

# Конические буксовые подшипниковые узлы SKF СТВU

Опыт эксплуатации на пространстве 1520,  
организация сервиса и восстановительного ремонта

НП «ОПЖТ», Москва, 16.02.2016

Никитин А.В., исполнительный директор ООО «СКФ Тверь»

# Эксплуатация подшипниковых узлов SKF СТВУ

На сети ОАО «РЖД» под грузовыми вагонами эксплуатируются буксовые подшипники SKF СТВУ\*:

- С 2007 г. ~ 38 тыс. подшипников (3300 новых вагонов мод. 12-132-03 постройки УВЗ, также 1400 полувагонов оснащены при деповском ремонте), поставка 2007-12 гг, пр-во SKF Италия. СТВУ 130x250x160 в корпусе буксы, нагрузка на ось 23,5 тс
- С 2012 года ~ 4,3 тыс. подшипников (530 новых вагонов на тележках 18-9810 постройки ТВСЗ), поставка 2012-2014 гг., пр-во СКФ Тверь, Россия, СТВУ 130x250x160 под адаптером, нагрузка на ось 23,5 тс
- С 2009 г. ~ 11 тыс. подшипников (1400 новых вагонов мод. 12-196 постройки УВЗ), поставка с 2009 - 2015 гг, производства SKF Италия. Подшипник – СТВУ 150x250x160 под адаптером, нагрузка на ось 25 тс
- С 2013 г. ~ 125 тыс. подшипников (вагоны постройки ТВСЗ, УВЗ и Алтайвагона) в период с 2013 – 2015 гг. пр-во СКФ Тверь, Россия. Подшипник – СТВУ 150x250x160 под адаптером на колесной паре РВ2Ш, нагрузка на ось 25 тс



\* Без учета поставок подшипников для новых и экспериментальных моделей тележек

# Отцепки грузовых вагонов с подшипниками SKF

	2013	2014	2015
Кол-во отцепок по буксовым узлам SKF, зарегистрированных в системах ОАО «РЖД»	?	20	167
Кол-во отцепок, по которым нами получена информация и проведено расследование	19	22	52
Подтвержденных в итоге по вине подшипника SKF	1	0	0

- С самого начала эксплуатации на сети - проблемы с отцепками, связанные с неготовностью инфраструктуры к работе с вагонами новым типом буксовых подшипников.
- Большая часть отцепок – необоснованные!
- «Регламент...», и повышение тревожных порогов, внедренные усилиями НП «ОПЖТ» дает положительные результаты, но цель пока не достигнута, необходимо продолжать эту работу.

# Надежность и срок службы

- Согласно ТУ SKF.СТВU.001-2010 на изготовление подшипниковых узлов для грузовых вагонов, межремонтный интервал составляет 8 лет или 800 тыс. км (что наступит ранее).
- Срок службы может быть продлен при ремонте по ТУ SKF.СТВU.003-2014 вплоть до величины для нового подшипника. Ограничение – полный расчетный ресурс в 1,6 млн. км.
- Параметры надежности подшипникового узла приводятся в ГОСТ 32769-2014.

## 6.1.3 Требования надежности

6.1.3.1 Значения статической радиальной грузоподъемности по ГОСТ 18854 и динамической радиальной грузоподъемности по ГОСТ 18855 базового подшипника должны быть указаны в конструкторской документации, действующей на предприятии-изготовителе.

6.1.3.2 Коэффициент безопасности по ГОСТ 18854, рассчитанный исходя из максимальной постоянной радиальной нагрузки на один буксовый узел, должен быть не менее трех.

6.1.3.3 Максимальное превышение температуры нагрева конического подшипникового узла относительно температуры окружающей среды – не более 80 °С.

6.1.3.4 Не допускаются явные и деградационные отказы в условиях стендовых натуральных испытаний.

6.1.3.5 Не допускаются явные и деградационные отказы в условиях полигонных пробеговых испытаний.

6.1.3.6 Не допускаются явные и деградационные отказы в условиях эксплуатационных поездных испытаний.

- Согласно ТУ SKF.СТВU.001-2010 – максимальное превышение температуры нагрева подшипника относительно температуры окружающей среды - 80°C

**Первые 8000 подшипников SKF СТВU 130x250 в корпусе буксы уже успешно прошли эксплуатацию в течение всего назначенного срока службы – 8 лет.**

# Неисправности буксовых подшипников, выявленные при эксплуатации

- Повышенный нагрев подшипника вследствие наличия механических дефектов на поверхности катания колеса
- Повреждения при монтаже - недопрессовки на шейке оси или деформация уплотнений,
- Повреждения, связанные с неправильным хранением и обращением с подшипниками - коррозия, падение с высоты, отправка в ненадлежащей упаковке (например «в мешках»)
- Сдвиг адаптера, нарушение установки адаптера в проеме боковой рамы
- Механические повреждения наружного кольца подшипника вследствие некорректной подкатки под тележку
- Ослабление болтов торцевого крепления



# Организация восстановительного ремонта подшипников

На предприятии ООО «СКФ Тверь» организован ремонт буксовых подшипников участок, на котором производятся:

- Ремонт подшипников, бывших в эксплуатации. Производится на основании ремонтных ТУ SKF.СТВU.003-2014
- Ревизия подшипников с истекшим сроком хранения. Производится на основании ТУ SKF.СТВU.001-2010 на изготовление подшипников



Для проведения ремонта разработана и согласована ремонтная документация (ТУ, чертежи, техпроцесс). В 2014 году были проведены приемочные испытания отремонтированных подшипников, ремонтной документации присвоена литера РО1.

Первая партия буксовых подшипников отремонтирована в 2015 году по заказу предприятия «Титран-Экспресс».

# Организация ремонта подшипников SKF на сети

Разработана схема организации ремонта буксовых подшипников SKF сторонними предприятиями по лицензии компании SKF, что позволит в перспективе обеспечить ремонт буксовых подшипников в больших объемах и с минимальными затратами.

**Цель:** обеспечение надежности и безопасности эксплуатации подшипникового узла, защита от неквалифицированного вмешательства в продукт

**Основные принципы лицензирования технологии:**

- Передача технологии ремонта и оценка готовности предприятия к проведению ремонта
- Поставка готовых ремонтных наборов комплектующих
- Ведение учёта восстановленных подшипников



# Оборотный запас буксовых подшипников SKF

В настоящий момент на сети имеется некоторый оборотный запас буксовых конических подшипников SKF у следующих собственников: ОВК, НВК, ПГК, ВРК-3 и др.



Полагаем целесообразным оборотный запас буксовых подшипников организовать с вовлечением компетентных вагоноремонтных компаний и службы эксплуатации, и только в комплексе с оборотным запасом колесных пар РВ2Ш.



# Актуальные проблемы и наши предложения

Большая часть отцепок по коническим буксовым подшипникам – необоснованные, при этом в систему КАС АНТ некорректно вносятся данные об отнесении брака за производителем подшипников, а именно:

- Действующий «Регламент расследования..» зачастую игнорируется службами эксплуатации.
- Не предоставляются достоверные данные об отцепке и соответствующие документы
- В систему КАС АНТ не заносится информация о «разбракованных» подшипниках
- Схема проведения расследования не обеспечивает прозрачность действий службы эксплуатации и ремонтных организаций.

## Наши предложения:

- Работа с инфраструктурой по буксовым подшипникам должна производиться в полном соответствии с «Регламентом» и обязательно с привлечением, формировавшим колпару -вагоностроительным или вагоноремонтным.
- Поднять порог тревоги для отцепки по «грению» буксового узла для конических подшипников до 80°C (превышение над температурой окружающей среды)
- Службе эксплуатации и ремонтным компаниям необходимо формирование оборотного запаса колпар и подшипников и их учета

# Актуальные проблемы и наши предложения

- В настоящее время у подшипников СТВU 130x250 (в корпусе буксы), установленных в 2008 году в 1000 новых полувагонов производства «Уралвагонзавода», истек 8-летний срок службы. По справке ГВЦ они числятся под «Логистическим запретом выпуска в эксплуатацию по причине окончания срока годности колпары».
- Необходимо обеспечить 100% вывод данных колпар из эксплуатации.
- Компания SKF готова обеспечить поставку новых подшипников, а также ремонт демонтированных подшипников.

**SKF®**