

ОТЗЫВ

доктора технических наук, профессора Алибекова Сергея Якубовича
на автореферат диссертации Сатышева Антона Сергеевича
на тему: «Метод контроля силы сопротивления снежно-ледяных
образований резанию дисковым инструментом с различным радиусом
закругления режущей кромки»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной
среды, веществ, материалов и изделий»

Актуальность темы диссертации связана с необходимостью разработки современных высокоеффективных рабочих дорожных машин для зимнего содержания, в том числе адаптированных к использованию в арктических условиях. Исследование степени износа режущей кромки дискового инструмента рабочих машин на силу сопротивления резанию прочных снежно-ледяных образований является, безусловно, актуальным вопросом, заслуживающим изучения.

Целью диссертационной работы является усовершенствование существующего аналитического метода контроля силы сопротивления прочных снежно-ледяных образований разрушению дисковым режущим инструментом путем одновременного учета радиуса закругления и параметров среза.

Основной научной новизной диссертационной работы является исследование зависимости составляющих силы сопротивления резанию прочных снежно-ледяных образований от радиуса закругления режущей кромки дискового инструмента и параметров среза. На основе проведенных исследований диссертантом расширена и внедрена аналитическая методика контроля силы сопротивления прочных снежно-ледяных образований разрушению дисковым режущим инструментом. Разработанный Сатышевым А.С. программно-аппаратный комплекс позволяет проводить статистический анализ и оценку экспериментальным данным и оценивать природу разрушения на основе анализа фотографий продуктов разрушения.

Диссертантом установлено, что при малых шагах резания и радиусах закругления режущей кромки скальвание льда происходит при малых разрушающих напряжениях без резких спадов усилий, что характерно для пластического разрушения. При увеличении этих параметров выкалывание фрагментов льда сопровождается выбросом фрагментов разрушения из зоны резания, что характерно для упругого и неустойчивого хрупкого разрушения материалов.

Теоретическая и практическая значимость результатов диссертационной работы заключается в расширении и внедрении аналитической методики контроля силы сопротивления прочных снежно-ледяных образований разрушению дисковым режущим инструментом. Следует особо отметить, что разработанный метод и комплекс средств контроля нагрузочных параметров дискового инструмента для разрушения прочных снежно-ледяных образований резанию позволяет одновременно измерять горизонтальную, боковую и вертикальную оставляющие силы

сопротивления прочных снежно-ледяных образований резанию, возникающей на дисковом режущем инструменте при изменяющихся радиусе закругления режущей кромки и шаге резания.

Проведенные исследования позволили диссидентанту рекомендовать для проектирования рабочих органов дорожных машин радиус закругления режущей кромки от 3,5 до 4 мм и шаг резания от 28 до 33 мм, обеспечивающие минимальное значение результирующей силы сопротивления резанию. Заслуживает особого внимания разработанная и внедренная «Методика расчета силы сопротивления снежно-ледяных образований резанию дисковым инструментом с различным радиусом закругления режущей кромки», позволяющая обеспечить максимальную производительность процесса разрушения снежно-ледяных образований на покрытиях автомобильных дорог рабочими органами спецмашин с учетом физико-механических свойств льда и параметров среза.

Достоверность научных положений диссертанта подтверждается использованием современного испытательного и аналитического оборудования и приборов, методов исследования, компьютерных технологий. Достоверность теоретических результатов, полученных с использованием положений механики разрушений твердых тел, теории упругости, подтверждена экспериментально.

Предложенные автором научные, теоретические и практические решения по разработке метода и комплекса средств контроля нагрузочных параметров дискового инструмента для разрушения прочных снежно-ледяных образований строго и тщательно аргументированы.

Полученные Сатышевым А.С. результаты достоверны, выводы и заключения лаконичны и обоснованы.

Следует отметить, что автореферат хорошо иллюстрирован фотографиями, графиками и схемами.

Диссертационная работа «Метод контроля силы сопротивления снежно-ледяных образований резанию дисковым инструментом с различным радиусом закругления режущей кромки» отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК России, а ее автор Сатышев Антон Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Зав. кафедрой машиностроения и материаловедения
Поволжского государственного технологического
университета, д.т.н., профессор 
Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д.

kmim@volgattech.net

net ЗАВЕРЯЮ:
Начальник управления кадров
и документооборота
Поволжского государственного
технологического Университета

Специалист логиста
БОБИЧ Тимофей
06.09.2019

С.Я. Алибеков

