

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.061.02,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТА
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ
ГЕОФИЗИКИ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
НАУК, МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 27.10.2020 № 20

О присуждении Загорулько Галине Борисовне, гражданке Российской Федерации ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Модель, методы и средства комплексной поддержки разработки СППР в слабоформализованных предметных областях» **по специальности** 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» **принята к защите** 17 марта 2020 года (протокол № 18) диссертационным советом Д 003.061.02, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения Российской академии наук, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, 630090, г.Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 6, приказом Минобрнауки России №105/нк-209 от 11.04.2012 г.

Соискатель Загорулько Галина Борисовна 1963 года рождения. В 1985 году соискатель окончила Новосибирский государственный университет им. Ленинского комсомола Министерства высшего и среднего специального образования СССР.

Работает научным сотрудником в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте систем информатики им. А.П. Ершова Сибирского отделения Российской академии наук.

Диссертация выполнена в Лаборатории искусственного интеллекта Федерального государственного бюджетного учреждения науки института систем информатики им. А.П. Ершова Сибирского отделения Российской академии наук.

Научный руководитель - доктор технических наук, профессор, г.н.с. Массель Людмила Васильевна, заведующая отделом Систем искусственного интеллекта в энергетике Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института систем энергетики им. Л.А. Мелентьева Сибирского отделения Российской академии наук.

Официальные оппоненты:

Артемьева Ирина Леонидовна, доктор технических наук, профессор. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет», заведующая кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения;

Бакаев Максим Александрович, кандидат технических наук, доцент. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный технический университет», доцент кафедры Автоматизированных систем управления, – **дали положительные отзывы на диссертацию.**

Ведущая организация Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», г. Томск, **в своем положительном заключении**, подготовленном Гергет Ольгой Михайловной,

доктором технических наук, профессором отделения информационных технологий инженерной школы информационных технологий и робототехники Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», и подписанном Мамонтовым Геннадием Яковлевичем, доктором физико-математических наук, профессором отделения автоматизации и робототехники Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», **указала**, что диссертационная работа Загорулько Галины Борисовны «Модель, методы и средства комплексной поддержки разработки СППР в слабоформализованных предметных областях» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком профессиональном научном уровне. Представленные в работе результаты достоверны, выводы обоснованы. В качестве достоинств работы можно отметить качественный обзор существующих теоретических и практических исследований рассматриваемой проблемы, и глубокую проработку предлагаемой модели комплексной поддержки разработки интеллектуальных СППР (ИСППР) для слабоформализованных предметных областей, а также методики создания ИСППР. Работа соответствует п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, удовлетворяет всем необходимым требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Загорулько Галина Борисовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.

Соискатель имеет более 110 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано более 40 работ, из них 7 работ опубликовано в изданиях,

рекомендуемых ВАК РФ, и 7 в изданиях, индексируемых в Scopus и Web of Science. Работы представляют собой научные публикации, материалы конференций и зарегистрированный программный комплекс для ЭВМ, включающий результаты диссертационного исследования. Научные публикации соискателя в полном объеме отражают содержание диссертации. В диссертации **отсутствуют недостоверные сведения** об опубликованных соискателем ученой степени работах. В работах отражены все основные результаты научного исследования, а именно: модель комплексной поддержки разработки интеллектуальных СППР для слабоформализованных предметных областей, онтология области знаний «Поддержка принятия решений в слабоформализованных областях», информационно-аналитический интернет-ресурс по поддержке принятия решений, репозиторий методов поддержки принятия решений, методика создания интеллектуальных СППР. Наиболее значительные работы:

Публикации в журналах, рекомендуемых ВАК РФ:

1. Загорулько Г.Б., Загорулько Ю.А., Ануреев И.А. Подход к разработке системы поддержки принятия решений на примере нефтегазодобывающего предприятия // Известия Томского политехнического университета. – 2010. – Т. 316. – № 5. –С. 127–131.

Личный вклад автора: обзор интеллектуальных методов принятия решений, разработка онтологии оборудования нефтегазодобывающего предприятия, и моделей решения задач.

2. Ю.А. Загорулько, Г.Б. Загорулько. Онтологический подход к разработке системы поддержки принятия решений на нефтегазодобывающем предприятии // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Информационные технологии. 2012. Том.10, выпуск 1. –С. 121-128

Личный вклад автора: разработка онтологии мониторинга инфраструктуры нефтегазодобывающего предприятия и моделей решения задач.

3. Загорулько Г.Б., Молородов Ю.И., Федотов А. М. Систематизация знаний по теплофизическим свойствам веществ // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: Информационные технологии. 2014. Т. 12, вып. 3. С. 48–56.

Личный вклад автора: участие в разработке технологии создания порталов научных знаний, взаимодействие с экспертами, описание методики разработки онтологии и интеллектуальных научных интернет-ресурсов и их применения для систематизации знаний предметной области «Теплофизические свойства веществ».

4. Загорулько Ю.А., Загорулько Г.Б., Боровикова О.И. Технология создания тематических интеллектуальных научных интернет-ресурсов, базирующаяся на онтологии // Программная инженерия, 2016, № 2. –С. 51-60.

Личный вклад автора: разработка интеллектуального научного интернет-ресурса для поддержки исследований в энергетике и его описание как примера использования технологии.

5. Загорулько Г.Б. Разработка онтологии для интернет-ресурса поддержки принятия решений в слабоформализованных областях / Г.Б. Загорулько // Онтология проектирования. – 2016. – Т. 6, №4(22). - С. 485-500.

6. Загорулько Г.Б., Массель Л.В. Разработка интеллектуальной СППР по предотвращению угроз энергетической безопасности //Вестник СибГУТИ. 2019. №3. С.70-79.

Личный вклад автора: аналитический обзор состояния дел в области разработки СППР в СФПО, разработка методики построения СППР, ее описание на примере создания СППР по угрозам энергетической безопасности.

7. Загорулько Г.Б. Модель комплексной поддержки разработки интеллектуальных СППР // Онтология проектирования. – 2019. – Т. 9, №4(34). - С. 462-479. – DOI: 10.18287/2223-9537-2019-9-4-462-479.

Публикации в изданиях, индексируемых в SCOPUS и Web of Science:

1. Yury Zagorulko, Galina Zagorulko. Ontology-Based Approach to Development of the Decision Support System for Oil-and-Gas Production Enterprise // New Trends in

Software Methodologies, Tools and Techniques. Proceedings of the 9th SoMeT_10. Hamido Fujita (Eds.) –IOS Press, -Amsterdam,. –2010. –P.457-466.

Личный вклад автора: разработка онтологии мониторинга инфраструктуры нефтегазодобывающего предприятия, участие в разработке архитектуры СППР.

2. Yury Zagorulko, Galina Zagorulko. Architecture of Extensible Tools for Development of Intelligent Decision Support Systems // New Trends in Software Methodologies, Tools and Techniques. Proceedings of the 10th SoMeT_11. Hamido Fujita (Eds.) –IOS Press, -Amsterdam. –2011. –P.457-466.

Личный вклад автора: описание архитектуры СППР, разработка и описание моделей решения задач.

3. Yury Zagorulko, Galina Zagorulko. Ontology-Based Technology for Development of Intelligent Scientific Internet Resources // Intelligent Software Methodologies, Tools and Techniques. Proceedings of 14th International Conference, SoMet 2015, Naples, Italy, September 15-17, 2015. Proceedings. Hamido Fujita, Guido Guizzi (Eds.), Communications in Computer and Information Science, Vol. 532, Springer International Publishing Switzerland 2015. –pp. 227-241.

Личный вклад автора: участие в разработке методики создания онтологий для научных областей, разработка базовой онтологии задач и методов, разработка интеллектуального научного интернет-ресурса по поддержке принятия решений.

4. Yury A. Zagorulko, Olesya I. Borovikova, Galina B. Zagorulko. Methodology for the development of ontologies for thematic intelligent scientific Internet resources // Proceedings of the 2nd Russian-Pacific Conference on Computer Technology and Applications (RPC), Vladivostok, Russky Island, Russia, 25-29 September, 2017 – P. 194–198.

Личный вклад автора: участие в разработке методики создания онтологий для научных областей, разработка базовой онтологии задач и методов.

5. Zagorulko Y., Borovikova O., Zagorulko G. Development of Ontologies of Scientific Subject Domains Using Ontology Design Patterns. In: Kalinichenko L., Manolopoulos Y., Malkov O., Skvortsov N., Stupnikov S., Sukhomlin V. (eds) Data Analytics and

Management in Data Intensive Domains. DAMDID/RCDL 2017. Communications in Computer and Information Science, vol. 822. Springer, Cham. P. 141-156. DOI https://doi.org/10.1007/978-3-319-96553-6_11 (Scopus)

Личный вклад автора: участие в разработке методики создания онтологий для научных областей

6. Zagorulko Yu., Borovikova O., Zagorulko G. Pattern-Based Methodology for Building the Ontologies of Scientific Subject Domains. In: New Trends in Intelligent Software Methodologies, Tools and Techniques. Proceedings of the 17th International Conference SoMeT_18. H. Fujita and E. Herrera-Viedma (Eds.). Series: Frontiers in Artificial Intelligence and Applications, vol. 303. Amsterdam: IOS Press, 2018. P. 529–542. DOI 10.3233/978-1-61499-900-3-529.

Личный вклад автора: разработка паттернов для описания методов исследования в научных областях

7. Molorodov Yu.I., G.B. Zagorulko, K.E.Vishnev, 2018. Tools for integrating intelligent scientific internet resources with distributed data sources. Eurasian Journal of Mathematical and Computer Applications, 6(3): 45-52

Личный вклад автора: разработка программного менеджера для взаимодействия подсистемы доступа к данным из внешних источников с интеллектуальным научным интернет-ресурсом.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

На автореферат поступило **9 отзывов**. Все отзывы положительные. В отзывах отмечается актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. Отмечено, что диссертационная работа соответствует специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

1. **Отзыв** на автореферат, **подписанный Голенковым Владимиром Васильевичем**, доктором технических наук, профессором кафедры интеллектуальных технологий учреждения образования «Белорусский

государственный университет информатики и радиоэлектроники». Отзыв положительный, содержит замечания: «К недостатку автореферата можно отнести очень сжатое изложение методики создания интеллектуальных СППР на основе разработанных методов и средств, а также отсутствие ссылки на разработанный информационно-аналитический интернет-ресурс по поддержке принятия решений в слабоформализованных предметных областях».

2. **Отзыв** на автореферат, подписанный Грибовой Валерией Викторовной, доктором технических наук, заместителем директора по научной работе Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт автоматизации и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук». Отзыв положительный, содержит замечания:

«Прежде всего, удивляет фраза автора на стр. 8 автореферата: «В настоящее время готовых инструментариев для создания ИСППР в СФПО, обеспечивающих необходимую функциональность, в свободном доступе нет». Это, конечно, не так. Из автореферата не удалось понять, много ли интеллектуальных методов поддержки принятия решений находится в репозитории, и насколько трудоемко непосредственное использование их программных реализаций. Среди упоминаемых в тексте автореферата почти никакой метод не является одновременно интеллектуальным и предназначенным для поддержки решений. В качестве практической значимости работы указывается, что созданные средства упрощают и ускоряют процесс разработки ИСППР, однако оценок, подтверждающих это утверждение не приведено.»

3. **Отзыв** на автореферат, подписанный Мельниковым Андреем Витальевичем, доктором технических наук, директором Автономного учреждения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Югорский научно-исследовательский институт информационных технологий». Отзыв положительный, содержит замечания:

- На страницах 3, 5, 9 10, 15 говорится о важности предоставления содержательного доступа к знаниям, данным, методам, но не поясняется, в чем состоит содержательность.

- Из текста автореферата непонятно, для каких категорий пользователей предназначены предлагаемые средства, для решения каких классов задач они могут быть использованы.

4. **Отзыв** на автореферат, **подписанный Курейчиком Владимиром Викторовичем**, доктором технических наук, заведующим кафедрой систем автоматизированного управления Южного федерального университета. Отзыв положительный, содержит замечания:

- В автореферате сказано, что для реализации методов поддержки принятия решений было использовано несколько подходов. В частности, протоколы SOAP/WSDL, технологии Java Web Start и методика разработки сервиса как web-приложения. Однако, ничего не говорится о том, чем руководствовался соискатель при выборе подхода для реализации конкретных методов.

- В автореферате упоминаются паттерны онтологического проектирования, но не объясняется, что они из себя представляют.

5. **Отзыв** на автореферат, **подписанный Юриным Александром Юрьевичем**, кандидатом технических наук, заведующим лабораторией 4.2 Института динамики систем и теории управления им. В.М. Матросова СО РАН (ИДСТУ СО РАН), и **Дородных Никитой Олеговичем**, кандидатом технических наук, научным сотрудником ИДСТУ СО РАН. Отзыв положительный, содержит замечания:

- В работе описываются примеры применения предлагаемой автором методики для разработки ИСППР в области энергетической безопасности и медицины, однако отсутствует статистическая и/или содержательная трактовка полученных результатов.

- В автореферате не рассмотрен вопрос качественного и/или количественного сравнения авторской методики и средства комплексной поддержки разработки ИСППР с существующими решениями.

6. **Отзыв** на автореферат, подписанный **Юсуповой Нафисой Исламовной**, доктором технических наук, профессором, деканом факультета информатики и робототехники ФГБОУ ВО Уфимский государственный авиационный технический университет, и **Воробьевой Гульнарой Равиловной**, кандидатом технических наук, доцентом кафедры вычислительной математики и кибернетики ФГБОУ ВО Уфимский государственный авиационный технический университет. Отзыв положительный, содержит замечания: в автореферате недостаточно освещен вопрос апробации системы и ее тестирования.

7. **Отзыв** на автореферат, подписанный **Беловым Сергеем Геннадьевичем**, кандидатом технических наук, начальником отдела №50 АО «Концерн «Вега», и **Липатовым Алексеем Андреевичем**, кандидатом технических наук, начальником лаборатории отдела №50 АО «Концерн «Вега» Отзыв положительный, содержит замечания:

- Содержание первой главы диссертации представлено в автореферате несколько поверхностно. В частности отсутствует обоснование сделанного на стр. 3 автореферата утверждения о том, что в настоящее время отсутствует систематизированная информация о методах и аспектах поддержки принятия решений.
- На стр. 8 автореферата утверждается, что в настоящее время в свободном доступе нет готовых инструментариев для создания интеллектуальных СППР, обеспечивающих необходимую функциональность. Однако из автореферата неясно, что именно понимается под необходимой функциональностью.
- На стр. 9 автореферата приведён состав множества K атомарных ролей, описывающих свойства концептов КНР и отношений между ними. Однако среди перечисленных ролей не упомянуты роли «выполняетсяНа» и «регламентирует», показанные на рисунке I.

8. **Отзыв** на автореферат, подписанный **Еремеевым Александром Павловичем**, доктором технических наук, профессором кафедры Прикладной математики и искусственного интеллекта

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт». Отзыв положительный, содержит замечания: 1) В разделе Степень разработанности проблемы отмечено, что «Предлагаемые в диссертационном исследовании методы и средства предназначены для решения проблемы отсутствия доступных инструментариев построения СППР в СФПО и оказания помощи в разработке таких систем». В связи с «отсутствием доступных инструментариев» следует заметить, что они имеются, в том числе и отечественные (см., например, монографии Ларичева О.И., Башлыкова А.А. и Еремеева А.П., Микони С.В., Петровского А.Б., Рыбиной Г.В.); 2) Недостаточно отражено взаимодействие разных методов при решении сложных задач (как осуществляется передача данных между ними, какие форматы данных используются и т.д.).

9. Отзыв на автореферат, подписанный Смирновым Сергеем Викторовичем, доктором технических наук, главным научным сотрудником лаборатории анализа и моделирования сложных систем, заместителем директора по научной работе Института проблем управления сложными системами РАН - обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского федерального исследовательского центра РАН. Отзыв положительный, содержит замечания:

- Одним из концептов модели комплексной поддержки разработки интеллектуальной СППР является ее разработчик (с. 8). Однако неясно, почему на рисунке 1 – «Основные элементы модели...» (с. 9) – этот концепт (и только он) отсутствует. Как связан этот концепт с другими концептами модели? Нужны ли ему, например, все виды поддержки (см. интерпретацию потребности разработчика на с. 10)?
- Для задания аксиом и ограничения ролей в моделях используется логика SOIN(D), в которой отсутствует характеристика вложения ролей (в отличие, например, от логики SHOIN(D)). В этом нет необходимости?

- В определении функции интерпретации f на с. 9 описки: область значений определяется булеанами доменов индивидов модели комплексной поддержки разработки интеллектуальной СППР.
- Ключевой практически значимый результат работы – методика разработки интеллектуальной СППР – описан на с. 11 весьма лаконично. В частности, абсолютно упущен аспект функциональных обязанностей различных разработчиков – инженера знаний, эксперта программиста (см. с. 10). Кроме того, из автореферата совершенно неясна роль в разработке СППР ее конечного пользователя – ЛПР.
- Объяснение того, почему онтологию поддержки принятия решений целесообразно/необходимо/можно (в любой модальности) строить путем дополнения и конкретизации онтологий научного знания, научной деятельности, задач и методов, в автореферате отсутствует.
- Из материалов автореферата можно предположить, что разработанный информационно-аналитический интернет-ресурс с репозиторием методов принятия решений представляет собой то, что можно было бы назвать оболочкой для разработки СППР. Почему соискатель не использует это понятие?
- Существуют ли предметные области, настолько слабоформализованные, что предложенный метод разработки интеллектуальных СППР неприменим или малоприменим к ним? Есть ли в этом смысле граница применимости полученных в диссертации результатов.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается сферой их научных интересов и высокими результатами их деятельности в области исследования онтологических моделей, применения онтологического подхода при конструировании интеллектуальных систем, в том числе информационных систем и систем поддержки принятия решений, соответствующими общей направленности диссертации, что подтверждается научными публикациями официальных оппонентов и сотрудников ведущей организации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны концепция и оригинальная модель комплексной поддержки разработки интеллектуальных СППР для слабоформализованных предметных областей, отличающаяся интеграцией методов и средств, обеспечивающих концептуальную, информационную, компонентную и методическую поддержку разработчиков СППР, новая методика создания интеллектуальных СППР, предлагающая использовать в качестве каркаса создаваемой системы информационно-аналитический интернет-ресурс моделируемой предметной области и обеспечивать её функциональность за счет включения в ее состав сервисов из авторского репозитория методов поддержки принятия решений (МППР)

предложена оригинальная гипотеза классификации и выполнена систематизация области знаний «Поддержка принятия решений в слабоформализованных областях», реализованная в виде онтологии

доказана перспективность использования методики построения интеллектуальных СППР, ускоряющая и упрощающая этот процесс за счет предоставления каркаса разрабатываемой системы и обеспечивающих её функциональность сервисов

введено новое понимание области знаний «Поддержка принятия решений» как расширения классической теории принятия решений, фокусирующейся не только на методах поиска и выбора альтернатив решения проблемы, но и на методах, применяемых на начальных этапах принятия решений.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана корректность использования формализма дескрипционной логики как для формального, так и содержательного описания предложенной модели комплексной поддержки разработки ИСППР,

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы

хорошо показавшие себя на практике существующие подходы и принципы разработки интеллектуальных СППР, в том числе методы дескрипционной логики. **изложены** концепция и основные требования к построению СППР в слабоформализованных предметных областях, этапы разработки СППР, выполняемые на этих этапах действия, определены категории разработчиков, ответственных за данные действия.

раскрыты особенности слабоформализованных предметных областей и выявлены проблемы построения СППР в этих областях,

изучены проблемы поддержки принятия решений для сложных задач, обуславливающие их декомпозицию с организацией последующей передачи данных между подзадачами

проведена модернизация существующих методик построения интеллектуальных систем и систем поддержки принятия решений, обеспечивающая их применение в слабоформализованных предметных областях

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены (указать степень внедрения) новый информационно-аналитический интернет-ресурс по поддержке принятия решений, онтология области знаний «Поддержка принятия решений в слабоформализованных областях», репозиторий методов поддержки принятия решений в слабоформализованных областях, методика создания интеллектуальных СППР. Данные результаты были применены при совместном выполнении проектов ИСИ СО РАН и ИСЭМ СО РАН, в том числе при поддержке грантов РФФИ, в составе разработанной в ИСЭМ СО РАН интеллектуальной инструментальной среды, обеспечивающей поддержку коллективной деятельности экспертов и исследователей по выработке решений по развитию энергетики, а также в образовательном процессе при подготовке студентов, специализирующихся на кафедре программирования ММФ НГУ.

определены перспективы дальнейшего практического использования информационно-аналитического ресурса, репозитория МППР и методики для построения интеллектуальных СППР в области энергетики, медицины, образования. **созданы** средства разработки интеллектуальных СППР и методика их применения **представлены** выводы о снижении квалификационных требований к разработчикам ИСППР и ускорении процесса разработки ИСППР за счет использования каркасного и сервис-ориентированного подходов, пути дальнейшего развития результатов исследования.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ использование сертифицированного и зарегистрированного в Федеральной службе по интеллектуальной собственности программного обеспечения, воспроизводимость результатов исследования для разных предметных областей, таких как техническая и медицинская диагностика, интеллектуальные энергетические системы, поддержка решения вычислительно сложных задач математической физики на суперкомпьютерах.

теория построена на согласуемых с известными принципах и подходах к разработке интеллектуальных систем;

идея базируется на анализе, обобщении и развитии передового опыта в области разработки интеллектуальных СППР;

использованы опубликованные данные по рассматриваемой тематике, которые сравнивались с авторскими данными;

установлено качественное совпадение авторских результатов с аналогичными результатами, представленными в открытых источниках;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации.

Личный вклад соискателя состоит в разработке концепции и модели комплексной поддержки построения СППР в слабоформализованных предметных областях, создании онтологии данной области знаний и методики разработки

интеллектуальных СППР, участии в создании информационно-аналитического ресурса по поддержке принятия решений и репозитория методов поддержки принятия решений, личном участии в апробации результатов исследования, разработке конкретных ИСППР, подготовке и представлении научных статей и докладов по теме исследования лично и при участии автора.

На заседании 27 октября 2020 года диссертационный совет принял решение присудить Загорулько Г.Б. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 5 докторов наук по специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей», участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 17, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель

диссертационного совета Д 003.061.02

доктор физико-математических наук,

член-корреспондент РАН, профессор

Кабанихин С.И.

Ученый секретарь

диссертационного совета Д 003.061.02

доктор физико-математических наук,

доцент

Сорокин С.Б.

27 октября 2020 года