

Чтобы выйти из полноэкранного режима, нажмите Esc



Инспектор Ростехнадзора остановил кран?

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ИЗНОСА КОЛЁС РЕЛЬСОВОГО ТРАНСПОРТА

Назаров А.В.,
директор ООО «Интелл Росс»

Инспектор Ростехнадзора остановил кран?

Построим логическую цепочку, результатом которой стала остановка крана:

1. если инспектор остановил кран, то выявлено несоответствие требованиям норм безопасности;
2. если выявлено несоответствие, то даже при плановой проверке это означает, что элементы крана недопустимо изношены;
3. износ пары трения колесо-рельс (в данном случае нам интересна именно она) возникает вследствие непрерывной эксплуатации крана без использования смазочных материалов в условиях наличия загрязнённости производственных помещений, попадания различного рода твёрдых частиц, атмосферных осадков, перекосов крана, наличия агрессивных веществ в воздухе рабочего пространства. При всём этом нагрузки, возникающие в точке контакта, варьируются от нуля до максимально возможных.

Заблаговременная защита пары трения колесо-рельс смазочными материалами может увеличить время службы боковой поверхности колёс и реборды рельсов, а также спрогнозировать и демпфировать износ пары трения. Тем самым снизить периодичность замены колёс и рельсов, предотвратить аварийную остановку

крана, которая ведёт за собой простои, материальные и трудовые затраты в лучшем случае, а в худшем — гибель людей.

Но общепринятые смазочные материалы, такие как различные масла, консистентные, пластичные смазки и дисульфид-молибденовые или графитовые стержни, обладают низкой эффективностью. И на уровне вещества, и на уровне технической реали-

зации подачи смазки. Задачу по защите пары трения колесо-рельс эффективно решает разработка компании ООО «Интелл Росс». Вузовско-академическая лаборатория «Триботехника» им. В.Н. Прокопьева провела исследование трибологических характеристик образцов пластичных фрикционных смазочных материалов по схеме «подвижный ролик — неподвижная колodka» смазки КС-1 (ООО «Интелл

Результаты испытаний (подача смазки постоянная)

Таблица 1

Показатели	Наименование образца		
	Пума МГ	МС-27	КС-1 (Интелл Росс)
Момент трения, Н*м	1,9	1,65	1,95
Коэффициент трения, f	0,067	0,058	0,068
Температура, °С	100-120	100-120	100-120

Результаты испытаний на схватывание (подача смазки однократная, изменение нагрузки в диапазоне от 200 Н до 2500 Н)

Таблица 2

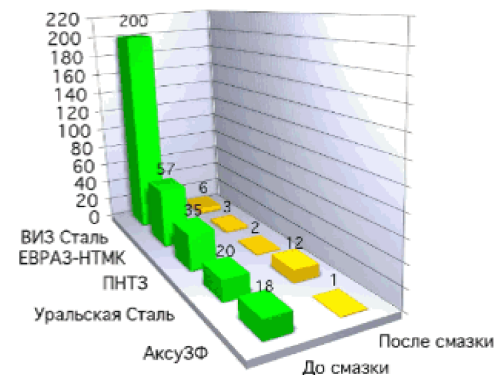
Показатели	Наименование образца		
	Пума МГ	МС-27	КС-1 (Интелл Росс)
Момент трения при схватывании, Н*м	8,83	7,1	7,0
Коэффициент трения в момент схватывания, f	0,185	0,125	0,118
Нагрузка при схватывании, Н	1000	1200	1250

Росс»), Пума МГ и МС-27. Последние используются на РЖД в лубрикаторах и стационарных рельсо-смазывателях. Используемые средства измерения: машина трения ИИ 5018, термopаpa «хромель-копель», схема трения «подвижный ролик [сталь 40X, диаметр 95] — неподвижная колodka [сталь 10]».

Согласно проведённым испытаниям смазка КС-1 показала лучшие значения в четырёх из пяти показателей. Результативность подтверждают непосредственно кейсы предприятий, работающих с продуктами [график].

Исходя из актов пользователей, количество выходов из строя и замены колёс снижается в среднем в 37 раз. При наличии высокой способности переноса смазки с реборды колеса на боковую поверхность головки рельса одновременно решается проблема износа подкрановых путей. Смазочный слой, формируемый покрытиями IN-TELLROSS, имеет отличную адгезию к материалам и представляет собой прочно сцепленную с основой матрицу связующего вещества. Происходит заполнение впадин микронеровностей поверхности, увеличиваются её опорная площадь и несущая способность.

Что касается реализации технического обеспечения подачи смазки в узел трения, то эксплуатирующие предприятия отмечают продуманность устройств, качество изготовления, удобство монтажа и эксплуатации. В отзыве АО «ДВЗ «Звезда» зафиксировано устранение регулярных наездов реборд крановых колёс на крановый рельс, путь которого в допуске, но на пределе, а обслуживание кранового пути затруднено из-за конструктивных особенностей здания. При контакте колеса реборда заклинивала на рельс, т.к. конструкция крана



Количество заменённых крановых колёс каждым предприятием в год

очень лёгкая. Проблема решена после применения данного технического решения.

Инвестиции, вложенные в оборудование системы смазки крановых колёс, окупаются в течение одного-двух месяцев эксплуатации и за год могут принести 10-кратную прибыль (до миллиона рублей в год на один оборудованный кран), разгрузить производственные мощности, задействованные в обработке колёс, и значительно снизить трудозатраты. Ассортимент смазочных покрытий предусматривает комплексное применение в крановом хозяйстве, в т.ч. на троллеях, зубчатых передачах, канатах. На продукцию получены патенты РФ №№ 2298502, 2301168. Технические достоинства системы и безопасность применения официально зафиксированы и подтверждены заключением экспертизы Уральского экспертного центра.

С 2023 года ООО «Интелл Росс» является участником Ассоциации СРО «РОСМА», которая объединяет про-

фессиональное сообщество из различных регионов Российской Федерации, занимающееся сервисом и другими видами предпринимательской деятельности в отрасли подъёмно-транспортной, дорожной и горной техники, в том числе систем и технических средств безопасности, привода и автоматизации. Данное партнёрство позволяет обмениваться опытом, стремиться к взаимодействию и взаимопомощи по установлению и поддержке деловых связей с крупными российскими холдингами.

В настоящее время многие промышленные предприятия в России и за рубежом по достоинству оценили и выбрали в качестве системы смазки колёс продукцию компании «Интелл Росс»: металлургический завод ООО «ВИЗ-Сталь», ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», ОАО «Металлургический завод им. А.К. Серова», ОАО «Уральская сталь», ПАО «Северский трубный завод», АО «Омутнинский металлургический завод», ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК», Eurasian Resources Group. **СТТ**

Твёрдые смазывающие элементы для рельсового транспорта и барабанных печей



Общий вид смазывающих устройств на мостовом кране

