

УДК 622.271.4: 622.684

## **СБОР И ОБРАБОТКА СТАТИСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ПО НАРАБОТКЕ И КОЛИЧЕСТВУ ОТКАЗОВ РЕДУКТОРОВ МОТОР- КОЛЁС (РМК) КАРЬЕРНЫХ АВТОСАМОСВАЛОВ**

Кудреватых А.В., к.т.н., доцент  
Кохманович Н.В., студент гр. МАмоз-201, I курс  
Научный руководитель: Кудреватых А.В., к.т.н., доцент  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

Кузбасс сегодня - это настоящий полигон для суперсовременных технологий, это мощнейшая, уникальная техника, о которой угольщики раньше только мечтали. Уже более 5 лет подряд шахтёры Кузбасса добывают свыше 200 миллионов тонн угля. Взят курс на максимально большую, экономически эффективную переработку. Для Кемеровской области добыча угля является градообразующей для многих моногородов. Доля Кузбасса на 01.01.2020 составляла 58% от общей добычи угля РФ и более 71% коксующегося угля, функционировало 120 угледобывающих предприятий. Уголь экспортировали в 53 страны мира.

На сегодняшний день одной из самых перспективных и быстрорастущих угледобывающих компаний является АО «УК» «Кузбассразрезуголь», занимающее 2 место по объёмам добычи в России.

Благодаря технологическим преимуществам по сравнению с железнодорожным транспортом, автомобильный транспорт в нашей стране сегодня выполняет до 70% всего объема перевозок. Технический прогресс приводит к увеличению грузоподъемности многих видов автомобильного транспорта, в частности и автосамосвалов с дизель-электрическими приводами.

На открытых горных работах в России эксплуатируются, в основном, автосамосвалы производства ПО «БелАЗ», которые имеют достаточно широкий спектр модификаций

Из-за весьма неэффективного показателя надежности карьерной техники увеличиваются затраты и расходы на ремонт и приобретения запасных частей, что порой превышает сумму стоимости самой техники в несколько раз.

Главным фактором, благодаря которому компания АО «УК» «Кузбассразрезуголь» занимает одно из лидирующих мест по добыче можно назвать – увеличение надежности и безотказности горнотранспортного оборудования, в том числе карьерных автосамосвалов.

Увеличение показателей надежности и долговечности угледобывающих предприятий напрямую оказывает влияние на снижение количества непредвиденных простоев техники.

Собранная информация дает представление о том, что снижение надежности редукторов происходит как из-за ухудшения их технического состояния, а также их агрегатов в результате износа, качественного изменения свойств работающего масла, а также несвоевременности взятия проб на анализ, что приводит к внезапным отказам.

Проведя анализ, и обработку статистической информации по наработке и количеству отказов редукторов мотор-колёс (РМК) карьерных автосамосвалов, можно заметить, что по сравнению с прошлым годом количество простоев возросло, что соответственно снизило КТГ, грузооборот и производительность. Примерно, около 9500 моточасов простоев происходит из-за отказов редуктора мотор-колёс, что в свою очередь, составляет примерно около 4<sup>0</sup>% простоев от всего парка карьерных автосамосвалов на филиале в целом.

Анализируя, собранную на филиале «Талдинский угольный разрез» информацию по непредвиденным отказам редукторов мотор-колёс, выяснилось, что в основном выход их из строя происходит из-за некачественного проведения технического обслуживания, не своевременного проведения регламентных работ по регулировке конических подшипников ступиц мотор-колёс, не своевременно замененное или не качественное трансмиссионное масло, выход из строя зубчатых колёс первого или второго порядка, по причине некачественного использованного сырья.

Основная причина аварийных поломок редукторов мотор-колес карьерных автосамосвалов заключается в их интенсивном износе. В целях его своевременного обнаружения и, следовательно, сокращения незапланированных простоев автосамосвалов в ремонтах, целесообразно применять регулярную, опережающую техническую диагностику состояния отдельных узлов и агрегатов. Современные методы тщательной и всесторонней диагностики позволяют не только быстро обнаружить неисправный агрегат или узел, но и точно установить причину неисправности.

Для конкретного понимания проблем и причин отказов РМК, необходимо знать устройство редукторов мотор-колеса. Разберем на примере РМК БелАЗ- 7513:

Чтобы предотвратить нежелательные отказы, на предприятии необходимо контролировать операции по техническому обслуживанию, своевременно проводить регламентные работы, согласно руководству по эксплуатации, либо можно включить в перечень операций по техническому обслуживанию, такую операцию, как безразборная диагностика редуктора-мотор колеса.

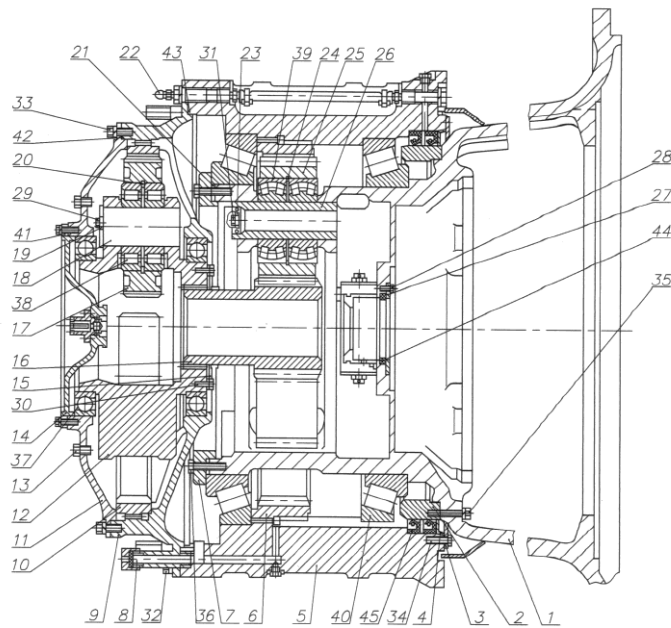


Рис. №1 Редуктор электромотор-колесо автосамосвала БелАЗ-75131.

Это позволит, сократить время простоя, ремонта, также позволит увеличить ресурс подшипникового узла редуктора мотор-колёс. Своевременно проведённые операции позволят планировать расход и закупку запасных частей и предотвращать внезапные отказы. Таким образом сбор статистической информации по отказам на карьерных самосвалах позволяет увидеть общую картину по полумкам. И выделить среди них наиболее часто встречающиеся отказы, благодаря чему появляется возможность предотвращать выход из строя наиболее часто ломающиеся детали.

### Список литературы

1. Карьерный автотранспорт стран СНГ в XXI веке / П.Л. Мариев [и др.]. – СПб.: Наука, 2006. – 387 с.
2. Циперфин, И. М. Техническое обслуживание и ремонт автосамосвалов БелАЗ / И. М. Циперфин, А. Н. Казарез. – М.: Высш. школа, 1982. – 304 с.
3. Сергеев, А. Г. Точность и достоверность диагностики автомобилей. – М.: Транспорт, 1980. – 188 с.
4. Кудреватых А.В. Метод определения фактического технического состояния поворотного редуктора карьерных экскаваторов / А.В. Кудреватых, А.С. Ащеулов, А.С. Ащеулова // Вестник Кузбасского Государственного Технического Университета. – 2019. - № 3. – С. 24 – 29