

Буксовый узел электровоза ВЛ-11

Презентация

Студента гр.41.1

Деева Д.М.

Организация работы локомотивного депо

- ▶ Локомотивное хозяйство является одним из ключевых в железнодорожной отрасли России, от его эффективной и устойчивой работы зависят четкий ритм перевозок и экономическое благополучие ОАО РЖД, качество обслуживания грузоотправителей и пассажиров.
- ▶ Сегодня локомотивный комплекс - это около 190 тыс. специалистов, более 13 тыс. единиц действующего тягового подвижного состава. Общие затраты на него составляют 30% от всех эксплуатационных расходов Компании, т.е. более 300 млрд. рублей в год.
- ▶ Хозяйство находится в процессе реформирования, результатом которого должно стать решение целого ряда системных проблем и значительный рост эффективности работы. Эффективность локомотивного комплекса характеризуется следующими показателями
 - ▶ - готовностью локомотивного парка и бригад выполнять в полном объеме перевозки по всей сети,
 - ▶ - производительностью локомотивов и бригад,
 - ▶ - надежностью локомотивного парка в эксплуатации и безопасностью его работы,
 - ▶ - технологической эффективностью и экономичностью хозяйства,
 - ▶ - укомплектованностью локомотивных бригад.

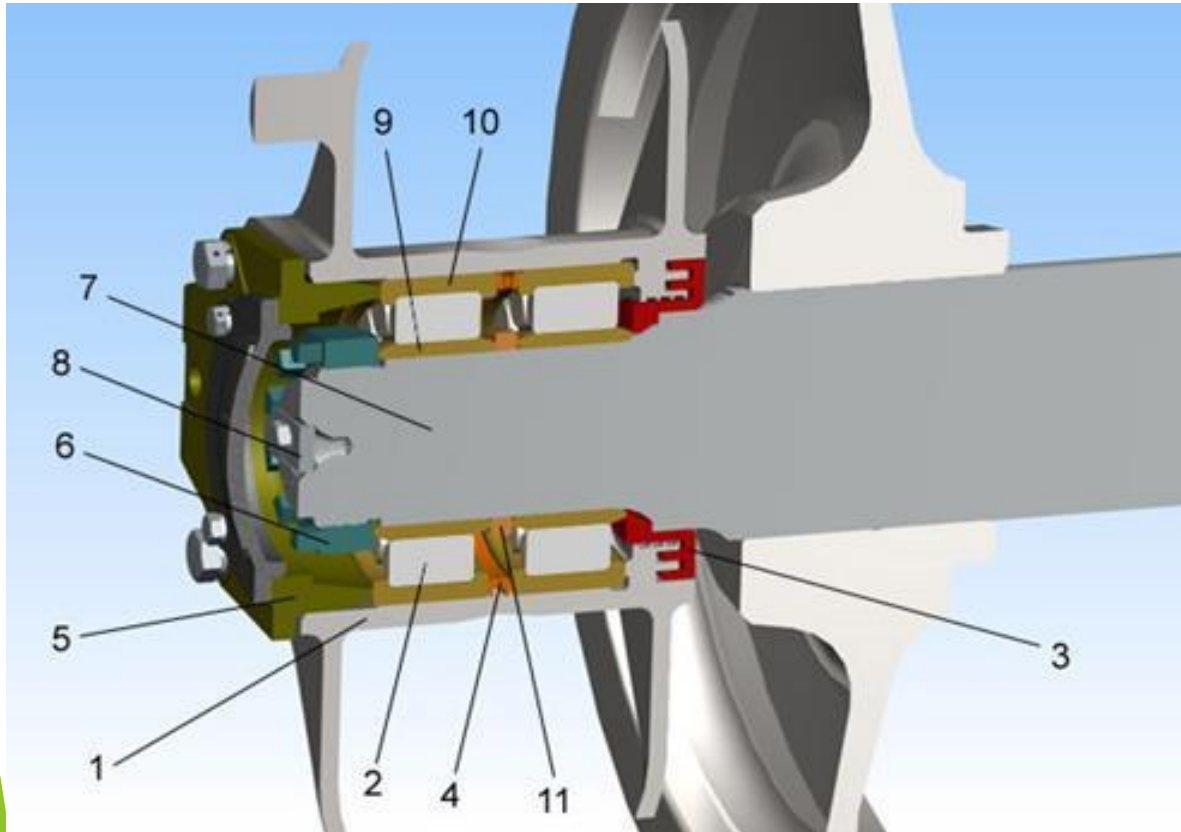
Буксовый узел

Буксовый узел — это один из элементов ходовой части. Предназначение этой детали - это передача нагрузки от вагона к шейке оси. В это же время этот узел предназначен для размещения смазочных устройств и самой смазки. Также данная деталь служит соединительным элементом между колесной парой и рамой тележки, узел защищает шейки от их загрязнения или повреждения. И последняя функция, которую выполняют узлы, - это ограничение продольного или же поперечного смещения пары относительно тележки. Также важно отметить, что узел не подрессорен и поэтому довольно жестко будет воспринимать любые динамические колебания, исходящие от пути, которые однозначно будут возникать вследствие перемещения транспорта.



Устройство буксового узла

Внутри корпуса буксы размещены два цилиндрических роликовых подшипника, благодаря которым износ шейки колесной оси практически отсутствует, так как во время вращения оси трение происходит между роликами и наружными поверхностями внутренних колец подшипника, насаженных на шейку оси. Корпус буксы выполнен из стального литья. С боковых сторон к корпусу прилиты кронштейны - крылья. На левом и правом крыле каждой буксы прилит кронштейн для крепления бруса токоприемника.



- 1) стальной литой корпус
- 2) ролики
- 3) лабиринтное кольцо
- 4) большое дистанционное кольцо
- 5) крепительная крышка
- 6) коническая осевая гайка
- 7) шейка оси колесной пары
- 8) стопорная планка
- 9) внутреннее кольцо роликового подшипника
- 10) наружное кольцо роликового подшипника
- 11) малое дистанционное кольцо

Технические данные буксового узла

Тип буксы	Поводковая, бесчелюстная
Корпус буксы	Литой
Марка стали	25Л
Форма буксы	Цилиндрическая с приливами для поводков
Подшипники	Роликовые
количество	2 шт.
Форма роликов	Цилиндрическая
Тип подшипников	2Н52536Л и 2Н42536Л
размеры	180x320x86мм
Разбег буксы	0,5 - 10мм
Радиальный зазор подшипников	0,110 - 0,175мм
Смазка	Буксол
количество	1/3 свободного объема

Основные износы и повреждения буксового узла

- ▶ Одной из основных закономерностей повреждаемости буксовых узлов является четкая зависимость роста числа отказов в 1,5...2 раза в осенне-зимний период времени. Эта закономерность отказов буксовых узлов связывается с влиянием температуры окружающего воздуха, изменениями в состоянии верхнего строения пути и соответствующим ростом действующих силовых факторов.
- ▶ Недостаток или излишек смазки.
- ▶ Неисправность приборов расположенных под крышкой
- ▶ Ослабление или сдвиг внутреннего кольца подшипников
- ▶ Попадание в пути следования влаги и разрушение сепаратора, а так же подшипников .

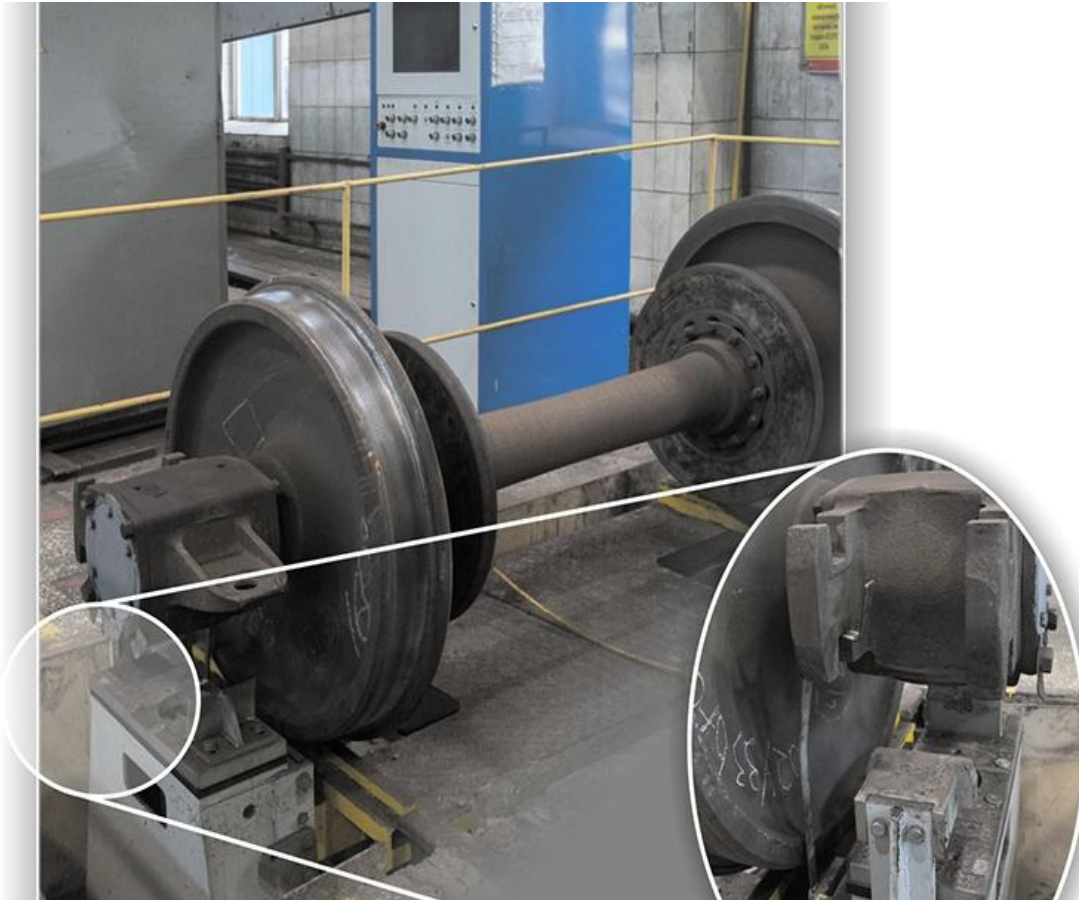
Демонтаж буксового узла

Колесные пары, по результатам входного контроля требующие полного освидетельствования и полной ревизии букс направляются в демонтажное отделение для демонтажа букс, ремонта и комплектовки роликовых подшипников, подготовки к монтажу и монтажа букс.

- ▶ На колесной паре прошедшей полное освидетельствование должны быть нанесены клейма в соответствии с Инструктивными указаниями 3-ЦВРК и Инструкцией по осмотру, освидетельствованию, ремонту и формированию вагонных колесных пар № ЦВ/3429.
- ▶ В состав роликового отделения входят следующие отделения:
- ▶ демонтажное отделение;
- ▶ ремонтно-комплектующее отделение; монтажное отделение.

Техника безопасности при ремонте

- ▶ При ремонте широко применяются различные слесарные, пневматические и электрические инструменты. Их применение облегчает труд рабочих, а также создаёт более безопасные условия труда. Работая с инструментом, слесарь должен ежедневно следить за его состоянием. Неисправный инструмент применять нельзя, т.к. это может привести к несчастному случаю. Слесарный инструмент должен быть в исправном состоянии. Нельзя работать зубилами и бородками с расклёпанными и разбитыми боками. Напильники, отвёртки должны иметь исправные ручки с металлическими кольцами. Рабочие поверхности напильников необходимо систематически очищать от масла и металла специальными щётками. При резании металла ручной ножовкой нужно отрегулировать натяжение ножовочного полотна, т.к. при чрезмерном натяжении оно может сломаться и повредить руки.



Средства коллективной и индивидуальной защиты

▶ Коллективные средства защиты, предусмотренные проектно-конструкторскими разработками, реализуются в технологических процессах при механизации и автоматизации производств, использовании манипуляторов, дистанционном управлении оборудованием; применении ограждений, блокировок, световой и звуковой сигнализации, отличительной окраски; использовании тормозных и выключающих устройств.

▶ Средства индивидуальной защиты (СИЗ) обеспечивают защиту человека (или его отдельных органов) с помощью специальной одежды, обуви, защитных касок, масок, а также светофильтров, вибро- и шумозащищающих устройств.

Средства индивидуальной защиты в зависимости от назначения подразделяют на классы:

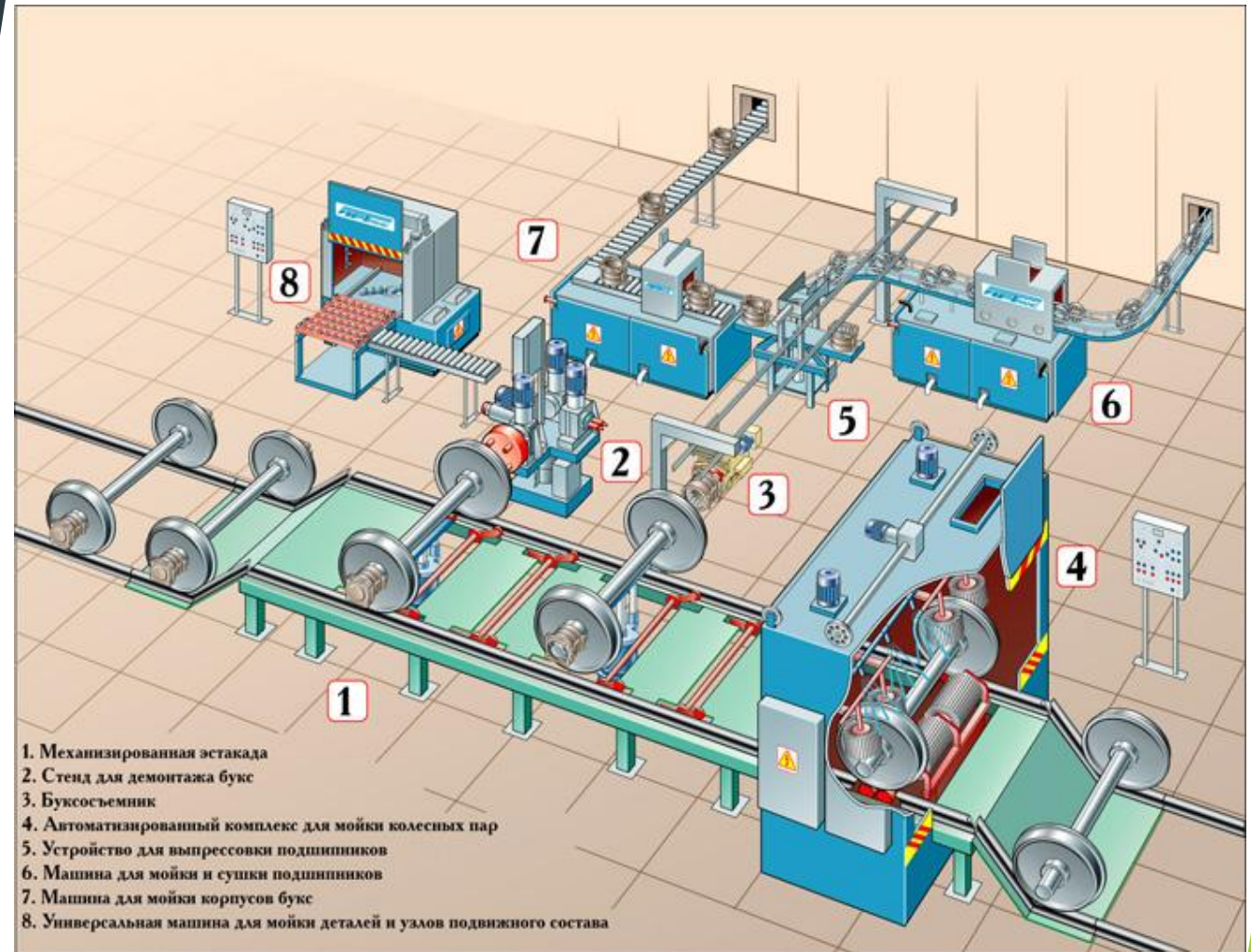
- костюмы изолирующие;
- средства защиты органов дыхания;
- одежда специальная защитная;
- средства защиты ног;
- средства защиты рук;
- средства защиты головы;
- средства защиты лица;
- средства защиты глаз;
- средства защиты органа слуха;
- средства защиты от падения с высоты и другие предохранительные средства;
- средства дерматологические защитные;
- средства защиты комплексные.



<http://astgroup.kazornet.ru/>

Организация рабочего места по ремонту

Рабочие места слесарей должны быть обеспечены материалами, деталями и запасными частями, установленными нормами технологического запаса. Личный и бригадный инструмент должен храниться в инструментальных шкафах и открытых стеллажах, расположенных в пределах рабочего места, а специальный инструмент и приспособление слесари получают из инструментальной комнаты депо; техническое обслуживание ТО-3 и текущий ремонт ТР-1; ТР-2; ТР-3 электровозов выполняют слесари соответствующей квалификации, обеспечивающие высокое качество работы, а также соблюдение размеров, точность сборки и приёмка деталей согласно нормам допусков и износов; транспортировку узлов и деталей в пределах рабочего места, до 50 м, выполняют слесари занятые непосредственно ремонтом локомотива. Затраты времени на указанную транспортировку в типовых нормах учтены. В типовых нормах времени предусматривается рациональная последовательность выполнения элементов работы на основе опыта передовых предприятий.



Сборка буксового узла электровоза

- ▶ Сборка буксовых узлов начинается с посадки с натягом внутренних колец роликовых подшипников на шейку вала. Посадка внутренних колец переднего и заднего подшипников производится с возможно меньшей разницей величины их натяга на шейку оси.
- ▶ Внутренние кольца подшипников, подобранные по натягу и зазорам, после их нагрева устанавливаются на шейку оси в следующей последовательности: кольцо заднего подшипника, малое дистанционное кольцо, кольцо переднего подшипника, приставное упорное кольцо. В конструкциях буксовых узлов с торцевой гайкой на концевой части оси сразу после монтажа колец на резьбовую часть оси наворачивается гайка, которая по мере остывания деталей подтягивается ключом. После остывания колец гайка отворачивается, приставное упорное кольцо подшипника снимается, проверяется плотность прилегания заднего кольца подшипника к лабиринтному кольцу и малого дистанционного кольца к кольцам обоих подшипников. Плотность прилегания колец считается удовлетворительной, если пластина щупа толщиной 0,05 мм может проходить не более 1/3 части окружности колец.



Заключение

- ▶ Рассмотрено устройство и работа буксового узла. Дано описание организации технологического процесса по обслуживанию и ремонту. Описаны виды работ, необходимое техническое оборудование и инструменты, данной неисправности, методы их обнаружения и устранения.