

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Нижегородский государственный
технический университет им. Р.Е. Алексеева»
(НГТУ)

ПРОРЕКТОР ПО НАУЧНОЙ РАБОТЕ

Минина ул., 24, г. Нижний Новгород, 603950
Тел. / факс (831) 436-23-37
E-mail: aakurkin@nntu.ru www.nntu.ru

ОКПО 02068137 ОГРН 1025203034537
ИНН / КПП 5260001439 / 526001001

19.04.2022 № 03-04/72

На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по научной работе

А.А. Куркин

04 2022 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева» на диссертационную работу Сайдуллозода Сайвали Сайдулло «Оценка энергетических затрат автомобилей-самосвалов на основе модели их функционирования в горных условиях Республики Таджикистан», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины»

1. Актуальность диссертационной работы

Использование автомобильного транспорта в условиях эксплуатации на гидротехнических сооружениях (ГТС) Республики Таджикистан (РТ) занимает доминирующее положение и имеет жизненно важное значение для развития экономики страны. По объему перевозок и по грузообороту в республике нет равных автомобильному транспорту и его доля в общем объеме грузообороту составляет 90–95%.

Республика Таджикистан – горная страна. В ней множество рек, протекающих на значительных высотах над уровнем моря с большими перепадами высот. Поэтому в республике развита водная энергетика. В связи с растущими потребностями промышленности в электроэнергии, она продолжает развиваться. В республике строятся ГТС, где свыше 70% объемов перевозимых грузов приходится на автомобильные перевозки с повышенными энергетическими затратами, превышающими норматив более чем на 30 %.

Автомобильный транспорт является одним из основных элементов системы водитель-автомобиль-дорога-среда (ВАДС), функционирование которой в горных условиях довольно жесткое и требует дополнительного исследования при повышении эффективности её работы, снижающей энергетические затраты.

До сих пор для решения вопросов снижения энергетических затрат автомобилями-самосвалами при функционировании системы ВАДС в горных условиях применялись методы, основанные на оценке эффективности отдельных элементов системы. По нашему мнению, при исследовании снижения энергетических затрат автомобилей-самосвалов в процессе функционирования системы ВАДС, правильным направлением является комплексная оценка всех элементов системы. В данной работе исследование снижения затрат автомобилей-самосвалов при функционировании системы ВАДС в горных условиях проводилось в следующей последовательности: изучение особенностей функционирования элементов системы ВАДС; комплексный и системный анализ эффективности системы ВАДС; определение рациональных нагрузочных и скоростных режимов работы карьерных

автомобилей-самосвалов; применение энергетического подхода к оценке эффективности функционирования системы ВАДС.

Решение этой научно-практической задачи является необходимым условием снижения энергетических затрат автомобилями-самосвалами и повышения эффективности их эксплуатации.

2. Научная значимость работы

Научная часть работы посвящена разработке концептуальной модели функционирования системы ВАДС для горных условий эксплуатации. Предложены методика и подходы энергетической оценки эффективности системы ВАДС на основе математической модели энергетических затрат функционирования автомобилей-самосвалов в горных условиях, позволяющие скорректировать нормативные значения путевого расхода топлива при строительстве ГТС.

В диссертационной работе также разработаны методические основы оценки эффективности функционирования грузовых автомобилей, оснащенных механической и гидромеханической трансмиссиями, а также произведен выбор конструктивных параметров автомобильной шины на основе модели взаимодействия шины с дорожным полотном для условий эксплуатации автомобилей-самосвалов в горных условиях при строительстве ГТС.

Автором предложены методика оценки свойств самоочищаемости шин и базирующиеся на ней рекомендации по выбору конструкции шин для автомобилей - самосвалов, эксплуатируемых в горных условиях.

Обоснован обобщенный динамический коэффициент оценки эффективности функционирования карьерной дороги в горных условиях (k_D) и динамический коэффициент, учитывающий сложность условий эксплуатации (k_{di}) для учёта совместного влияния факторов.

Уточнена методика оценки эффективности управления автомобилем в горных условиях. Экспериментально установлены зависимости эффективности управления автомобилем от стажа работы водителя, а также пределы изменения показателей эффективности при бережливом и агрессивном стилях вождения.

Все полученные научные результаты, выводы и рекомендации, приведенные в работе, являются обоснованными.

Выводы и положения, рекомендации, разработанные в рамках диссертационной работы, основаны на научных результатах исследований и являются их следствием.

3. Практическая значимость и апробация работы

Разработанная концептуальная модель позволяет оценить эффективность функционирования системы ВАДС в горных условиях, а именно: проводить расчеты по оценке и обоснованию эффективности эксплуатации автомобилей-самосвалов на строительстве гидротехнических сооружений (ГТС), управлять парком автомобилей с учетом их эксплуатационных характеристик, уточнять существующие нормы путевого расхода топлива и оценивать показатели технико-экономической эффективности грузоперевозок.

Разработанная концептуальная модель оценки эффективности функционирования системы ВАДС, отличающаяся от известных сопоставлением энергетических затрат на выполнение полезной работы с общей долей энергии, полученной от энергоносителя с учетом горных условий и математическая модель прогнозирования путевого расхода топлива применительно к карьерным автомобилям-самосвалам в горных условиях эксплуатации путём введения в эту модель таких факторов как обобщенный динамический коэффициент, отражающий комплексный показатель условий эксплуатации и коэффициент сопротивления качению колес, учитывающий конструктивные особенности шин, а также результаты 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.

Результаты работы, основные положения диссертации опубликованы и апробированы на международном, всероссийском и ведомственном уровнях (опубликовано 22 научных статьи, из них 9 научных статей в изданиях, рекомендованных перечнем ВАК РФ по направлению 05.05.03 – Колесные и гусеничные машины) и реализованы с положительным эффектом внедрения на предприятиях промышленности, в научно-исследовательской работе и в учебном процессе. аурвнем

4. Достоверность результатов исследований

Достоверность результатов исследования подтверждена использованием основных методов теории автомобиля, фундаментальных законов механики, методов построения физических и математических моделей, методов статистической обработки эмпирических данных, использованием программного комплекса CorelDRAW, Compass, AutoCAD и Matlab/Simulink, а также хорошей сходимостью теоретических и экспериментальных данных, расхождение которых не превышает 3%.

5. Оценка содержания диссертации. Замечания к работе

Диссертационная работа представляет собой завершённую научно – квалификационную работу, которая изложена грамотным техническим языком, хорошо оформлена и снабжена достаточным количеством иллюстраций.

Структура работы логична и отвечает результатам исследований.

Диссертационная работа содержит введение, четыре раздела, выводы, список использованной литературы, приложения. Автору удалось довольно упорядоченно и лаконично изложить основные положения большого объема диссертационных исследований и логично распределить материал по разделам.

Однако, по содержанию диссертационной работы имеются следующие замечания:

1. В диссертации нет четкого разграничения между бережливым и агрессивным стилями управления автомобилем при уточнении методики оценки эффективности управления автомобилем в горных условиях. Следовательно, не понятно каким образом автор установил стили вождения.

2. Автору следовало бы раскрыть вопрос: в чем заключается концептуальность предлагаемой модели оценки эффективности функционирования системы ВАДС в горных условиях.

3. В работе уделено недостаточное внимание вопросам влияния высоты над уровнем моря на формирование энергетических затрат при функционировании автомобилей-самосвалов, эксплуатируемых в горных условиях строительства гидротехнических сооружений.

4. Одной из задач исследования является «Адаптация методики оценки свойств самоочищаемости шин для автомобилей-самосвалов, эксплуатируемых при строительстве ГТС». Так как это методика, то необходимо было более конкретно указать последовательность действий, а также привести блок-схему методики. Это было бы более наглядно.

Указанные недостатки не снижают уровня научной новизны, теоретической и практической значимости, степени реализации научных результатов, общей положительной оценки выполненной диссертационной работы и являются, в том числе, направлениями дальнейших научных исследований.

6. Рекомендации по использованию результатов диссертационной работы

Основные научные и практические результаты диссертационной работы рекомендуется использовать при оценке эффективности системы ВАДС, уточнении

существующих норм путевого расхода топлива и оценке показателей технико-экономической эффективности грузоперевозок.

7. Соответствие содержания автореферата основным идеям и выводам диссертационной работы. Качество оформления автореферата

Автореферат диссертационной работы правильно и полно передаёт основное содержание диссертационной работы, оформлен в соответствии с требованиями Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования России.

Содержание автореферата соответствует специальности, по которой диссертационная работа представлена к защите.

8. Заключение о соответствии диссертационной работы требованиям Положения о присуждении ученых степеней

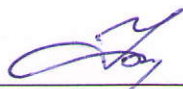
Диссертационная работа Сайдуллозода Сайвали Сайдулло представляет собой завершенную научно – квалификационную работу, в которой решается важная народнохозяйственная задача повышения энергетических затрат, позволяющая снизить затраты и скорректировать нормативные значения путевого расхода топлива автомобилями-самосвалами при их эксплуатации в горные условия строительства ГТС.

Содержание и научные результаты диссертационной работы соответствуют пунктам 2 и 4 паспорта специальности 05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины».

Диссертационная работа Сайдуллозода С.С. выполнена на актуальную тему, по совокупности научно – обоснованных технических решений, уровню и значимости результатов соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Сайдуллозода Сайвали Сайдулло заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Настоящий отзыв рассмотрен и единогласно одобрен на расширенном заседании кафедры «Строительные и дорожные машины» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева» № 6 от 7 апреля 2022 г.

Заведующий кафедрой «Строительные и дорожные машины» ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», доктор технических наук, профессор, член диссертационного совета Д 212.165.04



Вахидов Умар Шахидович

Почтовый адрес: 603950, ГСП-41, г. Н. Новгород, ул. Минина, 24, НГТУ

телефон: 8 (831) 436-01-59; e-mail: umar-vahidov@mail.ru

докторская диссертация по специальности 05.05.03 – Колесные и гусеничные машины

Профессор кафедры «Строительные и дорожные машины» ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», доктор технических наук, доцент, член диссертационного совета Д 212.165.04



Макаров Владимир Сергеевич

Почтовый адрес: 603950, ГСП-41, г. Н. Новгород, ул. Минина, 24, НГТУ

телефон: 8 (831) 436-01-59; e-mail: makvl2010@gmail.com

докторская диссертация по специальности 05.05.03 – Колесные и гусеничные машины