

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

Работа Ткаченко Сергея Александровича посвящена развитию методов голографической обработки высокочастотных широкополосных сигналов с использованием одиночных приемников и линейных антенн в океанических средах. Выполнен широкий спектр актуальных теоретических и экспериментальных исследований, направленных на применение голографической обработки для обнаружения и локализации малошумных малогабаритных источников. Экспериментально установлена связь между спектрами шумоизлучения автономного необитаемого подводного аппарата (АНПА) в ближней и дальней зонах. Разработан и апробирован метод обработки сигналов, формируемых шумовым источником, который позволяет идентифицировать положение источника. Дано теоретическое описание методов голографической обработки гидроакустической информации с использованием линейных антенн. На основе критерия Неймана–Пирсона даны статистические оценки обнаружения шумового сигнала для одиночного приемника и линейных антенн, получены выражения для вероятности правильного обнаружения и ложной тревоги в зависимости от отношения сигнал/шум и числа элементов антенны.

Результаты диссертации опубликованы в 14 статьях, 5 из них – в журналах, индексируемых в Web of Sciences. Полученные результаты защищены свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ и патентом.

Несмотря на общее положительное впечатление, работа не лишена и недостатков. Наиболее значимым результатом работы, на мой взгляд, является разработка метода идентификации положения источника шумов на основе акустической голографии. Вместе с тем, как справедливо отмечается в работе, эффективность этого метода зависит от многих факторов, включая распределение скорости звука, характер движения источника, пространственные корреляции шумов и т. д. В определенных случаях метод не работает. Хотелось бы увидеть систематический анализ, который позволяет установить область применимости метода, соответствующие доверительные интервалы. Возможно, это сделано в основном тексте диссертации, однако в автореферате такой анализ не прослеживается. Еще одно замечание связано с формулировкой первого пункта Заключения: экспериментальная зависимость не может быть предложена, она может быть установлена или измерена.

Несмотря на отмеченные недостатки, диссертация 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, Макаров Денис Владимирович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

29.09.2023 г.

Доктор физико-математических наук,
заместитель директора по научной работе,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева
Дальневосточного отделения Российской академии наук (ТОИ ДВО РАН)

Адрес: Россия, Приморский край, 690041, г. Владивосток, ул. Балтийская, 43

Телефон: +7 (423) 2311400

E-mail: makarov@poi.dvo.ru



Макаров Д.В.

Подпись Макарова Дениса Владимировича заверяю:

Ученый секретарь ТОИ ДВО РАН

К.Г.Н.



Шлык Н.В.