

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Джобирова Фируза Изатуллоевича на тему: «Корректирование нормативов ресурса шин грузовых автомобилей при строительстве гидротехнических сооружений в горных условиях (на примере строительства Рогунской ГЭС)», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта

Актуальность. Автомобильный транспорт в горных условиях эксплуатации при строительстве гидротехнических сооружений (ГТС) в Республике Таджикистан (РТ) занимает доминирующее положение и имеет жизненно важное значение для развития экономики страны. В РТ строятся ГТС, где на долю автомобильного транспорта приходится свыше 70% объема грузоперевозок с повышенными энергетическими затратами, превышающими норматив более чем на 30 %. То же самое происходит и в масштабах всей республики, доля автомобильных грузоперевозок в общем объеме превышает 90%.

Эксплуатация карьерных автомобилей в республике характеризуются экстремальными дорожными условиями, значительными перепадами высот над уровнем моря и изменчивостью метеоусловий (нормы годовых осадков, температуры воздуха, влажности и т.д.) на относительно небольших расстояниях, а также относительно короткой продолжительностью светового дня в горах.

С ресурсом шин автомобилей связаны не только эксплуатационные затраты, экологические показатели их эксплуатации, но и производительность грузоперевозок, как основополагающего показателя эффективности работы карьерных автосамосвалов.

Реальный ресурс автомобильной шины обуславливает оценку их долговечности и разработку нормативов ресурса шин грузовых автомобилей в горных условиях строительства ГТС.

Существует методика корректирования ресурса шин, которая используется для определения норм пробега автомобильных шин в различных условиях эксплуатации.

Данная методика в недостаточной мере освещает вопросы корректирования нормативов ресурса шин грузовых автомобилей при строительстве гидротехнических сооружений в горных и высокогорных условиях. В связи с этим исследования, направленные на корректирование нормативов ресурса шин грузовых автомобилей при строительстве гидротехнических сооружений в горных условиях (на примере строительства Рогунской ГЭС), являются **актуальными**.

Достоверность результатов и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Автором рассмотрены и критически проанализированы известные достижения отечественных и зарубежных ученых в области эксплуатации автомобильного транспорта в горных условиях.

Исследованием влияния различных эксплуатационных факторов на долговечность шин занимались ученые: В.И. Кнороз, В.Н. Абрамов, Э.С. Скорняков, Л.И. Андреева, В.М. Шарипов, В.А. Гудков, С.А. Ширяев, Н.С. Захаров, И.В. Зырянов, А.М. Умирзоков, М.А. Абдуллоев, Р.А. Давлатшоев, А.А. Саибов, М.Ю. Юнусов и другие.

Несмотря на значительный вклад этих ученых в данной области исследований, основное внимание уделяется шинам автомобилей общего пользования и, как правило, рассматривается один из факторов, оказывающий влияние на долговечность шины. В большинстве из рассмотренных работ предлагаемые методики достаточно сложны для использования в условиях гор и строительства ГТС и требуют проведения дополнительных исследований.

Использованные в диссертации подходы, модели и методы ориентированы на практическое применение результатов исследования и расширяют возможности уточнения фактического ресурса шин карьерных самосвалов в горных карьерных условиях. Внедрение результатов исследования позволяет дифференцированно корректировать ресурс шин грузовых автомобилей с учетом особенностей условий эксплуатации грузовых автомобилей в горных карьерах.

В работе предложена эмпирическая формула в виде интерполяционного многочлена Лагранжа для установления зависимости относительной интенсивности изнашивания рисунка протектора шин грузовых автомобилей. Разработанная автором упрощенная математическая модель для корректирования нормативов ресурса шин грузовых автомобилей, эксплуатируемых в горных условиях строительства ГТС облегчает практическое применение результатов исследования.

На основе результатов экспериментальных исследований уточнены и обоснованы числовые значения корректирующих коэффициентов нормативов ресурса шин грузовых автомобилей для условий Рогунской ГЭС, а по результатам экспериментальных исследований, определялись основные вероятностно-статистические характеристики значимых факторов, формирующих ресурс шин.

Достоверность научных результатов обеспечивается корректностью допущений при корректировании нормативов ресурса шин грузовых автомобилей в горных условиях строительства ГТС и достаточным объемом проведенных исследований на ОАО «Рогунская ГЭС» с использованием апробированных теоретических методик постановки экспериментов (исследования проводились в

течение семи лет на разных карьерах и маршрутах грузоперевозок, характеризующихся разными условиями эксплуатации грузовых автомобилей), положительными отзывами о внедрении результатов исследований.

Научная новизна и практическая значимость результатов исследований

Научная новизна обосновывается следующими результатами:

- систематизация и классификация факторов, влияющих на ресурс шин грузовых автомобилей в горных условиях при строительстве ГТС;
- установлены закономерности влияния основных факторов на ресурс шин в горных условиях при строительстве ГТС;
- уточнена методика комплексной оценки ресурса шин под влиянием сочетания различных факторов;
- усовершенствована методика корректирования нормативов ресурса шин с учетом эксплуатации грузовых автомобилей в условиях горных карьеров.

Диссертация отличается высоким уровнем теоретических разработок и большим объемом экспериментальных исследований.

Практическая значимость результатов исследований заключается в том, что результаты исследования имеют прикладной характер и могут быть использованы при эксплуатации карьерных самосвалов в горных условиях. Разработанные в диссертации подходы, модели и методы ориентированы на практическое применение и расширяют возможности уточнить фактический ресурс шин карьерных самосвалов для горных карьерных условий эксплуатации. Внедрение результатов исследования позволяет более рационально решать задачи оптимизация режимов работы карьерных самосвалов в горных условиях эксплуатации, с целью увеличения ресурса шин.

Результаты теоретических и экспериментальных исследований, подтвержденные актами внедрения, используются в Министерстве транспорта Республики Таджикистан, ОАО «Рогунская ГЭС» и в учебном процессе в Таджикском техническом университете им. акад. М.С. Осими.

Публикация основных результатов работы.

По теме диссертации опубликованы в 22 научных работ, в том числе 5 работ в изданиях, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан, 1 работа в изданиях ВАК РФ, 2 работы в зарубежных изданиях, включенных в международные базы цитирования, а также получен 1 патент на изобретение. В опубликованных работах автору принадлежат основные идеи, теоретические и экспериментальные материалы, выводы.

Представленная Джобировым Ф.И. кандидатская диссертация отвечает паспорту специальности 05.22.10 – «Эксплуатация автомобильного

транспорта» (п. 3.2, п. 3.6, п. 3.7, п. 3.8, и п.3.9) по бюллетеню №4 (8) от 2018 и соответствуют профилю диссертационного совета 6D.KOA-049.

Автореферат адекватно отражает основное содержание диссертации.

По диссертации имеются следующие замечания:

1. Указан несколько заниженный диапазон колебаний температуры поверхности шины. При этом разница между максимальной температурой поверхности шины ($t_{\max} = +62,1$ ОС) и температурой окружающего воздуха ($t_{\text{в}} = +35$ ОС) составляет всего 27,1 ОС.

2. Желательно было бы дать характеристику горным карьерам и особенностям условий эксплуатации автомобилей в горных карьерах при строительстве ГТС.

3. В главах 1 и 2 диссертации автором подробно анализируется вопрос, связанный с абразивностью дорожного покрытия. Однако в работе отсутствуют конкретные результаты о влиянии абразивных частиц на ресурс шины в эксплуатационных условиях.

4. Автором не уделено достаточного внимания вопросам влияния усталостных и тепловых разрушений, а также механических повреждений шин на формирование их ресурса в горных условиях эксплуатации.

5. Не обоснованы условия ограничения результирующего коэффициента корректирования ресурса шин ($K_p \geq 0,5$).

6. В работе не представлена подробная декомпозиция (структурные составляющие) прочих факторов, влияющих на ресурс пневматической шины в горных условиях эксплуатации.

7. Не понятны причины относительно высоких значений коэффициентов корректирования k_t и k_G , учитывающих, соответственно, влияние температуры и радиальной нагрузки на ресурс шины автомобиля Шакман (табл.4)

Отмеченные замечания не снижают научной и практической ценности диссертационной работы и не являются принципиальными. В целом, диссертация Джобирова Ф.И. является научно-квалификационной работой и представляет собой завершённую научно – квалификационную работу, в которой решается важная научно-практическая задача, связанная с корректированием нормативов ресурса шин грузовых автомобилей, эксплуатируемых в условиях горных карьеров при строительстве ГТС.

В соответствии с вышеизложенным считаю, что диссертационная работа «Корректирование нормативов ресурса шин грузовых автомобилей при строительстве гидротехнических сооружений в горных условиях (на примере строительства Рогунской ГЭС)» является завершённой научно – квалификационной работой, которая отвечает требованиям ВАК при Президенте Республики

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Джобирова Фируза Изатуллоевича «Корректирование нормативов ресурса шин грузовых автомобилей при строительстве гидротехнических сооружений в горных условиях (на примере строительства Рогунской ГЭС)», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта

Диссертационная работа Джобирова Ф.И. состоит из введения, четырех глав основного текста, практических рекомендаций и основных выводов по работе, списка использованных источников и приложений. Работа написана на русском языке, изложена на 158 страницах машинописного текста, содержит 45 рисунков, 13 таблиц и приложения на 4 страницах. Список литературы, включает 123 наименования, в том числе 11 работы авторов из дальнего зарубежья.

В результате ознакомления с диссертационной работой, авторефератом и опубликованными статьями соискателя по теме исследования мною установлено следующее.

1. Актуальность темы диссертационной работы

Автомобильный транспорт в горных условиях эксплуатации при строительстве гидротехнических сооружений (ГТС) в Республике Таджикистан (РТ) занимает доминирующее положение и имеет жизненно важное значение для развития экономики страны. В РТ строятся ГТС, где на долю автомобильного транспорта приходится свыше 70% объема грузоперевозок с повышенными энергетическими затратами, превышающими норматив более чем на 30 %. То же самое происходит и в масштабах всей республики, доля автомобильных грузоперевозок в общем объеме превышает 90%.

Эксплуатация карьерных автомобилей в республике характеризуются экстремальными дорожными условиями, значительными перепадами высот над уровнем моря и изменчивостью метеословий (нормы годовых осадков,

температуры воздуха, влажности и т.д.) на относительно небольших расстояниях, а также относительно короткой продолжительностью светового дня в горах.

С ресурсом шин автомобилей связаны не только эксплуатационные затраты, экологические показатели их эксплуатации, но и производительность грузоперевозок, как основополагающий показатель эффективности работы карьерных автосамосвалов.

Реальный ресурс автомобильной шины обуславливает оценку их долговечности и разработку нормативов ресурса шин грузовых автомобилей в горных условиях строительства ГТС.

Существует методика корректирования ресурса шин, которая используется для определения норм пробега автомобильных шин в различных условиях эксплуатации. Данная методика в недостаточной мере освещает вопросы, связанные с корректированием нормативов ресурса шин грузовых автомобилей при строительстве гидротехнических сооружений в горных и высокогорных условиях. В связи с этим исследования, направленные на корректирование нормативов ресурса шин грузовых автомобилей при строительстве гидротехнических сооружений в горных условиях (на примере строительства Рогунской ГЭС), являются актуальными.

2. Степень обоснованности и достоверности исследований

Автором рассмотрены и проанализированы известные достижения отечественных и зарубежных ученых в области эксплуатации автомобильного транспорта в горных условиях.

Исследованием влияния различных эксплуатационных факторов на долговечность шин занимались ученые: В.И. Кнороз, В.Н. Абрамов, Э.С. Скорняков, Л.И. Андреева, В.М. Шарипов, В.А. Гудков, С.А. Ширяев, Н.С. Захаров, И.В. Зырянов, А.М. Умирзоков, М.А. Абдуллоев, Р.А. Давлатшоев, А.А. Саибов, М.Ю. Юнусов и другие.

Несмотря на значительный вклад этих ученых в данной области исследований, основное внимание уделяется шинам грузовых автомобилей и, как

правило, рассматривается комплекс факторов, оказывающих влияние на ресурс шины. В большинстве из рассмотренных работ предлагаемые методики достаточно сложны для использования в условиях гор и при строительстве ГТС и требуют проведения дополнительных исследований.

Использованные в диссертации подходы, модели и методы ориентированы на практическое применение результатов исследования и расширяют возможности уточнения фактического ресурса шин карьерных самосвалов в горных карьерных условиях. Внедрение результатов исследования позволяет дифференцированно корректировать ресурс шин грузовых автомобилей с учетом особенностей условий эксплуатации грузовых автомобилей в горных карьерах.

В работе предложена эмпирическая формула в виде интерполяционного многочлена Лагранжа для установления зависимости относительной интенсивности изнашивания рисунка протектора шин грузовых автомобилей. Разработанная автором упрощенная математическая модель для корректирования нормативов ресурса шин грузовых автомобилей, эксплуатируемых в горных условиях строительства ГТС, облегчает практическое применение результатов исследования.

На основе результатов экспериментальных исследований уточнены и обоснованы числовые значения корректирующих коэффициентов для установления нормативов ресурса шин грузовых автомобилей для условий Рогунской ГЭС, а по результатам экспериментальных исследований, определялись основные вероятностно-статистические характеристики значимых факторов, формирующих ресурс шин.

Достоверность научных результатов обеспечивается корректностью допущений при корректировании нормативов ресурса шин грузовых автомобилей в горных условиях строительства ГТС и достаточным объемом проведенных исследований на ОАО «Рогунская ГЭС» с использованием апробированных теоретических методик постановки экспериментов (исследования проводились в течение семи лет на разных карьерах и маршрутах грузоперевозок, характеризующихся разными условиями эксплуатации грузовых автомобилей), положительными отзывами о внедрении результатов исследований.

3. Научная новизна и практическая значимость выводов и результатов исследований

Научная новизна обосновывается следующими результатами:

- систематизация и классификация факторов, влияющих на ресурс шин грузовых автомобилей в горных условиях при строительстве ГТС;
- установлены закономерности влияния основных факторов на ресурс шин в горных условиях при строительстве ГТС;
- уточнена методика комплексной оценки ресурса шин под влиянием сочетания различных факторов;
- усовершенствована методика корректирования нормативов ресурса шин с учетом эксплуатации грузовых автомобилей в условиях горных карьеров.

Диссертация отличается высоким уровнем теоретических разработок и большим объемом экспериментальных исследований.

Практическая значимость результатов исследований заключается в том, что результаты исследования имеют прикладной характер и могут быть использованы при корректировании ресурса шин при эксплуатации карьерных самосвалов в горных условиях. Разработанные в диссертации подходы, модели и методы ориентированы на практическое применение и расширяют возможности уточнить фактический ресурс шин карьерных самосвалов для горных карьерных условий эксплуатации. Внедрение результатов исследования позволяет более рационально решать задачи оптимизации режимов работы карьерных самосвалов в горных условиях эксплуатации, с целью увеличения ресурса шин.

Результаты теоретических и экспериментальных исследований, подтвержденные актами внедрения, используются в ОАО «Рогунская ГЭС» и в учебном процессе в Таджикском техническом университете им. акад. М.С. Осими.

4. Соответствие содержания диссертационной работы требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан, замечания к работе

Представленная Джобировым Ф.И. кандидатская диссертация отвечает паспорту специальности 05.22.10 – «Эксплуатация автомобильного транспорта» (п.

3.2, п. 3.6, п. 3.7, п. 3.8, и п.3.9) по бюллетеню №4 (8) от 2018 и соответствуют профилю диссертационного совета 6D.KOA-049.

В соответствии с вышеизложенным считаю, что диссертационная работа «Корректирование нормативов ресурса шин грузовых автомобилей при строительстве гидротехнических сооружений в горных условиях (на примере строительства Рогунской ГЭС)» является завершенной научно – квалификационной работой, отвечающей требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК при Президенте Республики Таджикистан, а ее автор Джобиров Ф.И. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 – «Эксплуатация автомобильного транспорта».

Автореферат диссертации полностью отражает содержание диссертационной работы. По теме диссертации опубликованы в 22 научных работ, в том числе 5 работ в изданиях рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан, 1 работа в изданиях ВАК РФ, 2 работы в зарубежных изданиях, включенных в международные базы цитирования, а также 1 патент на изобретение. В опубликованных работах автору принадлежат основные идеи, теоретические и экспериментальные материалы, выводы.

По диссертации имеются следующие замечания:

1. По результатам исследований автором установлено, что около 70% автомобилей самосвалов в условиях горных карьеров при строительстве Рогунской ГЭС эксплуатируются с полной массой, превышающей ее номинальное значение. При этом масса перевозимого груза автомобилем – самосвалом БелАЗ – 7540В варьирует в пределах от 23 до 35 тонн, номинальная грузоподъемность которого составляет 30 тонн. Однако не предложены рекомендации по контролю за соблюдением норм грузоподъемности эксплуатируемых автомобилей.

2. Автором утверждается, что наиболее значимыми факторами, формирующими ресурс шин в горных карьерах при строительстве Рогунской ГЭС, являются: – дорожные условия; температура поверхности шины; радиальная нагрузка, приложенная к колесам автомобиля. При этом нет конкретных рекомендаций по снижению влияния дорожного фактора на ресурс шин.

5. Заключение

Высказанные замечания при оценке работы не являются принципиальными и не снижают ее научной и практической ценности. В целом, диссертация Джобирова Ф.И. представляет собой завершённую научно – квалификационную работу, в которой решается важная научно-практическая задача, связанная с корректированием нормативов ресурса шин грузовых автомобилей, эксплуатируемых в условиях горных карьеров при строительстве ГТС.

По научному уровню проведенных исследований, новизне результатов, практической значимости диссертационная работа соответствуют требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Джобиров Фируз Изатуллоевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 – «Эксплуатация автомобильного транспорта».

Официальный оппонент

кандидат технических наук,

доцент, директор Государственного

учреждения «Автомобильный транспорт

и логистическое обслуживание»  Саломзода Р.С.

Подпись к.т.н., доцента Саломзода Р.С., заверяю:

Начальник Управления кадров
и правового обеспечения



Холмахмадзода З.Х.