

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ткаченко Сергея Александровича «Голографический метод обнаружения и локализации малошумных подводных источников звука», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.7 – акустика

Диссертационная работа Ткаченко С.А., краткое содержание которой приведено в автореферате, посвящена голографической обработке высокочастотных сигналов с применением одиночных приемников и линейных антенн, обеспечивающей обнаружение и локализацию малошумных подводных источников. Тема диссертации является актуальной в связи с востребованностью исследований, ведущихся в данном направлении, в науке и производстве.

Содержание автореферата позволяет заключить, что представленное исследование представляет собой самостоятельную работу, выполненную на высоком уровне и отвечающую современным тенденциям в гидроакустике. Подтверждением тому служит высокий уровень публикаций по материалам диссертации и шесть объектов интеллектуальной собственности, защищенных свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ и патентом. Результаты исследований являются новыми и оригинальными, представляющие собой значительный вклад в пассивную гидролокацию. В числе наиболее важных результатов можно выделить следующие.

По экспериментальным данным спектров шумоизлучения подводного аппарата и фонового шума акватории оценена максимальная дальность обнаружения. Разработана и реализована частотно-временная обработка широкополосных гидроакустических сигналов, согласованная с интерференционной картиной поля источника, которая дает возможность определять временные зависимости параметров источника: пеленга, расстояния, скорости и глубины. На основе голографической обработки с применением одиночных векторно-скалярных приемников в мелководной акватории выполнено обнаружение и локализация малогабаритного автономного необитаемого подводного аппарата при малом входном отношении сигнал/помеха на фоне интенсивного надводного судоходства. Представлена теория голографической обработки гидроакустической информации с использованием линейных антенн. Получена связь спектральной плотности голограммы, формируемой широкополосным источником, с апертурой и угловой зависимостью принимаемого поля. Оценены коэффициент усиления, характеристика направленности и помехоустойчивость обработки. Для голографической обработки с применением одиночных ВСП и линейных антенн решена задача обнаружения шумового источника на основе критерия

Неймана–Пирсона. Это позволяет оценивать вероятности правильного обнаружения в зависимости от вероятности ложной тревоги при заданном входном отношении сигнал/помеха и числа элементов антенны.

На основе автореферата можно сделать заключение о том, что диссертационная работа Ткаченко Сергея Александровича «Голографический метод обнаружения и локализации малошумных подводных источников звука» соответствует всем требованиям положения о присуждении ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждение ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.7 – акустика.

Я, Клещев Александр Александрович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

11.09.2023 г.

Доктор физико-математических наук по
специальности 01.04.06 – «Акустика»,
учёное звание – профессор по кафедре физики,
место работы – Санкт-Петербургский государственный морской технический университет,
должность – профессор кафедры физика,
адрес: 198096, Санкт-Петербург, пр-кт Стачек 57, 95
тел.: +7 (812) 783-15-46
e-mail: alexalex-2@yandex.ru

Клещев А.А.

Подпись Клещёва А.А. заверяю,

*Магальник Сергей
кадров*



С. Ю. Ренникова