

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 212.204.16 на базе Российского химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 27 июня 2017 года, протокол № 9

О присуждении Писаненко Сергею Сергеевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Методические основы и инструменты обработки информации об активности радионуклидов в пробах испытательной лаборатории радиационного контроля» в виде рукописи по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (химическая технология), технические науки, принята к защите 18 апреля 2017 года, протокол № 6, диссертационным советом Д 212.204.16 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева» Министерства образования и науки Российской Федерации (125047, Москва, Миусская площадь, 9, приказ о создании диссертационного совета от 12 октября 2015 года № 1238/нк).

Соискатель Писаненко Сергей Сергеевич, 30 апреля 1989 года рождения, в 2012 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова» Министерства образования и науки Российской Федерации. С 28 сентября 2012 года по 27 сентября 2016 года являлся аспирантом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский технологический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Работает в испытательной лаборатории радиационного контроля Акционерного общества «Ведущий научно-исследовательский институт химической технологии» Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» с 2010 года по настоящее время.

Диссертация выполнена на кафедре Информационных систем в химической технологии Московского технологического университета Министерства образования и науки Российской Федерации и в испытательной лаборатории радиационного контроля Ведущего научно-исследовательского института химической технологии Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом».

Научный руководитель - доктор технических наук, профессор Кузин Рудольф Евгеньевич, гражданин Российской Федерации, профессор кафедры Информационных систем в химической технологии Московского технологического университета Министерства образования и науки Российской Федерации, главный научный сотрудник испытательной лаборатории радиационного контроля Ведущего научно-исследовательского института химической технологии Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом».

Официальные оппоненты:

- доктор технических наук, профессор Соболев Андрей Игоревич, гражданин Российской Федерации, советник по научно-техническим вопросам Федерального государственного унитарного предприятия «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО» Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», Москва;

- доктор технических наук, профессор Филаретов Геннадий Федорович, гражданин Российской Федерации, профессор кафедры управления и информатики Федерального

государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ» Министерства образования и науки Российской Федерации, Москва,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация - Акционерное общество «Ведущий проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт промышленной технологии» Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», Москва, в своем **положительном** заключении, подписанном ученым секретарем, доктором геолого-минералогических наук, профессором Камневым Евгением Николаевичем и начальником отдела технической экспертизы – главным экспертом, кандидатом технических наук Карамушкой Владимиром Петровичем, и генеральным директором Николаевым Валентином Евгеньевичем, указала, что диссертация является завершённой научно-квалификационной работой, в которой получены новые научно-обоснованные программно-технические решения по инструментам и методическим основам обработки информации об активности радионуклидов в пробах испытательной лаборатории радиационного контроля, а ее автор Писаненко Сергей Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (химическая технология), (диссертация и отзыв рассмотрены и одобрены на заседании Научно-технического совета протокол от 24 мая 2017 года № 1).

Соискатель имеет **8 опубликованных работ**, все по теме диссертации, в том числе 3 в научных журналах, включенных в перечень рецензируемых научных изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций. Личный вклад соискателя в работах, опубликованных в соавторстве, составляет не менее 80% и состоит в постановке цели и задач исследования, разработке всех теоретических положений диссертации, его непосредственном участии во всех этапах исследовательской работы, обработке, анализе, обсуждении полученных результатов исследования, внедрении результатов в практику, подготовке публикаций.

Соискателем опубликовано **5 работ** в сборниках трудов и тезисов докладов конференций и семинаров. Монографий, патентов, депонированных рукописей не имеет.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

- Писаненко С.С., Кузин Р.Е. Основы построения информационной системы лаборатории радиационного контроля // Информационные и телекоммуникационные технологии. 2016. № 29. С. 9-13.
- Кузин Р.Е., Писаненко С.С., Кожин О.В., Лебедев И.В., Могирев А.М., Таиров Т.Н. Система информационной поддержки радиационного контроля большого потока проб // Прикладная информатика. 2012. № 2. С. 26 -31.
- Писаненко С.С. Расчет активностей и погрешностей низкоактивных проб в информационной системе испытательной лаборатории радиационного контроля АО «ВНИИХТ»: сб. научн. тр. / ВНИИХТ – 65 лет. М.: 2016. С. 319-324.

На диссертацию и автореферат поступило 7 отзывов, **все положительные**. В отзывах указано, что представляемая работа характеризуется высоким теоретическим и экспериментальным уровнем; имеет большое научное и практическое значение; по своей новизне и актуальности соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии.

В отзыве доктора технических наук, профессора Бахвалова Л.А., профессора кафедры автоматизированных систем управления Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», указаны замечания: нельзя не отметить некоторые

редакционные недоработки, в частности, неравномерное изложение материала: в работе больше описательно-повествовательного материала, большое число таблиц, но расчетам уделено меньше внимания. А также структура аппаратно-программного комплекса в четвертой главе приведена без обоснования выбора конкретных решений.

В отзыве кандидата технических наук Тишкова В.П., консультанта Акционерного общества «Радиевый институт имени В.Г. Хлопина», указано замечание: в работе не рассмотрен вопрос количественной оценки повышения эффективности обработки информации при внедрении разработанной автором информационной системы радиационного контроля.

В отзыве доктора технических наук, доцента Горюнова А.Г., заведующего кафедрой электроники и автоматики физических установок Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» указано замечание: разработанное программное обеспечение имеет недостаточно продуманный интерфейс пользователя, что может снизить эффективность работы с программой, рекомендуется его доработка.

В отзыве кандидата технических наук Таирова Т.Н., проректора-директора Санкт-Петербургского филиала негосударственного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Центральный институт повышения квалификации Госкорпорации «Росатом» указано замечание: в автореферате отсутствуют рекомендации по выбору других программных перспективных средств для разработки хранилищ данных и для решения конкретных прикладных задач радиационного контроля и системные требования к аппаратному обеспечению вычислительных систем.

В отзыве доктора технических наук, доцента Хорошевой Е.Р., профессора кафедры «Информационные системы и программная инженерия» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» указано замечание: в первых двух главах подробно описаны объект и предмет диссертационного исследования. При этом в Главах 3 и 4 очень лаконично, возможно из-за ограниченного объема автореферата, рассматриваются этапы разработки информационной системы испытательной лаборатории радиационного контроля.

В отзыве кандидата технических наук, Шмаковой Е.Г., заведующего кафедрой Информационных систем, сетей и безопасности Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный социальный университет» указаны замечания: разработанная структура аппаратно-программного комплекса в четвертой главе приведена без обоснования выбора конкретных решений, требуется доработка интерфейса программного обеспечения для удобства работы сотрудников лаборатории.

В отзыве заведующего отделением научно практических проблем развития комплексных систем мониторинга Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем безопасного развития атомной энергетики Российской академии наук, Гаврилова С.Л. замечания отсутствуют.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их высокой компетентностью, которая подтверждена значительным количеством публикаций по системному анализу, управлению и обработке информации в различных прикладных технических системах, что позволяет объективно оценить научную и практическую значимость диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны структура информационно-программного обеспечения автоматизированной системы обработки информации в испытательной лаборатории радиационного контроля, отличающаяся применением процедур ликвидации узких мест в потоках данных и быстродействующих процедур обработки больших объемов информации, позволяющая осуществлять обработку информации большого числа регистрационных журналов с созданием общей структуры хранения данных; модель базы данных единого хранилища информации с описаниями технологий радиационного контроля; специальное программное обеспечение для поддержки ввода и вывода данных в базе данных на каждом этапе обработки информации, которое реализует предложенный автором алгоритм обработки результатов измерений;

предложены методические основы и процедуры построения информационных моделей процессов хранения и обработки больших массивов данных в информационной системе испытательной лаборатории радиационного контроля, которые обеспечивают отображение структуры и содержания информационных потоков, а также режимов функционирования системы радиационного контроля; алгоритм обработки данных с использованием аттестованных методик, позволяющий эффективно определять активности при малом содержании радионуклидов в низкоактивных пробах с предварительной радиохимической подготовкой;

доказана необходимость создания специального алгоритма обработки больших массивов данных при использовании радиохимической подготовки проб с низкой активностью радионуклидов.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что предложены методические основы и алгоритмы больших потоков информации в сложной информационной системе радиационного контроля и методические основы построения и разработки информационных моделей таких потоков для всех уровней иерархии системы, включая процессы обработки на нижнем уровне в автоматических средствах определения активностей в счетных образцах.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что разработано современное программно-техническое обеспечение автоматизированной информационной системы, повышающей эффективность работы и обеспечивающей точность результатов измерений в испытательной лаборатории радиационного контроля, а также тем, что все методические разработки внедрены в опытно-промышленную эксплуатацию, что подтверждено справкой о практическом применении результатов научных исследований.

Результаты работы могут быть рекомендованы для использования на предприятиях Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» путем применения разработанного специального информационно-программного обеспечения в разнообразных системах радиационного контроля, принимающих участие в интеркалибрациях, в том числе в акционерных обществах «РосРАО», «ЭГМК», «Хиагда», «Далур», «Забайкальский горно-обогатительный комбинат», «Приаргунское производственное горно-химическое объединение» и других.

Достоверность результатов исследования обусловлена выполненным анализом значительного объема специальной литературы и научно-исследовательских работ по созданию информационных систем сбора, хранения и обработки данных для предприятий химического профиля; корректным применением методик выполнения измерений радиационного контроля; применением поверенных средств измерений радиационного контроля; использованием передовых информационных технологий, апробированных программных средств для обработки данных.

Обоснованность полученных научных и практических результатов подтверждается корректным применением современных методов сбора и обработки информации, результатами успешной длительной практической эксплуатацией системы обработки информации.

Личный вклад соискателя состоит в постановке цели и задач исследования, разработке всех теоретических положений диссертации, его непосредственном участии во всех этапах исследовательской работы, обработке, анализе, обсуждения полученных результатов исследования, внедрения результатов в практику, подготовке публикаций по выполненной научной работе.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, непротиворечивой методологической платформы, основной идейной линии, концептуальности и взаимосвязи выводов. По своему содержанию диссертация отвечает паспорту специальности **05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (химическая технология)** в части:

- п.2 «Формализация и постановка задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации»;
- п.4 «Разработка методов и алгоритмов решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации»;
- п.5 «Разработка специального математического и программного обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации»;
- п.12 «Визуализация, трансформация и анализ информации на основе компьютерных методов обработки информации».

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертация Писаненко Сергея Сергеевича представляет собой законченную, самостоятельно выполненную научно-квалификационную работу, в которой на основе обобщения опубликованных научных работ и собственных экспериментальных исследований автором предложены новые научно-обоснованные программно-технические решения по инструментам и методическим основам обработки больших массивов информации об активности радионуклидов в пробах испытательной лаборатории радиационного контроля, реализация которых вносит значительный вклад в экономическое развитие, повышение экологической безопасности и обороноспособности страны.

По актуальности, новизне, практической значимости диссертация соответствует критериям и требованиям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

На заседании 27 июня 2017 года, протокол № 9, диссертационный совет принял решение присудить Писаненко Сергею Сергеевичу ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (химическая технология).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве **14 человек**, из них **5 докторов наук по специальности и отрасли наук** рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из **19 человек**, входящих в состав совета, проголосовали: **за присуждение учёной степени – 14**, против присуждения ученой степени – **нет**, недействительных бюллетеней – **нет**.

Председатель диссертационного совета



Ученый секретарь диссертационного совета



В.П. Мешалкин

С.П. Дударов