

# Максимальная отдача<sup>2</sup>

## Повышение надежности работы автоматической централизованной системы смазки (АЦСС) на карьерных самосвалах БЕЛАЗ

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

Современные горнодобывающие предприятия нельзя представить без мощного карьерного транспорта, круглосуточно работающего в тяжелых условиях. Сегодня ни у кого не возникает сомнений, что конструкторами ПО «БЕЛАЗ» создан современный карьерный самосвал, прекрасно адаптированный к тяжелым условиям работы в карьерах. По производственным показателям карьерная техника БЕЛАЗ остается лучшей по соотношению «цена-качество», а также по показателю стоимости эксплуатационных расходов. Немаловажную роль в снижении эксплуатационных расходов сыграли централизованные системы смазки фирмы **Lincoln GmbH & Co. KG**, которыми в настоящее время серийно оснащены практически все карьерные самосвалы ПО «БЕЛАЗ».

АЦСС фирмы *Lincoln* уже более шести лет эксплуатируются на самосвалах БЕЛАЗ. Эффективность использования этих систем подтверждается руководством ПО «БЕЛАЗ» и специалистами автотранспортных предприятий и неоднократно была продемонстрирована в журнале «Горная Промышленность». Сегодня специалисты автотранспортных предприятий поддерживают целесообразность серийного оснащения всех карьерных самосвалов производства БЕЛАЗ централизованными системами смазки. Вместе с тем необходимо констатировать, что в последнее время наблюдается ряд нарушений со стороны эксплуатационников при обслуживании АЦСС, которые приводят к их неудовлетворительной работе.

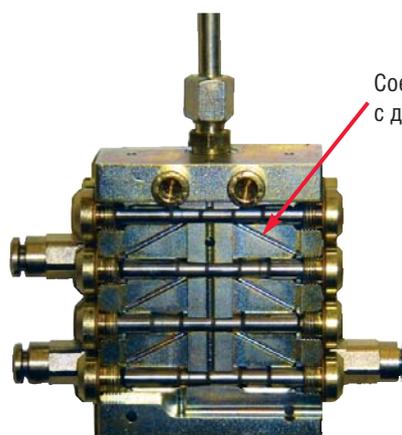
А.И. Госман (к.т.н.)  
Менеджер по  
Восточной Европе  
компании  
LINCOLN GmbH  
Co.KG (Германия)  
Генеральный  
директор ООО  
«Lincoln RUS»  
контакт по тел.:  
+49 6227 33 172;  
+7 495 684 03 76



Насос типа P 203 Quickclub  
с предохранительным клапаном

Проведенное нами в этом году совместно с компанией Shell частичное обследование карьеров и ГОКов в Сибири, Якутии и на Украине, где работают самосвалы БЕЛАЗ с АЦСС фирмы *Lincoln*, показало, что встречаются самосвалы с неработающей или частично исправной системой смазки. При этом основными неисправностями централизованных систем смазки являются: блокировка распределителей смазки, отсутствие достаточного давления в главной магистрали, неисправность блока управления и обрыв трубопроводов (см. диаграмму).

### Основные неисправности АЦСС Lincoln, выявленные при обследовании самосвалов БЕЛАЗ на горнодобывающих предприятиях



Соединительные каналы  
с диаметром 3 мм

Распределители смазки типа SSV  
фирмы Lincoln в разрезе

Из диаграммы видно, что основные неисправности при- ходятся на блокировку распределителей и заниженное да- вление в магистрали нагнетания. Анализ показал, что возник- нение этих неисправностей обусловлено, прежде всего, каче- ством применяемой смазки. При этом было установлено, что блокировка распределителей и заниженное давление в магистрали нагнетания наблюдалось в основном на автомо- бильях, системы смазки которых заполнялись смазкой «Ли- тол-24», которая, к сожалению, в настоящее время не соот- ветствует техническим требованиям. Значительное содержа- ние загрязнений и достаточно крупных абразивных частиц в смазке «Литол-24» привело, и будет постоянно приводить, к возникновению этих неисправностей. Конструктивная осо- бенность распределителей смазки типа SSV фирмы *Lincoln*, да и других производителей смазочного оборудования, пред- усматривает внутренние каналы диаметром от 2 до 3 мм. Ча- стицы более 1.5–2 мм блокируют этот канал и, соответствен- но, весь распределитель, что в итоге приводит к блокировке всей системы смазки.

Рекламации, приходящие в наш адрес с характеристикой «Система смазки не работает, распределители и трубопро- воды забиты смазкой», как раз и вызваны фактом блокиров- ки или остановки всей системы вследствие попадания в кан- алы крупных инородных частиц. Наличие в трубопрово- дах и распределителях смазки показывает, что в каком-то канале распределителя находятся инородные частицы боль- ших размеров или различные загрязнения, блокирующие перемещения его поршней. Однако блокировка системы не говорит о том, что система неработоспособна и непригодна для применения в сложных условиях эксплуатации. Блоки- ровка распределителя устраняется простой промывкой кан- алов. Важным при проведении этой операции является точ- ная последовательность установки поршней в свои каналы. При этом необходимо отметить, что в случае блокировки системы смазки потребитель имеет только положительный момент, так как засорившие каналы частицы или загрязне- ния могли бы попасть в пару трения. А к чему это приводит знает даже малосведущий специалист.

Там где применяется более чистая и качественная смазка явлений блокировки АЦСС не наблюдается.

Такая неисправность как падение давления в магистрали нагнетания объясняется наличием загрязнений и абразив- ных примесей в смазке, которые в свою очередь приводят к быстрому износу пары «цилиндр-поршень» и обратного кла- пана в насосном элементе.

Значительное количество неисправностей было связано с отказом работы блока управления и обрывом трубопрово- дов. Комментарии по поводу обрыва трубопроводов, на наш взгляд, просто излишни. Что касается блока управления, то было установлено, что более 95% отказов его работы вызва- но не соблюдением инструкции по эксплуатации АЦСС, а именно – проведением сварочных работ на автомобиле с работающим двигателем или с не отключенным питанием для насоса. В большинстве случаев это приводит к выгоранию главного входного транзистора на блоке управления. В дан- ном случае насос работает только от кнопки принудитель- ного включения, т.е. система смазки не выполняет своей ос- новной функции – автоматическое смазывание всех трущихся пар трения во время работы автомобиля.

Встречающиеся неисправности АЦСС фирмы *Lincoln* про- комментировал главный инженер ГТЦ Полтавского ГОКа А.А. Престинский. Он отметил, что перечисленные выше не- исправности АЦСС наблюдались также на автомобилях ГТЦ ПГОКа до тех пор, пока не была организована централизо-



**Установка АЦСС *Lincoln* на серийных самосвалах БЕЛАЗ**

ванная заправка насосов АЦСС и применена чистая и каче- ственная смазка. Причем заправка производится не через верхнюю крышку, а через заправочный ниппель, который препятствует попаданию абразивных частиц и загрязнений в емкость. В ходе беседы А.А. Престинский остановился на целесообразности установки АЦСС на карьерных самосва- лах типа БЕЛАЗ, указав, что автомобили с установленной системой смазки имеют сегодня пробег до 120–180 тыс. км без ремонта рулевых тяг и шкворней передней подвески, в то время как без нее пробег едва достигает 60 тыс. км. А.А. Престинский коснулся вопроса будущего заказа Пол- тавским ГОКом новых автомобилей БЕЛАЗ грузоподъемно- стью 90 т, которые, по его мнению, должны уже на заводе ос- нащаться централизованной системой смазки.

Во время проведения обследований мы также встретились с тем фактом, что не всегда выполняется требование по за- правке емкостей насосных станций АЦСС чистой смазкой. Для повышения надежности и долговечности работы авто- мобиля фирма *Lincoln* рекомендует транспортным цехам за- правочные станции, способные производить заправку как с 200 литровых емкостей, так и с других различных емкостей. Так как заправка емкости насоса не всегда совпадает с регла- ментом проведения технического обслуживания всего авто- мобиля, предлагаемый нами простой заправочный агрегат с пневмоприводом позволит проводить быструю дозаправку насосов смазочным материалом не прерывая технологичес- кого процесса. Стоимость предлагаемой заправочной стан- ции окупится уже в течение двух-трех недель, учитывая, что в технологическом процессе добычи полезных ископаемых задействовано как минимум 8–10 автомобилей.

В заключение необходимо еще раз отметить, что основ- ным мероприятием по увеличению надежности работы АЦСС является применение чистой и качественной смазки. Обследование работы АЦСС на автомобилях в ОАО «АЛРОСА» и ОАО «ЯКУТУГОЛЬ» и ряда других ГОКов по- казали, что использование качественной смазки предотвра- щает вышеуказанные неисправности. По мнению специа- листов этих подразделений 2–3-кратное повышение стои- мости этих смазок вполне оправдывается.

Подтверждением вышесказанного является тот факт, что с завода насосы АЦСС приходят к потребителю в основном заправленными качественной смазкой.