

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.073.02, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «ИНФОРМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ» РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК», ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от «28» сентября 2022 г. протокол № 11

О присуждении ГАВРИЛОВУ ЕВГЕНИЮ СЕРГЕЕВИЧУ, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Методы разработки интеграционной платформы для многомасштабного моделирования (в задачах материаловедения)» по специальности 05.13.11 – математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей, в виде рукописи принята к защите 15.07.2022, протокол № 8 диссертационным советом Д 002.073.02, созданным на базе Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук» (ФИЦ ИУ РАН) (119333, г. Москва, ул. Вавилова, д. 44, корп. 2; приказ Министерства образования и науки РФ от 24.06.2016 №771/нк).

Соискатель Гаврилов Евгений Сергеевич, 1982 года рождения, гражданин Российской Федерации, в 2005 году окончил государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский Авиационный институт (государственный технический университет) (МАИ) по специальности «Прикладная математика». Освоил (с 2005 по 2008 г.) программу подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре МАИ по специальности 05.13.11. С 2015 года работает по совместительству в ФИЦ ИУ РАН в должности научного сотрудника отдела №27 математического моделирования гетерогенных систем. Основное место работы с 2021 года – АО КБ «Ситибанк», должность – ведущий разработчик.

Диссертация выполнена в отделе № 27 ФИЦ ИУ РАН

Научный руководитель – доктор физико-математических наук Абгарян Каринэ Карленовна, главный научный сотрудник отдела №27 ФИЦ ИУ РАН.

Официальные оппоненты:

1. Итальянцев Александр Георгиевич, гражданин Российской Федерации, доктор физико-математических наук (специальность 05.27.01 – «Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах»), начальник отдела функциональной электроники АО «Научно-исследовательский институт молекулярной электроники»;

2. Сухорослов Олег Викторович, гражданин Российской Федерации, кандидат технических наук (специальность 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»), старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН»,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт системного программирования им. В.П. Иванникова Российской академии наук» (ИСП РАН) в своем положительном отзыве, подписанном Маркиным Юрием Витальевичем, кандидатом технических наук, научным сотрудником ИСП РАН и утвержденном директором ИСП РАН, академиком А.И. Аветисяном, указала, что диссертация Гаврилова Е.С. представляет завершённые результаты на актуальную тему и является научно-квалификационной работой, в которой, на основании выполненных автором исследований, разработаны методы и подходы, вносящие значительный вклад в разработку математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей. В заключении ведущей организации указано, что диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней № 842, а ее автор, Гаврилов Евгений Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

Соискатель имеет по теме диссертации 12 опубликованных работ, из них в рецензируемых научных изданиях – 7, получено 4 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ. Общий объем публикаций по теме диссертации – 7,98 п.л. Авторский вклад в полной мере определяет научную ценность всех публикаций. Сведения, представленные соискателем об опубликованных работах, в которых изложены основные научные результаты

диссертации, являются достоверными. В них достаточно полно изложены материалы исследования.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Абгарян К.К., Гаврилов Е.С. Информационная поддержка интеграционной платформы многомасштабного моделирования // Системы и средства информатики. 2019. Том 29, №1. С. 53-62.

2. Абгарян К.К., Гаврилов Е.С. Интеграционная платформа для многомасштабного моделирования нейроморфных систем // Информатика и ее применения. 2020. Том 14, №2. С. 104-110.

3. Абгарян К.К., Гаврилов Е.С. Программный комплекс для моделирования структурных свойств композиционных материалов // Информатика и ее применения. 2022. Том 16, №1. С. 88-97.

На автореферат дал положительный, не содержащий критических замечаний, отзыв Мокряков Алексей Викторович, гражданин Российской Федерации, кандидат физико-математических наук (01.01.09), доцент кафедры прикладной математики и программирования ФГБОУ ВО РГУ им. А.Н. Косыгина.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их высокой квалификацией, наличием научных трудов, соответствующих теме оппонируемой диссертации, и следующими обстоятельствами:

– д.ф.-м.н. Итальянцев А.Г. является крупным специалистом в области многомасштабного моделирования физических процессов в материаловедении (физика полупроводников, наноэлектроника);

– к.т.н. Сухорослов О.В. имеет многолетний опыт и ведет активную научную деятельность в области разработки программного обеспечения для автоматизации научных исследований.

Выбор ведущей организации обосновывается тем, что ИСП РАН активно занимается проблематикой по теме диссертационной работы, что подтверждается приоритетными направлениями работ и публикациями сотрудников.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

– **разработаны** методы и модели создания программных систем для многомасштабного моделирования в задачах материаловедения, которые позволяют сократить трудозатраты на выполнение серий типовых параметризованных вычислительных экспериментов, а также расширить область исследования в рамках

фиксированных ресурсов;

– **предложена** обоснованная архитектура интеграционной платформы многомасштабного моделирования на высокопроизводительных программных комплексах позволяет эффективно выполнять экспериментальные исследования по расчету структурных характеристик различных классов материалов;

– Созданные методы и подходы **применены** для решения актуальных прикладных задач из области вычислительного материаловедения с демонстрацией работоспособности полученных результатов на конкретных примерах.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

– **сформирован** научно обоснованный подход к созданию сервисов вычислительных модулей, на основе которого за короткие сроки проводится интеграция новых расчетных модулей в программную среду многомасштабных расчетов (в задачах материаловедения);

– **предложена** модель данных и программная инфраструктура для организации распределенной обработки данных вычислительных экспериментов, в том числе: схема хранения данных сценариев, схема хранения данных сервисов вычислительных модулей, логика обмена данными в модуле сценариев.

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

– разработаны практические приложения для моделирования структурных свойств композиционных материалов;

– разработаны сценарии для моделирования многоуровневых элементов памяти при создании нейроморфных систем.

Оценка достоверности результатов исследования подтверждается тем, что:

– программное обеспечение, разработанное на основе предложенных в работе методов и архитектуры, позволяет осуществлять многомасштабные расчеты структурных характеристик различных классов материалов;

– представленные в работе результаты моделирования с использованием разработанных программных средств и примеров сценариев согласуются

с существующими опубликованными данными в независимых источниках.

Личный вклад. Все основные результаты, представленные в диссертационной работе, включающие методы разработки интеграционной платформы для многомасштабного моделирования, ее архитектура и программная реализации получены соискателем лично при научном руководстве К.К. Абгарян. В опубликованных совместно работах постановка задач и исследования по их решению осуществлялись совместными усилиями соавторов при непосредственном участии соискателя.

На заседании 28 сентября 2022 года диссертационный совет принял решение присудить Гаврилову Евгению Сергеевичу ученую степень кандидата технических наук за новые научно обоснованные программно-технологические решения интеграционной платформы для многомасштабного моделирования (в задачах материаловедения), имеющие существенное значение для развития страны.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 22 человек, из них 7 докторов наук по профилю защищаемой диссертации, участвовавших в заседании, из 32 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 22, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного совета Д 002.073.02
академик



И.А. Соколов

Ученый секретарь
диссертационного совета Д 002.073.02
к.ф.-м.н.

Р.В. Разумчик

«28» сентября 2022 г.