



О Т З Ы В

научного руководителя на диссертацию Петровой Елены Алексеевны на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве на тему «Электроинтенсификация горения в газовых водогрейных котлах»

Тема научно-исследовательской работы аспирантки Петровой Елены Алексеевны была утверждена на заседании кафедры информационно-управляющих систем и совета энергетического факультета ФГБОУ ВПО «МГАУ имени В.П.Горюхина» в ноябре 2011 года. На этих же заседаниях я был утвержден научным руководителем.

Надо сказать, что мое знакомство с будущей аспиранткой состоялось гораздо раньше. За год до поступления Петровой Е.А. в аспирантуру я вел в ее группе занятия по проектированию систем автоматики, а также по моделированию и оптимизации технологических процессов в АПК. Одновременно руководил курсовым, а затем дипломным проектированием. С самого начала общения меня приятно удивили исключительная серьезность Петровой Е.А., а также ее добросовестность и целеустремленность.

Откликнувшись на предложение обучаться в аспирантуре, Петрова Е.А. была вынуждена полностью изменить направление своих научных интересов. Тема аспирантской работы буквально витала в воздухе, требовала достойного теоретического обоснования и экспериментальной проверки. Несколько позже выяснилось, что к моменту начала исследовательской работы Петровой Е.А. некоторыми учеными нашей страны уже проводились рекогносцировочные работы по использованию озона для интенсификации горения. Однако эти работы носили стихийный характер и требовали строгого научного подхода.

Следует отметить, что аспирантка Петрова Е.А. с самого начала правильно представляла последовательность научной работы. Она разобралась в механизме интенсифицирующего действия озона, высказала предположения о количественных характеристиках процесса и сразу же приступила к экспериментальным исследованиям. К сожалению, ограниченность материального обеспечения не позволили аспирантке Петровой Е.А. провести полнофакторный эксперимент на реальном котельном оборудовании. Вместо газового котла в экспериментах была использована физическая модель с применением лабораторного озонатора и восковых свечей. Однако такой подход не только не снизил практической ценности результатов, но даже наоборот – продемонстрировал незаурядные творческие способности соискательницы ученой степени.

В работе аспирантки Петровой Е.А. был затронут целый ряд довольно сложных исследовательских задач. В процессе выполнения работы аспирантка Петрова Е.А. изучила физическую сущность окислительного воздействия озона, произвела оценку энергетических затрат на получение озона в производственных условиях, составила и проанализировала уравнение баланса озона в топочной камере, исследовала процесс разложения озона при его подаче в зону горения газа, обосновала возможность использования электрического поля для подачи ионизированной озono-воздушной смеси, рассмотрела вопросы управления озонатором и определила оптимальный управляющий закон, составила математическую модель динамического процесса получения, подачи и расходования озона с учетом его разложения в топочной камере, обосновала целесообразность подачи озона в импульсном режиме и предложила метод его математического описания.

Большое место в диссертационных исследованиях аспирантки Петровой Е.А. занимает экспериментальная часть. В ходе проведенных экспериментальных исследований соискательница ученой степени обосновала целевую функцию изучаемого явления, провела многофакторный эксперимент, осуществила статистическую обработку опытных данных, сформировала математическую модель и доказала ее адекватность, определили наиболее эффективные значения напряжения питания и частоты включения озонатора, проанализировала экспериментальные данные по выявлению зависимости концентрации озона от напряжения питания озонатора и интенсивности горения, получила нелинейное уравнение регрессии и определила алгоритм управления озонатором.

Результаты теоретических и экспериментальных исследований, полученные аспиранткой Петровой Е.А., нашли свое отражение в нескольких новых конструкциях водогрейных котлов. Эти конструкции создавались Петровой Е.А. на базе существующих разработок и последовательно защищались патентами на изобретение и полезные модели.

Приведенный в диссертации расчет экономической эффективности использования результатов исследований подтвердил целесообразность озонного наддува в водогрейных котлах малой мощности. В результате оценки надежности работы электрифицированного оборудования для получения и подачи озона в топочную камеру было установлено, что в течение планируемого периода эксплуатации вероятность его безотказной работы составит 92%..

Неотъемлемой частью проделанной работы явилось внедрение ее результатов в производство. Здесь надо отметить незаурядные организаторские способности аспирантки. Она нашла российское промышленное предприятие, выпускающее водогрейные котлы, продемонстрировала результаты своих исследований и передала их в подведомственную ему проектно-исследовательскую организацию «ПромТехСервис» г. Новосибирск.

Работая над темой диссертации, аспирантка Петрова Е.А. многократно докладывала о результатах своих исследований на научных и научно-практических конференциях регионального, Российского и международного уровней. Основные итоги исследований были опубликованы в 28 работах. Среди них, в 7 изданиях, рекомендованных ВАК РФ, в 8 патентах, 1 монографии и 12 региональных изданиях.

Считаю, что аспирантка Петрова Елена Алексеевна успешно выполнила поставленные задачи, достигла цели научных исследований, сформировалась

как высококвалифицированный ученый и вполне заслуживает присвоения ей
ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 –
Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Научный руководитель,
кандидат технических наук, доцент



С.А.Андреев

*Подпись Андреева С.А. заверено
инспектор по кадрам Е.В. Черникова*

СВЕДЕНИЯ

о научном руководителе

кандидатской диссертации Петровой Елены Алексеевны на тему:
(Ф.И.О. соискателя)

«Электроинтенсификация горения в газовых водогрейных котлах» по
специальности: 05.20.02 Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве

Фамилия, имя, отчество	Андреев Сергей Андреевич
Ученая степень	Кандидат технических наук
Шифр и наименование научной степени	05.20.02 Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве
Ученое звание	Доцент
Должность и адрес места работы	Профессор, ФГБОУ ВО «РГАУ МСХА имени К.А.Тимирязева», кафедра автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф.Бородина
Контактные телефоны	8.906-783-71-60
E-mail	asa-finance@yandex.ru
Дата и место рождения	04.03.1957, Москва
Паспортные данные	45 02 573091, выдан 88 отделением милиции г.Москвы 06.03.2002 г., код подразделения 773-013
Домашний адрес	123557, Москва, Большой Тишинский переулок, д.2 кв.61
ИНН	770304776945
Номер страхового пенсионного свидетельства	026-418-904-49
Основные работы по профилю диссертации за последние 5 лет	1.Ресурсосберегающее автономное теплоснабжение объектов АПК/ С.А.Андреев, Ю.А.Судник, Е.А.Петрова/Международный научный журнал.–2011, № 5. М.–с.83-91 2.Совершенствование конструкций электронезависимых водогрейных котлов с озоновым наддувом/С.А.Андреев, Е.А.Петрова// Международный научный журнал.–2013 –№ 5– М.–С.71-76. 3.Исследование количественных характеристик процесса перемещения ионов озона электростатическим движителем/С.А.Андреев, Е.А.Петрова//Вестник ФГБОУ ВПО «МГАУ имени В.П.Горячкина»– М.–2013.– С.19-24

Необходимые персональные данные о себе представляю и согласен(а) на их обработку.

Научный руководитель, _____

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание

Профессор кафедры автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф.Боролина ФГБОУ ВО РГАУ «МСХА имени К.А.Тимирязева»
должность, место работы)

(подпись)

Андреев Сергей Андреевич

Ф.И.О.



Заверяю _____

М.П. _____

(отдел кадров, либо Ученый секретарь)

(подпись)

Е.В. Чурикова

Ф.И.О.