

# ВАГОННЫЕ БУКСЫ С РОЛИКОВЫМИ ПОДШИПНИКАМИ

По заказу Центрального Дема техники  
железнодорожного транспорта

Производство фабрики „Диафильм“  
1953 г. 4-00-01

Первая модель вагонного состава на буксы с роликовыми подшипниками имеет большое государственное значение. Согласно директиве ЦК Союза Советов по развитию автомобильной промышленности СССР в 1951-1953 гг. начали изготавливать вагонный состав на роликовых подшипниках.



## Преимущества роликовых подшипников:

- а) сокращение расхода топлива за счет уменьшения сопротивления поезда при движении и трогании с места;
- б) почти полное отсутствие горения буксы;
- в) исключается добавочная смазка и переправка буксы на специальную смазку;
- г) сокращается расход цветных металлов; полностью исключается применение антифрикционных смазок и графитопыльных концев;
- д) уменьшается сопротивление при трогании с места до 80%;
- е) резко сокращается расход смазки;
- ж) сокращаются эксплуатационные расходы на содержание, уход и текущий ремонт буксы.

## Часть 1

### Устройство буксового узла на роликовых подшипниках и уход за ним



Букса с одним сферическим и одним цилиндрическим роликовыми подшипниками ЦРБ-329 и ЦРБ-330 пассажирских вагонов с бесчелюстной тележкой.



Букса бесчелюстной тележки пассажирских вагонов с двумя сферическими подшипниками ЦРБ-329.



Букса челюстной тележки грузовых вагонов с одним сферическим подшипником ЦРБ-329 и одним цилиндрическим подшипником ЦРБ-330.



Букса челюстной тележки грузовых вагонов с двумя цилиндрическими сферическими подшипниками ЦРБ-330.



Букса челюстной тележки грузовых вагонов с одним цилиндрическим сферическим подшипником ЦРБ-330.



От одной стороны под роликовым подшипником один цилиндрический и грузовой вагонов универсального. Диаметр шейки до 130 мм.

**Разболтовка валин на торцах швеллера для вагонной башки.**



Торец правой швеллера оси.

Торец левой швеллера оси.

**Роликовые подшипники для башки грузовых и пассажирских вагонов**

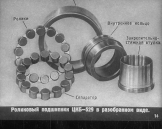


Устройство радиального сферического шарообразного роликового подшипника ЦСБ-320 (составляется из стали ШХ-10 и ШХ-15 СТ).

Если вывернута нагрузка ролика, вынужденной посадится в вершине его части на 1/3 вершины наружного кольца.



Общий вид подшипника с карманом-стенкой ступицы.



Роликовый подшипник ЦСБ-320 в разобранном виде.



Устройство радиального роликового подшипника старого типа с несъемным шарообразным роликом ЦСБ-320 (составляется двумя роликами и это диаметр валина ось колеса Ц).



Общий вид подшипника.



Детали роликового подшипника ЦСБ-520.



Взаимодействие ролика сферически-ролика разкатывается под углом в ось вращения и в действующей радиальной и осевой нагрузке.



Взаимодействие ролика цилиндрически-ролика параллельно оси вращения и перпендикулярно действующей радиальной нагрузке.



Наружная башка для роликового подшипника бесчелюстной тележки.



Детали крышки башки для роликовых подшипников.

Способы посадки подшипников на шейку оси:

- а) горячая посадка,
- б) втулочная посадка.

При оборудовании бунт пассажирских и грузовых вагонов принята втулочная посадка, которая имеет ряд преимуществ перед горячей посадкой:

а) не требуется индивидуального подбора подшипников по диаметру шейки оси для обеспечения натяга;

б) имеется возможность неограниченного количества постановки одного и того же подшипника на данную шейку;

в) требуются менее жесткие допуски.



При втулочной посадке.

Крепление роликовых подшипников на шейке оси производится осевой гайкой с усиленной стопорной планкой.



При горячей посадке.

Схема 1—13 для бунт с роликовыми подшипниками (ГОСТ 18-10-52).

Основные физико-химические свойства:

а) цвет — от светложелтого до тёмнокоричневого;

б) внешний вид — однородная пластичная масса с гладкой неволокнистой структурой;

в) температура застывания — не ниже 120°С;

г) пенетрация (густота) при 25°С — 250—280;

д) воды — не более 0,25%;

е) свободных щелочей — не более 0,25%;

ж) испытание на коррозию выдерживает:

1) на стальных пластинках в течение 72 часов,

2) на бронзовых пластинках в течение 24 часов.

Неисправности роликовых подшипников, с которыми запрещается их эксплуатация.



Радиальные трещины.



Образование валиков.



Трещины на поверхности качения ролика.

Шелушение роликов.

Валик ролика.



Выросшие бурры наружного кольца.



Газы внутреннего кольца подшипника.

Вспучивание борозды дорожки внутреннего кольца цилиндрического подшипника.



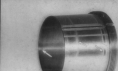
Вспучивание и выростание на борозды дорожки качения наружного кольца сферического подшипника и трещины наружного кольца.



Выросшие бурры у цилиндрического роликоподшипника.



Образование валиков у цилиндрического роликоподшипника.



Бурры внутренней поверхности роликоподшипника-стальной ступицы в соответствии с конусом внутреннего кольца подшипника и роликоподшипника-стальной ступицы. Валики прилегают.

При подготовке вагонов к рейсу необходимо проверить надёжность крепления скотровых и крепительных крышек.

### Промысловый ремонт.

При промысловом ремонте производится наружный осмотр буфуса и проверка состояния привалки.



внешний



и внутренней привалки.



Вскрытие смотровой крышки.

10



Проверка качества сварки. При обходе выявлены сварки некачественных волоочных буфусов диаметра 200.

11



Вскрытие состояния привалки болтов стальной плиты. Ослабшие болты подтягиваются, ослава некачественно.

12



Проверка крепости осевой гайки.

13



Проверка состояния осевой гайки на отсутствие трещин и ослабления резьбы.



Добавление шлака.

14



Установка и нагревание крышки.



Укрепление смотровой крышки.

Промысловый ремонт производится под наблюдением колбосного мастера по специальным указаниям МПС и при оттоке рабских пар. Дата наносится на смотровую крышку белой масляной краской.

15

### Полная ревизия.

Полная ревизия производится в капитальном, среднем или годовом ремонте вагонов, а также в полном освидетельствовании колбосной пары. При этом производится демонтаж и монтаж подшипников.

Дата наносится на крепительной крышке масляной краской перед подкаткой колбосной пары под вагон.

Полная ревизия производится лицами, имеющими на это право, в указанные МПС сроки.

16

### Обточка колбосной пары без демонтажа рельсовых буфусов.



Пригодны для обточки колбосных пар без демонтажа рельсовых буфусов.

17

Смотровая крышка и стальной элемент снимаются. Устанавливается прокладка и отверстие для прохода центра стана.

Колбосная пара устанавливается в центр стана. Для обточки колбосной пары буфусы прижимаются к колбосной паре и вагону, и производится обточка обточкой стана. После обточки производится зачистка стана на всю длину вагона.



Нарезной инструмент, применяемый при нарезке в деталях резьбы различного назначения.

Микрометры для измерения



диаметра  
предшествующей  
части оси (от 100 до 175 мм)

диаметра шейки оси  
(от 100 до 150 мм)

шкала  
длина шейки (от 70 до 80 мм)

Для проверки наружного диаметра подшипника в микрометр вставляют для проверки внутреннего диаметра бочки подшипника размером от 200 до 225 мм.

Микроштатив для измерения внутреннего диаметра  
размером от 30 до 200 мм.



Штангенглубиномер для измерения  
глубины до 200 мм.

Неразметренный глубиномер для измерения  
глубины до 50 мм.

Нутромер с видоизмененной  
головкой для измерения  
внутреннего диаметра  
корпуса бочки.



Микрометр с видоизмененной  
головкой.



Микрометр со штативом для проверки  
бески деталей.



Прибор для ступенчатого  
измерения диаметра,  
неровности шейки и начала  
гайки.

Лезвийный  
угольник.

Шуп М 3.

Лезвийный  
угольник 10х10.

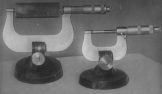
Лезвийный угольник 15х150.

Шаблон для проверки длины шейки оси.

Шаблон для измерения  
гайки шейки оси.

Шаблон для проверки  
гайки предшествующей  
части оси.

Шаблон для измерения  
лабиринта.



Проверка точности показаний микрометра.



Проверка точности  
показаний  
микроштатива.



Проверка точности показаний головки  
микроштатива.



Проверка диаметра резьбы  
микрометра.



Проверка диаметра резьбы  
внутренней.

Конец 1-й части

Редакция составила  
В. Игольни и М. Нутис  
Консультант А. Анелкина  
Редактор Е. Дригверук  
Редактор Н. Касло