

# Вопросы улучшения работы карьерного оборудования

**А.И.Госман**, к.т.н., менеджер по Восточной Европе компании LINCOLN GmbH & Co. KG (Германия)

Стремительное развитие добывающей и строительной отраслей влечёт за собой потребность в надёжной и высокопроизводительной технике. Повышенный спрос на мощную технику, надёжно работающую в любых погодных условиях (от суровых арктических до жарких тропических), требует от изготовителей новых конструктивных решений, основанных, в большинстве своем, на применении новых дорогих технологий и материалов. Поэтому в настоящее время приоритетным становится направление по созданию землеройно-транспортной техники с достаточно низкими эксплуатационными затратами и использование при эксплуатации оборудования так называемого «непрерывного сервиса», важнейшим компонентом которого является смазывание трущихся пар густой смазкой.

В данной статье хотелось бы ещё раз затронуть вопрос применения централизованных систем смазки (ЦСС) фирмы Lincoln GmbH & Co. KG на горнодобывающем оборудовании.

Никто сегодня не отрицает, что смазывать трущиеся пары во время работы намного эффективнее, чем во время остановки. Это касается как импортной техники фирм Caterpillar, Komatsu, Demag и др., так и продукции российских производителей тяжёлой карьерной техники (ОМЗ «Горное оборудование и Технологии», «Крастьямаш», РУПП «БЕЛАЗ» и т.д.). Но если в настоящее время почти 40–45% карьерных самосвалов уже работают в карьерах с ЦСС, то, к сожалению, этого пока нельзя сказать в отношении карьерных экскаваторов. Подобное положение, прежде всего, связано с тем, что элементы централизованной системы смазки экскаватора в значительной степени, как по металлоёмкости так и по сложности, отличаются от ЦСС карьерного самосвала. Однако компанией Lincoln GmbH & Co. KG уже разработаны централизованные системы смазки для всех экскаваторов российских производителей, которые могут быть закуплены через наших дилеров, а через



Насосная станция P 205

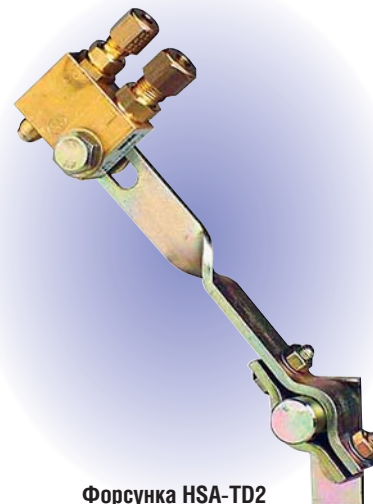
подготовленных специалистов обеспечиваются гарантийными и сервисными обязательствами.

Встречи со специалистами ГОКов и разрезом показывают, что вопросы оснащения ЦСС сегодня также остро стоят и для другого оборудования с различным видом зубчатых зацеплений, в частности, для смазки открытых зубчатых зацеплений на мельницах и клинкерных печах, при смазке опорных подшипников клинкерных печей, смазке крановых путей, смазке криволинейных участков верхнего теппровода железнодорожного полотна и смазке стрелочных переводов.

Наиболее сложной задачей, на наш взгляд, является смазывание открытых передач на экскаваторе и мельницах. Технически эта задача легко вы-

полнима. Для этих целей имеются специальные форсунки, которые наносят тонкий слой смазочного вещества на зубчатый венец. Компания имеет богатый опыт смазывания открытых передач и венцовой шестерни в различных регионах земного шара. Как наиболее приближённое к российской технике распыливание густой смазки на венцовую шестерню можно продемонстрировать на шагающих экскаваторах типа ЭШ 15.90 в Эстонии.

Применяя соответствующую смазку и форсунки распыливания тип HSA-TD2 мы наносим рекомендуемый слой смазки в зубчатое зацепление привод-венца. Применение этой форсунки позволяет производить её установку и настройку на любой машине, при этом не требуя специальной заводской подготовки. Вся проблема заключается в смазочном веществе. Сегодня на рынке имеется большое количество различной смазки, которая может да-



Форсунка HSA-TD2



Открытая зубчатая передача мельницы

же при низких температурах хорошо расплываться и наноситься на венцовые передачи. К таким смазкам можно отнести смазку тип Malleus GL 205/500 компании Shell. Аналогично с применением этой форсунки и этой же смазки могут решаться вопросы смазывания венцовых зацеплений на шаровых мельницах. Как для дробильно-размольных комплексов, так и для отдельных шаровых мельниц у компании Lincoln GmbH & Co. KG имеются уже готовые решения для смазывания открытых зубчатых зацеплений и для смазывания подшипников привода.

Немаловажным является вопрос смазывания опорных подшипников клинкерных печей. Из-за высокой температуры на подшипниках, там где применяется закладная густая смазка, зачастую долговечность подшипников очень ограничена. Причина выхода подшипников из строя заключается прежде всего в том, что при высокой температуре применяемая густая смазка превращается в жидкость, которая потеряла уже все свои свойства. Учитывая низкие окружные скорости печи эта «жидкая смазка», захваченная шарикоподшипником, не успевает дойти до его верхней части. В результате начинается трение металла по металлу, что приводит в дальнейшем к разрушению подшипника. Преждевременный выход из строя особенно часто наблюдается на подшипниках, расположенных наиболее близко к камере горения. Для увеличения продолжительности работы подшипников на клинкерных печах компания Lincoln предлагает очень простое решение, которое заключается в постоянной подаче малой дозы густой смазки в верхнюю часть подшипника. Причём марка смазки остаётся прежняя. Для этих целей предлагается на каждую опору устанавливать насосную станцию ти-



Смазка крановых путей

па Р 205 с передаточным отношением 700:1, которая малыми дозами при работающей печи подаёт смазку к верхней части подшипника. Долговечность работы подшипника увеличивается как минимум в два-три раза.

Для смазывания крановых путей фирмой предложена простейшая система смазки. Насосная станция, установленная на приводную тележку мостового или козлового крана, при его перемещении смазывает трущиеся части рельса и реборды колеса.

Выбор необходимого передаточного отношения на насосе позволяет нам постоянно производить смазывание трущихся поверхностей колесо-рельс без применения электроники. Из специальных роликов смазка наносится на рельс, которая захватывается колесом и наносится на весь участок кранового пути.

Простота и доступность предлагаемой установки позволяет в значительной степени продлить жизнь трущейся пары колесо-рельс.

Последний вопрос, который мы бы

хотели вынести на обсуждение – это смазка трущейся пары колесо-рельс на верхнем строении пути в ГОКах. Естественно, вопрос смазывания криволинейных участков железнодорожного пути и стрелочных переводов из-за отличия скоростных показателей на ГОКах не так

актуален, как на обычной железной дороге. Однако учитывая, что криволинейных участков железнодорожного полотна и грузопотоков на ГОКах намного больше чем на обычной железной дороге, то вопрос продления долговечности трущейся пары колесо-рельс также важен как и для МПС России. Фирма Lincoln GmbH & Co. KG может предложить специальное оборудование для смазывания криволинейных участков и рельсовых переводов. Принцип работы смазочного оборудования заключается в следующем: к рельсу перед стрелкой или на криволинейном участке



Смазочная шина

пути крепится специальная шина, к которой подаётся смазка. Колесо, проходя по этой шине, смазывает участок трения рельса-реборда.

Постоянное поступление смазки во время движения состава позволяет ребордами колёс переносить смазку на закругления рельсов и тем самым снизить момент трения в трущейся паре колесо-рельс. Опыт применения смазочного оборудования для смазки пар трения колесо-рельс позволяет утверждать, что долговечность пары трения колесо-рельс в некоторых случаях увеличивается в два раза.



Опорный подшипник клинкерной печи

**LINCOLN**

Менеджер фирмы Lincoln GmbH & Co. KG,  
А.И. Госман (к.т.н.)  
тел. 10-49-6227-33-179

e-mail: anatoli\_gosmann@lincolnindustrial.de

Подробную информацию о выпускаемом смазочном оборудовании и региональных представителях компании Lincoln GmbH & Co. KG можно получить на нашем сайте:

[www.lincolnindustrial.de](http://www.lincolnindustrial.de)