

Проскураков Александр Юрьевич
«Автоматизированная система мониторинга загрязняющих выбросов
промышленных производств на локальном уровне»
05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ,
материалов и изделий»

На заседании 28 октября 2014 г. диссертационный совет Д 212.182.01 принял
решение присудить Проскуракову А.Ю. ученую степень кандидата
технических наук

На заседании присутствовали:

- д. техн. наук Подмастерьев К.В. (05.11.13)
- д. техн. наук Суздальцев А.И. (05.13.06),
- к. техн. наук Волков В.Н. (05.13.06),
- д. техн. наук Еременко В.Т. (05.13.06),
- д. техн. наук Иванов Б.Р. (05.11.13),
- д. техн. наук Иванов Ю.В. (05.11.13),
- д. техн. наук Иващук О.А. (05.13.06),
- д. техн. наук Константинов И.С. (05.13.06),
- д. техн. наук Коробко В.И. (05.11.13),
- д. техн. наук Коськин А.В. (05.13.06),
- д. техн. наук Кузичкин О.Р. (05.11.13),
- д. техн. наук Петров С.П. (05.11.13),
- д. техн. наук Раков В.И. (05.11.13).

ПРОТОКОЛ № 22

заседания счетной комиссии, избранной диссертационным советом

Д 212.182.01

от 28 октября 2014 г.

Состав избранной комиссии Еремченко В.Т.
Петров С.П.
Раков В.И.

Комиссия избрана для подсчета голосов при тайном голосовании о присуждении **Проскуракову Александру Юрьевичу** ученой степени кандидата технических наук.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 19 человек на период действия Номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 № 59.

В состав совета с правом решающего голоса введены — человек.

Присутствовало на заседании 13 членов совета, в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации 7.

Роздано бюллетеней 13

Осталось нерозданных бюллетеней 6

Оказалось в урне бюллетеней 13

Результаты голосования о присуждении ученой степени кандидата технических наук **Проскуракову Александру Юрьевичу**:

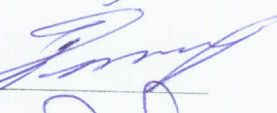
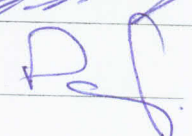
за 12

против 1

недействительных бюллетеней —

Председатель счетной комиссии Еремченко В.Т. 

Члены комиссии

Петров С.П. 
Раков В.И. 

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д.212.182.01

на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Государственный университет-учебно-научно-производственный комплекс»,

Министерство образования и науки РФ,

по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 28.10.2014 №22

О присуждении Проскурякову Александру Юрьевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Автоматизированная система мониторинга загрязняющих выбросов промышленных производств на локальном уровне» по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий» принята к защите 04.08.2014, протокол №12 диссертационным советом Д.212.182.01 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Государственный университет-учебно-научно-производственный комплекс», Министерство образования и науки РФ, 302020, г. Орел, Наугорское шоссе, д. 29, приказ о создании диссертационного совета №714/нк от 02.11.12.

Соискатель Проскуряков Александр Юрьевич 1988 года рождения.

В 2010 году соискатель окончил государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет».

В 2013 г. окончил аспирантуру при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ).

Проскуряков А.Ю. работает в должности старшего преподавателя кафедры «Электроника и вычислительная техника» в Муромском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (МИ (филиал) ВлГУ), Министерство образования и науки РФ.

Диссертация выполнена на кафедре «Электроника и вычислительная техника» в МИ (филиал) ВлГУ, Министерство образования и науки РФ.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Кропотов Юрий Анатольевич, заведующий кафедрой «Электроника и вычислительная техника» МИ (филиал) ВлГУ.

Официальные оппоненты:

1. Латышенко Константин Павлович, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Московский государственный машиностроительный университет», профессор кафедры «Техническая кибернетика, мониторинг и автоматизированные системы контроля»;

2. Моисеев Сергей Александрович, кандидат технических наук, ФКОУ ВПО «Академия ФСО России», старший преподаватель
дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», г. Томск, в своем положительном заключении, подписанном Суржиковым Анатолием Петровичем, доктором физико-математических наук, профессором, заведующим кафедрой «Физические методы и приборы контроля веществ», утвержденном проректором по научной работе и инновациям доктором технических наук, профессором Дьяченко А.Н., указала, что диссертация на тему «Автоматизированная система мониторинга загрязняющих выбросов промышленных производств на локальном уровне» выполнена на достаточно высоком уровне, имеет теоретическое и практическое значение и соответствует

требованиям п. 9, 10, 11 Положения о присуждении ученых степеней ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук. Автор диссертации Проскуряков Александр Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 - «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Соискатель имеет 16 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 16 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 9 работ.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Проскуряков, А.Ю. Модель прогнозирования временных рядов на трехслойном персептроне в информационной системе мониторинга загрязняющих выбросов [Текст] / А.Ю. Проскуряков // Радиотехнические и телекоммуникационные системы, 2014. – №2. – С.57–63.

2. Проскуряков, А.Ю. Вопросы разработки радиоэлектронного беспроводного газоанализатора с интеллектуальной системой прогнозирования [Текст] / А.Ю. Проскуряков, А.А. Белов // Радиопромышленность, 2012. – №. 1. – С. 119–125. (Личное участие 50 %).

3. Проскуряков, А.Ю. Автоматизированный анализ и обработка временных рядов данных о загрязняющих выбросах в системе экологического контроля [Текст] / А.Ю. Проскуряков, А.А. Белов, Ю.А. Кропотов // Информационные системы и технологии, 2010. – №6(62). – С. 28 – 35. (личное участие 33%)

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

– от д.т.н., профессора Кечиева Л.Н., Московский институт электроники и математики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», с замечанием: не представлены количественные параметры сокращения вычислительных затрат при выборе модели нейронной сети прямого распространения;

– от д.т.н., профессора Красненко Н.П., Институт мониторинга климатических и экологических систем Сибирского отделения Российской академии наук, с замечанием: отсутствуют сведения о достоинствах и недостатках альтернативных систем контроля за выбросами и применяемых в них алгоритмов обработки данных, а также возможности прогнозирования уровней концентраций опасных веществ;

– от к.т.н., доцента Чуклева И. И., Военная академия войсковой противовоздушной обороны ВС РФ имени Маршала Советского Союза А.М.Василевского с замечаниями: не указано конкретно, в чем заключается повышение эффективности функционирования системы мониторинга загрязняющих выбросов при использовании мобильных постов контроля, в автореферате в недостаточной степени приведены расшифровки буквенных обозначений в ряде формул;

– от д.т.н., профессора Беляева П.С., федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет» с замечаниями: на рис. 9 в структурной схеме мобильного поста контроля имеется техническая ошибка, где один из блоков обозначен как «Преобразователь последовательного сигнала в последовательный», нет сведений о возможных управляющих мероприятиях, направленных на сокращение выбросов, применяемых в системе при прогнозировании;

– от д.т.н., профессора Майстренко В.А., федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Омский государственный технический университет», с замечанием: не представлена возможность осуществления прогнозирования значений концентраций загрязняющих выбросов более чем на 10 отсчетов временного ряда.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью в рассматриваемой отрасли, наличием публикаций в сфере контроля природной среды, веществ, материалов и изделий и способностью

определить научную и практическую ценность диссертации в технической отрасли науки.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- разработана и исследована математическая модель прогнозирования данных мониторинга в виде временных рядов загрязняющих выбросов на трехслойном персептроне прямого распространения;

- доказано, что обработка временных рядов загрязняющих выбросов в W-фильтре повышает точность своевременного представления информации и точность прогнозирования;

- разработаны методика оценки рисков по концентрациям загрязняющих выбросов и методика оценки их влияния на величину ущерба, которые позволяют исследовать фактическую обстановку экологической опасности по представленным отчетам промышленного предприятия;

- предложен адаптивный алгоритм автоматизированной системы мониторинга с более высокими параметрами по динамике адаптации, время адаптации составляет до 170 итераций обучения нейронной сети.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- предложена и исследована модель прогнозирования с применением нейронной сети по схеме многослойного персептрона прямого распространения с непрерывной подстройкой синаптических коэффициентов;

- использование вейвлет-преобразования данных мониторинга временного ряда и аппроксимирующих коэффициентов в качестве входных сигналов нейронной сети уменьшает ошибки обучения нейронной сети.

- применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих базовых методов исследований, включая элементы теории цифровой обработки сигналов, аппарата статистического

анализа временных рядов, теории дискретного преобразования Фурье, теории вейвлет-преобразования и искусственных нейронных сетей.

Значения полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждаются тем, что:

- разработана и внедрена автоматизированная система мониторинга загрязняющих выбросов с геоинформационным представлением концентраций выбросов, со временем предсказания до 300 мин (до 10 периодов временного ряда), с точностью прогнозирования до 5,3 %;
- разработана методика оценивания периода временного ряда дискретного представления непрерывной функции концентраций выбросов;
- разработана методика оценки рисков загрязняющих выбросов промышленных производств и их влияния на величину ущерба;
- результаты исследований внедрены на ОАО «Муромский радиозавод» и в учебный процесс МИ (филиал) ВлГУ.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- научные положения, выводы и рекомендации теоретических исследований базируются на корректном использовании апробированных методов исследования;
- проведенные экспериментальные исследования показали обоснованность и достоверность методики оценивания периода временного ряда дискретного представления непрерывной функции концентраций выбросов.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах исследования, обработки экспериментальных данных, подготовки публикаций по выполненной работе, а также апробации и внедрения результатов. Основные положения диссертационной работы докладывались на научно-технических внутрироссийских и международных конференциях.

Диссертационная работа Проскурякова А.Ю. на тему «Автоматизированная система мониторинга загрязняющих выбросов промышленных производств на локальном уровне» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, к которой изложены научно обоснованные технические решения и разработки по обеспечению достоверного мониторинга, контроля и прогнозирования загрязняющих выбросов промышленных производств, имеющие существенное значение для развития страны, обеспечения экологической безопасности. Работа обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствует о личном вкладе автора в науку. Предложенные автором решения аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями, приводятся сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов

На заседании 28 октября 2014 года диссертационный совет принял решение присудить Проскурякову А.Ю. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 7 докторов по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 12, против 1, недействительных бюллетеней 0.

Председатель
диссертационного совета

Подмастерьев Константин Валентинович

Ученый секретарь
диссертационного совета

Волков Вадим Николаевич

28.10.2014 г.