

Заключение диссертационного совета МГУ.012.1

по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от «11» февраля 2026 г. № 10

О присуждении Ван Луцзе, гражданину КНР, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Эйлеровы численные модели динамики гипопругой многоматериальной среды» по специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ принята к защите диссертационным советом 24.12.2025, протокол № 8.

Соискатель Ван Луцзе 1995 года рождения, проходил обучение в аспирантуре механико-математического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова на кафедре вычислительной механики в период с 01 октября 2020 года по 30 сентября 2025 года.

Соискатель временно не трудоустроен.

Диссертация выполнена на кафедре вычислительной механики механико-математического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, старший научный сотрудник Меньшов Игорь Станиславович, главный научный сотрудник Института прикладной математики имени М.В. Келдыша РАН, отдел №8

Официальные оппоненты:

Бураго Николай Георгиевич - доктор физико-математических наук, Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН, лаборатория моделирования в механике деформируемого твердого тела, ведущий научный сотрудник.

Зингерман Константин Моисеевич - доктор физико-математических наук, профессор, Тверской государственный университет, факультет прикладной математики и кибернетики, кафедра математического моделирования и вычислительной математики, заведующий кафедрой

Титарев Владимир Александрович - доктор физико-математических наук, Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" РАН, отделение 2, главный научный сотрудник

дали положительные отзывы на диссертацию.

Выбор официальных оппонентов обосновывался тем, что они являются крупными экспертами в области вычислительной механики и за последние пять лет опубликовали значительное количество статей.

Соискатель имеет 3 опубликованные работы, все по теме диссертации и опубликованы, в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности и отрасли наук:

1. Ван Л., Меньшов И.С., Серёжкин А.А. Численное и аналитическое исследование ударно-волновых процессов в упругопластических средах // Журнал вычислительной математики и математической физики. — 2023. — Т. 63, № 10. — С. 1660-1673. EDN: FOZVKE. Импакт-фактор 0,68 (РИНЦ) [0.8 п.л. / 0.875 п.л.].

2. Wang L., Menshov I. S., Serezhkin A. A. Numerical modelling of large elastoplastic multi-material deformations on eulerian grids // Russian Journal of Numerical Analysis and Mathematical Modelling. — 2024. — vol. 39, № 3. — pp. 165–174. EDN: YEDXQB. Импакт-фактор 0,6 (JIF) [0.6 п.л. / 0.625 п.л.].

3. Wang L., Menshov I. S., Serezhkin A. A. One-dimensional model for multi material hypoelastic medium // Mathematical Models and Computer Simulations. — 2024. — vol. 16, № S2. — pp. S234–S249. EDN: PDGYJN. Импакт-фактор 0,306 (SJR) [0.9 п.л. / 1 п.л.].

На диссертацию и автореферат дополнительных отзывов не поступило.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований вычислительная модель гипоупругих сред расширена на случай многокомпонентной среды, составленной из упругопластических материалов разной реологии. С точки зрения разработки численных методов, вопросы аппроксимации неконсервативных членов гиперболической системы определяющих уравнений решаются с помощью консервативных по пути в фазовом пространстве схем. Разработанная модель и программный комплекс открывают возможность моделирования сложных механических и физических процессов во многих

промышленных задачах, таких как высокоскоростные удары, детонация и распространение ударных волн, а также моделирование процессов обработки металлов давлением.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Однородная (гомогенизированная) эйлерова модель Уилкинса для описания течения двух разных гипотупругих сред, разделенных контактным разрывом.
2. Численные методы и алгоритмы для решения предложенной модели, обеспечивающие гарантированное выполнение отсутствия нефизических численных осцилляций, вызванных неконсервативными членами, на основе консервативных вдоль пути в фазовом пространстве схем.
3. Комплекс программ для решения задач механики гетерогенных гипотупругих сжимаемых сред.
4. Модификация модели Уилкинса, обеспечивающая безусловную термодинамическую согласованность (невозрастание энтропии).

На заседании 11.02.2026 г. диссертационный совет принял решение присудить Ван Луцзе ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 10 докторов наук по специальности 1.2.2, участвовавших в заседании, из 21 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 17, против - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель диссертационного совета

Академик РАН

Тыртышников Е.Е.

Ученый секретарь

диссертационного совета

д.ф.-м.н., член-корр. РАН

Ильин А.В.

11.02.2026 г.