

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сидорова Даниила Дмитриевича «Распространение низкочастотного звука в мелком море с водоподобными участками дна», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.7. Акустика

Диссертация посвящена акустике мелкого моря - актуальной и сложной проблеме. Актуальность определяется необходимостью развития методов акустического мониторинга шельфовых районов. Сложность вызвана сильной изменчивостью параметров дна, наличием трехмерных неоднородностей донных осадков.

В диссертации численно и аналитически исследовано распространение узкополосных и широкополосных низкочастотных сигналов и шумов в мелком море, разработана методика оценки параметров неоднородностей структуры осадков. Конкретно, сформулированы и решены следующие задачи:

- определено влияние крупномасштабных неоднородностей осадков на потери при распространении звука в районах арктического шельфа с характерными размерами десятки километров;
- исследованы пространственные вариации звукового поля, вызванные горизонтальной рефракцией и межмодовым взаимодействием;
- определены особенности работы горизонтальных линейных приемных антенн в мелком море с неоднородным дном;
- предложена методика дистанционной диагностики водоподобных областей дна на протяженных акустических трассах;
- построена модель акустических шумов ветрового волнения и шумов судоходства, учитывающая неоднородности дна на шельфе.

Следует отметить содержательность автореферата. В обзорной части прокомментированы основные работы по направлению диссертации (22

работы). Приведены достаточно простые аналитические выражения и иллюстрирующие рисунки, необходимые для понимания обсуждаемых эффектов. В качестве примера можно привести формулу (2) и рис.2 для критерия водоподобности участка дна, рисунок 5, описывающий характерные особенности распространения на шельфе Карского моря, рисунок 7 – модальная рефракция при распространении вдоль границы неоднородности дна и др. В целом, автореферат дает ясное представление о методах и результатах диссертационной работы.

Стоит отметить активное участие автора в конференциях разных уровней, публикацию 7 статей в рейтинговых журналах за период 2021 – 2025 годы.

Результаты диссертации являются новыми и полезными для акустического мониторинга мелководных районов океана.

Автор диссертации, Сидоров Данила Дмитриевич, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.7 – Акустика.

Нач. отдела теор. и фундамент. акустики
АО «Акустический институт имени акад. Н.Н. Андреева»
Почтовый адрес: 117292, г. Москва, ул. Шверника, 4
Телефон: +7(499)126-7401
Электронная почта: info@akin.ru
к.ф.-м.н., специальность 01.04.06, Акустика

Подпись М.А. Миронова заверяю:

*Ведущий специалист
Юлия С.В. Битова*



М.А. Миронов
20.05.2026