

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию
ГОРЮНОВА СЕРГЕЯ ВИКТОРОВИЧА

на тему «**Разработка методики прогнозирования долговечности крупногабаритных шин карьерных автосамосвалов**», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – «Горные машины»

1. АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ДИССЕРТАЦИИ

На сегодняшний день рыночная экономика характеризуется жесткой конкуренцией между предприятиями добывающего сектора промышленности. Данная ситуация обусловлена тем, что предприятиям приходится осуществлять свою деятельность как в условиях усложнения горно-геологических параметров месторождений, высокой волатильности цены и повышения требований к качеству продукции, так и в условиях стремительного роста цен на приобретение горного оборудования, запасных частей и материально-технических ресурсов для его функционирования. За последние 10 лет на горнодобывающих предприятиях России дисконтированные затраты на устранение 1 отказа горного оборудования возросли в среднем в 2-4 раза, что обуславливает необходимость развития подходов к эксплуатации и обеспечению работоспособности оборудования, позволяющих минимизировать риски его отказов и снижать тяжесть их последствий. В этих условиях задача прогнозирования долговечности крупногабаритных шин карьерных автосамосвалов, затраты на приобретение и ремонт которых занимают значительную долю в себестоимости производственного процесса, для повышения их надежности и эффективности эксплуатации на горнодобывающих предприятиях является актуальной научно-практической задачей.

2. СТЕПЕНЬ ОБОСНОВАННОСТИ И ДОСТОВЕРНОСТИ НАУЧНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ, ВЫВОДОВ И РЕКОМЕНДАЦИЙ

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, содержащихся в работе, подтверждаются: применением комплексного подхода, включающего анализ и обобщение фундаментальных исследований авторов в области технологии и организации открытой разработки месторождений; обширным привлечением проектных материалов и фактических данных об эксплуатации крупногабаритных шин автосамосвалов на отечественных горнодобывающих предприятиях; использованием методов математической статистики и теории вероятности; системным анализом при исследовании условий эксплуатации карьерных автосамосвалов; применением разработанной методики в деятельности трех угледобывающих предприятий, что подтверждается Актами внедрения.

3. НАУЧНАЯ НОВИЗНА И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РАБОТЫ

Научная новизна исследования Горюнова С.В. заключается в выявлении влияния дорожных и эксплуатационных факторов на долговечность крупногабаритных шин с учетом установившегося сезона года и в условиях межсезонья; в определении допустимых среднеэксплуатационных скоростей движения карьерных автосамосвалов по тепловому состоянию шин в зависимости от нагрузки на них и температуры окружающей среды.

Результаты исследования и их промышленная апробация позволили автору разработать методику прогнозирования долговечности крупногабаритных шин карьерных автосамосвалов и программное обеспечение для учёта крупногабаритных шин и оценки их долговечности, что позволяет существенно повысить долговечность шин автосамосвалов и создает основу для повышения эффективности производственного процесса горнодобывающего предприятия посредством определения рациональной величины расхода ресурсов на формирование условий для функционирования карьерных автосамосвалов и расхода ресурсов на приобретение и ремонт крупногабаритных шин.

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Диссертация изложена на 124 страницах и включает в себя введение, четыре главы, заключение, список литературы из 116 наименований и 4 приложения. Все главы представлены в логической последовательности и содержат достаточное количество наглядной информации: 58 рисунков и 12 таблиц.

Во введении обоснована актуальность работы, представлены цель, основная идея и научные положения, вносимые на защиту, а также научная новизна и практическая значимость работы.

В первой главе диссертационной работы «Состояние вопроса. Цели и задачи исследования долговечности крупногабаритных шин карьерных автосамосвалов» представлена значимость влияния результатов эксплуатации крупногабаритных шин на результаты работы автосамосвалов в целом. Произведены анализ факторов, влияющих на теплообразование в шинах, и оценка результативности существующих методов прогнозирования долговечности шин.

Во второй главе «Разработка модели оценки долговечности крупногабаритных шин карьерных автосамосвалов» произведено описание структурной модели прогнозирования долговечности крупногабаритных шин и подфункций производственной системы, влияющих на работоспособность шин. Представлен результат анализа отказов шин по видам дефектов на автосамосвалах, эксплуатируемых на горнодобывающих предприятиях Кузбасса. С применением метода однофакторного анализа автор уточнил зависимость отказов шин автосамосвалов от сезона года и посредством оценки долговечности шин по их тепловому состоянию определил допустимые среднеэксплуатационные скорости движения карьерных

автосамосвалов в зависимости от нагрузки на шину и температуры окружающей среды. Выполнено исследование влияния эксплуатационных факторов на износ протектора крупногабаритных шин.

В третьей главе «Методика экспериментальных исследований» автором осуществлено описание характеристики объектов исследования, контрольно-измерительного оборудования, а также порядка проведения экспериментов и их проверки.

В четвертой главе «Разработка программного средства учета крупногабаритных пневматических шин и оценки долговечности по естественному износу протектора в условиях эксплуатации» изложены описание и обоснование актуальности разработанного автором программного средства, позволяющего существенно повысить эффективность деятельности работников горнодобывающих предприятий по учету движения и оценки долговечности шин.

В заключении сформулированы основные научные и практические выводы диссертационного исследования.

В приложениях представлены фотографический маршрут работы автосамосвала и акты внедрения разработанной методики.

Диссертация выполнена на достаточно высоком научном уровне с использованием современных методов исследования, написана технически грамотно, иллюстрирована в должной мере и аккуратно оформлена.

Автореферат отражает основные результаты исследований и полностью соответствует содержанию диссертации.

5. ЗАМЕЧАНИЯ ПО ДИССЕРТАЦИИ

1. При определении допустимых среднеэксплуатационных скоростей движения карьерных автосамосвалов среди исследуемых факторов автор не учел влияние скорости перепада температуры на долговечность шин, которая существенно сказывается на надежности узлов и деталей горных машин.

2. Автор произвел исследование с точки зрения обеспечения «абсолютной» надежности шин и не рассмотрел варианты обеспечения оптимального соотношения затрат на формирование условий для функционирования карьерных автосамосвалов и расхода ресурсов на приобретение и ремонт крупногабаритных шин.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ ДИССЕРТАЦИИ И АВТОРЕФЕРАТА ТРЕБОВАНИЯМ ПОЛОЖЕНИЯ О ПРИСУЖДЕНИИ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ

Диссертация Горюнова Сергея Викторовича является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная научно-практическая задача разработки методики прогнозирования долговечности крупногабаритных шин карьерных автосамосвалов. Применение разработанной методики позволяет значительно повысить долговечность и эффективность использования крупногабаритных шин карьерных автосамосвалов, а также ритмичность производственного цикла и

безопасность деятельности персонала, что имеет существенное значение для горнодобывающей промышленности страны.

Основные результаты диссертационного исследования отражены в 20 научных публикациях, из которых 6 опубликовано в рецензируемых изданиях, рекомендуемых ВАК Министерства образования и науки РФ и 1 статья, индексируемая в базах Scopus.

Диссертация «Разработка методики прогнозирования долговечности крупногабаритных шин карьерных автосамосвалов» соответствует паспорту специальности 05.05.06 – «Горные машины», требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученой степени», а её автор, Горюнов Сергей Викторович, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук.

Я, Хажиев Вадим Аслямович, автор отзыва, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Официальный оппонент

кандидат технических наук,
заведующий лабораторией
эффективной эксплуатации оборудования
ООО «НИИОГР»



Хажиев Вадим
Аслямович

Подпись канд.техн.наук, В.А. Хажиева удостоверяю и заверяю
Старший инспектор по кадрам ООО «НИИОГР»

А.Ф.Пигина

03 июня 2021г.

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт эффективности и безопасности горного производства» ООО «НИИОГР». Адрес (местонахождение): 454048, г. Челябинск, ул. Энтузиастов, д.30 оф. 717, тел. 8-351-216-17-92, e-mail: niiogr@list.ru

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Горюнова С.В., исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК, в том числе на размещение их в сети Интернет на сайте КузГТУ, на сайте ВАК в единой информационной системе.

Кандидат технических наук,
заведующий лабораторией
эффективной эксплуатации оборудования
ООО «НИИОГР»



В.А. Хажиев

Подпись канд. техн. наук, В.А. Хажиева
удостоверяю и заверяю
Старший инспектор по кадрам ООО
«НИИОГР»



А.Ф.Пигина