

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»**

В работе Ткаченко С.А. представлены результаты разработки методов решения обратных задач гидроакустики, основанных на спектральном анализе интерференционной картины звукового поля в высокочастотном диапазоне 1-20 кГц с применением линейных антенн. Работа выполнена в научном коллективе, члены которого обладают мировым приоритетом в данной области исследований. Сама по себе задача локализации источника и оценки его параметров является классической задачей гидроакустики. Особенность её рассмотрения в диссертационной работе автора - мелководный океанический волновод. В этой среде существующие методы решения данной задачи, основанные на согласованной со средой обработкой сигналов малоприменимы. Между тем, в настоящее время работы по локализации шумящих источников в таких мелководных акваториях являются особенно актуальными, в частности, в связи с освоением арктического шельфа. Таким образом, разработка физико-математических принципов голографической интерферометрии, в частности, в высокочастотном диапазоне и с применением антенных систем, для обнаружения и локализации малошумных источников является исключительно важной. По-видимому, получивший в последнее время развитие голографический метод обработки гидроакустических сигналов является на данный момент одним из перспективных походов к решению задач локализации и оценки параметров источников звука на мелководье. Поэтому его выбор, как основа для решения поставленных в диссертационной работе задач, представляется обоснованным.

Из полученных в диссертации новых, теоретически и практически значимых результатов нужно выделить следующие. Предложена зависимость, устанавливающая связь между спектрами шумоизлучения автономных необитаемых подводных аппаратов (АНПА) в ближней и дальней зонах. Предложена и апробирована частотно-временная обработка, согласованная с интерференционной картиной, формируемой шумовым источником, восстановления параметров подводного источника в высокочастотном диапазоне. Развита теория голографической обработки гидроакустической информации с использованием линейных антенн.

Полученные результаты являются оригинальными, их достоверность подтверждается публикациями в рецензируемых журналах и материалами конференций. По теме диссертации опубликовано 14 печатных работ. Из них девять статей в журналах из перечня ВАК. Восемь статей в журналах из

международных баз цитирования Web of Science и Scopus. Получено пять свидетельств о регистрации программ для ЭВМ и один патент на изобретение.

Автореферат диссертации не имеет существенных недостатков.

Из автореферата диссертации можно сделать вывод, что диссертационная работа Ткаченко С.А. представляет завершённое научное исследование, направленное на решение актуальных задач гидроакустики. Оно выполнено на высоком научном уровне. Полученные в диссертации результаты отличаются оригинальностью и новизной, имеют как фундаментальное, так и прикладное значение. Диссертационная работа Ткаченко С.А. «Голографический метод обнаружения и локализации малошумных подводных источников звука» полностью соответствует требованиям ВАК и требованиям «Положения о присуждении ученых степеней в федеральном автономном государственном учреждении высшего образования «Южный федеральный университет»», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук. Автор диссертации – Ткаченко Сергей Александрович – заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.7 – акустика.

Я, Борейко Алексей Анатольевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

11.09.2023 г.

Исполняющий обязанности директора.
Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт проблем морских
технологий им. академика М. Д. Агеева ДО РАН.
Кандидат технических наук.
Тел.: +7 (423) 243-24-16
Эл. почта: imtp@marine.febras.ru
Адрес: 690091, г. Владивосток, ул. Суханова, д.5а



Борейко А.А.