

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Тыщенко Андрея Геннадьевича на тему:
**«Численное моделирование распространения широкополосных
акустических сигналов в мелком море с использованием модовых
параболических уравнений»**

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности 1.3.7 «Акустика»

Диссертация Тыщенко А.Г. посвящена моделированию распространения акустических волн в трёхмерных неоднородных волноводах в условиях мелководья. Тема диссертационной работы является *актуальной*, так как она относится к проблемам освоения шельфовой зоны Мирового океана с целью исследования распространения акустических сигналов от сейсморазведки и судоходства.

Автор достаточно корректно формулирует цель и основные задачи исследования. Выносимые на защиту основные положения работы рассмотрены и обоснованы в главах диссертационного исследования.

Научная новизна диссертации заключается в моделировании распространения широкополосного акустического сигнала от прохождения одиночного судна, с учётом трёхмерного распространения звука в мелком море с неоднородным рельефом дна.

Практическая значимость полученных результатов заключается в возможности применения результатов моделирования при проведении сейсморазведочных работ на мелком море.

Достоверность и обоснованность полученных результатов обеспечиваются хорошей согласованностью их с известными методами моделирования и результатами натурных измерений.

Хочется отметить, что материалы диссертационной работы апробированы на всероссийских, международных конференциях, опубликованы в профильных изданиях из перечня ВАК и в авторитетных международных журналах.

Автореферат дает полное представление о диссертационной работе, его содержание *соответствует специальности 1.3.7 «Акустика»*, по которой диссертация представляется к защите.

В качестве *замечаний* по автореферату следует отметить:

- на стр.13. автореферата описываются условия на боковых границах, однако, как таковая геометрия задачи моделирования отсутствует, тогда какие условия на остальных границах, особенно в трёхмерной постановке задачи?

- на стр. 14 описываются результаты третьей главы по разработке комплекса программ на основе AMPLE для моделирования распространения звука, почему разработанные программы не были зарегистрированы?
- в разделе 3.2 (стр.15) описывается метод моделирования широкоугольной аппроксимацией Клаербоута, однако она имеет ограничения по точности, как контролируется адекватность результатов моделирования? и чем обусловлен выбор частоты $f = 25\text{Гц}$?

Вывод. На основании автореферата можно заключить, что в целом диссертационная работа Тыщенко А.Г. «Численное моделирование распространения широкополосных акустических сигналов в мелком море с использованием модовых параболических уравнений» представляет собой самостоятельно выполненное, завершённое научное исследование на актуальную тему, обладает научной новизной и практической ценностью. Основные результаты автора опубликованы, в том числе в изданиях из списка ВАК РФ. Автореферат отвечает требованиям ВАК РФ, а его автор Тыщенко Андрей Геннадьевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.7 «Акустика».

Аббасов Ифтихар Балакишиевич,
доктор технических наук, 05.13.18 – Математическое моделирование,
численные методы и комплексы программ, доцент,
профессор кафедры инженерной графики и компьютерного дизайна
Института радиотехнических систем и управления
Южного федерального университета,
Адрес: 347928, г. Таганрог, ул. Чехова, 22, корп. Б.
тел. раб.: (+7 8634) 37-17-94, email: ibabbasov@sfedu.ru
Сайт: <https://sfedu.ru/>

Я, Аббасов Ифтихар Балакишиевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«25» августа 2025 г.

И.Б. Аббасов

Собственноручную подпись И.Б. Аббасова удостоверяю:

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Личную подпись

ЗАВЕРЕНО:

Начальник сектора

Острейков

«25»

08

2025

