

ПОМОЩНИК МАШИНИСТА
ЛОКОМОТИВА
potogala.ru



[ОКЖД](#) [ЭЛЕКТРОВОЗ](#) [ТЕПЛОВОЗ](#) [АВТОТОРМОЗА](#) [ДИПЛОМНЫЕ РАБОТЫ](#) [РЕФЕРАТЫ](#) [КНИЖНАЯ ПОЛКА](#) [ОБМЕН МНЕНИЯМИ О САЙТЕ](#)

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ УЧАСТКА ПО РЕМОНТУ БУКСОВЫХ УЗЛОВ. ДЕМОНТАЖНОЕ И МОНТАЖНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

**(Пояснительная записка содержит 51 лист, иллюстрации,
таблицы, список литературы)**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1 Основные сведения о ремонте

Краткая характеристика буксового узла

Диагностирование технического состояния букс в эксплуатации

Периодичность и сроки технического осмотра и ремонта букс

2 Технологическая часть. Порядок монтажа букс. Дефектация корпуса букс.

Составления карт технологического процесса дефектации

2.1 Технологический процесс ремонта корпуса букс

2.2 Выбор основного технологического оборудования

2.3 Технология выходного контроля корпуса букс

3 Охрана труда и техника безопасности

Заключение

Список используемой литературы

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>		<i>Иванов</i>			Демонтажное и монтажное отделения колесно-роликового участка	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>		<i>Иванов</i>					2	51
<i>Реценз.</i>		<i>Иванов</i>				ПК-1 гр.№1		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Иванов</i>						
<i>Утверд.</i>		<i>Иванов</i>						

ВВЕДЕНИЕ

Буксовые узлы обеспечивают передачу нагрузки от кузова вагона на шейки осей и ограничивают продольные и поперечные перемещения колесной пары относительно тележки. Вместе с колёсными парами они являются наиболее ответственными элементами ходовых частей вагона.

Буксовый узел неподрессорен и жестко воспринимает динамические нагрузки от рельсового пути, возникающие при движении вагона. Кроме постоянно действующих нагрузок от массы брутто, буксовый узел испытывает значительные удары при прохождении колёс по стыкам рельсов, от толчков во время торможения поезда или наезда колёс на башмак при роспуске вагонов с горки, от действия центробежной силы при прохождении кривых участков пути и др.

Буксовые узлы отечественных вагонов и современных конструкций зарубежных вагонов оборудованы подшипниками качения. Это обусловлено тем, что роликовые подшипники обеспечивают реализацию высоких скоростей движения и осевых нагрузок, а так же более надёжны и экономичны в эксплуатации.

От исправного состояния буксовых узлов в большей степени зависит безопасность движения поездов. Буксовый узел требует высокой квалификации и точности выполнения работ по ремонту деталей и монтажу.

Основными неисправностями буксовых узлов на подшипниках качения являются износы и изломы сепараторов, разрушение деталей крепления подшипников, обводнение смазки, ослабление натяга внутренних и лабиринтных колец, изломы и разрывы внутренних и упорных колец подшипников. Износ и разрушение сепараторов, как правило, происходят из-за обводнения или недостаточного количества смазки в подшипниках, а так же из-за механических повреждений сепараторов, не выявленных при полной ревизии буксы. Необходимо производить вихретоковый контроль

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		3

сепараторов, обращая внимание на состояние мест перехода от перемычек к основанию. Причинами попадания влаги в смазку являются неправильное её хранение и нарушение технических требований к монтажу буксы.

Основная причина разрушения торцевого крепления подшипников на шейке оси - нарушение требований монтажа букс: завышение зазоров между кольцами, неправильный подбор и установка гайки М110. Следует тщательно контролировать состояние резьбы гаек и шеек осей.

Проворот колец происходит из-за нарушения температурных режимов при монтаже букс, применение несовершенных измерительных приборов и инструментов или неправильной их настройки. Допускаемая разница температур измеряемых деталей и инструмента - не более 3°C. Работы по хранению, подбору и комплектации подшипников должны выполняться в чистых, сухих, светлых и изолированных помещениях с температурой $18\pm 2^\circ\text{C}$ и относительной влажностью не более 60%.

Все неисправности приводят к повышенному нагреву букс. Но в начальной стадии дефекты могут не вызывать повышенного нагрева, однако создавая при этом аварийные ситуации. Для исключения возможности возникновения аварийных ситуации предусмотрена система технического обслуживания и ремонта букс.

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		4

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ

1.1 Краткая характеристика буксового узла

Буксовый узел современного отечественного вагона — это буксовый узел с цилиндрическими роликовыми подшипниками на горячей посадке, которыми оснащаются все типы пассажирских и грузовых вагонов.

Типовые буксовые узлы грузовых вагонов (рисунок 1.1) состоят из корпуса 3, двух цилиндрических подшипников - переднего 4 и заднего 5, крепительной 2 и смотровой 1 крышек, лабиринтного кольца 6 и элементов торцевого крепления подшипников. Между корпусом и крепительной крышкой устанавливается уплотнительное кольцо 10, а между смотровой и крепительной крышками - резиновая прокладка.

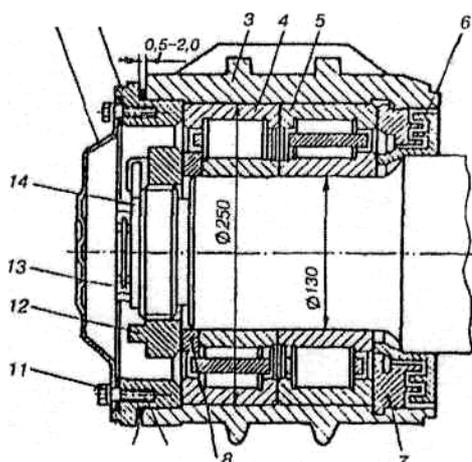


Рисунок 1.1— Буксовый узел грузового вагона

1 - корпус буксы; 2 - отъемный лабиринт корпуса буксы; 3 - лабиринтное кольцо; 4 - задний подшипник; 5 - передний подшипник; 6 - торцевая гайка; 7 - крепительная крышка; 8 - болт М12 стопорной планки с пружинной шайбой; 9 - проволока; 10 - стопорная планка; 11 - упорное кольцо подшипника; 12 - смотровая крышка; 13 - прокладка; 14 - болт М12 смотровой крышки; 15 - кольцо уплотнительное.

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

Буксы с двумя цилиндрическими подшипниками могут иметь торцевое крепление корончатой гайкой МП 110х4 (рисунок 1.2) или тарельчатой шайбой с четырьмя болтами М20 (рисунок 1.3), или с тремя болтами М20.

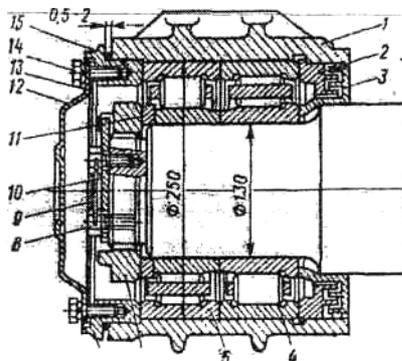


Рисунок 1.2 - Букса грузового вагона с двумя цилиндрическими подшипниками с торцевым креплением корончатой гайкой

1 - передний подшипник; 2 - задний подшипник; 3 - корпус буксы; 4 - лабиринтное кольцо; 5 - отъёмный лабиринт корпуса буксы; 6 - кольцо уплотнительное; 7 - крепительная крышка; 8 - прокладка; 9 - торцевая шайба; 10- смотровая крышка; 11 - болт М20 для крепления торцевой шайбы; 12 - стопорная шайба; 13 - болт М12 с пружинной шайбой для крепления смотровой крышки

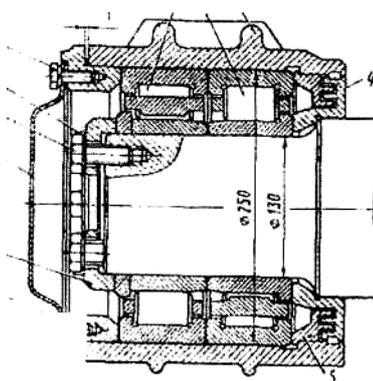


Рисунок 1.3 - Букса грузового вагона с двумя цилиндрическими подшипниками с торцевым креплением тарельчатой шайбой и четырьмя болтами

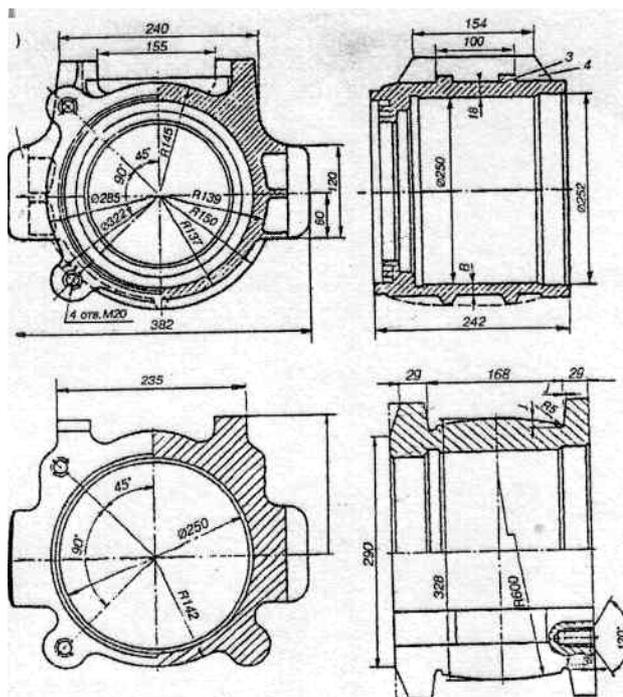
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР

Лист

6

Корпус буксы предназначен для размещения элементов буксового узла и смазки. В вагонах применяют челюстные корпуса букс - без опор под рессорные комплекты, но с направляющими пазами для челюстей боковой рамы тележки. Корпус буксы изображен на рисунке 1.4.



а – стальной; б — из алюминиевого сплава

Рисунок 1.4 — Корпус буксы грузового вагона

По бокам имеет приливы 1 и пазы для соединения с боковой рамой тележки. Для равномерного распределения нагрузки между роликами вдоль образующей на потолке буксы сделаны ребра 3 жесткости, а для опоры рамы тележки ребра 4. Масса стальной буксы 45 кг. Так же существуют корпуса букс из алюминиевого сплава АМГ-6 (рисунок 1.4(б)), которые позволяют снизить массу необрессоренных элементов и улучшить взаимодействие вагона с верхним строением пути. Корпус буксы из алюминиевого сплава по своей конструкции схож с корпусом, изготовленным из стали. Корпус буксы

из алюминиевого сплава имеет массу 15,3 кг. Корпус из сплава АМГ-6 удовлетворяет условия прочности для современных и перспективных условий эксплуатации подвижного состава.

Лабиринтное кольцо и лабиринтная часть корпуса, образуя четырехкамерное уплотнение, препятствуют вытеканию смазки из буксы и попаданию в неё механических примесей. Помимо этого кольцо фиксирует положение корпуса буксы на шейке оси и внутреннего кольца заднего роликового подшипника. Кольцо насаживают на неподступичную часть оси в горячем состоянии при температуре 125-150°C. После остывания кольцо удерживается на оси за счёт натяга 80-150 мкм. Кольца изготавливают из стали Ст.5 или Ос. В.

Крепительная крышка герметизирует корпус буксы с наружной стороны и фиксирует наружные кольца подшипников в буксе. Крышку отливают из стали марок 20ФЛ или 20ГЛ либо из стали 2 группы. В зависимости от типа буксового узла крышки могут иметь четыре или восемь отверстий для их крепления к корпусу.

Смотровая крышка предназначена для осмотра переднего подшипника и состояния смазки, а так же обточку колёсной пары без демонтажа букс. Смотровую крышку присоединяют к крепительной при помощи четырех болтов М 12. Крышку изготавливают штамповкой из стали 10кп либо из алюминиевого сплава. Внутри корпуса буксы размещаются два подшипника качения. Это роликовые цилиндрические подшипники — радиальные однорядные подшипники с короткими цилиндрическими роликами размером 130x250x80 мм. Задний подшипник выполнен с однобортовым внутренним кольцом, а передний с безбортовым внутренним кольцом и плоским приставным кольцом, выполняющим роль борта.

Передний подшипник имеет условное обозначение 232726 ГОСТ 18752, а задний — 42726 ГОСТ 18752. По этим обозначениям можно судить о размерах подшипника и о его конструктивных разновидностях.

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		8

Роликовый подшипник (рисунок 1.5) состоит из наружного 1 и внутреннего 3 колец, между которыми находятся ролики 2. Ролики удерживаются в сепараторе 4 на одинаковом расстоянии друг от друга. Внутреннее кольцо подшипника устанавливается на шейку оси с натягом, а наружное в корпус буксы свободно. Вращение буксы вместе с внутренним кольцом подшипника вызывает вращение роликов вокруг своих осей и перекачивание по дорожкам качения между наружным и внутренним кольцами. Свободное перемещение роликов обеспечивается наличием радиального и осевого зазоров.

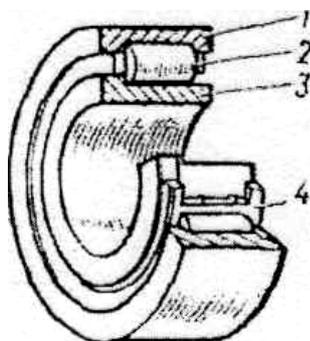


Рисунок 1.5 - Роликовый подшипник

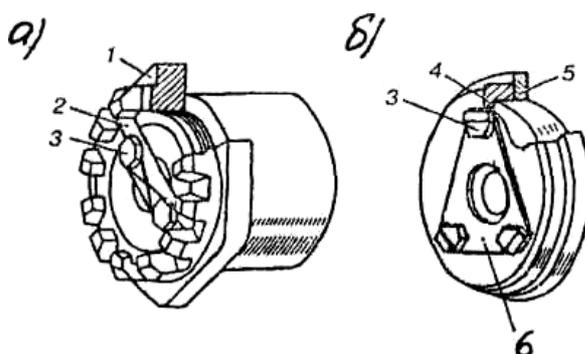
Цилиндрические подшипники выполняются разъемными: наружное кольцо, сепаратор, ролики образуют отдельный блок, который свободно снимается и надевается на внутреннее кольцо. Такая конструкция упрощает монтаж и демонтаж буксового узла.

Для изготовления колец и роликов применяют сталь марки ШХ4. Ролики цилиндрического подшипника имеют форму цилиндра, образующая которого представляет прямую линию, параллельную оси вращения подшипника и перпендикулярную радиальной нагрузке. Сепаратор представляет собой кольцо с наличием окон для установки роликов. Для удержания роликов от выпадения из сепаратора производится расчеканка его перемычек.

Элементы торцевого крепления подшипников предназначены для закрепления внутренних колец подшипников в осевом направлении.

В буксах колесных пар типа РУ1-950 применяют корончатые торцевые гайки, стопорные планки и болты М12 для крепления планок (рисунок 1.6(а)) изготавливают эти детали из стали Ст5 либо 40Л1 методом точного литья. Корончатые гайки обычно изготавливают шестигранными с одиннадцатью пазами для постановки стопорной планки. Планку укрепляют в пазу торца оси двумя болтами, скрепляемыми вязальной проволокой.

В буксах колесных пар типа РУ1Ш-950 для торцевого крепления подшипников применяются специальные шайбы. Шайбы бывают двух разновидностей: с тремя (рисунок 1.6(б)) или четырьмя отверстиями для постановки болтов М20. Более современной является конструкция с четырьмя болтами. В обоих вариантах для стопорения болтов от самоотвинчивания используется объединенная стопорная отгибная шайба. Материалом для изготовления шайб является сталь Ст3. Для крепления шайб на торцах шеек осей имеются отверстия с нарезкой, куда ввертывают крепежные болты. В центре шайбы предусмотрено отверстие большого диаметра для обеспечения установки центра станка при обточке поверхности катания колёс, производимой без демонтажа буксовых узлов.



1 - шестигранная шайба; 2 - стопорная планка; 3 - болт; 4 - торцевая шайба; 5 - упорная шайба; 6 - стопорная шайба

И далее, всего 51 страница