

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»
(АО «ВНИИЖТ»)**

Согласовано

Главный инженер Управления
вагонного хозяйства Центральной
дирекции инфраструктуры -
филиала ОАО «РЖД»

 Д.П. Чупахин
«__» _____ 2020 г.

Утверждаю

Заместитель Генерального
директора - директор НЦ «РСТМ»
АО «ВНИИЖТ»

 А.В. Сухов
«__» _____ 2020 г.



**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЗАПРАВКЕ БУКСОВЫХ УЗЛОВ ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ
СМАЗКОЙ БУКСОЛ**

Акционерное общество
«Вагонная ремонтная
компания - 1»
письмо №Исх.-4481/ВРК-1
от 21.10.2020

Исполнительный директор
Союза вагоноремонтных
предприятий

 Д.Н. Лосев
«__» _____ 2020 г.

Директор НЦ «НПСАП»
АО «ВНИИЖТ»

 М.В. Гудас
«__» _____ 2020 г.

Заведующий лабораторией
«Колесные пары и буксовый узел»
АО «ВНИИЖТ»

 Е.А. Тимакова
«__» _____ 2020 г.

Заведующий лабораторией
«Смазочные материалы, топлива,
охлаждающие жидкости»
АО «ВНИИЖТ»

 О.В. Горякина
«__» _____ 2020 г.

Москва - 2020

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая «Технологическая инструкция по заправке буксовых узлов грузовых вагонов смазкой Буксол» (далее - Инструкция) предназначена для использования на ремонтных предприятиях, осуществляющих, независимо от форм собственности, текущий и/или средний и/или капитальный ремонт колесных пар грузовых вагонов железных дорог общего и необщего пользования колеи 1520 мм.

1.2 Настоящая Инструкция устанавливает единый порядок заправки смазки Буксол в буксовые узлы, оборудованные подшипниками роликовыми цилиндрическими типов 36-232726E2M, 36-42726E2M, 30-232726E2M, 30-42726E2M в габаритных размерах 130x250x80 мм по ГОСТ 520, ГОСТ 18572, ТУ ВНИПП.048-1-00 и ТУ ВНИПП.072-01, при монтаже буксовых узлов на оси колесных пар типа РУ1-957-Г и РУ1Ш-957-Г, в остальном, при проведении среднего и капитального ремонтов колесных пар грузовых вагонов должны соблюдаться требования «Руководящего документа по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами грузовых вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм» РД ВНИИЖТ 27.05.01-2017, утвержденного Советом по железнодорожному транспорту государств – участников Содружества (протокол от 19-20 октября 2017 года № 67) (далее – РД ВНИИЖТ 27.05.01-2017).

1.3 Препарат-модификатор эМПи-1 должен изготавливаться в соответствии с требованиями ТУ 0253-010-25887352-2005 «Препарат-модификатор эМПи-1 для буксовых узлов вагонов с цилиндрическими подшипниками. Технические условия» (с изменениями 1, 2).

1.4 Смазка Буксол для заправки буксовых узлов грузовых вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм должна изготавливаться по ТУ 0254-107-01124328-01 «Смазка пластичная Буксол. Технические условия» (с изменениями 1-3) и иметь допуск к применению в системе ОАО «РЖД», согласно Распоряжению ОАО «РЖД» №1735р от

19.08.2009, с дополнением по Распоряжению ОАО «РЖД» №2052/р от 17.09.2019.

1.5 ЗАПРЕЩАЕТСЯ смешивать смазки ЛЗ-ЦНИИ (У) и Буксол.

1.6 ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить гомогенизацию смазки Буксол.

1.7 При вскрытии тары со смазкой Буксол должно быть исключено попадание в нее воды и механических примесей. Для исключения загрязнения смазку из тары необходимо выбирать с использованием пластиковой лопатки или чистыми руками.

1.8 Препарат-модификатор эМПи-1 перед применением необходимо взбалтывать до образования однородной смеси.

1.9 Развес смазочных материалов перед заправкой должен производиться взвешиванием на весах с ценой деления не более 1,0 г, или с использованием мерных емкостей.

1.10 При проведении среднего и капитального ремонтов объемы заправки смазкой Буксол буксовых узлов колесных пар должны соответствовать нормам, приведенным в РД ВНИИЖТ 27.05.01-2017 и таблице 1.

Таблица 1

№	Обрабатываемые детали	Смазочный материал	Норма расхода на один буксовый узел, в килограммах
1	Монтаж буксового узла:		
1.1	ролики, дорожки качения и бортики колец наружных	эМПи-1	$0,080 \pm 0,010$
1.2	посадочная поверхность корпуса буксы, поверхность колец наружных	эМПи-1 или минеральное масло ²⁾	$0,030 + 0,005$
1.3	болты М20 крепления крышки крепительной и болты М12 крышки смотровой или отверстия под них	эМПи-1 или минеральное масло ²⁾	$0,015 \pm 0,005$ ¹⁾
1.4	блоки подшипников и свободное пространство между задним подшипником и кольцом лабиринтным	Буксол	$0,500 \pm 0,010$
1.4.1	дорожка качения наружного кольца*	Буксол	$0,100 \pm 0,005$

№	Обрабатываемые детали	Смазочный материал	Норма расхода на один буксовый узел, в килограммах
1.4.2	ролики и сепаратор блока подшипника в сборе, пространство между задним подшипником и кольцом лабиринтным*	Буксол	0,400 ± 0,005
1.5	проточки кольца лабиринтного	Буксол	0,100± 0,010
1.6	внешняя поверхность гайки торцевой М110 или шайбы тарельчатой (передняя часть буксы).	Буксол	0,150± 0,010
1.7	зазор между фланцевыми поверхностями корпуса буксы и крышки крепительной	Буксол	0,050± 0,010
1.8	Фланцевая поверхность крышки крепительной, соединяемая с крышкой смотровой, внутренняя поверхность крышки смотровой	Буксол	0,030± 0,010
1.9	цилиндрическая посадочная поверхность крышки крепительной и соответствующая ей поверхность корпуса буксы	Буксол	0,030± 0,010
1.10	болты М20 торцевого крепления и М12 планки стопорной или отверстия в оси под них	Минеральное масло ²⁾	0,010 ± 0,005
<p>¹⁾ норма расхода: при текущем ремонте колесных пар – 0,015-0,005 кг, при среднем ремонте колесных пар – 0,015+0,005 кг.</p> <p>²⁾ трансформаторное масло по ГОСТ 982, или индустриальное - марок И-50А, И-40А, И-30А, И-20А, И-12А по ГОСТ 20799, или веретенное - АУ по ТУ 38.1011232-89.</p> <p>* - при условии подбора радиальных зазоров в комплекте подшипников с использованием автоматизированных приборов для измерения зазоров.</p>			

Общее количество смазки Буксол, закладываемой в буксовый узел с подшипниками роликовыми цилиндрическими составляет 0,80 – 0,92 кг.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей Инструкции использованы ссылки на следующие нормативные и технические документы:

ГОСТ 520-2011 Подшипники качения. Общие технические условия;

ГОСТ 18572-2014 (с изм. №№1,2) Подшипники качения. Подшипники буксовые роликовые цилиндрические железнодорожного подвижного состава. Технические условия;

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

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

ТУ 0253-010-25887352-2005 (с изм. №№ 1, 2) Препарат-модификатор эМПи-1 для буксовых узлов вагонов с цилиндрическими подшипниками. Технические условия;

ТУ 0254-107-01124328-01 (с изм. №№ 1-3) Смазка пластичная Буксол;

РД ВНИИЖТ 27.05.01-2017 «Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами грузовых вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм» (утв. Советом по железнодорожному транспорту государств - участников Содружества, протокол от 19-20 октября 2017 года № 67).

3 ТЕХНОЛОГИЯ ЗАПРАВКИ СМАЗКИ БУКСОЛ В БУКСОВЫЙ УЗЕЛ ГРУЗОВОГО ВАГОНА

3.1 Перед началом работ по заправке буксового узла смазкой Буксол необходимо убедиться в отсутствии на деталях буксового узла остатков работавшей до этого смазки и загрязнений. Обмывку деталей буксового узла следует производить в соответствии с требованиями раздела 18 РД ВНИИЖТ 27.05.01-2017.

3.2. До заправки смазкой Буксол скомплектованный блок подшипника (наружное кольцо с роликами и сепаратором) необходимо предварительно обработать препаратом-модификатором эМПи-1 (норма расхода приведена в таблице 1). Рекомендуемый порядок обработки деталей буксового узла препаратом-модификатором эМПи-1 приведен на рис. 1.

3.3 Смазывание деталей блока подшипника препаратом - модификатором эМПи-1 производят на решетчатом поддоне. Рекомендуется производить смазывание с установкой блока подшипника на специальное

приспособление (рис. 2), позволяющее свободно вращать блок подшипника от руки.



Рис. 1 - Порядок обработки деталей блока подшипника препаратом-модификатором ЭМПи-1.

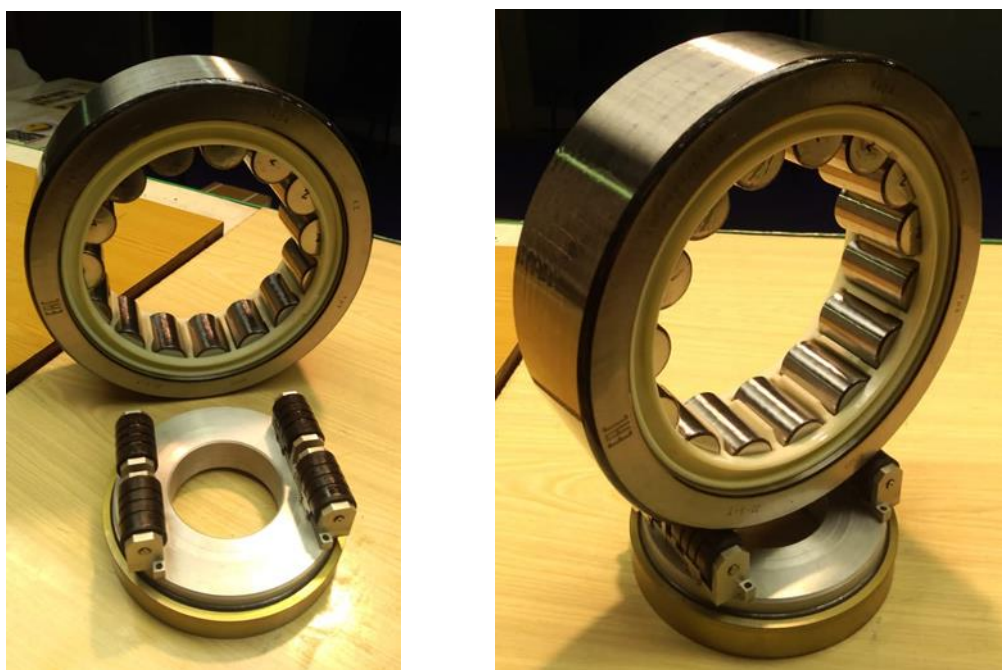


Рис. 2 - Приспособление с установленным блоком подшипника

3.4 Смазывание блока подшипника препаратом-модификатором ЭМПи-1 производится в следующем порядке:

3.4.1 Блок подшипника устанавливают на поверхность наружного диаметра, на специальное приспособление с двумя роликами, позволяющими свободно вращать данный блок от руки (см. рис. 2).

3.4.2 Нанесение препарата-модификатора эМПи-1 проводят методом полива на 3-4 ролика в нижней части блока, затем сепаратор с роликами поворачивают на 90^0 . Данная операция выполняется на менее 3-х раз, до полного распределения препарата-модификатора эМПи-1 по поверхностям деталей блока подшипника.

3.4.3 После завершения полива производится многократное прокручивание (5-6 раз) сепаратора с роликами и наружного кольца во встречных направлениях (пример: кольца по часовой стрелке, а сепаратора с роликами – против часовой).

Встречное прокручивание проводится до полной обработки препаратом-модификатором эМПи-1 всех контактирующих поверхностей деталей блока подшипника (дорожка качения и внутренняя поверхность бортиков наружного кольца, цилиндрические поверхности и торцы роликов) до полного его распределения.

3.4.4 После завершения процесса обработки препаратом-модификатором эМПи-1 блок подшипника должен быть установлен в вертикальное положение на наружную поверхность наружного кольца.

До проведения заправки смазкой Буксол, выдерживать блоки подшипников обработанные препаратом-модификатором эМПи-1 в течение 10-15 минут, с целью образования устойчивой связи с рабочими поверхностями деталей подшипника.

3.5 После обработки и выдержки блоков подшипников препаратом-модификатором эМПи-1 необходимо их прокрутить (2-3 оборота) на внутренних кольцах смонтированных на шейку оси, с целью распределения остатков препарата-модификатора эМПи-1 на дорожках качения внутренних колец при подборе радиального зазора.

3.6 Посадочная поверхность корпуса буксы, поверхности колец наружных, цилиндрическая посадочная поверхность крышки крепительной и соответствующая ей поверхность корпуса буксы,

болты М20 крепления крышки крепительной и болты М12 крышки смотровой или отверстия под них обрабатываются препаратом-модификатором эМПи-1 или минеральным маслом (рис. 3).



Рис. 3 Порядок обработки деталей буксового узла препаратом-модификатором эМПи-1.

3.7 Допускается повторно использовать остатки препарата-модификатора эМПи-1, для смазывания болтов крепления крышек крепительной и смотровой и резьбовых отверстий под эти болты при соблюдении условия обязательного обеспечения его защиты от посторонних примесей, грязи и т.д.

3.8 Заправку блока подшипника смазкой Буксол производят после его обработки препаратом-модификатором эМПи-1 следующим образом:

3.8.1 В корпус буксы последовательно устанавливают блок заднего подшипника так, чтобы сторона кольца наружного с маркировкой была обращена к лабиринтной части корпуса буксы и блок переднего подшипника так, чтобы его торец с маркировкой был обращен к передней части корпуса буксы.

3.8.2 Смазку Буксол закладывают в соответствии с нормами таблицы 1 настоящей Инструкции между роликами блоков подшипников, по всему

периметру в проточки лабиринтного кольца, в пространство между лабиринтной частью корпуса буксы и задним блоком подшипника. Далее производится установка (надвижка) корпуса буксы с блоками подшипников на смонтированный на оси комплект внутренних колец.

3.8.3 Допускается проводить закладку смазки Буксол на дорожку качения наружного кольца, при условии подбора радиальных зазоров в комплекте подшипников с использованием автоматизированных приборов для измерения зазоров.

* - На дорожку качения наружного кольца закладывают смазку Буксол руками (шпателем) в объеме, указанном в п.1.4.1 таблицы 1 настоящей Инструкции, и равномерно распределяют по дорожке качения и бортам наружного кольца. Материал шпателя не должен повреждать поверхности деталей подшипников. Затем сепаратор с роликами устанавливают в наружное кольцо и вручную производят прижатие роликов к дорожке качения наружного кольца. Установка заправленных смазкой блоков подшипников в корпус буксы производится в соответствии с п. 3.8.1, далее смазку закладывают по всему периметру в проточки лабиринтного кольца, в пространство между лабиринтной частью корпуса буксы и задним блоком подшипника.

3.8.4 После этого на шейку оси устанавливают кольцо плоское упорное переднего подшипника маркировкой, обращенной к передней части корпуса буксы.

3.9 После установки корпуса буксы с блоками подшипников на запрессованный на ось комплект колец производят монтаж торцевого крепления подшипников на шейке оси. Далее в переднюю часть корпуса буксы и зазор между фланцевыми поверхностями корпуса буксы и крышки крепительной закладывают смазку Буксол. Фланцевую поверхность крышки крепительной, соединяемую с крышкой смотровой и внутреннюю поверхность крышки смотровой (включая фланцевую), цилиндрическую посадочную поверхность крышки крепительной или соответствующей ей

поверхность корпуса буксы смазывают смазкой Буксол в соответствии с нормами, приведёнными в таблице 1.

Смазку в переднюю часть корпуса буксы укладывают в виде валика по всему периметру внешней поверхности шайбы тарельчатой или гайки торцевой М110 и передней видимой части подшипника, уплотняют пальцами рук так, чтобы она проникла между сепаратором и бортом наружного кольца переднего подшипника.

3.10 Монтаж торцевого крепления подшипников на шейку оси, сборку крышек крепительной и смотровой, их установку на корпус буксы, а также установку бирок под болты крышки крепительной о выполненном колесной паре ремонте, производят в соответствии с требованиями РД ВНИИЖТ 27.05.01-2017.

4 Маркировка

На бирке, устанавливаемой под верхний левый болт крышки крепительной с левой стороны колесной пары, должна быть выбита надпись «БУКСОЛ» с высотой букв 10 мм и шириной 5 мм. Также на смотровых крышках корпусов букс должна быть нанесена надпись «БУКСОЛ». Надпись выполняют белой краской согласно Альбому-справочнику 632-2011 ПКБ ЦВ шрифтом №7.

5 Выходной контроль

5.1 Правильность сборки буксовых узлов с подшипниками всех типов контролируют по легкости вращения на шейке оси от руки и результату вибродиагностического контроля буксовых узлов, в соответствии с требованиями РД ВНИИЖТ 27.05.01-2017.

5.2 Буксовые узлы должны свободно вращаться от усилия руки вправо-влево на 2-3 полных оборота. Не допускается наличие посторонних шумов, толчков, заеданий и затрудненного вращения. Звук, обусловленный перемещением роликов в подшипнике, не является браковочным признаком.

Проверку на наличие осевого смещения буксовых узлов выполняют путем перемещения корпуса буксы вдоль оси колесной пары (на себя и от себя). Перемещение корпуса буксы должно быть свободным и находиться в пределах осевого разбега.

5.3 Порядок проведения вибродиагностического контроля подшипников и порядок оформления результатов его проведения должен соответствовать требованиям РД 32 ЦВ 109-2011. Кроме того, при проведении вибродиагностического контроля обеспечивается равномерное распределения смазки Буксол по всем контактирующим поверхностям деталей подшипников.

6 Термины и определения

В настоящей инструкции используются следующие термины с соответствующими определениями:

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

6.2 **наружное кольцо подшипника качения (наружное кольцо)**: Деталь подшипника качения, имеющая на внутренней поверхности дорожку качения. ГОСТ 24955.

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

6.4 **тело качения**: Деталь подшипника качения, обеспечивающая взаимное перемещение сопряженных с ней поверхностей по принципу качения. ГОСТ 24955.

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

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

6.7 кольцо плоское упорное: Деталь роликового радиального цилиндрического подшипника, прилегающая к торцу внутреннего кольца и выполняющая функцию бортика.

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

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

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

Виды неисправностей и способы устранения

Возможные неисправности (проблемы)	Способы устранения