

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на Кузнецову Юлию Сергеевну,

представившую диссертацию

«Метод геометрического погружения на основе вариационного принципа Кастильяно и его численная реализация»

на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности **01.02.04 — Механика деформируемого твёрдого тела**

Кузнецова Юлия Сергеевна начала заниматься научной работой на кафедре «Вычислительная математика и механика» с 2009 года под руководством профессора Труфанова Николая Александровича, будучи студенткой Пермского национального исследовательского политехнического университета. Тематика этих исследований – разработка численных алгоритмов решения краевых задач механики сплошных сред. В процессе выполнения этих исследований она приобрела большой опыт в постановках краевых задач механики деформированного твердого тела и в совершенстве освоила возможности различных методов и подходов для численной реализации краевых задач теории упругости. Полученные ею знания и навыки явились значимым заделом в последующем выполнении исследований по диссертационной тематике.

Кузнецова Юлия Сергеевна в 2012 году окончила федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» по специальности «Динамика и прочность машин», квалификация «Инженер по специальности «Динамика и прочность машин»». В 2012 году она поступила в очную аспирантуру ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский

политехнический университет» по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

В качестве диссертационной работы ей было предложено разработать подход, позволяющий эффективно решать краевые задачи теории упругости на основе принципа Кастильяно. Именно этот принцип, в отличие от принципа Лагранжа, мог бы позволить получать более точные значения компонент тензоров деформаций и напряжений в конструкциях из слабосжимаемых и несжимаемых материалов. За годы обучения в аспирантуре поставленная перед ней задача была успешно решена. Разработанный ею подход базируется на сочетании двух методов – методе геометрического погружения (МГП), который использовался ранее для принципа Лагранжа, и методе конечных элементов. Кузнецовой Ю.С. был предложен сходящийся алгоритм вариационно-итерационной процедуры МГП. На основе этого алгоритма ею впервые была разработана программа в среде MatLab. Результаты использования предложенного подхода успешно продемонстрированы на многочисленных примерах решения краевых задач.

Высокий уровень полученных ею результатов подтверждается опубликованием их в ведущих научных журналах. Работая над диссертацией, Кузнецова Ю.С. принимала активное участие во всероссийских и международных конференциях различного уровня, а также многих научно-исследовательских проектах и программах. Юлия Сергеевна является соавтором 11 научных работ, из которых 2 статьи опубликованы в ведущих рецензируемых научных изданиях, входящих в Перечень ВАК, и 1 статья включена в базу цитирования Web of Science.

Считаю, что отличная базовая подготовка и опыт научно-исследовательской работы, полученные Кузнецовой Юлией Сергеевной за время работы над диссертацией, позволяют считать ее квалифицированным научным специалистом, заслуживающим присуждения степени кандидата

физико-математических наук по специальности 01.02.04 «Механика деформируемого твёрдого тела»

Научный руководитель:

ведущий научный сотрудник НОЦ АКТ Пермского национального исследовательского политехнического университета,

д.ф.-м.н., профессор



Шардаков Игорь Николаевич

614990, Пермский край, г. Пермь, Комсомольский проспект, д. 29,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Пермский национальный исследовательский
политехнический университет» (ПНИПУ)

Тел.: +7 (342) 237-83-18

E-mail: shardakov@icm.pnpu.ru



Подпись Шардакова И.Н.

ЗАВЕРЯЮ:

Первый секретарь ПНИПУ

В.И. Макаревич

20 г.

«Я, И.Н. Шардаков, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку».



/ Шардаков И.Н./

20 апрель 2018 г.