

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 99.2.109.02,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ», ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (СИБАДИ)»  
МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ  
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело N \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 24.01.2024 №14

О присуждении Артеменко Максиму Николаевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Повышение маневренности роботизированного дорожного катка» по специальности 2.5.11 «Наземные транспортно-технологические средства и комплексы» принята к защите 01.11.2023 г. (протокол заседания N 9) диссертационным советом 99.2.109.02, созданным на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный технический университет», федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 644080, г. Омск, пр. Мира. 5 (Приказ № 240/нк от 14.02.2023 г.).

Соискатель Артеменко Максим Николаевич, 05.07.1975 года рождения. В 1998 году окончил Омское высшее танковое инженерное училище с присуждением квалификации инженер – электромеханик по специальности «Многоцелевые гусеничные и колесные машины». Для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.5.11 – «Наземные транспортные и технологические средства и комплексы» (05.05.04 «Дорожные строительные и подъемно-транспортные машины») Артеменко Максим Николаевич с 2017 г. прикреплен в качестве соискателя к федеральному государственному бюджетному образовательному учреждению высшего образования «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Проходит службу в вооруженных силах Российской Федерации, в 100 военном представительстве МО РФ, в должности старшего инженера.

Диссертация выполнена на кафедре «Строительная, подъемно-транспортная и нефтегазовая техника» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Корчагин Павел Александрович, проректор по научной работе и цифровой трансформации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

**Официальные оппоненты:**

**Молев Юрий Игоревич** – доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», профессор кафедры «Строительные и дорожные машины» (г. Нижний Новгород).

**Тюремнов Иван Сергеевич** – кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Ярославский государственный технический университет», заведующий кафедрой «Строительные и дорожные машины» (г. Ярославль).

**Ведущая организация:** Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (г. Екатеринбург) в своем положительном отзыве, подписанном Лукашук Ольгой Анатольевной, кандидатом технических наук, доцентом, заведующим кафедрой «Подъемно-транспортные машины и роботы», указала, что диссертация является законченной научно-исследовательской квалификационной работой, выполненной самостоятельно на высоком научном уровне. Разработанные в диссертации положения могут быть квалифицированы как решение научной задачи, имеющей значение для развития отрасли знаний о рабочих процессах дорожных машин.

Диссертация содержит новые научные результаты и положения и свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку, обладает внутренним единством. Результаты представленных в работе исследований достоверны, сделанные выводы обоснованы.

Основное содержание работы, выводы и результаты представлены в автореферате.

Диссертация является законченным научным исследованием, отвечает требованиям пунктов 9-14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Артеменко Максим Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.11 – «Наземные транспортно-технологические средства и комплексы».

Соискатель имеет 8 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 8 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 3 работы.

Авторский вклад соискателя заключается в теоретических и

экспериментальных исследованиях, проведенных соискателем лично, объем которых в опубликованных работах составляет от 50 до 80%. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

1. Артеменко, М.Н. Тенденции развития мобильных беспилотных роботизированных комплексов. Опыт отечественных и зарубежных производителей / М.Н. Артеменко, П.А. Корчагин, И.А. Тетерина // Вестник Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета. – 2019. – Т.16. - №4 (68). – С. 416-430.

2. Артеменко, М.Н. Результаты теоретических исследований математической модели поворота дорожного катка / М.Н. Артеменко, П.А. Корчагин, И.А. Тетерина // Вестник Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета. – 2022. – Т.19, №3 (85). – С. 320-329.

3. Артеменко, М.Н. Математическая модель дорожного трехосного катка / М.Н. Артеменко, П.А. Корчагин, И.А. Тетерина // Строительные и дорожные машины. – 2022. – №8 (68). – С. 14-17.

На диссертацию и автореферат поступило 11 отзывов, из которых 8 отзывов поступило на автореферат. Все отзывы положительные, раскрывают актуальность, научную новизну и практическую значимость диссертационной работы. Во всех отзывах указано, что автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.11 – Наземные транспортно-технологические средства и комплексы.

#### **Замечания, содержащиеся в отзывах:**

- ведущая организация в лице заведующей кафедрой «Подъемно-транспортные машины и роботы» ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург, доцента, кандидата технических наук Лукашук Ольги Анатольевны отмечает: 1. В п. 1.5 «Обзор предшествующих работ в области моделирования роботизированных СДМ» автором не представлен обзор предшествующих исследований движения дорожных катков по уплотняемой поверхности. 2. В г.4 п.4.2 рис. 4.12 представлен алгоритм – Определение поворотных точек, его название, на наш взгляд, не соответствует его назначению. Алгоритм предназначен для расчета длительности этапов поворота при осуществлении маневра, т.е. планированию пути. 3. Из текста диссертации не ясно, каким образом получены аппроксимирующие функции параметров характеризующие траекторию движения катка. 4. В качестве демонстрации возможностей по управлению траекторией движения катка, с использованием предложенных автором алгоритмов, следовало бы привести примеры перестроения не только на параллельную полосу и поворот на угол 90°, но и движения, например, по большому радиусу, поворот на угол 120° и т.п. 5. Следовало бы дать более четкое разграничение предложенных автором алгоритмов управления движением роботизированного катка на алгоритмы планирования траектории и управление траекторией.

- официальный оппонент Молев Юрий Игоревич, доктор технических

наук, профессор, ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева», профессор кафедры «Строительные и дорожные машины», г. Нижний Новгород, указывает: 1. И в автореферате, и в диссертации отсутствует раздел «Личный вклад соискателя», что затрудняет оценку объёма работ, выполненной автором. 2. Автором заявлялось о разработке комплекса математических моделей, в том числе о модели уплотняемого грунта. Вместе с тем зависимости изменения траектории движения катка от параметров уплотняемой среды ни в диссертации ни в автореферате не приведены. Сама расчётная схема взаимодействия вальца со средой, приведённая на рисунках 7 автореферата и 3.1 и 3.5 диссертации приведена в двухмерном изложении, в котором возникновение каких-либо поперечных сил не предусмотрено. 3. Вызывает сомнение принятое автором допущение о возможности использования такого параметра как «база катка» для случая катка с тремя вальцами, когда под указанным параметром понимается расстояние между одинарным вальцом и средним расстоянием между двумя сдвоенными вальцами. Необходимо было как минимум доказать, что изменение расстояния между двумя сдвоенными вальцами при неизменном параметре «база катка» не оказывает влияние на его управляемость. 4. Так же из работы не ясно, как на управляемость катка будут оказывать такие параметры как диаметр вальцов, масса катка, подводимая энергия вибрации, изменение положения центра масс (в том числе изменения величин нагрузки на каждый валец) и т.д. 5. Ссылка автора на СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги». Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85 (с Изменением № 1) Свод правил от 30.06.2012 N 78.13330.2012 в качестве источника требований к точности позиционирования катка является некорректной, так как слова «каток», и «позиционирование» в тексте данного документа отсутствуют. Слово «точность» же встречается в контексте «точность дозировки вносимых в грунт компонентов» (п.9.1), «точности отметки продольного профиля» при работе асфальтоукладчиков и автогрейдеров (п.12.3.3 и 12.3.4), с «точность дозировки компонентов бетонной смеси» (п.14.6.4), «отклонений основных размеров при установке элементов обстановки дорог» (п.15.14-15.16). 6. В тексте имеются отдельные погрешности редакционного характера, не искажающие смысл изложенного материала (например, в подрисуночной подписи рисунка 4.6 имеются ссылки на то, что траектория движения переднего вальца обозначена цифрой 1, а заднего – цифрой 2. Месте с тем на рисунке данные обозначения отсутствуют, как отсутствуют они и на рисунках 8 и 9 автореферата).

- официальный оппонент Тюремнов Иван Сергеевич, кандидат технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославский государственный технический университет», заведующий кафедрой «Строительные и дорожные машины», г. Ярославль, отмечает: 1. При анализе систем управления современными вибрационными катками автором не было затронуто влияние возможностей систем «интеллектуального

уплотнения» на требования и условия функционирования системы автоматического управления траекторией и скоростью движения вибрационного катка. В то время как автоматическое изменение частоты колебаний вибрационного вальца при уплотнении асфальтобетонных смесей (например при движении по слою асфальтобетонной смеси с постоянно изменяющейся по длине захватки температурой) требует соответствующей автоматической корректировки скорости движения катка для поддержания в заданном диапазоне значений т.н. «ударного пространства» (расстояния, которое проходит валец, за время равное периоду колебаний) для исключения образования «гребенки» на покрытии. 2. В работе представлен анализ существующих систем локального и глобального позиционирования, необходимых для определения в режиме реального времени местоположения катка в процессе выполнения работ. Представлены значения погрешности определения координат объектов при использовании различных систем позиционирования. Однако, в диссертации не рассматривается вопрос влияния погрешности определения координат катка (при использовании различных систем позиционирования или использовании различного количества спутников с учетом возможности их экранирования, например, городской застройкой) на точность реализации требуемой траектории движения и расчета интервала перестроения катка при условии обеспечения гарантированного перекрытия проходов при маневрировании в автоматическом режиме. 3. При составлении уравнения тягового баланса катка при трогании с места в диссертации не приведена проверка на обеспечение силы тяги по сцеплению и возможность пробуксовки. 4. В диссертации указано (на стр. 94), что при скорости поворота вальца более 18 град/с возможно смещение уплотняемого материала и образование трещин на асфальтобетонном покрытии. Однако автор не указывает, для каких значений ширины вальца получены эти данные и как учитывается требование недопустимости образования трещин в асфальтобетонной смеси при маневрировании катков с различной шириной вальцов. 5. В диссертации указывается, что методика выбора основных конструктивных и эксплуатационных параметров дорожного катка предусматривает использование математической модели, представленной в главе 3. Однако из работы в явном виде не ясно, каким образом автор использует разработанную реологическую модель деформирования активной области уплотняемого слоя при взаимодействии с вальцом дорожного катка, являющейся составной частью математической модели. 6. Из работы не ясно, возможно ли применение разработанного алгоритма работы системы управления дорожного катка, обеспечивающего движение машины по заданной траектории с требуемой точностью для реализации различных схем выполнения проходов при уплотнении слоя асфальтобетонной смеси различной ширины (т.е. перестроения с различными интервалами на смежных проходах, помимо перестроения на смежную полосу движения с постоянным интервалом (рис. 3.3 стр. 70).

**Замечания, содержащиеся в отзывах на автореферат:**

- доктор технических наук (05.05.04, 05.02.07), доцент, профессор кафедры «Технология машиностроения» ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» Овсянников Виктор Евгеньевич: 1. В формулах, приведенных на стр. 8 – 10, многие величины не расшифрованы в тексте автореферата. В связи с чем смысл выражений не всегда понятен. 2. В тексте автореферата неоднократно упоминается система управления. Однако нет пояснений, что она в себя включает (какие функциональные блоки). Если под системой управления понимается схема, приведенная на рисунке 2, остается открытым вопрос, предусмотрена ли обратная связь? 3. Формулы (12) – (16) описывают системы графиков приведенные на рисунках 13 – 20. При этом на рисунках 13 – 20 представлены семейства кривых, в связи с чем, возможно значения коэффициентов Кдп, Кип и т.д. для разных кривых будут свои (для разных значений длины базы, скорости поворота и т.д.). Было бы более корректно ввести для данных коэффициентов соответствующие индексы в выражениях (12) – (16).

- кандидат технических наук (05.05.04), доцент, заведующий кафедрой «Транспортные и технологические машины» Межгосударственного образовательного учреждения высшего образования «Белорусско – Российский университет», республика Беларусь, г. Могилев, Лесковец Игорь Вадимович: 1. Математическая модель динамической системы должна содержать уравнения в функции времени, т.к. динамические системы отражают поведение исследуемого объекта во времени, в автореферате не имеется уравнений, где в качестве параметра используется время. 2. Математическая модель динамической системы, как правило, разрабатывается на основе динамической модели, динамическая модель исследуемой системы в автореферате отсутствует.

- доктор технических наук (05.08.05), доцент (05.22.10), заведующий кафедрой «Технология транспортного машиностроения и эксплуатация машин» ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения (СГУПС)» г. Новосибирск, Кочергин Виктор Иванович: 1. Из текста автореферата не ясно, могут ли предлагаемые технические мероприятия по повышению маневренности роботизированного дорожного катка применены к традиционным строительно-дорожным машинам с ручным управлением? 2. Представленная расчетная схема катка содержит три вальца. Справедливы ли полученные результаты для дорожных катков с двумя вальцами?

- доктор технических наук (05.05.04), доцент ВАК РФ, профессор кафедры транспортных и технологических машин ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» г. Красноярск, Минин Виталий Васильевич: 1. Не

ясно, почему в качестве системы навигации и позиционирования выбрана система спутниковой навигации? Каким образом обеспечивается требуемая точность и показатели качества позиционирования роботизированного катка?

2. В автореферате не представлен алгоритм работы системы управления, что затрудняет выявление его научной новизны.

- кандидат технических наук (05.02.03), доцент, заведующий кафедрой «Авиационные горюче-смазочные материалы» Института нефти и газа ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск, Кайзер Юрий Филиппович: Из текста автореферата не ясно, будут ли использоваться предложенные автором алгоритмы работы роботизированной системы управления дорожным катком для планирования траектории движения или управления движением катка по заданной траектории.

- доктор технических наук (05.05.04), профессор кафедры «Подъемно-транспортные, путевые, строительные и дорожные машины» Анферов Валерий Николаевич, кандидат технических наук, доцент кафедры «Подъемно-транспортные, путевые, строительные и дорожные машины» Сырямин Юрий Николаевич ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения» (г.Новосибирск): 1. В автореферате нет пояснения к символам в формулах (2), (3), (4), (5), (9), (10), (11), что затрудняет их восприятие и понимание. 2. В автореферате нет сведений о непосредственном внедрении полученных автором результатов исследования в каких либо организациях или производственных подразделениях

- доктор технических наук (05.05.04), профессор кафедры «Наземных транспортно-технологических машин» Репин Сергей Васильевич ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» (г.Санкт-Петербург): 1. Из автореферата не ясно, есть ли экономический эффект от разработанной методики подбора параметров катка. 2. Не ясно, почему были выбраны для исследования именно представленные маневры: перестроение на параллельный курс, разворот на параллельный обратный курс.

- доктор технических наук (05.07.02; 01.02.06), профессор кафедры «Двигатели» Ахтулов Алексей Леонидович, Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Филиал Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулёва» (г.Омск). 1. Считаю, что выбрано не удачное название темы диссертации, так как «маневренность» - это комплексное свойство, определяемое характеристиками разной размерности, а «повышение» - это линейная величина, поэтому правильнее будет «Увеличение ...» или «Повышение уровня ...». 2. Не корректное применение

формулировок подрисовочных надписей, так как на рисунках представлены не характеристики (рис. 8-10, 24) и зависимости (рис. 11-20, 22, 23), а их графическое изображение, то есть графики; на рисунках 6 и 25 на алгоритм, а блок-схема алгоритма, а на рисунке 21 представлена фотография эксперимента, а не движения катка по полигону. 3. В тексте автореферата используются различные системы измерений для представленных величин, вместо единой, принятой еще в 1964 году, системы СИ, так например угловая скорость в град/с, вместо [с-1]; скорость в км/ч вместо [м/с]. 4. В тексте часто применяется терминология, не отвечающая общепринятой научной и нормативным документам так, например как в названии темы «Повышение маневренности ...» или «.. повышение качества ...», «...снижение ... расходов ...» (четвертый абзац, стр. 3), «... высокое качество...» (последний абзац, стр. 5), но, согласно принятой терминологии и физическому смыслу процесса, скорость увеличивается, качество улучшается и обеспечивается, а расходы сокращаются или уменьшаются; а так же применительно к таким свойствам как производительность, эффективность, согласно Закону «О техническом регулировании» увеличиваются, улучшаются или обеспечиваются в соответствии с требованиями.

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что** официальные оппоненты Молев Юрий Игоревич, доктор технических наук по специальности 05.22.10, профессор, ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», профессор кафедры «Строительные и дорожные машины» (г. Нижний Новгород), Тюремнов Иван Сергеевич, кандидат технических наук по специальности 2.5.11, доцент, ФГБОУ ВО «Ярославский государственный технический университет», заведующий кафедрой «Строительные и дорожные машины» (г.Ярославль) являются компетентными учеными в области наземных транспортно-технологических средств и комплексов, имеют публикации по соответствующей тематике и дали согласие выступить оппонентами по диссертации Артеменко М.Н.; ведущая организация: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (г. Екатеринбург) является известным центром исследований в области наземных транспортно-технологических средств и комплексов, имеет в составе кафедру «Подъемно-транспортные машины и роботы» квалифицированных специалистов в области тематики диссертационного исследования, которые широко известны своими достижениями и способны определить научную новизну и практическую значимость диссертации, и дала свое согласие на рассмотрение работы и подготовку отзыва по диссертации Артеменко М.Н.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных



соискателем исследований:

**разработана** новая научная идея, позволившая выявить качественно новые теоретические закономерности в процессах проектирования и эксплуатации роботизированного дорожного катка;

**предложены** оригинальные суждения по заявленной тематике о методах выбора конструктивных и эксплуатационных параметров роботизированного дорожного катка, его системы управления, позволяющие обеспечить движение катка с заданной точностью по требуемой траектории;

**доказано** наличие зависимостей параметров, характеризующих маневренность роботизированного дорожного катка от его конструктивных и эксплуатационных параметров;

**введены** новые термины, такие как дистанция и интервал перестроения и разворота, смещение поворотного вальца роботизированного дорожного катка.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**доказаны** положения, позволяющие определять требуемые основные конструктивные и эксплуатационные параметры при создании роботизированных дорожных катков и их систем управления;

**применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов)** использован комплекс существующих базовых методов исследования, в том числе численных методов решения алгебраических и дифференциальных уравнений; теоретические и экспериментальные исследования; методы имитационного моделирования, математической статистики.

**изложены** условия повышения маневренности роботизированных дорожных катков за счет использования разработанных алгоритмов планирования и движения по заданной траектории;

**раскрыты** новые проблемы построения траектории движения и управления движением роботизированного дорожного катка по заданной траектории;

**изучены** связи конструктивных и эксплуатационных параметров роботизированного дорожного катка, системы управления с параметрами, характеризующими его траекторию движения.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

**разработана и внедрена** методика выбора основных конструктивных и эксплуатационных параметров дорожного катка, обеспечивающих требуемые параметры траектории движения катка в ООО «Завод дорожных машин» г. Рыбинск, Ярославская область, и учебный процесс ФГБОУ ВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)»;

**определены** пределы и перспективы практического использования теории на практике для создаваемых роботизированных дорожных катков;

**создана** система практических рекомендаций в виде методики, позволяющей определить основные конструктивные и технологические параметры роботизированных дорожных катков;

**представлены** предложения по созданию систем управления роботизированных дорожных катков.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**для экспериментальных работ** результаты получены на сертифицированном оборудовании с соблюдением известных методик обработки данных и оценки достоверности полученных результатов, показана воспроизводимость результатов исследования для различных условий работы дорожного катка;

**теория** диссертационного исследования построена на известных уравнениях механики, и полученные результаты согласуются с опубликованными экспериментальными данными и результатами теоретических исследований по теме диссертации и по смежным отраслям;

**идея базируется** на анализе практики и обобщении передового опыта проектирования и эксплуатации вибрационных дорожных катков и роботизированных строительных машин;

**использованы** сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по вопросам работы вибрационных дорожных катков и роботизированных строительных машин;

**установлено** качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по тематике работы; проверка диссертации в системе «Антиплагиат» показала 84,42% оригинальности текста;

**использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации, характеризующей движение дорожных катков по уплотняемому основанию, аналитические методы обработки экспериментальных данных, необходимых для оценки адекватности разработанных математических моделей.

**Личный вклад соискателя состоит в:**

включенном участии на всех этапах процесса, непосредственном участии соискателя в разработке математической модели, в получении исходных данных и проведении натурного эксперимента, личном участии в апробации результатов исследования, в обработке и интерпретации результатов экспериментальных исследований, выполненных лично автором, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

**В ходе защиты диссертации не были высказаны критические замечания.**

Соискатель Артеменко М.Н. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию по проблеме повышения маневренности роботизированного дорожного катка.

Диссертационный совет пришел к выводу, что диссертация Артеменко Максима Николаевича «Повышение маневренности роботизированного дорожного катка» является законченной научно-квалификационной работой, соответствует пунктам 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года «О порядке присуждения ученых степеней».

Содержание представленной диссертационной работы соответствует паспорту специальности 2.5.11 – «Наземные транспортно-технологические средства и комплексы», п.5 – Математическое моделирование рабочих процессов транспортно-технологических средств при взаимодействии с опорной поверхностью и рабочими средами, п.6 – Оптимизация конструкций и синтез законов управления движением наземных транспортно-технологических средств и их комплексов.

На заседании 24.01.2024 года диссертационный совет принял решение: за решение научной задачи, повышение маневренности роботизированного дорожного катка, имеющей значение для развития отрасли дорожно-строительного машиностроения, и новые научные знания в виде:

- полученных функциональных зависимостей параметров, характеризующих траекторию движения катка: дистанции перестроения и смещения поворотного вальца при перестроении, дистанции и интервала разворота, величины смещения поворотного вальца при развороте от конструктивных и эксплуатационных параметров машины;

- разработанной математической модели динамической системы «рабочая среда – дорожный каток – система управления», позволяющая проводить моделирование работы системы управления, исследовать движение катка по уплотняемой поверхности;

- разработанного алгоритма работы системы управления дорожного катка, обеспечивающей движение катка по заданной траектории с требуемой точностью;

- разработанной методики выбора основных конструктивных и эксплуатационных параметров, обеспечивающих необходимые параметры траектории движения катка: дистанцию перестроения и смещения поворотного вальца при перестроении, дистанцию и интервал разворота, величины смещения поворотного вальца при развороте,

**присудить Артеменко М.Н. ученую степень кандидата технических наук.**

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 7 докторов наук по научной специальности 2.5.11 – «Наземные транспортно-технологические средства и комплексы», участвовавших в заседании, из 16 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 13, против 0, недействительных бюллетеней 1.

Председательствующий, зам. председателя  
диссертационного совета 99.2.109.02,  
д-р техн. наук, доцент

Ученый секретарь диссертационного  
совета 99.2.109.02, канд. техн. наук

24.01.2024

  
  
Мешеряков  
Виталий Александрович  
Тетерина  
Ирина Алексеевна