

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Лобанова Алексея Викторовича «Теоретический и численный анализ в задачах маскировки материальных тел методом волнового обтекания», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Лобанов Алексей Викторович, ассистент кафедры «Прикладная математика и информатика» Дальневосточного государственного технического рыбохозяйственного университета (ДВГРУ) 1990 года рождения. После окончания ДВГРУ в июле 2011 года поступил в аспирантуру при Институте прикладной математики ДВО РАН по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», которую закончил в июле 2014 года.

Диссертационная работа А.В. Лобанова посвящена построению математического аппарата исследования задач маскировки материальных тел на основе волнового обтекания, разработке на основе построенной теории численных алгоритмов решения задач маскировки, реализации их в виде комплекса программ и анализу вычислительных экспериментов, проведенных на основе созданного комплекса программ.

Работа представляет собой самостоятельное исследование и состоит из введения, основной части, заключения и списка литературы. План работы адекватно отражает содержание заявленной темы. Объект научного исследования – модель двумерной электромагнитной маскировки материальных тел, описываемая задачей рассеяния для 2D уравнения Гельмгольца с переменными коэффициентами.

Диссертационная работа выполнена в соответствии с требованиями к оформлению подобного вида научных работ. Работа основана на строгих математических методах решения задачи рассеяния для двумерного уравнения Гельмгольца при соответствующем выборе параметров анизотропной среды в искомой маскировочной оболочке, прилегающей к области, содержащей маскируемый объект. Стиль изложения работы носит научный характер. Во время обучения в аспирантуре преподавал студентам дисциплину «Практика по математическому моделированию в охране окружающей среды» и проявил себя как ответственный и образованный преподаватель.

В ходе написания работы автор творчески выполнял все требования своего научного руководителя и полностью справился с поставленной ему задачей. Лобанов А.В. уверенно владеет методами современной математической физики и методами решения систем линейных алгебраических уравнений. Хотелось бы отметить пункт 4.1.5 диссертационной работы – «Обеуждение результатов вычислительных экспериментов». Указанный в этом пункте численный алгоритм достаточно прост и не является секретом среди разработок в области маскировки, но оригинален. Оригинальность подхода, используемого в диссертационной работе, состоит в том, что автор использовал высокоточный метод сингулярного разложения для решения систем линейных алгебраических уравнений относительно коэффициентов разложений искомого решения в виде полей в рассматриваемых областях. Это позволило А.В. Лобанову получить решение с достаточно высокой точностью. Полученные автором с помощью вычислительных экспериментов результаты подтверждены сравнением с результатами ряда опубликованных работ, ссылки на которые можно найти в списке источников к работе.

В настоящее время исследование можно считать завершённым. В процессе выполнения диссертационной работы А.В. Лобанов активно участвовал в научно-исследовательской работе ИПМ ДВО РАН и является исполнителем в двух научных проектах. Соискатель подготовил и опубликовал более 20 работ (в том числе две статьи, написанные совместно с научным руководителем, рецензируемые в научных изданиях, рекомендованных ВАК, и три статьи в зарубежных журналах, индексируемых в базе SCOPUS). Он сделал больше десяти научных докладов на ряде конференций, в том числе на нескольких Дальневосточных математических школах-семинарах им. академика Е.В.

Золотова, на Международной конференции, приуроченной к 75-летию академика В.А. Левина, во Владивостоке в 2014г, на двух Всероссийских конференциях по техническим средствам освоения Мирового океана, проводимых во Владивостоке в 2013 и 2015гг. По материалам проведенных исследований в диссертационной работе автор подготовил тезисы докладов к ряду других международных и Всероссийских конференций.

Представленная к защите работа Лобанова А.В. по актуальности, научной новизне и полноте поставленных и решенных задач полностью соответствует требованиям, предъявляемых ВАК к диссертационным работам.

Лобанов Алексей Викторович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Научный руководитель
доктор физико-математических наук, профессор,
заведующий лабораторией
вычислительной аэро-гидродинамики
ИПМ ДВО РАН

Алексеев Геннадий Валентинович