

Заключение диссертационного совета МГУ.011.6
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от «06» июня 2025 г. № 38

о присуждении Кабановой Любови Александровне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Метод структурных функций в решении квазистатических задач об изгибе неоднородных упругих пластин» по специальности 1.1.8 – механика деформируемого твердого тела принята к защите диссертационным советом «16» апреля 2025, протокол № 37.

Соискатель Кабанова Любовь Александровна, 1998 года рождения, в 2019 году окончила специалитет МГУ имени М. В. Ломоносова. С 10 марта 2025 года по настоящее время закреплена за кафедрой механики композитов для выполнения диссертационного исследования.

Соискатель работает младшим научным сотрудником кафедры механики композитов механико-математического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова.

Диссертация выполнена на кафедре механики композитов механико-математического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, старший научный сотрудник **Горбачев Владимир Иванович**, заведующий кафедрой механики композитов механико-математического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова.

Официальные оппоненты:

Димитриенко Юрий Иванович – доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой «Вычислительная математика и математическая физика», Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет);

Полилов Александр Николаевич – доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник, отдел «Прочность, безопасность и живучесть машин», лаборатория «Безопасность и прочность композитных конструкций», Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт машиноведения имени А.А.Благонравова Российской академии наук;

Бондарь Валентин Степанович – доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры «Техническая механика и компьютерное моделирование», Федеральное государственное автономное образовательное

дали положительные отзывы на диссертацию.

Выбор официальных оппонентов обосновывался компетентностью данных ученых в исследовании задач механики деформируемого твердого тела, а также имеющимися у них научными публикациями по теме диссертации и способностью определить научную и практическую значимость исследования.

Соискатель имеет 9 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 4 работы, все из них опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности и отрасли наук.

1. Горбачев В. И., Кабанова Л. А. О постановке задач в общей теории пластин Кирхгофа-Лява неоднородных анизотропных пластин// Вестник Московского университета. Серия 1: Математика. Механика. — 2018. — № 3. — С. 43–50. (РИНЦ, ИФ – 0,479) (0,9 п.л. / авторский вклад 0,45 п.л.) (Перевод: Gorbachev V. I., Kabanova L. A. Formulation of problems in the general Kirchhoff—Love theory of inhomogeneous anisotropic plates // Moscow University Mechanics Bulletin. — 2018. — Vol. 73, no. 3. — P. 60–66. - DOI: 10.3103/S0027133018020020) (Scopus, Q4, Impact Factor SJR - 0,2) (0,81 п.л. / авторский вклад 0,4 п.л.)
2. Kabanova L. A. The first-order structural functions method solution to the simply supported layered plate bending problem // Lobachevskii Journal of Mathematics. — 2022. — Vol. 43, no. 7. — P. 1866–1877. - DOI: 10.1134/S199508022210016X (Scopus, Q2, Impact Factor SJR -- 0,453) (1,5 п.л.)
3. Кабанова Л. А. Сопоставление приближений решения задачи об изгибе линейно-упругой слоистой пластины, полученных методом структурных функций // Чебышевский сборник. — 2022. — Т. 23, № 4. — С. 211–232. - DOI: 10.22405/2226-8383-2022-23-4-211-232 (Scopus, Q3, Impact Factor SJR -- 0,296) (2,54 п.л.)
4. Кабанова Л. А., Романов А. В. Сопоставление решений квазистатической задачи о нагружении пластины, построенных методом структурных функций и методом конечных элементов // Чебышевский сборник. — 2024. — Т. 25, № 4. — С. 175–196. - DOI: 10.22405/2226-8383-2024-25-4-175-196 (Scopus, Q3, Impact Factor SJR -- 0,296) (2,43 п.л. / авторский вклад 2 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 разработана методика применения метода структурных функций к решению задач о нагружении линейно-упругих пластин. Выделены параметры метода, описаны ограничения на выбор параметров для рассмотренного типа задач. Проведено сопоставление построенных исследуемым методом решений с известными решениями аналогичной задачи. Полученные результаты могут быть использованы в дальнейших исследованиях метода структурных функций, а также при его применении к решению других задач теории упругости.

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. Приближенные решения задачи о нагружении слоистой ортотропной линейно-упругой прямоугольной пластины, построенные методом структурных функций первого и второго порядка, основанные на решении сопутствующей задачи в рамках модели Тимошенко (или более точной), позволяют получить зависимость перемещений в пластине от поперечной координаты в виде криволинейной ломаной.
2. Приближенные решения задачи о нагружении слоистой ортотропной линейно-упругой прямоугольной пластины, построенные методом структурных функций первого порядка с использованием достаточно точного приближенного решения сопутствующей задачи, обеспечивают выполнение граничных условий на лицевых поверхностях пластины тогда и только тогда, когда модули сдвига сопутствующего тела совпадают с осредненными по Рейссу модулями сдвига исходного тела.
3. При фиксированном порядке метода структурных функций оправдано повышение порядка точности решения сопутствующей задачи: так, в рассмотренных в работе примерах уже при использовании метода первого порядка повышение точности решения сопутствующей задачи

позволяет приближенно вычислять поперечные напряжения в исходной пластине.

На заседании «06» июня 2025 года диссертационный совет МГУ.011.6 принял решение присудить Кабановой Л. А. ученую степень кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8 механика деформируемого твердого тела.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 13 докторов наук, участвовавших в заседании, из 18 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 14, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель
диссертационного совета,
доктор физико-математических наук,
академик РАН

Горячева И. Г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат физико-математических наук

Чистяков П. В.

«06» июня 2025 года