

ОТЗЫВ на автореферат диссертации

Гаврилова Евгения Сергеевича на тему:

«Методы разработки интеграционной платформы для многомасштабного моделирования (в задачах материаловедения)», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 *«Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»*

В представленной диссертационной работе Гаврилова Е. С. рассмотрена актуальная задача разработки методов создания интеграционной платформы для автоматизации многомасштабного моделирования на примере задач материаловедения. Одним из наиболее эффективных решений в области вычислительного материаловедения является разработка методов многомасштабного моделирования, позволяющих в рамках одной модели проводить исследования современных материалов с учётом основных факторов с разных пространственно-временных масштабов, играющих ключевые роли в таких задачах. Их использование даёт возможность существенно удешевить и ускорить процессы разработки и применения современных технологий получения новых материалов с требуемыми свойствами. Основными недостатками существующих зарубежных и отечественных решений является высокая стоимость лицензий и закрытая архитектура, не позволяющая оперативно подключать расчётные модули сторонних производителей или собственные разработки научных коллективов. В связи с этим, разработка и автоматизация методов и средств информационной поддержки многомасштабного моделирования с открытой расширяемой архитектурой, делающее возможным применять их к новым типам задач, является представляется актуальной.

Научная новизна диссертационного исследования определяется следующими результатами:

- разработаны оригинальные методы создания интеграционной платформы для информационного обеспечения многомасштабного моделирования в материаловедении, позволяющие динамически расширять и конфигурировать платформу для адаптации к решению новых видов многомасштабных проблем, сокращая сроки и трудозатраты при выполнении проектов;
- предложен и применён оригинальный метод унифицированного хранения и передачи данных вычислительных экспериментов на основе документной модели, словаря данных и пространств имён, обеспечивающий обмен данными для многомасштабного моделирования;

- реализована возможность конфигурировать множество входных данных сценария, например различных вариантов структурных характеристик, с целью автоматизации процесса вычисления физических свойств заданного спектра моделируемых материалов, что в свою очередь приводит к существенной экономии трудозатрат ученых-исследователей и позволяет накапливать массив данных для дальнейшего анализа.

Практическая значимость диссертационной работы подтверждается рядом выполненных проектов, в которых была использована интеграционная платформа.

Достоверность результатов подтверждается сопоставлением результатов моделирования с использованием разработанных программных средств и расчетных сценариев с данными, опубликованными в научных статьях и базах данных свойств материалов.

Основные результаты работы были представлены в рамках ряда международных и всероссийских научных мероприятий и конференций, нашли отражение в 12 работах, 7 из которых опубликованы в научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

В качестве замечания стоит отметить, что в автореферате состояние дел в области построения систем многомасштабного моделирования показано обобщенно, и не приведены конкретные примеры информационно-вычислительных систем многомасштабного моделирования.

Однако, данное замечание не снижает высокой оценки проделанной работы и не снижает значимости полученных автором результатов.

Представленная диссертационная работа свидетельствует о высокой научной квалификации автора. Показана возможность практического приложения разработанных автором методов для многомасштабного моделирования в задачах материаловедения. Поставленная цель диссертационного исследования достигнута и заслуживает положительной оценки.

Анализ автореферата свидетельствует, что диссертация Гаврилова Е. С. «Методы разработки интеграционной платформы для многомасштабного моделирования (в задачах материаловедения)» является самостоятельно выполненной и законченной научно-квалификационной работой. Работа вносит вклад в развитие области построения информационных систем многомасштабного моделирования и отвечает всем положениям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертационным работам, а ее автор Гаврилов Е.С. заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 – «Математическое и

программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

Отзыв подготовил:

Мокряков Алексей Викторович

*доцент кафедры прикладной математики и программирования
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения*

высшего образования «Российский государственный университет

им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»

(ФГБОУ ВО «Российский государственный университет

имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»)

Кандидат физико-математических наук по специальности

01.01.09 -дискретная математика и математическая кибернетика,



Мокряков А. В.

20.09.2022

e-mail: mokryakov-av@rguk.ru

служебный телефон: +7 495 811-01-01

служебный адрес: 119071, г. Москва, ул. Малая Калужская д. 1

Я, Мокряков Алексей Викторович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Гаврилова Е. С., и их дальнейшей обработкой.

Подпись руки
заверяю



Специалист по кадрам

