

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузнецова Андрея Владимировича на тему «Интенсификация механических способов разрушения льда в борьбе с зимней скользкостью на покрытиях проезжих частей и пешеходных пространствах» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02 – «Машиноведение, системы приводов и детали машин»

Для России тема успешной борьбы с гололёдом имеет особую актуальность, так как на территории нашей страны явления зимней скользкости имеют продолжительность до восьми месяцев. Тема исследования, в рамках выполненной Кузнецовым А.В. диссертационной работы, является актуальной и направлена на повышение эффективности процесса разрушения льда на дорожном покрытии. Уменьшение энергоёмкости операции механического разрушения слоя льда и укатанного снега на поверхности дороги достигается путем применения ударного привода, которым должна быть дополнительно укомплектована стандартная плужно-щеточная машина.

Значимость работы заключается в разработке математической модели разрушения льда при помощи ударного воздействия, которая учитывает физико-механические свойства обрабатываемого тела, и их изменения при ударном воздействии. Разработанная в работе модель напряженно-деформированного состояния позволила соотносить величины необходимой деформации ледяного пласта от его толщины.

Использование результатов исследования позволит увеличить эффективность борьбы с гололедными образованиями на дорогах путем совместного применения щеточно-плужного и ударного привода на коммунальной машине. Применение методики определения и оценки показателей энергоёмкости разрушения ровной поверхности льда ударными рабочими органами позволило выявить наиболее удачную конфигурацию ударников, глубину их погружения, площадь воздействия на поверхность, в зависимости от характеристик ледяного покрытия.

На тему, исследуемую автором, имеется 10 публикаций, отражающих основные положения диссертации. Из них 3 статьи в рецензируемых ВАК РФ изданиях.

Результаты работы могут использоваться в дорожно-эксплуатационных предприятиях для полного разрушения гололедного слоя на дороге или значительного снижения его скользкости.

Результаты исследований были апробированы соискателем на различных региональных, всероссийских и международных конференциях.

Из содержания автореферата остается не вполне ясным:

1. Разработанная автором методика позволяет эффективно бороться со льдом на плоской поверхности дороги. Однако, как известно, дорожное покрытие может содержать на себе различные неровности, колеи и т.д., а соответственно толщина ледяного покрова после его выравни-

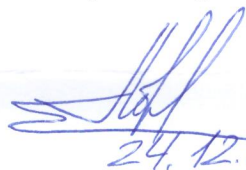


- вания отвалом будет различной на соседних участках. Каким образом необходимо производить обработку в таких условиях?
2. Из текста автореферата не удается установить, рассматривалась ли возможность установки разрабатываемого устройства на какую-то конкретную модель или несколько моделей щеточно-плужных машин?
  3. В формулах (10-12) символ « $x$ » использован для обозначения доли мощности, затрачиваемой на разрабатываемое устройство, а в формуле (2) данный символ обозначает изменение координаты жесткости. Автору следовало бы использовать для разных величин разные символы.
  4. На странице 15 указано, что указанное устройство можно смонтировать, жестко закрепив на обратной стороне отвала, который у большинства машин является поворотным, при этом на достаточно большой угол. Поэтому, исходя из предложенных кинематических схем привода устройства неясно, каким образом (посредством какой передачи) будет приведен в действие редуктор с учетом его совместного поворота с отвалом?

Несмотря на некоторые замечания стоит отметить, что диссертационная работа Кузнецова А.В. является законченным научным исследованием, выполненным актуальную тему, в которой решается задача повышения эффективности борьбы со скользкостью на дорогах и тротуарах путем применения ударного воздействия на поверхность льда, и соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней Постановления Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.

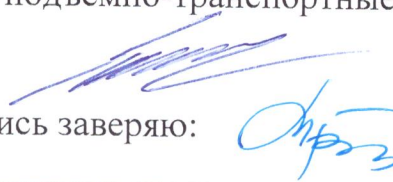
Диссертация соответствует паспорту специальности, а ее автор, Кузнецов Андрей Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02 – «Машиноведение, системы приводов и детали машин».

Доктор технических наук по специальности 05.05.04 – «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины», профессор, профессор кафедры «Технология транспортного машиностроения и эксплуатация машин»



Андрей Дмитриевич Абрамов

Доцент кафедры «Технология транспортного машиностроения и эксплуатация машин», к.т.н. по специальности 05.05.04 – «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины»



Евгений Александрович Ижбулдин

Подпись заверяю:

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.



ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»  
Адрес: 630049, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, д. 191  
Телефон: 8 (383) 328-04-34, e-mail: [abramov@stu.ru](mailto:abramov@stu.ru)