

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Румянцевой Ольги Дмитриевны «Методы решения обратных многомерных задач акустического рассеяния и их практические приложения», представленной на соискание учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.06 — «Акустика»

Диссертационная работа О.Д. Румянцевой посвящена разработке методов решения многомерных обратных волновых задач акустического рассеяния, а также внедрения полученных алгоритмов и результатов в практические приложения, касающиеся акустической томографии. Следует заметить, что последнее весьма актуально как важный вид неинвазивного контроля состояния биологических тканей. Такой контроль крайне необходим для разнообразных направлений – от исследования течений биологических жидкостей до применений в онкологии. Обращает на себя внимание чрезвычайная математическая сложность решаемых задач, что подчеркивает высокий уровень предлагаемой работы.

Среди многочисленных результатов работы можно отметить следующие:

- Разработан метод повышения разрешающей способности послойного томографирования путём разных наклонов излучателей и приемников ультразвуковой антенны;
- Предложены алгоритмы отдельного восстановления акустических характеристик среды для неполных данных рассеяния;
- Выполнены оценки взаимосвязи конечного объема экспериментальных данных рассеяния и процесса возникновения неустойчивости и неединственности решения акустической обратной задачи;
- Предложен подход, обобщающий решение монохроматической двумерной задачи обратного рассеяния на многочастотный случай. Важным результатом является подавление неустойчивости решения, возникающей для одночастотного случая.

Необходимо отметить определяющую роль автора в формировании и решении задач, поставленных в диссертационной работе, в частности эффективное и высококвалифицированное владение современными методами и подходами в области математической физики, посвященной обратным задачам акустического рассеяния, а также разнообразными численными методами с использованием сложного программного обеспечения и оригинальными разработками в этой сфере.

Считаю, что диссертационная работа О.Д. Румянцевой является существенным вкладом в развитие методов решения обратных задач акустического рассеяния, а полученные результаты ведут к развитию нового важного направления акустики, связанного с практическими задачами. Работа соответствует паспорту специальности 01.04.06 — «Акустика» и

критериям, определенными п.п. 2.1-2.5 Положения о присуждении учёных степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а ее автор, Румянцева Ольга Дмитриевна, заслуживает присуждения учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.06 — «Акустика».

Начальник бригады 230-4
АО «Государственное научно-производственное
предприятие «Регион»
кандидат физико-математических наук
(шифр научной специальности 01.04.06 — акустика)

Яфасов А.И.

Данные об авторе отзыва:
Яфасов Антон Инсанович, кандидат физико-математических наук, начальник бригады 230-4 Акционерного общества «Государственное научно-производственное предприятие «Регион».

Адрес:
115230, г.Москва, Каширское шоссе, 13А
Контакты:
e-mail: gnppregion@sovintel.ru
тел.: +7 (499) 611-30-55

Я, Яфасов Антон Инсанович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета МГУ.01.08 и их дальнейшую обработку.

Яфасов А.И.

Подпись Яфасова А.И. удостоверяю:

Начальник отдела по работе с персоналом
АО «ГНПП Регион»

А.С. Кусликов