ОТЗЫВ

научного руководителя, кандидата технических наук, доцента, доцента кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ Колесникова Николая Петровича о соискателе Барыкине Константине Вадимовиче, представившем диссертацию на тему: «Совершенствование перегрузочной технологии внесения твердых органических удобрений и дефеката» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Ежегодно в регионах с развитым животноводством и свеклосахарной промышленностью образуются сотни тысяч тонн подстилочного навоза и дефеката – ценных органических удобрений и мелиорантов. Однако эти ресурсы накапливаются на территориях предприятий и полях фильтрации, а их внесение в почву сдерживается высокими затратами на транспортировку и распределение. Основная проблема заключается в низкой эффективности использования разбрасывателей: коэффициент использования времени смены у них невелик, что приводит к низкой производительности и необходимости привлекать большое количество машин или увеличивать сроки внесения, что не всегда допустимо в условиях сжатых агротехнических сроков. Высокая стоимость современных разбрасывателей делает приобретение новой техники для многих хозяйств экономически недоступным, поэтому особую актуальность приобретают технологические и организационные решения, позволяющие повысить эффективность использования уже имеющегося парка. Именно поэтому тема диссертации Барыкина К.В., направленная на совершенствование перегрузочной технологии внесения твердых органических удобрений и дефеката, является безусловно актуальной и имеет важное хозяйственное значение.

Барыкин Константин Вадимович родился 6 сентября 1998 года в г. Воронеже. В 2020 году он окончил агроинженерный факультет ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», получив квалификацию бакалавр. В 2022 году он также с отличием завершил обучение по направлению 35.04.06 «Агроинженерия» с присвоением квалификации – магистр. С 1 сентября 2022 года и по настоящее время Барыкин К.В. обучается

в очной аспирантуре в ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса. За время обучения он полностью выполнил индивидуальный план, сдал кандидатские экзамены и сосредоточился на выполнении диссертационной работы.

Научные интересы соискателя лежат в области повышения эффективности транспортно-технологических процессов в сельском хозяйстве, особенно в вопросах механизации внесения органических удобрений и мелиорантов. В ходе работы над диссертацией Барыкин К.В. проявил глубокие теоретические знания, владение современными методами математического моделирования, а также навыки проведения экспериментальных исследований. Он самостоятельно разработал методики эксперимента, при его участии был доработан прототип выгрузного устройства прицепа-перегрузчика, провел многофакторный эксперимент, обработал результаты с использованием методов математической статистики и разработал имитационную модель производственной линии внесения.

Наиболее существенные научные результаты, полученные соискателем, обладают несомненной новизной. Предложен способ внесения твердых органических удобрений и мелиорантов (патент № 2832329 РФ), который позволяет существенно повысить коэффициент использования времени смены как разбрасывателя, так и погрузочных средств. Получены аналитические зависимости для определения временных циклов и параметров взаимодействия звеньев линии, учитывающие стохастический характер работы машин. Разработаны методики обоснования рациональной грузоподъемности прицепа-перегрузчика и выбора рациональных параметров выгрузного устройства по критерию максимальной производительности с учетом энергетических ограничений агрегатируемого трактора. Разработана имитационная модель линии внесения на основе агентного подхода, реализованная в виде программы для ЭВМ (свидетельство № 2026616020 РФ), которая позволяет по совокупности входных параметров определить рациональный состав звеньев и

минимизировать удельные затраты. Экспериментально установлены закономерности изменения потребляемой мощности выгрузного устройства и потерь материала от скорости транспортерной ленты и плотности материала, что имеет важное практическое значение для проектирования аналогичных машин.

Практическая значимость работы подтверждена актами внедрения в производственную деятельность ООО «ЭкоНиваАгро». Кроме того, материалы диссертации используются в учебном процессе на агроинженерном факультете Воронежского ГАУ при подготовке бакалавров и магистров по направлению «Агроинженерия» – в частности, по дисциплине «Техническое обеспечение производства продукции растениеводства».

Личное участие Барыкина К.В. в получении результатов диссертации является определяющим: он самостоятельно поставил цель и задачи, обосновал методы исследования, провел анализ степени разработанности темы, выявил нерешенные проблемы. Соискатель лично получил аналитические зависимости, выполнил расчеты, разработал алгоритмы и программу для ЭВМ. Он организовал и провел экспериментальные исследования прототипа выгрузного устройства, обработал данные, оценил адекватность имитационной модели. Также им осуществлен мониторинг работы тракторов и хронометражные наблюдения. Все выводы и рекомендации сформулированы при непосредственном участии автора.

По теме диссертации опубликовано 25 научных работ, из них три статьи – в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК, один патент на изобретение и одно свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Основные результаты работы докладывались и получили положительную оценку на международных и всероссийских научно-практических конференциях (всего 20 докладов), проходивших в Воронеже, Иркутске, Кинеле, Казани, а также на ежегодных научных конференциях профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ.

Публикации полностью отражают содержание диссертации и подтверждают ее научную состоятельность.

За весь период обучения в аспирантуре Барыкин К.В. зарекомендовал себя как ответственный, инициативный и трудолюбивый исследователь. Он обладает системным инженерным мышлением, способен нестандартно подходить к решению сложных задач, умеет аргументированно отстаивать свою позицию. Соискатель активно взаимодействует с коллективом кафедры, делится результатами с коллегами. Он продемонстрировал высокий уровень самоорганизации и целеустремленности, что позволило ему подготовить законченную научно-квалификационную работу, удовлетворяющую всем требованиям.

Считаю, что диссертационное исследование Барыкина Константина Вадимовича является значительным вкладом в развитие теории и практики механизации технологических процессов в агропромышленном комплексе, а сам Барыкин Константин Вадимович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Научный руководитель:
кандидат технических наук,
доцент, доцент кафедры эксплуатации
транспортных и технологических
машин ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ Н.П. Колесников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» (ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ), агроинженерный факультет, кафедра эксплуатации транспортных и технологических машин. Почтовый адрес: 394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, д. 11. Телефоны: (473)224-39-39; 8-919-244-08-75. E-mail: nikolay2060@yandex.ru.

03.06.2026 г.

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА