

ОТЗЫВ

Научного руководителя на диссертационную работу
Сидорова Данилы Дмитриевича «**Распространение низкочастотного звука
в мелком море с водоподобными участками дна**», представленную на
соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по
специальности 1.3.7 – Акустика

Характер распространения звука в мелководных акваториях главным образом зависит от свойств донных отложений и их пространственной изменчивости. Современные методы инженерной сейсморазведки позволяют получать трёхмерные распределения скорости звука в дне, что открывает новые возможности для исследования влияния объёмных неоднородностей дна на формируемые в водном слое акустические поля с целью выявления новых закономерностей. Знание особенностей распространения звука требуется для прогнозирования работоспособности гидроакустических систем и предварительной оценки уровней подводных антропогенных шумов. Тема диссертации является актуальной в связи с активным освоением Арктического шельфа, для которого характерна сильная изменчивость параметров верхних слоев дна.

Диссертационная работа Д.Д. Сидорова посвящена теоретическому и численному исследованию звуковых полей в мелководных волноводах с неоднородной структурой донных осадков, а также анализу возможности дистанционного выявления этих неоднородностей на акустических трассах.

Д.Д. Сидоров приступил к научной работе под моим руководством в 2019 году ещё будучи студентом и проявил себя как трудолюбивый и целеустремлённый молодой исследователь, методично наращивал свой научный потенциал, осваивал новые теоретические подходы и методики численного моделирования, обработки и анализа данных. Неоднократно являлся основным исполнителем в проектах РФФИ и РНФ. Д.Д. Сидоров принимает активное участие в научной работе со студентами.

Для выполнения диссертационной работы и расчёта узкополосных и широкополосных звуковых полей в волноводах с трёхмерно неоднородным дном соискатель успешно овладел и адаптировал математический аппарат, основанный на теории взаимодействующих мод, и современные методы численного моделирования, базирующиеся на решении широкоугольных параболических уравнений. В ходе работы Д.Д. Сидоров впервые показал особую роль водоподобных (скорость звука близка к скорости звука в водном слое) участков дна в формировании звуковых полей, которая проявляется в

аномально высоких потерях при распространении, горизонтальной рефракции и межмодовом взаимодействии.

Результаты диссертационной работы были отражены в шести статьях, опубликованных в рецензируемых российских и международных журналах из перечня ВАК, а также доложены автором на шестнадцати ведущих отечественных и зарубежных научных конференциях. Ряд выступлений был отмечен дипломами за лучший доклад.

Диссертационная работа Д.Д. Сидорова представляет собой законченное научное исследование, результаты которого имеют как фундаментальное значение, так и востребованы при решении прикладных задач. Все этапы работы выполнены соискателем лично, либо при его непосредственном определяющем участии, что свидетельствует о его высокой научной квалификации.

Считаю, что диссертационная работа Сидорова Даниила Дмитриевича «Распространение низкочастотного звука в мелком море с водоподобными участками дна» полностью удовлетворяет всем требованиям положения о присуждении ученых степеней и соответствует высокому научному уровню, а её автор Д.Д. Сидоров заслуживает присвоения степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.7 – Акустика.


Научный руководитель:

кандидат физико-математических наук по специальности 01.04.06 «Акустика», ведущий научный сотрудник лаборатории гидрофизики Научного центра волновых исследований Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук» (ИОФ РАН)

Телефон: +7-499-503-87-77 доб. 384

Имейл: lunkov@kapella.gpi.ru

Адрес: 119991 ГСП-1г. Москва, ул. Вавилова, д. 38

 Луньков Андрей Александрович

Дата составления отзыва:

16.03.2026



 ЗАВЕРЯЮ

СЕКРЕТАРЯ ИОФ РАН

Глушков В.В.

2026 г.