

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.099.26,
созданного на базе федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет»,
Министерства образования и науки Российской Федерации,
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от **10.10.2019г. № 4**

О присуждении Ганже Владимиру Александровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора технических наук.

Диссертация «Система методов измерительного контроля силовых параметров снегоочистительного оборудования с дисковым инструментом» по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий» принята к защите 06.06.2019 г. (протокол № 4.2) диссертационным советом Д 212.099.26, созданным на базе ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Министерства образования и науки Российской Федерации, 660041, пр. Свободный, 79, г. Красноярск. Приказ о создании диссертационного совета Д 212.099.26 № 1024/нк от 23.10.2017 г.

Соискатель Ганжа Владимир Александрович, 1967 года рождения, диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук «Обоснование конструкции и основных параметров дискового режущего инструмента для разрушения снежно-ледяных образований» защитил в 2011 году в диссертационном совете Д003.019.01, созданном на базе федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт горного дела им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук. Работает доцентом на кафедре «Топливообеспечение и горюче-смазочные материалы» в ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре «Топливообеспечение и горюче-смазочные материалы», ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный консультант – доктор технических наук, профессор Безбородов Юрий Николаевич, ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», кафедра «Топливообеспечение и горюче-смазочные материалы», заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты: Маметьев Леонид Евгеньевич – доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева», кафедра «Горные машины и комплексы», профессор; Молев Юрий Игоревич – доктор технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», кафедра «Строительные и дорожные машины», профессор; Воскресенский Геннадий Гаврилович – доктор технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет», кафедра «Транспортно-технологические системы в строительстве и горном деле», и. о. заведующего кафедрой – дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая - организация ФГБУН Институт горного дела им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск, в своем положительном отзыве, подписанном Симоновым Борисом Ферапонтовичем, доктором технических наук, старшим научным сотрудником, ведущим научным сотрудником отдела горной и строительной геотехники и Примычкиным Александром Юрьевичем, кандидатом технических наук, научным сотрудником лаборатории бурения и технологических импульсных машин, указала, что диссертация удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней».

Соискатель имеет 74 опубликованных работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 65 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 17 работ. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах. Большинство публикаций подготовлено и издано в соавторстве со студентами и аспирантами соискателя. Среди работ – статьи, труды конференций различного уровня и монографии. Авторский вклад соискателя составляет более 80%, и заключается в формулировке и доказательстве теоретических положений, проведении экспериментальных исследований, анализе и обобщении полученных результатов. Общий объем публикаций по теме диссертации составляет более 14,2 авторских листа. Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

1. Ганжа, В.А. Разрушение снежно-ледяных образований механическим способом : монография / В. А. Ганжа. – Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2012.–192 с.

2. Ганжа В. А., Технические средства разрушения снежно-ледяных образований. Пути расширения области применения механического способа зимнего содержания

аэродромов и автомобильных дорог : монография / В.А. Ганжа, Ю.Н. Безбородов, П.В. Ковалевич. – Саарбрюккен : LAP LAMBERT Academic Publishing , 2012. – 192 с.

3. Ганжа, В. А. Разрушение снежно-ледяных образований механическим способом : монография / В. А. Ганжа, В.И. Верещагин. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, изд. второе, испр. и доп., 2018. – 202 с.

4. Ганжа, В.А. Дисковый режущий инструмент для разрушения снежно-ледяных образований / В.А. Ганжа, Ю.Н. Безбородов, Р.Б. Желудкевич, Н.Н. Малышева, П.В. Ковалевич // Наука и техника в дорожной отрасли. – 2012. – №2. – С. 34 – 37.

5. Ганжа, В.А. Механическое разрушение прочных снежно-ледяных образований дисковым режущим инструментом / В.А. Ганжа, Ю.Н. Безбородов, Ю.Ф. Кайзер, Н.Н. Малышева, П.В. Ковалевич // Известия Самарского научного центра РАН. – 2012. – Том 14 – №1(2). – С. 360 – 363.

6. Ганжа В.А. Влияние скорости резания на силовые и энергетические показатели процесса разрушения льда дисковым режущим инструментом / В.А. Ганжа, Ю.Н. Безбородов, П.В. Ковалевич // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2013. – №6. – С. 105 – 110.

7. Ганжа, В.А. Разрушение прочных снежно-ледяных образований / В.А. Ганжа [и др.] // Наука и техника в дорожной отрасли. – 2015. – №3. – С. 21 – 23.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы: **1.** Кузнецова В.Н., д-р техн. наук, проф., СибАДИ, г. Омск, *с 2 замечаниями*; **2.** Савельев А.Г., д-р техн. наук, проф., МАДИ, г. Москва, *с 3 замечаниями*; **3.** Суржиков А.П., д-р физ.-мат. наук, проф., ТПУ, г. Томск, *с 2 замечаниями*; **4.** Глухов В.И., д-р техн. наук, проф., ОмГТУ, г. Омск, *с 2 замечаниями*; **5.** Пронин С.П., д-р техн. наук, проф., АлтГТУ, г. Барнаул, *без замечаний*; **6.** Цхадая Н.Д., д-р техн. наук, проф., УГТУ, г. Ухта, *с 2 замечаниями*; **7.** Гульков А.Н., д-р техн. наук, проф., ДВФУ, г. Владивосток, *с 2 замечаниями*; **8.** Данилевич С.Б., д-р техн. наук, ст. науч. сотр., Новосибирский филиал АСМС, г. Новосибирск, *с 1 замечанием*; **9.** Власов Ю.А., д-р техн. наук, проф., ТГАСУ, г. Томск, *с 3 замечаниями*; **10.** Слепенко Е.А., канд. техн. наук, БрГУ, г. Братск, *с 3 замечаниями*; **11.** Воронцов Д.С., канд. техн. наук, доц., СГУПС, г. Новосибирск, *с 4 замечаниями*.

Все отзывы положительные, критические замечания сводятся к следующему: - не ясно, каким образом отразится на силовых и энергетических параметрах дискового режущего инструмента и оснащаемого им оборудования работа при значениях темпе-

ратур окружающей среды, более низких: - 30 °С и ниже, в частности до - 70 °С ?; - какое влияние оказывает на физико-механические свойства разрушаемой среды наличие в ее структуре противогололедных материалов ?; - надлежит исследовать процессы взаимодействия дискового инструмента со средой, содержащей абразивные включения, рассмотреть вопросы износостойкости и надежности дискового режущего инструмента.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается высокой квалификацией специалистов в области неразрушающего контроля, широкой известностью своими достижениями в науке и технике, наличием публикаций по тематике, близкой к теме диссертационной работы соискателя, отсутствием совместных проектов и печатных работ, опытом научно-исследовательских работ и рейтингом ведущих научно-образовательных учреждений.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: *разработан* комплекс научно-обоснованных методов измерительного контроля силовых параметров снегоочистительного оборудования с дисковым инструментом и средства их реализации, позволяющие экспериментально получать значения силы сопротивления разрушаемой прочной среды резанию испытываемым инструментом с различными геометрическими параметрами, радиусом закругления рабочей кромки, изменяющихся отрицательной температуры окружающей среды и скорости резания, *предложен* нетрадиционный подход оценки влияния геометрических параметров дискового инструмента, радиуса закругления его рабочей кромки, скорости резания и температуры окружающей среды, на энергоемкость процессов разрушения прочных снежно-ледяных образований, *доказана* перспективность использования полученных результатов исследования в науке и практике при разработке и создании новых конструкций рабочих органов дорожных машин, *введены* новые понятия, изменяющие представление о механизме разрушения снежно-ледяных образований дисковым инструментом с различными геометрическими параметрами, радиусом закругления его рабочей кромки, скоростью резания и температурой окружающей среды.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: *доказаны* методики, вносящие вклад в теорию разрушения твердых сред и практику разработки новых рабочих органов дорожных машин с дисковым инструментом, учитывающие влияние геометрических параметров, радиуса закругления рабочей кромки, скорости

резания и температуры окружающей среды, направленные на минимизацию энергоемкости процессов разрушения, **применительно к проблематике диссертации** результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) **использован** комплекс существующих базовых методов измерительного контроля и математической обработки полученных результатов, **изложены** факторы, влияющие на энергоемкость процессов разрушения прочных снежно-ледяных образований, связанные с геометрией дискового инструмента, радиусом закругления его рабочей кромки, скоростью резания и температурой окружающей среды, **раскрыты** проблемы обеспечения контроля нагрузочных параметров дискового инструмента, связанные с взаимным влиянием составляющих силы сопротивления резанию, многофакторностью изменяющихся параметров, физико-механическими свойствами разрушаемой среды, **изучены** теоретические подходы к определению прочности снежно-ледяных образований и возможности создания новых измерительных приборов, факторы, влияющие на силовые и энергетические параметры процессов разрушения снежно-ледяных образований, механизм взаимодействия дискового инструмента с твердыми средами, перспективы создания новых конструкций рабочих органов дорожных машин, **проведена модернизация** существующей аналитической методики расчета силы сопротивления резанию дисковым инструментом, обеспечивающая получение новых результатов.

Результаты диссертационного исследования рекомендуется использовать для дальнейшего развития теории разрушения твердых сред дисковым инструментом, расширения спектра решаемых задач по созданию новых и модернизации существующих рабочих органов дорожных машин.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что: **разработаны и внедрены** методы и методики измерительного контроля силовых параметров снегоочистительного оборудования с дисковым инструментом и средства их реализации, учитывающие влияние на энергоемкость процессов разрушения геометрических параметров инструмента, радиуса закругления рабочей кромки, скорости резания, температуры окружающей среды, подтвержденные актами внедрения, **определены** перспективы применения полученных теоретических результатов при разработке и создании высокоэффективного снегоуборочного оборудования, **создана** система практических рекомендаций, позволяющая на

стадии проектирования обосновывать выбор рациональных, с позиции минимизации энергозатрат, конструктивных и эксплуатационных параметров дискового инструмента и оснащаемого им оборудования, **представлены** предложения по дальнейшему развитию направления разработки и созданию новых методов и средств измерительного контроля силовых параметров технических систем, предполагающее получение полной измерительной информации, характеризующей эти параметры, с последующим ее использованием при проектировании высокоэффективного снегоочистительного оборудования с дисковым инструментом.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: **для экспериментальных работ** результаты получены с использованием измерений на сертифицированном оборудовании, прошедшем метрологическую поверку в установленном порядке, с многократным повторением опытов, сходимостью расчетных и полученных экспериментально результатов в соответствии с нормативной документацией, входящей в систему обеспечения единства измерений Российской Федерации, что подтверждено положительными результатами экспертизы на производстве, **теория** построена на известных данных, фактах и закономерностях: - процессов упругого, пластичного и хрупкого разрушения твердых сред; - теоритической механики; - динамики и прочности; - электроники и электротехники, **идея базируется** на результатах практики зимнего содержания дорожных и аэродромных покрытий, анализе энергоемкости процессов механического разрушения прочных снежно-ледяных образований и производительности снегоочистительного оборудования, обобщения зарубежного и отечественного передового опыта проектирования и создания высокоэффективных дорожных машин, применении современных методов и средств контроля силовых и энергетических параметров рабочих органов, **использовано** сравнение авторских данных и данных по рассматриваемой тематике в научных трудах известных специалистов в области упругого, пластичного и хрупкого разрушения твердых сред дисковым инструментом, **установлено** качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в публикациях, научных и справочных изданиях в области контроля силовых параметров снегоочистительного оборудования с дисковым инструментом, **использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации, базирующиеся на теории вероятности и математической статистики, с обоснованием выбора объектов наблюдения и измерений.

Личный вклад соискателя состоит: - в формулировании научной проблемы, постановке цели и задач научного исследования; - в разработке системы методов измерительного контроля силовых параметров снегоочистительного оборудования с дисковым инструментом; - в разработке и реализации методики экспериментальных исследований; - в разработке и создании лабораторных стендов; - в математической и статистической обработке полученных результатов; - в подготовке основных публикаций и заявок на патенты по теме диссертационной работы; - в апробации и во внедрении результатов работы.

Диссертация удовлетворяет требованиям п.9 «Положение о присуждении ученых степеней», имеет внутреннее единство и является завершенной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных лично автором исследований, обладающих научной новизной, содержатся решение актуальной задачи - разработки и создания системы методов измерительного контроля силовых параметров снегоочистительного оборудования с дисковым инструментом, имеющей важное хозяйственное значение, позволяющей обосновывать на стадии проектирования, рациональные, с позиции минимизации энергозатрат и повышения производительности, конструктивные и эксплуатационные параметры инструмента и оснащаемого им оборудования, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны.

На заседании 10 октября 2019 года диссертационный совет принял решение присудить Ганже В.А. ученую степень доктора технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 7 докторов наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий», участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за 16, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель

диссертационного

Ученый секретарь

диссертационного



[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

Легалов Александр Иванович

Кайзер Юрий Филиппович

10.10.2019 г.