

ОТЗЫВ

**официального оппонента, кандидата военных наук,
профессора Афанасьева Александра Сергеевича**
на диссертационную работу Мейке Ульяны Николаевны
**«Методы оценки технического уровня транспортно-технологических
машин для дорожно-строительной отрасли»,**
представленную в диссертационный совет 24.2.380.05
при ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-
строительный университет» к публичной защите на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
2.5.11. Наземные транспортно-технологические средства и комплексы

1. Актуальность темы диссертационной работы

Дорожное строительство в России имеет важное значение для обеспечения устойчивого экономического развития страны. Ключевую роль в реализации как масштабных федеральных проектов создания транспортных коридоров «запад-восток» и «север-юг», так и региональных и местных проектов дорожного строительства, играет обеспеченность работ современными транспортно-технологическими средствами и комплексами. Высокая стоимость такого оборудования определяет интерес строительных предприятий к обоснованию выбора дорожно-строительных машин из числа однотипных моделей, представленных на рынке. Широко применяемые в современной практике научные методы такого обоснования на основе сравнительных оценок технического уровня (ТУ) машин базируются на проведении экспертных исследований по обоснованию номенклатуры значимых показателей эксплуатационных свойств, используемых для сравнения, и весомости каждого из них в формировании ТУ. Однако, высокая схожесть показателей значимых свойств современных однотипных дорожно-строительных машин и субъективизм мнений экспертов при таком подходе не обеспечивают получения однозначных результатов в определении приоритета при выборе образца. В связи с этим являются актуальными как усовершенствование известных методов сравнительной оценки ТУ машин, так и разработка новых научных подходов к решению этой задачи.

2. Научная новизна положений, сформулированных в диссертации

Обстоятельный анализ существующих методов оценки технического уровня изделий машиностроения позволил диссертанту обосновать степень их необходимой доработки и усовершенствования для применения в отношении оценки ТУ транспортно-технологических машин, обслуживающих строительную отрасль. Принципиально новым шагом в этой области исследований явилась разработка метода безэкспертного обоснования предпочтения в выборе машины из предлагаемого типоразмерного ряда с использованием многокритериальной оптимизационной математической модели.

Наиболее важными и новыми результатами диссертационного исследования, полученными лично автором, являются:

1. Обоснование номенклатуры значимых показателей эксплуатационных свойств рассматриваемых строительных машин – экскаваторов, бульдозеров, скреперов, автосамосвалов;
2. Уточнение традиционных методов оценки технического уровня транспортно-технологических машин на примере рассматриваемых землеройных машин;
3. Разработка метода безэкспертного обоснования предпочтения в выборе транспортно-технологических машин из однотипного ряда с использованием многокритериальной оптимизационной математической модели;
4. Разработка алгоритма и программного обеспечения для реализации метода безэкспертной сравнительной оценки образцов.

3. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность

Достаточная степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных автором в диссертации, определяется обширным критическим анализом состояния вопроса в исследуемой области, корректностью поставленных задач, решение которых базируется на использовании фундаментальных и достоверно изученных научных положений, применением современного математического аппарата, апробированных методик теоретических исследований, привлечением к экспертным исследованиям высококвалифицированных специалистов, а также их хорошей согласованностью с результатами ранее выполненных исследований другими авторами.

Название диссертации, предмет, объект и задачи исследования логически взаимоувязаны с поставленной целью исследования. Представленные в работе результаты убедительно и в полном объеме подтверждают положения, выносимые на защиту.

Достоверность исследования подтверждается одобрением полученных результатов в ходе их обсуждения на 11-ти межвузовских, всероссийских и международных научно-практических конференциях, и семинарах, а также их успешной практической реализацией в деятельности ряда предприятий дорожно-строительной и автотранспортной отраслей.

Результаты исследования нашли отражение в публикациях автора по теме диссертации: 5 статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 2 статьи в журналах международной наукометрической базы Scopus и 8 статей в прочих изданиях отечественной наукометрической базы РИНЦ. Получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

4. Значимость для науки и практики выводов и рекомендаций диссертации

В процессе выполнения диссертационной работы автором был получен ряд результатов и решений, имеющих научную и практическую значимость, которые заключаются в развитии научно-методических подходов к оценке технического уровня транспортно-технологических для дорожно-строительной отрасли, повышении их объективности и информативности.

Практическая значимость заключается в возможности применения результатов исследования при выборе моделей машин для пополнения парков дорожно-строительной техники, что подтверждается актами внедрения.

5. Общая оценка структуры и содержания диссертации

Диссертация «Методы оценки технического уровня транспортно-технологических машин для дорожно-строительной отрасли» состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы из 116 наименований и 5 приложений – 4 акта внедрения и 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ. Выполнена на 156 листах машинописного текста, содержит 57 таблиц, 32 рисунка.

Во введении обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи исследования, раскрыты научная новизна, практическая и теоретическая значимость, приведены основные положения, выносимые на защиту.

Первая глава содержит результаты анализа темпов и перспектив развития дорожного строительства в Российской Федерации, рассмотрены проблемные вопросы обеспечения дорожного строительства техникой, проведен обзор отечественных машиностроительных предприятий дорожно-строительной техники. Представлен обзор известных методов оценки технического уровня изделий машиностроения с выявлением проблемных вопросов их практического использования в современных условиях в интересах определения предпочтений в выборе машины потребителем.

Вторая глава содержит обоснование номенклатуры минимально достаточного перечня значимых показателей эксплуатационных свойств ряда землеройных машин для оценки их технического уровня. Приведены рекомендации по их группированию в кластеры, с последующим обоснованием коэффициентов весомости единичных и комплексных показателей свойств для сравнительной оценки образцов. Выявлена недостаточная информативность известных методов при сравнении однотипных машин. Рекомендованы области применения таких методов в отношении оценки технического уровня машин.

Третья глава содержит обоснование необходимости и возможности применения многокритериальной оптимизации при сравнительной оценке технического уровня транспортно-технологических машин с последующей разработкой математической модели, алгоритма и программного обеспечения, основанных на полном переборе всех вариантов приоритетов показателей значимых эксплуатационных свойств.

В четвертой главе выполнено сравнение информативности разработанного и традиционного метода, основанного на кластерном ранжировании значимости эксплуатационных свойств. Расчеты подтвердили, что применение разработанного метода позволяет однозначно определять

приоритетные образцы, что при использовании традиционного метода проблематично.

В заключении приводятся основные научно-практические результаты проведенного диссертационного исследования, с обобщением полученных научных положений и выводов.

6. Соответствие диссертации и автореферата установленным требованиям

Диссертация и автореферат написаны с соблюдением требований к таким публикациям. Содержание автореферата соответствует диссертации и отражает результаты выполненных исследований, раскрывает основные идеи и выводы, сформулированные в диссертации.

Содержание диссертации соответствует паспорту научной специальности 2.5.11. Наземные транспортно-технологические средства и комплексы: пункту 2 «Методы расчета и проектирования, направленные на создание новых и совершенствование существующих транспортно-технологических средств и их комплексов с учетом полного жизненного цикла изделий, обладающих высоким качеством, в том числе повышенными показателями экономичности, надежности, производительности, экологичности и эргономичности, обеспечивающих энергоэффективность и безопасность эксплуатации»; пункту 4 «Техническая эксплуатация транспортно-технологических средств и их комплексов».

Автореферат общим объемом 25 страниц достаточно полно отражает содержание диссертационной работы, в насыщенной необходимыми графическими и иллюстрационными материалами.

Замечания и недостатки

При общей положительной оценке диссертационной работы необходимо отметить по ней ряд недостатков и замечаний.

1. Отнесение предложенного метода доминирования критериев к категории безэкспертных не совсем корректно, т.к. перечень показателей, используемых для сравнения машин этим методом, обосновывается в диссертационной работе путем экспертных оценок.
2. В качестве допущения в исследовании указано, что при оценке технического уровня не учитывались показатели надежности машин. В работе необходимо было бы привести более обстоятельное обоснование такого допущения.
3. В задачах исследования указаны 7 пунктов, хотя в заключении выводы даны по 9-ти пунктам. Можно отметить, что соискатель провел технико-экономическую оценку метода, хотя в задачах исследования этого не прописано.
4. Из материала диссертации не ясно, что послужило обоснованием конкретного выбора для исследования 4-х рассмотренных дорожно-строительных машин – экскаваторов, бульдозеров, скреперов и автосамосвалов, из большого разнообразия их видов.

5. Оценка экономического эффекта была проведена на примере автомобильной техники. Поскольку дорожно-строительная техника эксплуатируется в несколько иных условиях, такую оценку было бы целесообразнее провести именно для машин дорожно-строительного назначения.

Однако, указанные замечания носят частный характер и не снижают значимости проведенных исследований.

Заключение по диссертационной работе

В целом, диссертационное исследование Мейке Ульяны Николаевны «Методы оценки технического уровня транспортно-технологических машин для дорожно-строительной отрасли», выполнена на достаточном научном уровне, имеет внутреннее единство и свидетельствует о личном вкладе автора в науку.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявленным ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор, Мейке У.Н., заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.11. Наземные транспортно-технологические средства и комплексы.

Официальный оппонент:

кандидат военных наук, профессор,
заведующий кафедрой транспортно-
технологических процессов и машин

Санкт-Петербургского горного
университета

г. Санкт-Петербург

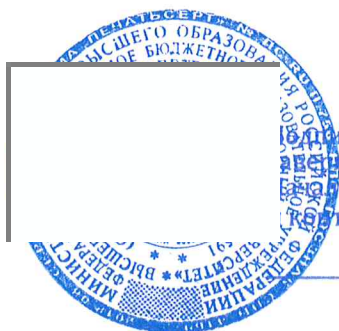
диссертация защищена по специальности 20.01.08. Тыл вооруженных сил.

Адрес организации:

199106, город Санкт-Петербург, линия 21-я В.О., дом 2.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет».

Телефон: +7-(812) 328-82-00, +7-(812) 328-82-09; e-mail: Kaff_ttpm@spmi.ru,
rectorat@spmi.ru.



Подпись:

А.С. Афанасьев
Заместитель начальника управления делопроизводства
и контроля документооборота

Е.Р. Яновицкая

05 МАЙ 2023