

ОТЗЫВ

Научного руководителя на диссертацию Головиной Светланы Георгиевны
**«Применение интегральных уравнений в численных методах определения границ
неоднородных сред»,**

представленную на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.08 –
«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Проблема определения неизвестных границ в неоднородных средах часто возникает в сейсморазведке, акустике, медицинской диагностике и многих других областях. Но решение соответствующих задач началось сравнительно недавно. В связи с этим тема диссертации, посвященной разработке и реализации численных методов определения границ неоднородных сред с применением интегральных уравнений, безусловно, является актуальной.

В диссертации предложены методы численного решения задач, когда искомой в двухмерном пространстве является кривая, представляющая границу двух сред, и в трехмерном пространстве, когда искомой является поверхность раздела двух сред и структура неоднородности. Разработанные методы базируются на теории потенциала для уравнений Лапласа и Гельмгольца, методе регуляризации Тихонова решения некорректно поставленных задач и итерационных методах решения нелинейных уравнений. В работе созданы методы и алгоритмы определения границ неоднородных сред в случае, когда источники и приемники полей, рассеянных неоднородностью, расположены в ограниченных областях. Все методы программно реализованы. Проведен целый ряд вычислительных экспериментов, показавших их достаточно высокую эффективность.

В процессе работы над диссертацией Светлана Георгиевна проявила себя как самостоятельный ученый, способный решать трудные, практически важные научные задачи.

Считаю, что диссертация «Применение интегральных уравнений в численных методах определения границ неоднородных сред» удовлетворяет требования ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.08 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», а её автор Головина Светлана Георгиевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук.

Научный руководитель
профессор кафедры математической физики
факультета ВМК МГУ
доктор физико-математических наук



Захаров
/Е.В. Захаров/