

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 24.1.027.01, СОЗДАННОГО
НА БАЗЕ ФГБУН ИНСТИТУТА АВТОМАТИКИ И ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК, ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 20.12.2021 г., № 9

О присуждении Шалфеевой Елене Арефьевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени доктора технических наук.

Диссертация «Методы, модели и технология обеспечения жизнеспособности интеллектуальных систем с декларативными базами знаний» по специальности 2.3.5 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей» принята к защите 16.09.2021 г. (протокол заседания № 6) диссертационным советом Д 24.1.027.01, созданным на базе ФГБУН Института автоматики и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук, 690041, г. Владивосток, ул. Радио, д. 5, приказ № 1777-524 от 09.07.2010 г.

Соискатель Шалфеева Елена Арефьевна, 28.05.1967 года рождения.

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук «Разработка и исследование методов и средств формального специфицирования моделей и метрик программ» защитила в 2000 году в диссертационном совете, созданном на базе ФГБУН Института автоматики и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук; работает старшим научным сотрудником лаборатории интеллектуальных систем имени А.С. Клещева в ФГБУН Институте автоматики и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Диссертация выполнена в лаборатории интеллектуальных систем имени А.С. Клещева в ФГБУН Институте автоматики и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Научный консультант - доктор технических наук Грибова Валерия Викторовна, ФГБУН Институт автоматики и процессов управления ДВО РАН, лаборатория интеллектуальных систем имени А.С. Клещева, главный научный сотрудник, заместитель директора по научной работе.

Официальные оппоненты:

Фридман Александр Яковлевич, доктор технических наук, профессор, ФГБУН Институт информатики и математического моделирования технологических процессов Кольского научного центра Российской академии наук, лаборатория информационных технологий управления промышленно-природными системами, ведущий научный сотрудник,

Пальчунов Дмитрий Евгеньевич, доктор физико-математических наук, доцент, ФГБУН Институт математики им. С. Л. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук, лаборатория теории вычислимости и прикладной логики, ведущий научный сотрудник,

Ярушкина Надежда Глебовна, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет», ректор, профессор кафедры «Информационные системы».

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет», г. Уфа, в своем положительном отзыве, подписанном Юсуповой Нафисой Исламовной, д.т.н., профессором, заведующим кафедрой вычислительной математики и кибернетики, Антоновым Вячеславом Викторовичем, д.т.н., доцентом, заведующим кафедрой автоматизированных систем управления, Сметаниной Ольгой Николаевной, д.т.н., доцентом, профессором кафедры вычислительной математики и кибернетики, указала, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, в диссертации получены и изложены новые научно обоснованные технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие наукоемких отраслей народного хозяйства путем создания и развития программных систем для накопления и использования формализуемых знаний специалистов и поддержки их деятельности на основе знаний с объяснением предлагаемых решений; работа соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор Шалфеева Е.А. заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.5 – математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей.

Соискатель имеет 52 опубликованные работы по теме диссертации, в том числе в рецензируемых научных изданиях опубликовано 15 работ: 3 статьи (одна в соавторстве) в журнале «Информатика и системы управления» общим объемом 3.84

п.л. (авт.вкл. 75%), 5 статей (четыре в соавторстве) в журнале «Программная инженерия» общим объемом 5.02 п.л. (авт.вкл. 36%), 1 статья в соавторстве в журнале «Программные продукты и системы» 0.7 п.л. (авт.вкл. 20%), 2 статьи в соавторстве в журнале «Научно-техническая информация» общим объемом 2.09 п.л. (авт.вкл. 65%), 2 статьи в соавторстве в журнале «Известия РАН. Теория и системы управления» общим объемом 3.19 п.л. (авт.вкл. 50%), 1 статья в журнале «Вестник компьютерных и информационных технологий» 1.23 п.л., 6 статей в соавторстве в журнале «Онтология проектирования» общим объемом 12.67 п.л. (авт.вкл. 40%), 2 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ в соавторстве общим объемом 6.8 п.л. (авт.вкл. 35%), 1 статья в соавторстве в журнале «International Journal of Intelligent Systems» 1.38 п.л. (авт.вкл. 50%), 1 статья в соавторстве в журнале «Дальневосточный математический журнал» 2.21 п.л. (авт.вкл. 50%), 1 статья в соавторстве в журнале «Automatic Documentation and Mathematical Linguistics» 1.28 п.л. (авт.вкл. 50%), 1 статья в соавторстве в журнале «Lecture Notes in Computer Science» 0.26 п.л. (авт.вкл. 50%), 1 статья в соавторстве в журнале «Software Quality Journal» 0.94 п.л. (авт.вкл. 50%), 1 статья в соавторстве в журнале «Yakut Medical Journal» 0.47 п.л. (авт.вкл. 30%), 1 статья в соавторстве в журнале «Врач и информационные технологии» 0.56 п.л. (авт.вкл. 30%), 1 статья в соавторстве в журнале «Вестник ДВО РАН» 0.79 п.л. (авт.вкл. 30%), 1 статья в соавторстве в журнале «Информационные и математические технологии в науке и управлении» 0.63 п.л. (авт.вкл. 50%), 2 статьи в журнале «Искусственный интеллект» 1.92 п.л., 1 статья в журнале «International Journal "Information Models and Analyses» 0.38 п.л., 18 публикаций в материалах конференций различного уровня общим объемом 13.83 п.л., из них 16 в соавторстве (авт.вкл. 20%-50%).

Вклад Шалфеевой Е.А. в работах, опубликованных в соавторстве, заключается в определении принципов обеспечения жизнеспособности, построении модели и архитектуры систем с базами знаний (СБЗ), описании онтологического подхода для построения компонентов и метода развития СБЗ, механизмов монотонного усовершенствования базы знаний и управления ее качеством, классификации свойств онтологий, определяемым по графовым моделям, разработке модели жизненного цикла СБЗ, выборе принципа классификации задач и формальном представлении моделей знаний для решения отдельных задач, построении модели использования вычислительных операций для реализации метода решения, построении алгоритмов решения задач и метода архитектурного проектирования решателей. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

1. Gribova V., Shalfeeva E. Ontology of anomalous processes diagnosis // International Journal of Intelligent Systems. 2021. Volume 36, Issue 1. p.291-312.
2. Грибова В.В., Клещев А.С., Шалфеева Е.А. Метод решения задачи запроса дополнительной информации // Онтология проектирования. 2017. Т.7. N3(25). С.310-322.
3. Клещев А.С., Шалфеева Е.А. Определение структурных свойств онтологий // Известия РАН. Теория и системы управления. 2008. №2. С.69-78.
4. Клещев А.С., Шалфеева Е.А. Постановки практически полезных задач интеллектуальной деятельности // Дальневосточный математический журнал 2016. № 16(1). С.44-61.

На диссертацию и автореферат поступило 11 отзывов. Все положительные.

1. Отзыв д.т.н., зав. лабораторией Вохминцева А.В., Челябинский государственный университет, содержит замечания о неопределенности термина «инструментарий», несоответствии количества компонентов технологической среды на рисунке и в тексте, недосказанности о возможностях изменять онтологию.
2. Отзыв д.т.н., проф., зав. кафедрой Болодуриной И.П., Оренбургский государственный университет, содержит замечания о нехватке описания построения объяснений и оценке разнообразия типов единиц, накопленных для построения решателя и их достаточности, о неясности влияния декларирования компонентов на жизнеспособность.
3. Отзыв д.т.н., проф., проф. кафедры Борисова В.В, Филиал НИУ "МЭИ" в г. Смоленске, содержит замечание об отсутствии формального представления постановок задач.
4. Отзыв д.т.н., проф., проф. кафедры Ходашинского И.А., Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, содержит замечания к термину «формализуемы», отсутствию примеров «объяснения» и смыслу линий на рисунке 3.
5. Отзыв д.т.н., проф., проф. кафедры Голенкова В.В., Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, содержит замечания о нехватке описания организации и наполнения библиотеки используемых компонентов, их сложности и совместимости.
6. Отзыв д.т.н., гл.н.с. Михеенковой М.А., ФИЦ «Информатика и управление» РАН, г. Москва, содержит замечания о недостаточно подробном изложении математического аппарата и его использовании для формальных представлений постановок задач и непонятном принципе формирования списка публикаций.

7. Отзыв к.т.н., зав. лабораторией Загорулько Ю.А., Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН, г. Новосибирск, содержит замечания о нехватке описания инструментов для верификации онтологии и о неясности количество составных частей онтологии и связью с онтологией ПрОбл.
8. Отзыв д.т.н., проф., проф. кафедры Семенова Н.А., Тверской государственной технический университет, содержит замечание об аббревиатуре без расшифровки.
9. Отзыв д.т.н., доцента, проректора по научной работе Наместникова А.М., Ульяновский государственный технический университет, содержит замечание о неясности способа идентификации несогласованности в базе знаний при отсутствии эталонных примеров.
10. Отзыв д.м.н., проф., зав. отделом Кобринского Б.А., ФИЦ «Информатика и управление» РАН, г. Москва, содержит замечания о недостаточности методик проверки баз знаний, расширяемых на основе новых особо редких прецедентов, и о неясности этапа, на котором можно менять онтологию.
11. Отзыв д.т.н., проф., вед.н.с. Городецкого В.И., АО "Эврика", г. Санкт-Петербург, содержит замечания о необходимости различать задачи прогнозирования и задачи предсказания, о том, что в тексте слишком много сокращений и уделено слишком много внимания причинно-следственным связям в ущерб остальным; высказано личное мнение о несогласии с отделением онтологии от данных.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их соответствием требованиям пунктов 22 и 24 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а также заключением комиссии диссертационного совета Д 24.1.027.01, зафиксированном в протоколе № 6 заседания диссертационного совета Д 24.1.027.01 в Институте автоматизации и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук от 16.09.2021 г.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

введена новая классификация постановок классов задач интеллектуальной деятельности, для их постановок предложен формальный аппарат;

разработана модель жизнеспособной системы для поддержки решения интеллектуальных задач; применен подход отделения онтологий от баз знаний и данных, предложен метод их систематического оценивания и усовершенствования баз знаний на регулярной основе;

разработан новый метод конструирования онтологических решателей задач с повторным использованием программных единиц;

разработана снижающая трудозатраты технология конструирования и развития систем с базами знаний в предметных областях, где знания специалистов формализуемы.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что разработаны методы обеспечения важных свойств систем, основанных на знаниях – развиваемость баз знаний по мере развития ПрОбл и повторная используемость онтологических компонентов и решателей; выделены общие свойства интеллектуальных задач и предметных областей, важные для моделирования и формализации знаний, построены обобщенные модели предметных областей, формализованы постановки задач, предложен новый подход к проектированию объясняющих решателей из повторно используемых компонентов; предложены новые методы оценивания знаний, представленных семантическими сетями, и онтологического инжиниринга.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что разработаны технологии эффективного создания сервисов поддержки и объяснения решений на основе декларативных знаний, создана методика эффективной адаптации знаний к развитию предметной области (ПрОбл); внедрены облачные инструменты для формирования предметных порталов знаний и сред для разработки и эксплуатации готовых сервисов (облачные инструменты и сервисы используются специалистами и коллективами из разных городов России: г. Москва, г. Самара, г. Владивосток); представлены методические рекомендации по выполнению этапов разработки с рекомендациями выбора широкого спектра готовых моделей и компонентов; определены перспективы практического использования технологии создания и сопровождения систем с базами знаний.

Переход на новую технологию обеспечивает значительное сокращение трудозатрат и повышение жизнеспособности систем с базами знаний.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: теория построена на проверяемых данных, фактах, идея базируется на анализе практики и обобщении передового опыта, использованы современные модели представления и обработки информации, современные методы программной инженерии.

Личный вклад соискателя состоит в выполнении всех теоретических задач и разработке новой технологии, в научных экспериментах по системному анализу и онтологическому моделированию для решения интеллектуальных задач, в обобщении и построении моделей и алгоритмов, в апробации результатов

проведенного исследования, в подготовке основных публикаций по выполненной работе.

На заседании 20 декабря 2021 г. диссертационный совет принял решение за новые научно обоснованные технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие наукоемких отраслей, присудить Шалфеевой Е.А. ученую степень доктора технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 24 человек, из них 7 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 30 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 24, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель
диссертационного совета



Кульчин Юрий Николаевич

Ученый секретарь
диссертационного совета
20 декабря 2021 г.

Петрунько Наталья Николаевна