

ОТЗЫВ

официального оппонента кандидата технических наук, доцента Терентьева Вячеслава Викторовича на диссертационную работу Барчуковой Алины Сергеевны «Повышение сохраняемости сельскохозяйственной техники применением хелатного комплекса меди», представленной к публичной защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса в диссертационный совет 35.2.030.03 на базе ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева».

1. Актуальность темы диссертации

Актуальность работы обусловлена проблемой качественного хранения сельскохозяйственной техники, эксплуатируемой сезонно и длительно хранящейся на открытых площадках. Атмосферная коррозия негативно влияет на надежность техники, снижая прочность деталей на 30-40%, сокращая срок службы и увеличивая расходы на обслуживание. Особенно уязвимы машины, контактирующие с агрохимическими продуктами. Для минимизации негативного воздействия необходимо применять антикоррозионные составы при подготовке к хранению.

Существующие методы защиты сельскохозяйственной техники от коррозии часто оказываются недостаточно эффективными. Необходим комплексный подход, включающий в себя разработку и внедрение новых универсальных антикоррозионных составов, обладающих свойствами удобрений и ингибиторов коррозии. При этом важно учитывать экологическую безопасность таких материалов, чтобы минимизировать негативное воздействие на почву и растения.

Экономическая целесообразность применения антикоррозионных составов для защиты сельскохозяйственной техники обусловлена снижением затрат на ремонт и техническое обслуживание, продлением срока службы машин, а также повышением их надежности и безопасности.

В связи с вышеизложенным тема рассматриваемой диссертации Барчуковой А.С. является актуальной.

2. Научная и практическая значимость диссертации

Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что соискателем разработана технология консервации СХТ с использованием нового химического соединения, обладающего свойствами стимулятора роста растений.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в разработке рецептуры и способа получения нового химического соединения, применяемого в качестве стимулятора роста растений и защитного средства от коррозии.

Научная и практическая новизна диссертационной работы также подтверждается публикациями, опубликованными в открытой печати. Основные результаты диссертации изложены в соответствующих отраслевых журналах, в том числе рекомендуемых ВАК РФ, доступных широкому кругу ученых и специалистов.

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

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных соискателем в диссертационной работе, подтверждаются проведенными теоретическими и экспериментальными исследованиями с использованием значительного количества современных приборов и оборудования, а также использованием основных положений математической статистики и пакетов прикладных компьютерных программ. На основании проведенных теоретических и экспериментальных исследований соискателем сделано 12 выводов, обладающих научной новизной и достоверностью.

Достоверность полученных результатов также подтверждена их внедрением в ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха» Люберецкого района Московской области, в образовательный процесс ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, а также апробацией результатов работы на научных конференциях различного уровня.

4. Степень завершенности в целом и качество оформления диссертации

Проведенные диссертантом исследования соответствуют паспорту специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Материалы диссертации изложены на 152 страницах машинного текста и включают 24 таблицы и 41 рисунок и 10 приложений. При написании работы было использовано 156 источников литературы (в том числе 20 на иностранном языке), которые перечислены в списке используемой литературы.

Диссертация представляет собой завершенный научный труд, материалы изложены ясно и грамотно в логически обоснованной последовательности. По структуре, содержанию и стилю изложения, глубине проведенных научных исследований работа соответствует уровню кандидатской диссертации.

5. Оценка структуры и содержания диссертации

Представленный в диссертации материал в целом хорошо структурирован, содержание глав диссертации соответствует цели и задачам работы. Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

Во введении обоснована актуальность темы диссертационной работы, сформулированы цель проводимого научного исследования, его научная новизна, теоретическая и практическая значимость, методология и методы исследования, основные положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробация результатов работы.

В первой главе работы рассматриваются причины разрушения деталей сельскохозяйственной машин и виды хранения сельскохозяйственной техники. Рассмотрены методы и средства защиты сельскохозяйственной техники, которые применяются в настоящее время. Проанализированы условия возникновения атмосферной коррозии. На основании проведенного анализа сформулирована цель работы и определены задачи проводимого научного исследования.

Во второй главе представлены результаты теоретических исследований, направленных на создание удобрений с антикоррозионными свойствами.

Проведен анализ механизма коррозии, вызванной различными химическими соединениями, используемыми в качестве удобрений. Произведен аналитический расчет скоростей реакций. Полученные теоретические зависимости служат основой для проведения лабораторных и полевых экспериментов.

В третьей главе в соответствии с поставленными задачами исследования и результатами теоретического анализа приведены общая программа и частные методики проведения экспериментальных исследований, дано описание применяемых приборов и лабораторного оборудования.

В четвертой главе представлены результаты проведенных экспериментальных исследований. На основании комплекса выполненных исследований определены оптимальные концентрации для применения хелатного комплекса меди в качестве состава для стимулятора роста растений и защитного состава для металлических поверхностей.

В пятой главе даны рекомендации по повышению сохраняемости сельскохозяйственной техники. Проведена технико-экономическая оценка использования хелата меди для консервации сельскохозяйственной техники.

В заключении представлены выводы и рекомендации по результатам проведенных исследований.

В приложениях приведены отчеты НИР, акты внедрения результатов диссертационной работы в производство и в учебный процесс, а также копии патентов на изобретение по тематике проводимого научного исследования.

6. Полнота опубликования основных результатов работы в печати и соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации

Основные положения диссертации опубликованы в 19 научных работах, в том числе 4 – в изданиях, рекомендованных ВАК для опубликования результатов кандидатских диссертаций и 2 – в издании, входящем в международные базы данных и системы цитирования, получено 4 патента РФ на изобретение. Опубликованные по результатам проведенных исследований материалы в полной мере отражают основное содержание диссертации.

Автореферат соответствует предъявляемым ГОСТ 7.0.11-2011 требованиям, содержит краткое изложение материала диссертации, его текст расположен в последовательности, представленной в диссертации. Содержание выводов не имеет отклонений от их изложения в диссертации.

7. Замечания по диссертации

1. Во второй главе следовало бы раскрыть механизм защитного действия предложенного состава.
2. Раздел 2.2., посвященный кинетике химических реакций коррозионного растворения, перегружен избыточным количеством математических уравнений, что затрудняет чтение работы.
3. Выбор стали Ст3 в качестве материала для испытаний недостаточно обоснован, поскольку данный материал, в силу своих ограниченных физико-механических свойств и технологических характеристик, не относится к числу основных конструкционных материалов, широко применяемых в машиностроении. Более целесообразным было бы использование сталей, обладающих улучшенными характеристиками прочности и пластичности, широко применяемых в ответственных конструкциях.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки выполненной работы. В целом диссертационная работа «Повышение сохраняемости сельскохозяйственной техники применением хелатного комплекса меди», является законченной, хорошо оформленной, отличается достаточно глубокой проработкой и анализом теоретического и экспериментального материала, имеет необходимые иллюстрации и таблицы, комментирующие полученные автором результаты исследований. Диссертация обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Автореферат диссертации отражает основное содержание работы. Диссертационная работа «Повышение сохраняемости сельскохозяйственной техники применением хелатного

комплекса меди» соответствует требованиям п. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней Постановления Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор Барчукова Алина Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Официальный оппонент –
кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой организации
транспортных процессов и безопасности
жизнедеятельности, ФГБОУ ВО РГАТУ

«20» марта 2025 г.

Терентьев Вячеслав Викторович

Сведения об оппоненте:

Терентьев Вячеслав Викторович, кандидат технических наук по специальности 05.20.01 «Технология и средства механизации сельского хозяйства», доцент, заведующий кафедрой организации транспортных процессов и безопасности жизнедеятельности, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева», 390044, ЦФО, Рязанская область, г. Рязань, ул. Костычева, д. 1

Телефон: 8 (4912) 35-09-30

e-mail: vvt62ryazan@yandex.ru

Подпись В.В. Терентьева завед.

Начальник УК С.В. Семенов

« 20 » марта 20 25

