

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мауленова Жумадила Карбышевича,

доктора технических наук, профессора, эксперта диссертационного совета Д.05.19.597 при Кыргызском государственном университете строительства, транспорта и архитектуры им.Н. Исанова и Кыргызско-Российском Славянском университете им. Б.Н. Ельцина на диссертационную работу Гапаровой Жанаркан Тахтауновны на тему: «Обоснование параметров и разработка устройства для образования шероховатостей на ледяной поверхности горной дороги» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.04 – дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины

Рассмотрев представленную соискателем Гапаровой Жанаркан Тахтауновной диссертацию, пришел к следующему заключению:

1. Соответствие работы специальности, по которой дано право диссертационному совету принимать диссертации к защите.

Представленная кандидатская диссертация соответствует профилю диссертационного совета Д.05.19.597 по защите докторских и кандидатских диссертаций.

В работе затрагиваются проблемы повышения безопасности транспортных средств на ледяной поверхности горной дороги путем модернизации устройства для образования каменных шероховатостей, выполнен анализ исследований и разработок отечественных и зарубежных конструкций машин для распределения каменных частиц на ледяную поверхность дороги. Изложены результаты экспериментальных исследований и обоснованы основные параметры устройства для образования шероховатостей, что в полной мере отвечает паспорту специальности 05.05.04 – дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины (пп.2 и 3 паспорта специальности).

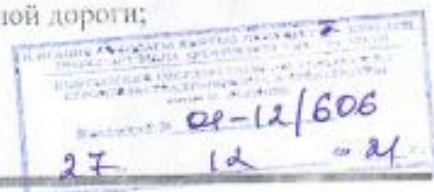
2. Целью диссертационной работы является повышение безопасности транспортных средств на ледяной поверхности горной дороги путем модернизации устройства для образования каменных шероховатостей.

Поставленная в диссертации цель достигнута решением следующих задач:

1. Проведением теоретических исследований процесса взаимодействия пневматических колес транспортных средств с ледяной поверхностью горной дороги при наличии каменных (песчаных) шероховатостей;

2. Определением параметров распределительного барабана устройства для образования шероховатостей на ледяном покрове горной дороги;

3. Разработкой экспериментального устройства и методики экспериментальных исследований процессов распределения и погружения нагретых каменных частиц в ледяной покров горной дороги;



4. Проведением экспериментальных исследований в лабораторных и натуральных условиях процесса образования каменистых шероховатостей на ледяном покрове горной дороги;

5. Оценкой тяговых и тормозных характеристики колесных движителей транспортных средств на ледяном покрове горной дороги с каменистыми шероховатостями.

6. Разработкой методики расчета параметров и рекомендаций по проектированию устройства для распределения нагретых каменистых частиц на ледяную поверхность горной дороги.

Для достижения цели и поставленных задач, использовались современные экспериментальные и теоретические методы исследований и обработки их результатов.

Соответствие объекта исследования диссертации цели и задачам исследования.

Объектом исследования является устройство, предназначенное для образования каменистых шероховатостей на ледяной горной дороге, и соответствует цели и задачам исследования.

Соответствие методов исследования задачам диссертации.

Использованные в диссертации методы и современная аппаратура соответствуют задачам диссертации. Для оценки действующих усилий использована тензметрическая аппаратура - осциллограф Н-117, усилитель «Топаз», прибор «Агат», калибратор Ф – 010. Для измерения температуры каменистых частиц прибор-термометр 8888. Расчеты металлоконструкций устройства проводились в лицензированных современных программных SolidWorks Simulation.

Актуальность темы диссертации.

Тема диссертации актуальна. Исследования проводились в рамках государственных научно-исследовательских планов Кыргызской Республики «Повышение дорожно-транспортной безопасности горных дорог в экстремальных условиях», № государственной регистрации 0004934 и «Разработка технологии и термо-механического оборудования для повышения сцепления колес транспортных машин с ледяной поверхностью горной дороги», № государственной регистрации 0007063.

Степень и полнота критического анализа научных литературных данных в обосновании необходимости решения каждой из поставленных задач в диссертации:

Каждая поставленная задача обоснована критическим анализом литературных данных, опытом создания существующих машин для содержания горных дорог в зимнее время.

Для теоретической оценки процесса взаимодействия пневматических колес транспортных средств с ледяной поверхностью горной дороги

проведены глубокий анализ информации, в том числе зарубежных стран. Результаты теоретического анализа опубликованы в престижном вузе России.

Выявление особенности распределения и погружения нагретых каменистых частиц в ледяной покров горной дороги и определение усилий отрыва замороженных каменистых частиц в ледяном массиве можно было только проведением лабораторных и натуральных экспериментальных исследований.

Оценка тяговых и тормозных характеристик колесных движителей на ледяной поверхности горной дороги с каменистыми шероховатостями вызвана острой необходимостью проведения экспериментов с натурными транспортными средствами на опасных перевальных участках.

На основании вышеизложенного можно заключить, что научное исследование, предпринятое соискателем, представляется весьма актуальным и своевременным.

3. Научные результаты.

В работе представлены следующие новые научно-обоснованные результаты, совокупность которых имеет важное значение для развития машиностроительной науки:

1) разработаны математические модели взаимодействия пневматических колес с ледяной поверхностью, позволяющие определить тяговую силу транспортных средств на горной дороге при наличии каменистых (песчаных) шероховатостей;

2) получены зависимости, позволяющие определять углы захвата и соотношения диаметров каменистых частиц и распределительного барабана устройства для образования шероховатостей на ледяном покрове горной дороги;

3) получены уравнения регрессии процесса погружения нагретых каменистых частиц в ледяной покров горной дороги при действии следующих факторов: температуры каменистых частиц; температуры окружающей среды (льда) и диаметра каменистых частиц.

3.1. Достоверность научных результатов обеспечена корректностью принятых допущений, адекватностью математических моделей, удовлетворительной сходимостью теоретических и экспериментальных исследований, подтверждается использованием современных методик и аппаратуры исследований в лабораторных и натуральных условиях.

3.2. Теоретическое значение работы соискателя заключается в разработке математических моделей взаимодействия пневматических колес с ледяной поверхностью, которые позволяют определять тяговую силу транспортных средств на горной дороге при наличии каменистых шероховатостей;

3.3. Диссертационные исследования, выполненные соискателем Гапаровой Ж.Т. посвящены решению научных задач повышения безопасности транспортных средств на ледяной поверхности горной дороги

путем разработки научно обоснованных технических и технологических методов, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие отрасли машиностроительной индустрии.

4. Практическая значимость полученных результатов (для отрасли, страны, мира).

Практическая значимость результатов диссертации обосновывается: в определении эффективности распределения и погружения нагретых каменных частиц на ледяную поверхность горной дороги в зависимости от размеров и температуры нагрева каменных частиц и температуры внешней среды; в разработке методики расчета параметров устройства для образования шероховатостей на ледяной поверхности горной дороги; в рекомендации по проектированию устройства для распределения нагретых каменных частиц на ледяную поверхность горной дороги; в оригинальности предлагаемого устройства для образования шероховатости на ледяной поверхности дороги (на конструкцию устройства получен патент КР на изобретение № 1377).

Реализация материалов диссертации Гапаровой Ж.Т. позволила:

- обоснованно оценить опасность заноса транспортных средств вследствие уменьшения коэффициента сцепления колес с ледяной поверхностью дороги с точки зрения совершенствования дорожных машин зимнего содержания горных дорог;

- получить аналитические уравнения, устанавливающие зависимость диаметра распределительного барабана от размера каменной частицы.

5. Соответствие автореферата содержанию диссертации.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации, поставленной в ней цели и задачам исследования. Автореферат имеет идентичное резюме на кыргызском, русском и английском языках.

6. Замечания:

Было бы неплохо усилить анализ конструкций и исследований в области снижения скользкости автомобильных дорог;

Отсутствует нумерация расчетных зависимостей в разделе 5.2. Также считаю необходимым отредактировать текст автореферата и самой диссертации (падежи, согласование времен и др.).

7. Предложения:

По кандидатской диссертации Гапаровой Ж.Т. назначить в качестве ведущей организации государственное предприятие «Проектно-исследовательский институт «Кыргыздортранспроект».

В качестве официальных оппонентов предлагаю:

- первым официальным оппонентом назначить Диметова Хакима Нишанбаевича, доктора технических наук, профессора (специальность по

автореферату 05.05.04 - дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины), имеющего научные труды по данной специальности:

- Диметов Х.Н. Эксплуатация дорожно-строительных машин [Текст] / Х.Н. Диметов и др. // Учебник для студентов ВУЗ. - Ташкент, 2010 г. – 196 с.
- Диметов Х.Н., Технология разработки пересушенных грунтов, путем их увлажнения при строительстве автомобильных дорог [Текст] / Х.Н. Диметов, А.В.Халматов // Материалы Международной научно-практической конференции «Инновационное развитие международных транспортных коридоров». – Астана, 2011. – С. 88 – 92.
- Диметов Х.Н. Характеристика транспортного потока при наличии короткобазового тягача, с шарнирно – сочлененной рамой [Текст] / Х.Н. Диметов // Вестник Ташкентского автомобильно - дорожного института. - Ташкент, 2012. - № 3. - С. 199 - 204.
- Диметов Х.Н. Метод определения габаритного коридора поворота коротко базового тягача, с шарнирно – сочлененной рамой при перевозке крупногабаритных грузов [Текст] / Х.Н. Диметов и др. // Вестник Ташкентского автомобильно – дорожного института. - Ташкент, 2012. - № 3. - С. 73 - 77.
- Диметов Х.Н. Статическая модель вероятности работоспособного состояния парка машин [Текст] / Х.Н. Диметов // Материалы Международной научно-технической конференции «Перспективы развития дорожно-транспортных и инженерно - коммуникационных инфраструктур». - Ташкент, 2017. - С. 57 - 63.

- вторым официальным оппонентом назначить Шотан Сатжан Ибрайханулы - кандидата технических наук, доцента (специальность по автореферату 05.05.04 - дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины), имеющего научные труды по данной специальности:

- Шотан, С.И. Исследование рабочего процесса рыхлителя с траекторным колебанием рабочего органа [Текст] / С.И. Шотан, С.М. Мырзашев, А.Ш. Бектлеуов // Журнал «Наука и образование Южного Казахстана». Серия: «Механика и машиностроение». - Казахстан, 2004. - № 2. С. 34-37.
- Шотан, С.И. Совершенствование конструкции рабочего органа бульдозера с поворотным отвалом [Текст] / С.И. Шотан, Ж.К. Касымбеков, С.М. Мырзашев и др. // Вестник ТарГУ им.М.Х.Дулата «Природопользование и проблемы антропосферы». – Тараз, 2005. - № 2. - С. 73-82.
- Шотан, С.И. Экспериментальный стенд для проведения лабораторных исследований рабочих процессов на физических моделях рабочих органов землеройных машин [Текст] / С.И. Шотан, М.А. Абдигалиев, Т.С. Жусип и др. // Вестник ТарГУ им.М.Х.Дулата «Природопользование и проблемы антропосферы». – Тараз, 2010. - № 2.2 (38). - С. 258-262.
- Шотан, С.И. Влияние угла установки отвала и дополнительного ножа на копания грунта англодозером [Текст] / С.И. Шотан, Ж.К. Касымбеков, М.А. Абдигалиев и др. // Вестник Казахского национального технического университета им.К.И. Сатпаева. – Алматы, 2010. - № 3 (79). - С. 165-168.

- Шотан, С.И. Рабочий орган землеройно-транспортной машины / С.И. Шотан, М.А. Абдигалиев, С.М. Мырзашев и др. // Инновационный патент № 24899 на изобретение «Рабочий орган землеройно-транспортной машины», KZ A4 24899, E02F 3/76. бюл. №11, 15.11.2011.

8. Рекомендации:

В автореферате диссертации хорошо бы дать чертежи экспериментальной установки, схему установки на ней датчиков и прибора для оценки температуры.

9. Заключение:

Замечания по диссертации, высказанные выше, не влияют на общую положительную оценку выполненной работы. Работа актуальна, выводы и рекомендации обоснованы. Публикации (перечень, содержание, издательство) соответствуют требованиям НАК КР к соискателям ученой степени кандидата наук.

10. Рассмотрев представленные документы, рекомендую диссертационному совету Д.05.19.597 при Кыргызском государственном университете строительства, транспорта и архитектуры им. Н. Исанова и Кыргызско-Российском Славянском университете принять диссертацию Гапаровой Жанаркан Тахтакуновны на тему: «Обоснование параметров и разработка устройства для образования шероховатостей на ледяной поверхности горной дороги», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.04 – дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины

Эксперт,
д.т.н., профессор



Ж.К. Мауленов

« 22 » декабря 2021 г.

Подпись д.т.н., профессора Ж.К. Мауленова
заверю: *Ж.К. Мауленов*

