

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной и
инновационной деятельности

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный
федеральный университет
им. М.К. Аммосова»

кандидат геолого-минералогических наук

Соловьев Евгений Эдуардович

« 21 » мая 2026 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова"

Диссертация на тему «Разработка способа утилизации свиного навоза путём применения рециркуляционной жидкости эффлюента» выполнена на кафедре «Эксплуатация автомобильного транспорта и автосервис» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» (ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова»).

В 2015 году соискатель Едисеев Олег Сергеевич окончил федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» г. Якутск по специальности 270205 Автомобильные дороги и аэродромы, являлся аспирантом очной формы обучения ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика с 2019 г. по 2023 г.

Кандидатские экзамены по дисциплинам «История и философия науки» (технические науки), «Иностранный язык (английский язык)» и «Специальная

дисциплина» – сданы в 2025 г. по научной специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки) в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Арктический государственный агротехнологический университет».

В период подготовки диссертации соискатель Едисеев Олег Сергеевич работал в ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» в должности ассистента, старшего преподавателя кафедры «Автомобильные дороги и аэродромы» (с 2018 г. по настоящее время).

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Друзьянова Варвара Петровна, ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», кафедра «Машиноведение», заведующий кафедрой.

По результатам рассмотрения диссертации «Разработка способа утилизации свиного навоза путём применения рециркуляционной жидкости эффлюента», принято следующее заключение:

***Личное участие соискателя ученой степени в получении результатов,
изложенных в диссертации***

Соискателем лично проведён анализ научной литературы, разработаны методики экспериментов, выполнены лабораторные и производственные испытания, осуществлена математическая обработка полученных результатов, предложена технологическая схема утилизации свиного навоза и представлено технико-экономическое обоснование.

Степень достоверности научных положений

Достоверность представленных научных положений не вызывает сомнений, так как она обоснована совпадением расчётных данных с результатами экспериментальных исследований, применением пакетов прикладных программ при обработке экспериментальных данных, а также подтверждена положительной апробацией разработанных технических средств в реальных эксплуатационных условиях.

Основные положения диссертации не противоречат результатам исследований отечественных и зарубежных ученых, опубликованным на отчетную дату в открытых источниках информации.

Научная новизна работы

В представленной работе следует выделить следующие результаты, выполненные

лично соискателем:

1. Разработана экономико-математическая модель эффективности нового способа утилизации свиного навоза на основе производственно-технологических и энергетических затрат.

2. Разработана динамическая модель, раскрывающая кинетику анаэробного разложения, когда навоз разбавляется рециркуляционной жидкостью от разделения эффлюента, вносящей в свежий отход активную колонию метанообразующих микроорганизмов.

Новизна, изобретательский уровень и промышленная применимость предложенных технических решений подтверждены Евразийским патентом на изобретение № 053350, патентом на изобретение РФ №2839275, свидетельствами о государственной регистрации базы данных №2025621821 РФ и программы для ЭВМ №2024661576.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследования

Теоретическая значимость. Теоретически обоснованы и экспериментально проверены новые подходы к процессу утилизации свиного навоза, доказывающие эффективность разбавления свежего навоза жидким рециркулятом эффлюента для анаэробной переработки в метантенке. Получены теоретические зависимости, позволяющие снизить расход технически чистой воды и заменить его жидким рециркулятом эффлюента.

Практическая значимость. Практическая ценность заключается в: применении доступного оборудования, упрощающего его эксплуатацию, обслуживание и ремонт; практическом подходе к вопросу использования альтернативной электроэнергии; исключении применения ассенизаторов для вывоза жидкого навоза; экономии технически чистой воды; возможности создания замкнутого безотходного и ресурсосберегающего производства, заключающегося в утилизации вредного отхода без вывоза за пределы свиноводческого предприятия.

Соответствие диссертации требованиям, установленным пунктом 14 Положения о присуждении ученых степеней утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842. Диссертация соответствует требованиям, установленным пунктом 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013

№842, в ней представлены ссылки на результаты научных работ, выполненных автором лично и в соавторстве, а также работ других ученых с указанием автора и источника заимствования материалов или отдельных результатов.

***Научная специальность и отрасль науки, которой соответствует
диссертация***

Диссертация соответствует паспорту специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки), в частности:

- пункту 9 – Методы, средства исследований и испытаний машин, оборудования и технологий для агропромышленного комплекса;
- пункту 10 – Методы, технологии и технические средства обеспечения экологической безопасности, переработки и утилизации отходов сельскохозяйственного производства, эколого-реабилитационные процессы и технологии.

***Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных
соискателем ученой степени***

Основное содержание диссертации отражено автором в 13 печатных работах, в том числе 4 статьях, опубликованных в рецензируемых журналах, входящих в перечень рекомендованных изданий ВАК России. Получены 1 патент на изобретение Российской Федерации, 1 Евразийский патент на изобретение, 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ и 1 свидетельство о государственной регистрации базы данных. Объем публикаций составляет 2,79 усл. п. л., в том числе доля автора составляет 1,95 усл. п. л.

Перечень наиболее значимых публикаций:

1. Разработка состава асфальтобетона для устройства площадки хранения твёрдых отходов животноводства / О. С. Едисеев, В. П. Друзьянова // АгроЭкоИнфо. – 2025. – № 2(68). – EDN PFYONO.

2. Технология переработки свиного эффлюента с получением нового продукта в виде структурирующей добавки асфальтобетона / О. С. Едисеев, В. П. Друзьянова // Дальневосточный аграрный вестник. – 2025. – Т. 19, № 2. – С. 115-125. – DOI 10.22450/1999-6837-2025-19-2-115-125. – EDN UEFQCS.

3. Обоснование экономико-математической модели эффективности предлагаемой технологической линии на основе биогазовой технологии / В. П. Друзьянова, О. С.

Едисеев // Вестник ВСГУТУ. – 2025. – № 2(97). – С. 78-84. – DOI 10.53980/24131997_2025_2_78. – EDN SECPTX.

4. Динамическая модель процесса анаэробной утилизации субстрата, разжиженного рециркуляционной жидкостью эффлюента / В. П. Друзьянова, О. С. Едисеев, Н. В. Петров, Н. С. Хитерхеева // АгроЭкоИнфо. – 2025. – № 6(72). – DOI 10.51419/202156656. – EDN GJBNEH.

5. Евразийский патент на изобретение №053350, Способ получения модификатора для дорожного битума из отходов животноводства: №202592858: заявл: 30.10.2025: опубл: 07.05.2026 / Анисимов Е.Е., Данилова С.Н., Друзьянова В.П., Едисеев О.С., Едисеева Е.В., Филиппов Д.В.; заявитель Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова».

6. Патент на изобретение №2839275 Российская Федерация. Способ утилизации отходов животноводства для получения модифицирующей добавки для дорожного битума/О.С. Едисеев, В.П. Друзьянова, С.Н. Данилова № 2024138807: заявл. 23.12.2024: опубл. 29.04.2025

7. Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2025621821 Российская Федерация. Битумные вяжущие со структурирующей добавкой на основе переработанных твёрдых отходов свиноводства: 2025621228: заявл. 31.03.2025: опубл. 23.04.2025/ О.С. Едисеев; заявитель и правообладатель Едисеев Олег Сергеевич.

8. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024661576 Российская Федерация. «Программа для вычисления гранулометрического состава грунтов «Грансостав»»: № 2024660502: заявл. 13.05.2024: опубл. 20.05.2024 / О. С. Едисеев; заявитель Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова».

ПОСТАНОВИЛИ:

Диссертация Едисеева Олега Сергеевича на тему: «Разработка способа утилизации свиного навоза путём применения рециркуляционной жидкости эффлюента», представляет собой самостоятельно выполненную автором научно-квалификационную работу, в которой содержится решение научной задачи, имеющей важное научное и практическое значение для развития сельскохозяйственной отрасли.

Заключение принято на расширенном заседании кафедр «Эксплуатация автомобильного транспорта и автосервис» и «Машиноведение» ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова».

Присутствовало на заседании 39 человек, из них 4 – доктора наук, 15 кандидатов наук – всего с правом голоса при обсуждении диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук 19 человек.

Результаты открытого голосования: «за» – 19 чел., «против» – нет, «воздержалось» – нет, протокол расширенного заседания № 94 от 18 мая 2026 г.

Председатель расширенного заседания,
кандидат технических наук,
доцент кафедры «Эксплуатация
автомобильного транспорта и автосервис»,
ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова»

Анисимов Евсей Евсеевич

