

Отзыв

на автореферат диссертации Николаенко Алексея Сергеевича
«Разработка и исследование методов определения чувствительности
гидроакустического приёмного устройства с элементами конструкции,
рассеивающими звук на первичный преобразователь»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.11.06 - Акустические приборы и системы

Для решения различных задач подводной акустики, в том числе мониторинга акустических шумов, получили развитие производительные информационно-измерительные системы и устройства, выполняющие функции сбора, хранения и обработки акустической информации. В то же время, надежность и качество получаемых с их помощью данных напрямую зависит от конструктивных особенностей и волновых размеров приемного устройства (ПУ), включающего аттестованный акустический датчик. Проблема измерений акустических параметров ПУ в диапазоне низких частот пока не решена ввиду наличия физических (волновых) ограничений для существующих измерительных объемов, и необходимости разработки новых методических подходов и технических решений. В этой связи, актуальность представленной Николаенко А.С. работы, направленной на решение указанной проблемы и создание для этого высокоинформативных методов непосредственных измерений параметров ПУ, представляется несомненной.

К наиболее существенным научным результатам, полученными соискателем, относятся, на наш взгляд, следующие.

Разработан и экспериментально обоснован метод измерения чувствительности ПУ в незаглушенном бассейне на низких частотах, позволивший расширить частотный диапазон измерений вниз от 1000 Гц до 125 Гц.



Предложен и апробирован путем физического моделирования способ выявления элементов конструкции ПУ, являющихся основными источниками рассеяния звука при проведении градуировочных работ.

Разработаны методы определения чувствительности ПУ в частотной полосе при различных углах падения звуковой волны (секторальной чувствительности), позволяющие эффективно решать практически важные задачи измерений окружающего шума, шума с опорного направления и шума источника, перемещающегося в заданном угловом секторе.

Необходимо отметить, что внимание к практической стороне применения полученных результатов, разработка новых и совершенствование известных методов в их взаимосвязи и с учетом интересов и проблем пользователей гидроакустической аппаратуры, является сильной стороной диссертационной работы. Примером этому являются сформулированные соискателем конкретные рекомендации по «акустической доводке» рабочих средств измерений, в частности – по снижению влияния дифракции на корпусе акустического сигнала, принимаемого регистратором AURAL.

Представляется интересным и физически обоснованным использование автором в работе технических решений, полученных и апробированных в воздушной акустике, что оказалось полезным и эффективным в решении поставленных в диссертации задач.

Содержание исследования представлено в 18 опубликованных работах, 5 из которых в «Акустическом журнале» и журнале «Измерительная техника», получено два патента на изобретение. Это свидетельствует о глубине исследования и достоверности полученных результатов, известности их ученым и специалистам в области акустических измерений.

Автореферат не свободен от некоторых недостатков.

Фоновую акустическую помеху в бассейне, маскирующую излучаемый сигнал, автор называет среди главных причин искажения измеряемой частотной характеристики чувствительности ПУ в области низких частот.

При этом, однако, в автореферате отсутствуют параметры этой помехи, не указаны значения соотношения сигнал/помеха в экспериментах. Из автореферата остается неясным, возможно ли достижение более низких частот градуировки, например, за счёт выявления источников фоновой помехи и их исключения на какой-то период времени.

По тексту автореферата возникают вопросы об условиях применения нового метода, в частности, о габаритных ограничениях на ПУ, подлежащих градуировке комплектно, и возможности исследования в действующем эталонном бассейне ныне эксплуатируемых в стране ПУ. Не сказано также о возможности измерения чувствительности ПУ с векторными и комбинированными приемниками, хотя можно предположить, что такая возможность, при определенных доработках программно-аппаратного комплекса, имеется.

Указанные замечания не снижают хорошего впечатления от уровня диссертации. Судя по автореферату, автором представлена и защищается законченная исследовательская работа, обладающая научной и практической ценностью, и отвечающая требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней. Считаю, что Николаенко Алексей Сергеевич заслуживает присуждения ему степени кандидата технических наук по специальности 05.11.06 - Акустические приборы и системы.



Тагильцев Александр Анатольевич

к.т.н. (01.04.06 – акустика), доцент, зав. лабораторией океанотехники, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Тихоокеанский океанологический институт им. В.И.Ильичева Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Контактные данные:

Владивосток, ул. Балтийская, 43. Тел. +79147365775

эл. почта: atagiltsev@poi.dvo.ru

Подпись Тагильцева А.А. заверяю

