

ОТЗЫВ

официального оппонента 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»

Диссертационная работа Сайдуллозода С.С. состоит из введения, четырех глав основного текста, основных выводов и результатов работы, списка использованных источников и приложений. Работа написана на русском языке, изложена на 174 страницах машинописного текста, содержит 52 рисунков, 25 таблиц и приложения на 23 страницах. Список литературы, включает 153 наименования, в том числе 32 работы зарубежных авторов и приложения на 23 страницах.

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%.

Автомобильный транспорт является одним из основных элементов системы водитель-автомобиль-дорога-среда (ВАДС), функционирование которой в горных условиях довольно жесткое и требует дополнительных исследований по повышению эффективности её работы с целью снижения

энергетических затрат. Исследование энергетических затрат автомобилей-самосвалов проводилось в следующей последовательности: изучение особенностей функционирования элементов системы ВАДС; комплексный (системный) анализ эффективности системы ВАДС; определение рациональных нагрузочных и скоростных режимов работы карьерных автомобилей-самосвалов; применение энергетического подхода к оценке эффективности функционирования системы ВАДС.

Все сказанное выше влияет на величину энергетических затрат автомобилей-самосвалов при функционировании системы ВАДС в горных карьерных условиях, применительно к которым и выстроено содержание диссертационной работы Сайдуллозода С.С.

На наш взгляд, тема диссертационной работы автора, направленная на решение вопросов снижения энергетических затрат автомобилей-самосвалов и повышения эффективности их эксплуатации в горных условиях, является актуальной.

2. Степень обоснованности и достоверности исследований

Автором рассмотрены и критически проанализированы известные достижения отечественных и зарубежных ученых в области оценки энергетических затрат и пути их снижения при функционировании системы ВАДС в горных условиях.

Для оценки энергетических затрат автомобилей-самосвалов, эксплуатируемых в горных условиях строительства ГТС, автором предложены концептуальная модель функционирования системы ВАДС и методики оценки свойств самоочищаемости автомобильных шин, проведены экспериментальные исследования по определению эксплуатационных свойств автомобилей-самосвалов с различными видами трансмиссии. Обобщенные результаты теоретических и экспериментальных исследований позволили разработать рекомендации по снижению энергетических затрат автомобилей-самосвалов, а также по конструктивному исполнению элементов ходовой части.

Обоснованность научных положений, сформулированных по результатам исследований, обусловлена необходимостью использования расчетно-теоретических методов оценки энергетических затрат автомобилей-самосвалов, а также экспериментальных методов исследования по определению путевого расходов топлива в горных условиях. При этом автором использован метод планирования многофакторного эксперимента с применением компьютерного моделирования в среде Matlab/Simulink.

Достоверность результатов исследования подтверждена использованием основ теории автомобиля, фундаментальных законов механики, методов построения физических и математических моделей, методов статистической обработки эмпирических данных на основе использования компьютерного программного комплекса, а также хорошей сходимостью теоретических и экспериментальных данных, расхождение которых не превышает 3%.

3. Научная новизна и практическая значимость выводов и результатов исследований

Научная новизна обосновывается следующими результатами:

- разработана концептуальная модель оценки эффективности функционирования системы ВАДС, отличающаяся от известных оценкой энергетических затрат на выполнение полезной работы в общей доли энергии, полученной от энергоносителя с учетом затрат на преодоление сопротивления качению колес, обусловленных конструктивным исполнением шин, а также горных условий эксплуатации;

- на основе результатов многофакторного эксперимента получена математическая модель прогнозирования путевого расхода топлива применительно к карьерным автомобилям-самосвалам во время эксплуатации их в горных условиях путём введения в эту модель такого фактора как обобщенный динамический коэффициент, отражающий комплексный показатель условий эксплуатации. Это позволило скорректировать

нормативные значения путевого расхода топлива автомобилей-самосвалов при их эксплуатации на гидротехнических сооружениях.

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

Практическая значимость результатов исследований по теме диссертационной работы определяется возможностью:

- проводить расчеты по оценке и обоснованию эффективности эксплуатации автомобилей-самосвалов на строительстве ГТС;
- управлять парком автомобилей с учетом их эксплуатационных характеристик;
- уточнять существующие нормы путевого расхода топлива и оценивать показатели технико-экономической эффективности грузоперевозок.

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.

4. Соответствие содержания диссертационной работы требованиям ВАК РФ, замечания к работе

В соответствии с вышеизложенным считаю, что диссертационная работа «Оценка энергетических затрат автомобилей-самосвалов на основе модели их функционирования в горных условиях Республики Таджикистан» является завершенной научно – квалификационной работой, отвечающей требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК РФ, а ее автор, Сайдуллозода С.С., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины».

Автореферат диссертации полностью отражает содержание диссертационной работы. По результатам работы имеется 21 публикаций, в том числе 9 статей в научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 4 статьи в библиографической базе данных Scopus и Web of Science и получен патент на

полезную модель РФ. Автореферат и диссертация выполнены на высоком научном и методическом уровне.

По диссертации имеются следующие замечания:

1. Раздел 1.2.1 излишне завышен по объему (11 стр.), насыщен природно-климатическими показателями, которые можно привести в приложении. Отсутствует вывод: какие конкретно из этих показателей будут учитываться в дальнейшем исследовании.
2. Рисунок 1.16 не информативен, нет сведений по категориям автомобилей, что было бы полезнее для анализа. График показывает динамику роста общего количества автомобилей в РТ, а после на стр.37 говорится о тенденции сокращения количества автомобилей -самосвалов?
3. Интенсивность отказа шин, температура их поверхности для каких целей приведена?
4. Раздел 2.1 по своему названию предполагает расчет тягово-скоростных характеристик автомобилей, а по сути, приведены их технические характеристики, которые можно привести в приложении, а не в теоретических исследованиях.
5. При определении обобщенного динамического коэффициента табл.2.3 отсутствуют данные по характеристикам участков 1,2,3 и 4, какие показатели были взяты для расчетов?
6. Результаты, приведенные в таблицах 2.4, 2.5 и на рис.2.9 на каком количестве испытуемых автомобилей БелАЗ были получены? Их техническое состояние, срок эксплуатации?
7. Почему испытания автомобилей БелАЗ -7540В и SHACMAN-SX3256DR384 проводились на разных участках дорог? Как это повлияло на сравнение результатов испытаний?

5. Заключение

Высказанные замечания при оценке работы не являются принципиальными и не снижают ее научной и практической ценности. В целом, диссертация Сайдуллозода С.С. представляет собой завершённую научно –

квалификационную работу, в которой решается важная научно-практическая задача повышения эффективности, позволяющая снизить энергетические затраты и минимизировать путевой расход топлива автомобилями-самосвалами при их эксплуатации в горных условиях при строительстве ГТС.

По научному уровню проведенных исследований, новизне результатов, практической значимости диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Сайдуллозода Сайвали Сайдулло заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины».

Отзыв составлен:

Официальный оппонент –
кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры «Тракторы,
сельскохозяйственные машины
и земледелие» федерального
государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Южно-Уральский
государственный аграрный
университет»

Старунова Ирина Николаевна

26.04.2022

Почтовый адрес: 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 75
Тел: +7 (906) 862-03-97; e-mail: irina.starunova.66@mail.ru;
кандидатская диссертация по специальности
05.26.01 – Охрана труда (в АПК)

Подпись доцента Старуновой И.Н. заверяю:

Ученый секретарь ФГБОУ ВО ЮУрГАУ
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

С. А. Вахмянина/
(подпись)



Подпись Старуновой И.Н.
Достоверяю Вахмяниной С.А.
Старунова И.Н.
по назначению Уткина Е.А.