

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертации Бородиной Елены Александровны «Математическое моделирование и качественные методы анализа граничных задач с негладкими решениями», представленной на соискание ученой степени кандидата физико–математических наук по специальности 05.13.18 — Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (физико–математические науки).

Диссертационная работа Бородиной Е. А. посвящена математическому моделированию деформаций системы, состоящей из стержня, помещенного в неоднородную упругую среду (двойную «подушку») с локализованными особенностями. При этом, трудности, возникающие при моделировании описанных выше систем, порождаемые как внутренними, так и внешними факторами, преодолеваются используя концепцию поточечного подхода Ю. В. Покорного к трактовке возникающих уравнений. Этот подход позволяет применить к анализу решений полученных моделей качественные методы, и установить важные для приложений свойства решений моделей: количество нулей, экстремума, перемен знака и пр. Также это дает возможность нахождения приближенного решения полученных моделей.

Бородина Елена Александровна в 2006 году окончила с отличием Воронежскую государственную технологическую академию. Далее она продолжила активную научную работу в области математического моделирования и численных методов.

Результаты работы содержат обстоятельное исследование математических моделей деформаций системы, состоящей из стержня, помещенного во внешнюю среду с локализованными особенностями. Разработаны эффективные численные методы для программного комплекса, позволяющего найти приближенные решения рассматриваемой математической модели. Получены оценки близости приближенного решения, найденного с помощью адаптированного метода конечных элементов, к точному. Представлены результаты тестирования численных методов с применением ЭВМ на основе тестовых задач.

Диссертационная работа Бородиной Е. А. содержит результаты, имеющие теоретическую и практическую значимость.

Работы Бородиной Е. А. неоднократно обсуждались на научных конференциях международного уровня с личным участием. Опубликовано 3 статьи в научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ для публикации результатов кандидатских диссертаций, в которых полностью отражено основное содержание диссертации.

По своим профессиональным качествам как самостоятельно, так и при работе в коллективе, Бородина Е. А. проявила себя состоявшимся ученым, умеющим решать сложные научные задачи комплексно и эффективно. Представленная им работа по актуальности, новизне и практической значимости удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК Российской Федерации к работам, представленным на соискание ученой кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 — Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Шабров Сергей Александрович,
доктор физико-математических наук, доцент,
математический факультет,
кафедра математического анализа, доцент

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный университет»;
394018, Россия, г. Воронеж, Университетская пл., 1;
Тел. +7(473)220-86-90;
E-mail: shaspoteha@mail.ru

10 «сентября» 2018 года

