

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на Дудина Дмитрия Сергеевича,
представившего диссертационную работу
«Описание высокотемпературной солевой коррозии
металлических сплавов связанными уравнениями хемомеханики»
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.1.8 – Механика деформируемого твёрдого тела.

Дудин Дмитрий Сергеевич обучался в очной аспирантуре ФГАОУ ВО "Пермский национальный исследовательский политехнический университет" (ПНИПУ) с 2020 по 2024 год. Направление подготовки 01.06.01 — Математика и механика. Направленность образовательной программы 1.1.8 – Механика деформируемого твёрдого тела. Тема научно-квалификационной работы "Описание высокотемпературной солевой коррозии металлических сплавов связанными уравнениями хемомеханики" утверждена Ученым советом ИМСС УрО РАН 10 февраля 2026 г., протокол № 02/26.

Д.С. Дудин зачислен инженером ИМСС УрО РАН одновременно с поступлением в аспирантуру. Но проблемой формулировки уравнений для описания связанных процессов взаимной диффузии и деформирования металлических сплавов он занимался еще в магистратуре, то есть с 2018 года. К окончанию аспирантуры проблема была решена, предложена новая комбинированная формулировка уравнений, сочетающая материальное описание деформирования тела и маркерное описание взаимной диффузии компонентов сплава. Показана неэквивалентность предложенной формулировки и формулировок с одинаковым (материальным или маркерным) описанием деформирования и диффузии, а также преимущества предложенной формулировки. Результаты опубликованы в виде пяти статей.

С 2024 года в рамках крупного научного проекта при финансовой поддержке Минобрнауки России (соглашение № 075-15-2024-535) Д.С. Дудин занялся более узким приложением механодиффузии — описанием процесса высокотемпературной солевой коррозии металлических сплавов. Уравнения пришлось дополнить химическими процессами и записать их в геометрически нелинейной формулировке. Модель численно реализована, и с ее помощью теоретически изучены процессы оксидной и сульфидно-оксидной коррозии жаропрочных сплавов никель-хром и железо-хром. Для этих сплавов имеются подробные экспериментальные данные, что позволило описать их теоретически и проверить следствия этих расчетов независимо. Эти результаты опубликованы в виде четырех статей.

Работа обсуждалась в 2019-2026 гг. на конференциях по механике сплошной среды (Пермь, Москва, Санкт-Петербург, Самара, Ростов-на-Дону, Уфа, Сочи, Красноярск, Екатеринбург, Улан-Удэ, Ижевск) и в полном объеме — на семинарах, в том числе семинаре по механике сплошной среды им. Л.А. Галина под руководством И.Г. Горячевой и Ю.Н. Радаева и

семинаре по механике макро- и наноструктур под руководством С.Н. Коробейникова и А. В. Шутова.

За время работы над диссертацией Д.С. Дудин проявил способности самостоятельного изучения новых для себя сложных разделов естествознания, самостоятельной и групповой исследовательской работы, настойчивость и творческий подход к решению задач. Полученные им научные результаты представляются важными для теоретического изучения процессов высокотемпературной солевой коррозии различных существующих и новых металлических сплавов, что востребовано логикой развития авиационного двигателестроения в направлении повышения их рабочих температур.

В процессе выполнения диссертационной работы Д.С. Дудин сформировался как научный сотрудник и высококвалифицированный специалист, способный ставить и самостоятельно исследовать новые актуальные задачи механики деформируемого твёрдого тела. Считаю, что Дудин Дмитрий Сергеевич заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8 – Механика деформируемого твёрдого тела.

Научный руководитель:

Заведующий лабораторией
нелинейной механики деформируемого
твёрдого тела ИМСС УрО РАН,
д.ф.-м.н., доцент



/ Келлер Илья Эрнстович

614018, г. Пермь, ул. Академика Королева 1, Институт механики сплошных сред Уральского отделения Российской академии наук – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки "Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук".

Тел.: +7 (342) 237-83-07.

E-mail: kie@icmm.ru.

«Я, Келлер Илья Эрнстович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой Диссертационного совета, и их дальнейшую обработку».



/ Келлер Илья Эрнстович

15 июня 2026 г.

