

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 220.061.03 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И.ВАВИЛОВА» МИНСЕЛЬХОЗА РФ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 27.03.2015 г. № 118

О присуждении Евстафьеву Денису Петровичу, гражданину РФ, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Повышение эффективности технологии анаэробной переработки биоотходов применением электротехнического устройства контроля рН» по специальности 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве принята к защите 16.01.2015 г., протокол №115 диссертационным советом Д 220.061.03 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова» Минсельхоза РФ, 410012, г. Саратов, Театральная пл., 1 (приказ № 105/нк от 11.04.2012 г.).

Соискатель Евстафьев Денис Петрович, 1987 года рождения, в 2009 г. окончил Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова» по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

В 2012 г. окончил очную аспирантуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова», с 2011 г. работает ассистентом кафедры «Энергообеспечение предприятий АПК» в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова» Минсельхоза РФ.

**Диссертация выполнена** на кафедре «Энергообеспечение предприятий АПК» в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова» Минсельхоза РФ.

**Научный руководитель** – канд. техн. наук, доцент Шаруев Николай Константинович, ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», кафедра «Энергообеспечение предприятий АПК», доцент.

**Официальные оппоненты:** Гришин Иван Иванович, д-р техн. наук, профессор ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева», кафедра «Электротехника, электрооборудование и автоматика», профессор; Вохмин Вячеслав Сергеевич, канд. техн. наук, ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет», кафедра «Электрические машины и электрооборудование», доцент, дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** – ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г. Ижевск, в своем положительном заключении, подписанном зав. кафедрой «Технологии и оборудование пищевых и перерабатывающих производств», д-ром техн. наук, профессором Касаткиным Владимиром Вениаминовичем и зав. кафедрой «Автоматизированный электропривод», д-ром техн. наук, профессором Кондратьевой Надеждой Петровной, указала, что диссертация выполнена по специальности 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве и соответствует требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения учёных степеней, а её автор – Евстафьев Денис Петрович, достоин присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Соискатель имеет 14 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 14 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях 4 работы, один патент на полезную модель РФ. Общий объем публикаций – 3,84 п.л., из которых 1,81 п.л. принадлежат соискателю.

1. **Евстафьев, Д.П.** Электрофизическая модель контроля рН при подготовке

биоотходов к анаэробному сбраживанию / Н.К. Шаруев, Д.П. Евстафьев, П. П. Гамаюнов // Научное обозрение. – 2012. – Вып. 5. – С. 416–420 (0,28 п.л./авт. 0,093).

2. **Евстафьев, Д.П.** Теоретическое обоснование параметров первичного преобразователя при диэлькометрическом контроле рН биоотходов / Д.П. Евстафьев // Научное обозрение. – 2012. – Вып. 5. – С. 411–415 (0,28 п.л.).

3. **Евстафьев, Д.П.** Обоснование параметров вторичного преобразователя электротехнического устройства контроля рН биоотходов / Н.К. Шаруев, Д.П. Евстафьев // Научное обозрение. – 2012. – Вып. 6. – С. 231–234 (0,22 п.л./авт. 0,11).

4. **Евстафьев, Д.П.** Исследование влияния рН биоотходов на удельный выход биогаза из БГУ / А.М. Эфендиев, Н.К. Шаруев, Д.П. Евстафьев // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2013. – Вып. 1. – С. 56–59 (0,5 п.л./авт. 0,17).

На автореферат диссертации получено 11 положительных отзывов. Отзывы поступили от: канд. техн. наук, с.н.с. ОЭП Саратовского НЦ РАН Байрамова А.Н.; д-ра техн. наук, профессора, зав. кафедрой «Электрические машины и эксплуатация электрооборудования в сельском хозяйстве» Буторина В.А. и канд. техн. наук, доцента, зав. кафедрой «Электроснабжение сельского хозяйства» ФГБОУ ВПО «Челябинская ГАА» Ильина Ю.П.; канд. техн. наук, доцента, зав. кафедрой «Энергетика и технология металлов» ФГБОУ ВПО «Курганский ГУ» Мошкина В.А.; д-ра техн. наук, профессора, профессора кафедры «Теплоэнергетика» ФГБОУ ВПО «Саратовский ГТУ» Николаева Ю.Е.; канд. техн. наук, доцента, доцента кафедры «Физика» ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ» Рубцовой Е.И.; канд. техн. наук, ст. преп. кафедры «Электротехника, электрооборудование и автоматика» ФГБОУ ВПО «Рязанский ГАТУ» Семиной Е.С.; д-ра техн. наук, профессора, зав. кафедрой «Электрические машины и электропривод» ФГБОУ ВПО «Кубанский ГАУ» Оськина С.В. и ассистента кафедры Курченко Н.Ю.; д-ра техн. наук, профессора, профессора кафедры «Энергообеспечение предприятий и электротехнологии» ИТССЭ ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский ГАУ» Саловой Т.Ю.; канд. с.-х. наук, доцента, зав. кафедрой «Энергообеспечение сельского хозяйства» ФГБОУ ВПО «Оренбургский ГАУ» Бибарсова В.Ю. и канд. техн. наук, доцента, доцента кафедры Медведева В.Е.; канд. техн. наук, доцента, доцента кафедры «Электрификация и автоматизация АПК»

ФГБОУ ВПО «Самарская ГСХА» Васильева С.И.; канд. техн. наук, доцента, зав. кафедрой «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве» ФГБОУ ВПО «Волгоградский ГАУ» Богданова С.И.

Основные замечания: не показано, на сколько увеличен зазор между электродами в отличие от прототипа; не указаны место установки первичного преобразователя в реакторе и емкости предварительной подготовки, и как оно влияет на степень загрязненности поверхности электродов; не ясно, какое количество измерений в час достаточно для мониторинга колебаний рН, как влияет это число от вида биоотходов; не показано как усредняется значение рН при больших объемах биореакторов, в каких точках необходимо проводить измерения.

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что** д-р техн. наук, профессор Гришин И.И. и канд. техн. наук Вохмин В.С. защитили диссертации по специальности 05.20.02, имеют труды по данным исследованиям, опубликованные в рецензируемых научных журналах. Ведущая организация – ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия» – является компетентной организацией в области диссертационных исследований, имеет публикации по данной тематике.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**разработаны** конструкция и схемные решения электротехнического устройства контроля рН, теоретические и экспериментальные зависимости для обоснования технологических параметров устройства и режимов его работы;

**предложена** методика измерений с помощью разработанного электротехнического устройства контроля рН;

**введен** новый термин «электротехническое устройство контроля рН».

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

**доказана** закономерность изменения рН от удельной электропроводности биоотходов;

**применительно к проблематике диссертации результативно использованы** общие и частные методы проведения лабораторных и экспериментальных исследований, методы системного анализа и математической статистики;

**изложены** схемы замещения и модель измерительной ячейки путем представления биоотходов как дисперсных систем с учетом влияющих факторов;

**раскрыты** закономерности связи рН сред анаэробного сбраживания от температурных режимов;

**изучены** факторы, влияющие на удельный выход биогаза: рН, влажность, дисперсность, температурный режим, частота и продолжительность перемешивания;

**проведена модернизация** существующих математических моделей изменения удельного объемного выхода биогаза из навоза КРС и отходов свиноводства от рН среды при мезофильном режиме сбраживания;

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

**разработано и внедрено** электротехническое устройство контроля рН биоотходов в действующую биогазовую установку с объемом реактора 1,25 м<sup>3</sup> в ЗАО «Агрофирма «Волга» Марковского района Саратовской области (патент RU 104286);

**определены** перспективные направления практического использования разработанного устройства в реакторах малотоннажных биогазовых установок, численные значения коэффициентов для трех температурных режимов сбраживания;

**создана** система рекомендаций для применения разработанного устройства в биогазовых установках;

**представлены** предложения по использованию разработанного устройства для грубодисперсных растворов, имеющих влажность более 75 %, таких, как сточные воды, ил и др.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**для экспериментальных работ** использовались сертифицированные приборы и оборудование, стандартные и частные методики, сконструированное и оттарированное электротехническое устройство контроля рН биоотходов;

**теория** построена на известных законах электродинамики, электротехники, гидравлики, согласуется с опубликованными теоретическими и экспериментальными данными;

**идея базируется** на анализе существующих конструкций первичных преобразователей и автогенераторных схем измерения, обобщении передового опыта их эксплуатации и результатах предварительных экспериментов;

**использованы** наиболее близкие результаты работ Е.Н. Живописцева, М.М. Горбова, Ю.К. Зыбцева, Э.В. Кузьмина, П.П. Гришина, И.И. Гришина, В.П. Парусова, Г.П. Ерошенко и Н.К. Шаруева, причем полученные результаты не противоречат ранее проведенным исследованиям;

**установлено**, что внедрение электротехнического устройства контроля рН в биогазовую установку позволит получить снижение затрат электроэнергии в 1,38 раза и сократить продолжительность цикла с 25 до 18 сут. по сравнению с использованием рН-метра;

**использованы** общепринятые методики сбора и обработки исходной информации.

**Личный вклад соискателя состоит** в непосредственном участии в научных исследованиях, составлении программы экспериментов, теоретическом обосновании параметров устройства, создании экспериментальной установки, в разработке опытного образца устройства, проведении экспериментальных исследований, апробации полученных результатов, подготовке публикаций и заявки на полезную модель.

**На заседании** 27.03.2015 г. диссертационный совет принял решение присудить Евстафьеву Денису Петровичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 7 докторов наук по специальности 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 19, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета,  
д-р техн. наук, профессор

Сафонов Валентин  
Владимирович

Учёный секретарь диссертационного совета,  
канд. техн. наук, доцент

Чекмарев Василий  
Васильевич

27.03.2015 г.

