

Отзыв

на автореферат диссертации Перебейнос Дмитрия Игоревича
«Метод контроля качества уплотнения асфальтобетонных дорожных покрытий на основе
оценки параметров уплотняемого материала»
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

Диссертационная работа Перебейнос Д.И. посвящена актуальной теме улучшения качества дорожных покрытий, что соответствует целям национального проекта «Безопасные качественные дороги» в рамках развития Транспортной стратегии РФ. Решения, повышающие качество дорожных покрытий, увеличивающие их эксплуатационный ресурс и экономическую эффективность несомненно востребованы.

Цели и задачи диссертации определены в автореферате в основном четко и однозначно. В качестве научной новизны заявлено 3 пункта, достаточно характеризующих масштаб исследований. Новизна исследования подтверждается патентами и публикациями. Практическая значимость подтверждается внедрением результатов исследования в предприятиях отрасли.

Перечисленные методы исследования позволяют решить поставленные задачи. Достоверность полученных результатов подтверждается путем использования поверенного оборудования, корректностью приближений, использованием проверенных модулей специализированного ПО, поэтапной верификацией результатов другими методами контроля, значительным объемом данных, согласованием и непротиворечивостью данных с другими работами.

Апробация работы подтверждается наличием публикаций в российских и зарубежных научных журналах, участием в специализированных конференциях.

Научная новизна работы согласно автореферату заключается в разработке имитационной модели в среде Matlab Simulink; разработке метода контроля качества уплотнения в режиме реального времени, использующего мониторинг параметров и обратную связь; в разработке алгоритма двухфакторной оценки степени уплотнения асфальтобетонной смеси.

Автореферат написан понятным языком с использованием принятой в данной области науки и техники терминологии.

После прочтения реферата возникли следующие вопросы, замечания к автору:

1. Пункт 2 и 3 задач исследования выглядят одной и той же задачей, сформулированной различным образом;

2. Пункт 1 научной новизны выглядит сомнительным. Беглый поиск в интернете выдает материалы, связанные с моделированием процесса уплотнения асфальта вибрационными катками. Например, статья «Dynamical Model of Asphalt-Roller Interaction During Compaction», (<https://www.scitepress.org/Link.aspx?doi=10.5220/0005066905590567>), Modeling and Analysis of the Interaction Between Roller Drum and Pavement Material During Compaction (https://shareok.org/bitstream/handle/11244/34624/2016_Irman_Syed_Dissertation.pdf?sequence=2&isAllowed=y), "Experiment and Numerical Simulation of the Dynamic Response of Bridges under Vibratory Compaction of Bridge Deck Asphalt Pavement", An-Ping Peng, Han-Cheng Dan, Dong Yang, Mathematical Problems in Engineering, vol. 2019, Article ID 2962154, 16 pages, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/2962154>;
3. Также в 1 пункте упоминается преобразование Фурье, которое по видимому должно определять частоты колебаний, однако в дальнейшем тексте нет упоминания частотных характеристик или спектров, колебания представлены только в виде временных зависимостей. Возможно анализ частот присутствует в самой диссертационной работе;
4. В п.3 упоминается «двухфакторная оценка», однако далее по тексту непонятно и не выделено - какие именно два фактора используются для оценки качества уплотнения. На Рис.11 в качестве исходных данных используются три датчика – скорости, температуры и УЗИ;
5. На странице 17 – среди характеристик разработанного приложения указывается «многократное снятие значений». Предполагаю, что имелось ввиду увеличение отношения сигнал/шум за счет увеличения накоплений сигнала, и если это так – тогда непонятно какие виды шумов и их значения были изначально, каковы параметры накопителя – сколько точек/проходов и т.д. были изначально;
6. Основные результаты и выводы работы несколько не коррелируют с поставленными задачами – задач было 3, результатов - 7.

Отмеченные замечания не носят принципиального характера и не умаляют достоинств работы. На основании вышеизложенного считаю, что диссертация Перебейнос Д.И. «Метод контроля качества уплотнения асфальтобетонных дорожных покрытий на основе оценки параметров уплотняемого материала»

является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным на хорошем профессиональном уровне. Диссертационное исследование соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с Положением о присуждении ученых степеней РФ, а ее автор Перебейнос Дмитрий Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8 – Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды.

Кандидат физико-математических наук,
доцент, заведующий кафедрой «Физика»
ФГБОУ ВО «Казанский государственный
энергетический университет»
Россия, 420066, г.Казань, ул.Красносельская, д.51

e-mail: khrr@yandex.ru

тел.: +79600458549



Хуснутдинов Рустем Рауфович

«28» апреля 2023 г



Хуснутдинов Р.Р.
Подпись и удостоверение
Специалист ОК *Хабирова А.А.*