

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.2 - С.428-430

ВОПРОСЫ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ КАРЬЕРНЫХ САМОСВАЛОВ

Жубангазин Е.А., магистрант I курса Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, Нур-султан.

Актуальность данной темы является что основанием для разработки темы является потребность и необходимость повышения производительности карьерных автосамосвалов в сложных условиях горно-обогатительного карьера. Транспортировка горнорудной массы в карьерах является важнейшим звеном единого технологического процесса добычи полезных ископаемых.

Повышение эффективности транспортного процесса на автомобильном карьерном транспорте можно осуществлять следующими путями:

- Внедрением новых моделей карьерных самосвалов особо большой грузоподъемности и совершенствованием их конструкции за счет устранения недостатков, выявленных в процессе эксплуатации;
- Исследованием закономерностей изменения показателей работы карьерных самосвалов в течение срока их эксплуатации в определенных условиях и рационализацией системы диагностирования, технического обслуживания и ремонта;
- Изучением режимов работы и движения автосамосвалов с целью их оптимизации и интенсификации в различных условиях эксплуатации на основе эффективного определения потребности в подвижном составе и рационального распределения его по маршрутам.

Увеличение интенсивности эксплуатации автосамосвалов при неизменной технологии и организации технического обслуживания и ремонта сопровождается, как правило, краткосрочным ростом производительности, но с истечением времени этот рост замедляется, что обусловлено несвоевременной постановкой машин на техническое обслуживание и ремонт. Существенное повышение интенсивности эксплуатации при одновременном обеспечении приемлемых затрат на поддержание машин в работоспособном состоянии возможно за счет повышения надежности карьерного автотранспорта посредством совершенствования системы технического обслуживания и ремонта.

В научно-технической литературе по вопросам эффективной эксплуатации большегрузного карьерного автотранспорта уделяется большое внимание. В диссертационной работе Кривды В.В. направлена на

установление взаимосвязи параметров систем разработки и эксплуатационно-технических параметров автомобильного транспорта, используемого при отработке глубоких горизонтов железорудных карьеров. Установленные зависимости послужили основой для разработки нового технического решения, позволяющего взаимно адаптировать параметры систем разработки карьеров и эксплуатационно-техническим параметрам карьерных автосамосвалов на глубоких горизонтах. В конечном итоге это позволило обосновать рациональные параметры систем разработки глубоких карьеров при применении автосамосвалов усовершенствованной конструкции, обеспечивающие повышение эффективности систем разработки [1].

В современных условиях наблюдается преимущественное применение большегрузных автосамосвалов в карьерах для вывоза горной массы. Поэтому необходимо исследовать режимы работы самосвалов, закономерности изменения технико-эксплуатационных показателей машин в зависимости от уклонов и качества карьерных дорог и типа трансмиссии, совершенствовать методики оценки эффективного применения автосамосвалов различной грузоподъемности и т.д [2].

Карьерные самосвалы большой грузоподъемности, например, БелАЗ 7555В и 7555Е [3], применяют для вывоза разрушенного горного массива при добыче железной руды открытым способом с использованием энергии взрыва. Применение таких самосвалов в сочетании с мощными экскаваторами, погрузчиками и бульдозерами обеспечивает высокую производительность труда рабочих, низкую себестоимость погрузки и транспортировки горной массы. При этом сокращается численность транспортного оборудования на карьере, упрощается строительство карьера, снижаются затраты на прокладку и обслуживание различного рода коммуникаций.

В работе А.В. Буянкина [4] рассмотрена комплексная оценка, прогнозирования и планирования показателей качества эксплуатации карьерных автосамосвалов, позволяющее повысить эффективность их использования, что имеет существенное значение для развития теории и практики управления качеством эксплуатации горных транспортных машин. Методика разработанная автором учитывает только функциональный критерий, и не уделяется внимание другим показателям оценки качества эксплуатации карьерных автосамосвалов.

На открытых горных работах в странах СНГ эксплуатируются в основном автосамосвалы производства ПО «БелАЗ» - все выпускаемые им модели и их модификации. В ограниченном количестве на ряде карьеров эксплуатируется также горнотранспортная техника производства зарубежных фирм.

Горнодобывающая промышленность является основой промышленного потенциала многих стран и в значительной степени определяет экономические показатели других отраслей. В современных условиях одной из главных задач любого предприятия является повышение эффективности транспортного процесса при минимальных расходах.

Доминирующее положение карьерного автотранспорта объясняется рядом основных достоинств таких как:

- Мобильность – возможность применять автотранспорт в сложных условиях залегания полезного ископаемого;
- Обеспечение высокой интенсивности горных работ;
- Автономность и др.

Следует отметить, что надежность карьерного автотранспорта характеризуется, в первую очередь, их безотказностью и долговечностью.

Свойство безотказности отражается несколькими показателями, но самым основным является средняя наработка на отказ.

Повышение эффективности автомобильного транспорта путем оптимизации количества автосамосвалов с учетом влияния множества эксплуатационных факторов и конструктивных усовершенствований возможно осуществить за счет интенсификации в различных условиях и рационального распределения автосамосвалов по маршрутам.

Решение этих задач позволит добиться улучшения технико-эксплуатационных показателей работы карьерного автотранспорта, уменьшить транспортные издержки, улучшить экологическую обстановку в карьере.

Основная цель исследовательской работы это - повышение надежности самосвалов особо большой грузоподъемности карьерных самосвалов за счет оптимизации режимов проведения ТО.

В результате комплексного анализа установлено, что перспективными направлениями научных исследований можно назвать эти цели:

- Повышение надежности и ТО карьерных самосвалов
- Повышение и улучшение условий эксплуатации технического обслуживания и ремонта
- Аэрология карьеров

Подводя итоги исследовательской части, можно сделать вывод, что данный вид деятельности востребован и имеет тенденцию к дальнейшему развитию.

Список литературы:

1. Смирнов В.П., Лель Ю.И: Теория карьерного большегрузного транспорта. – Екатеринбург: Уро РАН, 2002. – 355 с.
2. Васильев М.В. Современный карьерный транспорт. Изд. 2-е. М.: Недра, 1969. – 304 с.
3. Карьерные самосвалы БелАЗ 7555В, 7555Е и их модификации. Руководство по эксплуатации 7555В – 3902015 РЭ [Текст]. – Республика Беларусь. – 25-2 с
4. Буянкин, А.В. Комплексная оценка и прогнозирование показателей качества эксплуатации карьерных автосамосвалов: диссертация кандидата технических наук : 05.05.06 Кемерово, 2004 305 с. : 61 04-5/2795