

ОТЗЫВ

официального оппонента Суржикова Анатолия Петровича
на диссертацию Сатышева Антона Сергеевича на тему
«Метод контроля силы сопротивления снежно-ледяных образований резанию
дисковым инструментом с различным радиусом закругления режущей
кромки» по специальности 05.11.13 – приборы и методы контроля природной
среды, веществ, материалов и изделий
на соискание учёной степени кандидата технических наук.

Актуальность темы диссертации определяется необходимостью содержания вновь построенных и реконструированных автомобильных дорог различного назначения и аэродромов в зимний период, что является важной научно-хозяйственной проблемой. Дисковый инструмент, широко используемый в горнодобывающей промышленности, является перспективным способом удаления прочных снежно-ледяных образований с дорожных покрытий. При его внедрении встает вопрос создания высокоэффективных рабочих органов дорожных машин, для проектирования которых необходимо рассчитать силу сопротивления снежно-ледяных образований резанию.

Одним из перспективных направлений решения проблемы является разработка новых методов контроля силы сопротивления снежно-ледяных образований резанию дисковым инструментом.

В связи с этим тематика исследований диссертационной работы Сатышева А.С. является своевременной и актуальной.

Основная идея диссертации заключается в расширении аналитического метода контроля силы сопротивления снежно-ледяных образований резанию путем введения эмпирического коэффициента влияния радиуса закругления режущей кромки на возникающую силу, позволяющей осуществлять обоснованный выбор как геометрических параметров дискового инструмента, так и радиуса закругления его режущей кромки.

При исследовании возможности применения нового метода контроля, автор опирается на положения теории планирования и обработки результатов экспериментальных исследований, математической статистики и регрессионного анализа, использует проверенные стандартные и специально разработанные средства контроля.

Наиболее значимыми результатами диссертации следует признать

1. Метод контроля силы сопротивления прочных снежно-ледяных образований резанию дисковым инструментом, включающий комплексную оценку влияния радиуса закругления режущей кромки и параметров среза.

2. Расширенная аналитическая методика контроля силы сопротивления прочных снежно-ледяных образований разрушению дисковым режущим инструментом, учитывающая влияние радиуса закругления режущей кромки.

Научная ценность работы состоит в развитии методологии контроля силы сопротивления снежно-ледяных образований резанию.

Значимость для практики состоит в получении практических рекомендаций по выбору оптимального радиуса закругления режущей кромки и получении аналитической модели, что в совокупности с данными о размере осколков позволит проектировать высокоэффективные рабочие органы дорожных машин.

Новыми научными результатами, полученными автором, являются

1. Метод контроля силы сопротивления прочных снежно-ледяных образований резанию дисковым инструментом, отличающийся тем, что позволяет учитывать радиус закругления режущей кромки и параметры среза.

2. Программно-аппаратный комплекс, отличающийся тем, что позволяет производить предварительную обработку экспериментальных данных, их статистический анализ и оценку, а также оценивать природу изучаемого процесса на основе анализа фотографий продуктов разрушения.

3. Данные демонстрирующие зависимость составляющих силы сопротивления прочных снежно-ледяных образований резанию от радиуса закругления режущей кромки дискового инструмента и параметров среза, а также статистические данные характеризующие природу изучаемого процесса.

4. Расширенная аналитическая методика расчета составляющих силы сопротивления прочных снежно-ледяных образований резанию отличающаяся тем, что позволяет учитывать влияние радиуса закругления режущей кромки дискового инструмента и параметры среза.

Достоверность полученных результатов подтверждается экспериментально и теоретически, экспериментальные результаты получены с использованием средств контроля, прошедших поверку. Теоретические результаты при выполнении работы получены при использовании положений механики разрушения твердых тел, теории упругости, выводы подтверждены экспериментально. Результаты находятся в соответствии с результатами, полученными другими авторами.

Диссертация содержит 106 с. основного текста, приложений на 43 с., список литературы из 84 наименований.

По теме диссертации автором опубликовано 7 работы, из них 2 — в рецензируемых изданиях по списку ВАК, в которых материалы диссертации отражены достаточно полно.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

Замечания:

1. Нет выводов по результатам проведения экспериментальных исследований.
2. Среднегодовая температура в Арктических районах примерно равна -15°C , чем обусловлена температура окружающего воздуха ($-2 \div -7^{\circ}\text{C}$) при проведении эксперимента?
3. По тексту диссертационной работы часто встречается определение «прочные снежно-ледяные образования», однако, эксперимент проведен с образцами из пресноводного льда.

4. В методике проведения экспериментов не указана последовательность процесса фотосъемки материалов разрушения.

5. В тексте диссертационной работы и автореферата встречаются ошибки, скорее всего технического характера, не снижающего общего положительного впечатления о работе, но их присутствие позволяет сделать такое замечание.

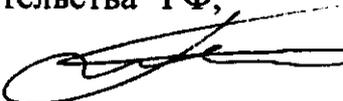
Отмеченные недостатки не ставят под сомнение документированность решений, значимость и научную новизну диссертации в целом, и не влияют на общую положительную оценку работы.

Общее заключение по диссертации:

Диссертация Сатышева Антона Сергеевича соответствует специальности 05.11.13 – приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий, имеет внутреннее единство и является завершённой научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новый научно обоснованный метод измерения силы резания снежно-ледяных образований позволяющий установить оптимальную остроту режущей кромки дискового инструмента и оптимальные параметры среза и расширенная аналитическая методика расчета силы резания отличающаяся тем, что учитывает радиус закругления режущей кромки дискового инструмента, имеющие существенное значение в области проектирования рабочих органов дорожных машин.

Диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней» постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а её автор Сатышев Антон Сергеевич достоин присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Руководитель отделения «Контроль и диагностика» национального исследовательского Томского политехнического университета, заслуженный деятель науки РФ, лауреат премии Правительства РФ, д.ф.-м.н., профессор

 Суржиков Анатолий Петрович

12.08.2019г.

Подпись Суржикова Анатолия Петровича заверяю
Ученый секретарь национального исследовательского Томского политехнического университета

 Ольга Афанасьевна

Адрес: 534050, г. Томск, пр. Ленина
Телефоны: 60-60-60 # 2759; 89138198565
E-mail: surzhikov@tpu.ru