствование и полную ревизию букс (в квадратной рамке);

2 - индивидуальный номер колесной пары;

3 – код Государства – собственника колесной пары.

31.3 Набить на бирку после обточки колесной пары согласно рис. 31.4:

1 - «О» – знак обточки;

2 - месяц (римскими цифрами), год (арабскими), условный номер вагоноремонтного предприятия, производившего обточку и промежуточную ревизию букс (в квадратной рамке);

3 - скорость, до которой может эксплуатироваться данная колесная пара (набивается только 160 или 200 км/час).

31.4 Нанести клейма и знаки на колесные пары эксплуатационного парка с заменой цилиндрических подшипников на подшипники кассетного типа:

а) букву "К" высотой 100-150 мм белой краской на смотровую крышку каждого буксового узла;

б) дополнительное клеймо "К" высотой 10 мм и шириной 5 мм на бирку 1 (рис. 31.2), установленную под левым верхним болтом М20 крышки крепительной буксового узла правой стороны колесной пары.

31.5 После монтажа буксовых узлов на предприятиях, которые не производили формирование колесных пар на торце левой шейки набить клейма и знаки согласно (рис. 21.3).

32 ПРОВЕРКА И ПРИЕМКА БУКСОВЫХ УЗЛОВ КОЛЕСНЫХ ПАР

32.1 Осмотреть буксовые узлы колесных пар:

а) трещины на корпусах букс, крепительных и смотровых крышках, корпусах осевых противоюзных датчиков не допускаются;

б) деформация смотровых крышек не допускается;

в) бирки под головками болтов М20 крепления крепительной крышки правой буксы о проведении ремонта колесной пары и ревизии буксы должны быть согласно рис. 31.2.

г) на буксовых узлах колесных пар эксплуатационного парка с заменой цилиндрических подшипников на подшипники кассетного типа должны быть нанесены:

1) на смотровой крышке каждого буксового узла буква "К" высотой 100-150 мм белой краской;

2) на бирке 1 (рис. 31.2), установленной под левым верхним болтом М20 крепительной крышки правого буксового узла, дополнительное клеймо "К" высотой 10 мм и шириной 5 мм.

32.2 Проверить колесные пары с буксовыми узлами на вибродиагностической установке, не зависимо от вида освидетельствования и ремонта, для контроля работы подшипников в габаритах 130x230x150 типа ТВУ 130 или «Вгепсо» и в габаритах 130x250x160 типа ТВУ 130x250.

32.3 Отправить колесную пару на демонтаж буксовых узлов при обнаружении посторонних шумов, вибрации, нагрева буксы или других отрицательных показаний приборов вибродиагностической установки.

32.4 Отправить все подшипники после демонтажа на завод-изготовитель или в сервисный центр.

32.5 Замена подшипников буксовых узлов колесных пар на проверенные и принятые ОТК производится в следующих случаях:

а) после схода вагона с рельсов у колесных пар сошедшей тележки;

б) при ремонте колесной пары со сменой элементов и полной ревизии буксовых узлов;

в) при обнаружении неисправностей в соответствии с п. 23.5;

г) по истечении гарантийного срока эксплуатации по п. 25.1.3.

32.6 Провести осмотр и входной контроль подшипников при их поступлении на вагоноремонтное предприятие согласно п. 29.4.

32.7 Контролировать конечное усилие запрессовки подшипников на ось по показаниям манометра пресса. Время выдержки конечного усилия от момента выключения насосной станции пресса до снятия нагрузки должно обеспечиваться конструкцией пресса.

32.8 Проверить лёгкость вращения подшипника с буксой на оси и наличие осевого зазора в подшипнике после прокручивания его на оси на три-четыре полных оборота:

а) вращать буксы с подшипниками от усилия руки: - вращение должно происходить легко, без посторонних шумов и толчков;

б) отправить на демонтаж подшипник при наличии посторонних шумов и толчков или в случае отсутствия свободного вращения подшипника.

32.9 Отправить на демонтаж буксовый узел, если повторный монтаж подшипника на ось согласно разделу 30 не обеспечивает лёгкость его вращения.

32.10 Проверку осевого зазора подшипника типа TBU 130 или «Brenco» согласно рис. 25.2 до установки корпуса буксы и подшипника типа TBU 130x250 с корпусом буксы согласно рис. 25.3 до установки смотровой крышки производят в процессе монтажа буксовых узлов в соответствии с пунктом 25.2.5.

32.11 Запрещается эксплуатировать под одним вагоном колесные пары с подшипниками кассетного типа и цилиндрическими роликовыми подшипниками.

32.12 Проверить работоспособность противоюзных электронных модулей или импульсных датчиков после сборки колесных пар или сборки тележек в соответствии с технологическим процессом вагоноремонтного предприятия.

32.13 Установить на каждый принятый буксовый узел пломбу с клеймом условного номера завода (рис. 31.2):

а) обвязать проволокой 0,9-II ГОСТ 3282-74 головки болта M20 крепительной крышки и болта M12 крепления смотровой крышки через отверстия в головках;

б) одеть пломбу 10/6,5 ОСТ 32.68-84 на проволоку;

в) установить клеймо условного номера завода, обжав пломбу пломбиратором.

33 ОКРАСКА КОЛЕСНЫХ ПАР

33.1. Окрасить колесную пару, принятую ОТК после формирования, ремонта или освидетельствования, ремонта и ревизии буксовых узлов в соответствии с ГОСТ 4835.

33.2 Окраска колесных пар производится в окрасочных камерах с ручным или автоматическим управлением, оснащенных вытяжными и противопожарными устройствами.

33.3 Окрасить колесные пары:

а) без букс, с защитой шеек и предподступичных частей оси от краски;

б) с буксовыми узлами и редуктором в сборе.

33.4 Окраске подлежат элементы колесных пар:

а) средняя часть оси между тормозными дисками;

б) ступицы тормозных дисков (окраска боковых поверхностей венцов дисков запрещена);

в) средняя часть оси между тормозными дисками и цельнокатаными колесами;

Примечание: особенно тщательно необходимо выполнять окраску оси в местах ее соединения со ступицей колеса с внутренней стороны колесной пары.

г) цельнокатаные колеса, за исключением ободьев (окраска ободьев запрещена);

д) предподступичная часть между лабиринтным кольцом буксы и цельнокатаным колесом;

Примечание: тщательно должны быть окрашены места соединения лабиринтного кольца буксы с предподступичной частью оси, а также предподступичная часть между лабиринтным кольцом и колесом во избежание образования коррозионных повреждений.

е) буксы;

ж) для редукторных колесных пар – редуктор.

34 ХРАНЕНИЕ, УЧЕТ И ТРАНСПОРТИРОВКА КОЛЕСНЫХ ПАР И ЕЕ ЭЛЕМЕНТОВ

34.1 Транспортировать колесные пары и их элементов согласно схемам транспортировки колес, осей, колесных пар согласованными с ОАО «ВНИИЖТ» и ОАО «РЖД».

34.2 Не допускать погрузку и разгрузку черновых и чистовых осей, цельнокатанных колес с помощью магнита.

34.3 Условия транспортировки черновых и чистовых осей в части воздействия климатических факторов – по группе 7 (Ж1), а хранения – по группе (ОЖ3) по ГОСТ 15150-69.

34.4 Чистовые оси и колесные пары без букс отправляемые на другие предприятия должны быть законсервированы и уложены в вагонах по согласованным схемам и защищены от коррозии и ударов соответствии с ГОСТ 9.014-78.

34.5 Хранить колесные пары, оси, цельнокатанные колеса в соответствии с требованиями: «Инструкции по организации ремонта колесных пар в ВКМ и вагонных депо» ЦВРК-6, ГОСТ 4835-2006, ГОСТ 31334-2007 и ГОСТ 10791-2004.

34.6 Хранить оси с неисправимыми дефектами по шейкам, резьбовым отверстиям в законсервированном состоянии на территории предприятия с исключением попадания на них влаги до специального решения ОАО «РЖД».

34.7 Хранить буксовые подшипники в соответствии с требованиями ГОСТ 520 и ТУ ВНИПП.048-2-2001.

Отправить подшипники со сроком хранения более двух лет с момента изготовления или ремонта в сервисный центр или завод-изготовитель.

34.8 Комплектация подшипников, отправляемых в сервисный центр или на завод-изготовитель, должна соответствовать чертежам завода-изготовителя.

34.9 Обеспечить при хранении и транспортировке колесных пар с буксовыми узлами:

а) защиту дренажных отверстий в корпусах букс и крепежных крышках чехлами из водонепроницаемого материала;

б) фиксированное горизонтальное положение буксы по кронштейнам для крепления буксовых поводков.

в) прокрутку букс вокруг оси (15-20 оборотов) не реже одного раза каждые шесть месяцев при хранении колесных пар с подшипниками бывшими в эксплуатации;

г) прокрутку букс вокруг оси (15-20 оборотов) не реже одного раза каждые три месяца при хранении колесных пар с новыми подшипниками.

Приложение А

ПЕРЕЧЕНЬ

документов, использованных в настоящем Руководстве

ГОСТ 2.602-95	ЕСКД. Ремонтные документы
ГОСТ 2.105-95	ЕКСД. Общие требования к текстовым документам
РД 32 ЦЛД-ВНИИЖТ.01-2005	Руководящий документ по техническому обслуживанию, ремонту и освидетельствованию колесных пар с двухрядными коническими подшипниками кассетного типа
ГОСТ 4835-2006	Колесные пары вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия
ГОСТ 520-2002	Подшипники качения. Общие технические условия
ГОСТ 9036-88	Колесо цельнокатаное. Конструкция и размеры
ГОСТ 10791-2004	Колесо цельнокатаное. Технические условия
ГОСТ 31334-2007	Оси для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия
ГОСТ 2789-73	Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики
ГОСТ 7931-76	Олифа натуральная. Технические условия.
ГОСТ 3134-78	Уайт-спирит. Технические условия
ГОСТ 14068-79	Паста ВНИИНП-232. Технические условия
ГОСТ7826-82	Лента диаграммная ЛПФ-1000 реестровый №1767
ГОСТ1129-93	Масло растительное подсолнечное. Технические условия
ГОСТ5791-81	Масло льняное. Технические условия
ГОСТ8989-73	Масло конопляное. Технические условия
ГОСТ 6757-96	Масло касторовое техническое. Технические условия
ТУ 0254-013-00148820-99	Смазка железнодорожная ЛЗ-ЦНИИ (У). Технические условия
ГОСТ 23652-79	Масло минеральное универсальное
ГОСТ 9.014-78	Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие техизделия. Исполнения для различных климатических районов, условия хранения и транспортировки в части воздействия разного климата.
ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования по безопасности

Продолжение приложения А

ГОСТ 12.3.020080	ССБТ. Процессы перемещения грузов. Общие требования по безопасности
ГОСТ 12.1.019-79	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие требования к воздуху в рабочей зоне.
ГОСТ 7798-70	Болты с шестигранной головкой.
ГОСТ 17774-80	Винты с потайной головкой
ГОСТ 3282-74	Проволока стальная
ОСТ 32.68-84	Пломбы
ГОСТ 7338-90	Пластины резиновые и резинотканевые. Технические условия
ГОСТ 13463-77	Шайба плоская
ГОСТ 6402-70	Шайба пружинная
ГОСТ 14253-83	Полотно холстопршивное обтирочное
ГОСТ 14068-79	Паста ВНИИНП-232
ГОСТ 9244-75	Нутромеры с ценой деления 0,001 и 0,002 мм
ЦВ-ЦЛ-408	Инструкция осмотрику вагонов
3-ЦВРК	Инструктивные указания по эксплуатации и ремонту вагонных букс с роликовыми подшипниками
ЦВ/3429	Инструкция по осмотру, освидетельствованию, ремонту и формированию вагонных колесных пар
ЦРБ-393	Инструкция по техническому обслуживанию и эксплуатации сооружений, устройств, подвижного состава и организации движения на участках обращения скоростных пассажирских поездов
ЦВ-ЦШ-453	Инструкция по размещению, установке и эксплуатации средств автоматического контроля технического состояния; подвижного состава на ходу поезда
ЦВРК-6	Инструкция по организации ремонта колесных пар в вагоноремонтных мастерских и вагонных депо
ТУ ВНИПП.048-2-01	Часть 2. Подшипники качения для железнодорожного подвижного состава. Подшипники конические двухрядные кассетного типа. Технические условия
ТУ 0254-002-25887352-99	Присадка эМПи-4 для холодной запрессовки буксовых узлов вагонов. Технические условия
ДТУ 32ВНИИЖТ-ТВ3-В-30-99	Колесная пара с прессовой посадкой буксовых подшипников на оси. Технические условия

Продолжение приложения А

ТУ 32ЦВ-ВНИИЖТ-99	Прессовая посадка внутренних колец и лабиринтных колец на оси колесных пар. Технические условия
ТУ 24.05.816-82	Колесные пары с буксовыми узлами на подшипниках качения. Технические условия
035 ПКБ ЦЛ-04 РК	Вагоны пассажирские моделей 61-4170, 61-4188, 61-4189 постройки ОАО ТВЗ. Руководство по капитальному ремонту (КР-1)
043 ПКБ ЦЛ-06РД	Руководство по ремонту тормозного оборудования с дисковыми и магниторельсовыми тормозами
РД 32.174-2001	Неразрушающий контроль деталей вагонов. Общие положения. Руководящий документ
РД 32.159-2000	Руководящий документ. Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля деталей вагонов
РД 32.150-2000	Руководящий документ. Вихретоковый метод неразрушающего контроля деталей вагонов
РД 07.09-97	Руководство по комплексному ультразвуковому контролю колесных пар вагонов
ВНПБ-03	Ведомственные нормы пожарной безопасности вагонов пассажирских. Требования пожарной безопасности
РД 32 ЦВ 001-95	Методические указания. Калибровка средств измерений и контроль средств допускового контроля колесных пар вагонов
РД 32 ЦЛ 005-96	Методические указания по калибровке средств измерений СДК, применяемых при ремонте и техническом обслуживании колесных пар пассажирских вагонов
РД 32.136-99	Руководящий документ. Аттестация испытательного оборудования на предприятиях федерального ж.д. транспорта
Без номера	Альбом учетных форм первичной документации по вагонному хозяйству ОАО «РЖД», 2005 г.
1.20.001-2007, ВНИИЖТ	Классификация неисправностей вагонных колесных пар и их элементов
ЦУО-112 (1994г.)	Правила пожарной безопасности на железнодорожном транспорте. Действует с указанием МЧС России от 26.05.98 №Г-616у
Без номера	«Технологическая инструкция по НК венцов тормозных дисков пассажирских вагонов» (ВНИИЖТ, 2008 г.)
Без номера	Регламент обкатки колесных пар пассажирских вагонов оборудованных двухрядными коническими подшипниками кассетного типа, ЦЛ ОАО «РЖД», 2009г.

Приложение Б

Форма удостоверения после сдачи испытания на проведение полного освидетельствования колесных пар с тормозными дисками и полной ревизии буксовых узлов с подшипниками кассетного типа

ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

Удостоверение № _____

Выдано _____
(Фамилия, имя, отчество)

Место работы _____
(РДОП, вагоноремонтное предприятие)

Должность _____

М.П. Председатель _____
КОМИССИИ (подпись) расшифровка подписи

Продолжение формы (лист 2)

В том, что он_ выдержал_ экзамен и имеет право на производство полного освидетельствования колесных пар с тормозными дисками и проведения полной ревизии буксовых узлов с подшипниками кассетного типа

Год	Месяц	Оценка	Подпись председателя комиссии

Приложение В

Форма удостоверения на право проведения обыкновенного и полного освидетельствования колесных пар с тормозными дисками и полной ревизии буксовых узлов с подшипниками кассетного типа для производственного участка депо, ВКМ, ВРЗ



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

УДОСТОВЕРЕНИЕ

№ _____

Настоящее удостоверение дает право _____
(наименование участка)

производственному участку (цеху) _____
(наименование вагоноремонтного предприятия)

_____ Региональной дирекции по
(наименование РДОП)

обслуживанию пассажиров производить обыкновенное и полное освидетельствование колесных пар с тормозными дисками, промежуточной и полной ревизии буксовых узлов с подшипниками кассетного типа, с постановкой присвоенного клейма № _____.

Начальник Департамента
пассажирских сообщений _____

(подпись)

расшифровка подписи

« _____ » _____ 20__ г.

Приложение Г

Форма ВУ-90

Журнал монтажа буксовых узлов с подшипниками

Номер п.п.	Дата монтажа	Номер плавки и номер кол. пары	Клейма полного освидетельствования кол. пары	Шейка оси	Диаметры шейки оси и предподступичной части, мм			Наибольшая овальность шейки оси, мм	Наибольшая конусообразность шейки оси, мм	Посадочный диаметр лабиринтного кольца, мм	Натяг на посадку лабиринтного кольца, 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
				Правая							
				Левая							

Продолжение формы ВУ-90

Радиальный зазор в свободном состоянии или непосредственно на шейки оси, мм (числитель в заднем подшипнике, знаменатель - в переднем)	Посадочные диаметры буксы, мм		Завод-изготовитель, условное обозначение и номер подшипника: месяц и год изготовления		Выход закрепительной втулки или минимальный осевой зазор в подшипнике, мм	Продвижение закрепительной втулки или посадочный диаметр внутреннего кольца, мм	Усилие запрессовки, тс, или натяг, на посадку внутреннего кольца, мм	Смазка (марка, завод, партия)	Подпись контрольного мастера ОТК или техника по измерению подшипников	Подпись мастера смены	Примечание
	d ₁ ; d ₁	d ₂ ; d ₂	Задний	Передний							
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Примечание:

- а) записать в графе 11 дополнительно посадочный диаметр задней крышки подшипника;
- б) записать в графе 12 дополнительно натяг на посадку задней крышки подшипника;
- в) записать в графе 16 все данные о подшипнике;
- г) не заполнять графы 13, 17 и 21.

Приложение Д

Форма ВУ-91

Журнал осмотра подшипников

Номер п.п.	Дата осмотра	Условное обозначение подшипника	Завод -изготовитель и год выпуска подшипников	Номер подшипника	Вид неисправностей	Подпись лица, производившего осмотр
1	2	3	4	5	6	7

Приложение Е

Форма ВУ-92

Журнал промежуточной ревизии буксовых узлов

Номер п.п.	Дата ревизии	Номер		Состояние буксового узла	Ревизия произведена при выполнении работ	Подпись	
		вагона	колесной пары			производившего ревизию	мастера
1	2	3	4	5	6	7	8

Приложение Ж

Форма журнала для регистрации результатов
балансировки колесных пар

Номер и тип колесной пары	Дисбаланс колес в ГМ		Подписи	
	Правое	Левое	Мастер	Мастер ОТК

Приложение 3

Форма № ВУ-89

Форма ВУ-89

0358851

_____ (ремонтный пункт)

Утверждена ОАО «РЖД» в 2004 г.

_____ ж.д.

Составляется в 2-х экз.

А К Т

на исключение колесных пар вагонов

Составлен « _____ » _____ 20 _____ г.

Комиссия в составе: начальника вагонного депо (ВКМ) _____ (фамилия)

приемщика вагонов _____ (фамилия), мастера _____ (фамилия), главного

инженера завода _____ (фамилия), начальника ОТК _____ (фамилия),

начальника колесного цеха _____ (фамилия) произвела осмотр колесных пар,

для установления необходимости исключения их из инвентаря:

№ п/п	Маркировка оси	Тип оси	Наименование неисправности оси и колес	Наличие годных колес
1	2	3	4	5

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

Подписи членов комиссии _____

Приложение И
Химмотологическая карта

Наименование сборочной единицы (функционально законченное устройство, механизм, узел трения)	Количество сборочных единиц в изделии, шт.	Наименование, обозначение марок эксплуатационных материалов, ГОСТ		Кол-во эксплуатационного материала, заправляемого в изделие в кг	Периодичность применения	Примечание
		Основные	Дублирующие			
Колесная пара: прессование колес или тормозных дисков на ось	4	Масло растительное подсолнечное. ТУ ГОСТ1129-93	Масло льняное. ТУ ГОСТ5791-81 Масло конопляное. ТУ ГОСТ8989-73 Масло касторовое техническое. ТУ ГОСТ 6757-96	0,1	При прессовании каждого элемента	Смазка подступичных частей оси и отверстий в ступицах колес или дисков
Буксовый узел колесной пары	2	Натуральная олифа ГОСТ 7931	Масло растительное подсолнечное. ТУ ГОСТ1129-93 Масло касторовое ГОСТ 6757 Присадка эМПи-4 ТУ 0254-002-25887352-99 Паста ВНИИНП-232 ГОСТ 14068	0,05	При прессовании каждого подшипника	Смазка предподступичных частей и шеек оси и отверстий в подшипниках и кольцах
Смотровая крышка крышки буксового узла:	2	Минеральное масло ГОСТ 29174-91	Любая марка минерального масла	0,01	При сборке каждого буксового узла	Смазка внутренней поверхности
Крепительная крышка, корпус буксы, болты М20, М12	2	Смазка ЛЗ-ЦНИИ ГОСТ 19791-74	Смазка ЛЗ-ЦНИИ(У) ТУ 0254-013-00148820	0,07	При сборке каждого буксового узла	Смазка цилиндрических посадочных поверхностей и

						отверстий по болты
--	--	--	--	--	--	-----------------------

Продолжение приложения И

Буксовый узел колесной пары с подшипником типа ТВУ 130x250	2	Смазка «Буксол» ТУ 0254-107-01124328-2001	-	0,04	При сборке каждого буксового узла	Смазка лабиринта -
--	---	---	---	------	-----------------------------------	--------------------