

ОТЗЫВ

официального оппонента, кандидата технических наук, доцента Терентьева Владимира Викторовича на диссертационную работу Лапсарь Оксаны Михайловны на тему: «Повышение надежности сельскохозяйственных машин применением ПАВ получаемых в процессе переработки жиросодержащих отходов» представленной к 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

В процессе работы сельскохозяйственная техника подвергается воздействию негативных климатических и эксплуатационных факторов, способствующих изменению ее технического состояния. Как показывает практика, одними из основных причин ухудшения технического состояния сельскохозяйственных машин является коррозионно-механический износ элементов пар трения и коррозия металлических частей. Применение существующих консервационных и смазочных материалов не позволяет в полной мере эффективно решать данную задачу.

Кроме этого, одной из проблем, стоящих перед агропромышленным комплексом, является создание безотходных технологий.

Поэтому работа Лапсарь Оксаны Михайловны является безусловно актуальной, так как посвящена вопросам повышения надежности сельскохозяйственной техники и решению проблемы утилизации жиросодержащих отходов.

2. Научная и практическая значимость работы

Научная новизна заключается в разработке соискателем технологии переработки жиросодержащих отходов в неионогенные ПАВ, используемые

в качестве присадок для изготовления консервационных и смазочных материалов. Новизна подтверждается 5 патентами РФ.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в разработке реакции органического синтеза и структурной формулы полученного химического соединения; разработке технологического процесса и реализации технологии производства ПАВ из жиросодержащих отходов в промышленных условиях, а также создании на основе полученных ПАВ эффективных смазочных и консервационных составов.

3. Анализ содержания диссертации и степени обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Диссертационная работа изложена на 175 страницах, состоит из введения, основной части, содержащей 43 таблиц и 60 рисунков, заключения, перечня условных обозначений, символов и терминов, списка литературы, включающего 143 наименований, в том числе 16 на иностранном языке и 5 приложений.

В первой главе проанализированы доступные источники информации по рассматриваемой научно-технической проблеме и на основании результатов анализа сформулированы задачи исследования.

Во второй главе рассмотрено влияние коррозионно-механического изнашивания на надежность сельскохозяйственных машин. Проведен анализ существующих методов защиты техники. Представлена технология получения амида жирных кислот, а также проведены электрохимические исследования полученного вещества.

В третьей главе представлены программа и методики испытаний. Даны технические характеристики испытательного оборудования, приборов.

В четвертой главе на основе полученного поверхностно-активного вещества разработаны защитные материалы, такие как: консервационное масло, противоизносная добавка, пленкообразующий ингибированный нефтяной состав, консистентная смазка и приведены результаты

лабораторных, натуральных и стендовых испытаний полученных составов.

В пятой главе представлено устройство для нанесения консервационных материалов для консервации внутренних и внешних поверхностей сельскохозяйственной техники, произведена экономическая оценка результатов исследований, представлена сравнительная оценка физико-химических и эксплуатационных свойств полученного ПАВ в составе консервационного масла и в качестве противоизносной добавки.

В диссертации автор выносит на защиту семь научных положений. Каждое положение сформулировано корректно и лаконично, они логически взаимосвязаны между собой, раскрывают тему и цель исследования.

Общие выводы приведены в соответствующем разделе диссертации. Автор сформулировал шесть развернутых выводов.

Первый вывод вытекает из аналитических и статистических исследований соискателя, подтверждается результатами подобных исследований других ученых.

Второй и третий выводы основываются на экспериментальных данных и носят констатирующий характер результатов проведенных лабораторных исследований по обоснованию компонентов и технологии получения эффективных поверхностно-активных веществ из жиросодержащих отходов.

Четвертый и пятый выводы показывают количественные результаты проведенных лабораторных, стендовых и натуральных исследований, подтверждающие высокую эффективность применения полученных ПАВ в составе консервационных и смазочных материалов, позволяющих повысить надежность сельскохозяйственных машин.

Шестой вывод представляет из себя экономическую оценку, подтверждающую эффективность применения полученных защитных материалов в условиях реального сельскохозяйственного предприятия.

В целом, выводы диссертации основаны на корректном применении апробированного в научной практике понятийного, исследовательского и аналитического аппарата и опыте практической реализации результатов исследования в научных исследованиях.

Достоверность полученных результатов обеспечена тем, что при разработке технологии переработки жиросодержащих отходов были использованы фундаментальные основы органической и коллоидной химии, термодинамики, гидродинамики, а также процессы и аппараты химической технологии. Эксперименты проводились с использованием ГОСТов и методик на современном оборудовании. Полученные результаты подтверждены лабораторными, стендовыми и натурными испытаниями. Обработка результатов исследований проводилась с использованием теории вероятностей и математической статистики.

Диссертационная работа Лапсарь О.М. является научной работой, выполненной самостоятельно. Её личное участие заключается как в постановке цели и задач исследования, разработке программы и методик лабораторных, натуральных и стендовых испытаний, подготовке и написанию научных статей, апробации результатов исследования на международных, всероссийских, региональных конференциях, анализе и интерпретации опытных данных, а так же во внедрении результатов работы в производство.

5. Соответствие публикаций и автореферата основным положениям диссертации

Представленные в диссертации научные положения, выносимые на защиту, в необходимом объеме отражены в 22 печатных работах, в том числе в 1 статье в Scopus, 4 статьях в изданиях, рекомендованных ВАК.

Содержание автореферата, объёмом 23 страницы, в полной мере отражает содержание диссертации. В автореферате изложены основные идеи и выводы диссертации, научная новизна и практическая ценность результатов исследований.

6. Замечания по диссертационной работе

1. В диссертационной работе некорректно сформулирована научная

новизна, нет согласованности с темой работы.

2. При анализе жиросодержащих отходов не был рассмотрен вариант отходов растительного происхождения.

3. Почему при постановке задач исследования область применения ПАВ ограничилась только использованием их в качестве противоизносной и антикоррозионной присадкой?

4. Во второй главе недостаточно описан механизм действия полученного ПАВ в условиях граничного трения.

5. В главе 3 в избытке представлены методики исследования, что привело к увеличению объема работы. Ряд методик являются ГОСТИрованными и достаточно было привести ссылки на ГОСТ.

6. Приведенные результаты исследований выявили перспективу более широкого применения продуктов, на что в работе не было заострено внимание.

7. Экономический эффект был определен для полученных защитных материалов по сравнению с существующими аналогами. Необходимо было бы посчитать эффект, связанный с затратами на утилизацию отходов и повышение надежности СХТ.

Отмеченные выше замечания не снижают значимости проведенных исследований и не отражаются на общей положительной оценке диссертации.

Заключение по диссертации

Диссертационная работа изложена грамотно и доступно для понимания с использованием общепринятых технических и научных терминов. Обоснование выдвигаемых тезисов и положений осуществляется в соответствии с требованиями и критериями, предъявляемыми к научным исследованиям. Текст диссертации и рисунки отвечают требованиям, предъявленным к научным работам подобного рода. Главы диссертации содержат необходимые иллюстрации, справочные таблицы и другой

поясняющий материал.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, имеющей достаточно высокий уровень исполнения и выполненной автором лично. Ее содержание соответствует критериям, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата наук.

Тематика исследования, цель и задачи работы, научная новизна, методы и способы, используемые в работе, подтверждают ее соответствие паспорту специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса, пункты:

10. Методы, технологии и технические средства обеспечения экологической безопасности, переработки и утилизации отходов сельскохозяйственного производства, эколого-реабилитационные процессы и технологии.

20. Методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования.

21. Методы оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе.

На основании изложенного считаю, что диссертационная работа Лапсарь Оксаны Михайловны на тему: «Повышение надежности сельскохозяйственных машин применением ПАВ получаемых в процессе переработки жиросодержащих отходов» является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные технические и технологические разработки по повышению надежности сельскохозяйственных машин применение разработанных защитных материалов.

Несмотря на отмеченные выше замечания, не снижающие положительное впечатление о работе, считаю, что она соответствует критериям, изложенным в пунктах 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской

Федерации от 24.09.2013 г., № 842, а ее автор, Лапсарь О.М., 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 технического
сервиса и механики ФГБОУ ВО

«Верхневолжский ГАУ»

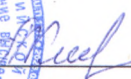


В.В.Терентьев

4 сентября 2024 г.

Подпись Терентьева В.В. заверяю:

Начальник управления правовой, кадровой
и закупочной деятельности



Кислицына А.М.

Сведения об оппоненте:

Терентьев Владимир Викторович, кандидат технических наук по специальности 05.02.04 «Трение и износ в машинах», доцент, заведующий кафедрой технического сервиса и механики Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Верхневолжский государственный агробиотехнологический университет», 153012, Ивановская область, г. Иваново, ул. Советская, д. 45

тел. +7 (4932) 32-81-44

E-mail: vladim-terent@yandex.ru