

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации МАКСИМЕНКО Валерия Григорьевича "*Шумы и помехи при приеме низкочастотного электромагнитного поля в морской воде*", представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.4 – «Радиофизика»

Диссертация В. Г. Максименко "*Шумы и помехи при приеме низкочастотного электромагнитного поля в морской воде*" посвящена актуальной и практически значимой задаче – разработке методов повышения чувствительности систем датчиков и устройств для приема низкочастотного электромагнитного поля в толще морской воды. Эта комплексная научно-техническая задача, безусловно, имеет целый ряд практически важных применений – обеспечение связи с подводными объектами и повышение эффективности геофизических исследований морской среды.

Достоинством диссертации В. Г. Максименко является комплексный подход к решению поставленной задачи, основанный на тщательном изучении фундаментальных физических основ возникновения шумов электродных и безэлектродных датчиков и причин, влияющих на их спектрально-амплитудные характеристики. Автором эффективно и результативно сочетаются современные методы научных исследований – методы математического моделирования, экспериментальных исследований (натурных и лабораторных), а также взвешенный инженерный подход к разработке новых конструктивных решений для электродных датчиков, учитывающих реальные условия их эксплуатации на практике.

Автором предложены и экспериментально апробированы эффективные методы снижения шумов электродных датчиков за счет применения

обтекателей и оптимизации их формы (главы 4), метод уменьшения шумов электродного датчика за счет вычитания из сигнала шума из-за пульсаций скорости потока воды (раздел 5.1), метод компенсации промышленной помехи от объекта-носителя датчика за счет использования пространственной неоднородности локальной помехи и ее детектирования с помощью специально выделенного датчика (раздел 5.3), а также ряд методов повышения чувствительности безэлектродных датчиков электромагнитного поля (глава 6). Даже эти результаты (помимо многих других, представленных в диссертации) позволяют отнести диссертацию В. Г. Максименко к категории практически полезных научных исследований, базирующихся на фундаментальном научном подходе вкупе с тщательной инженерной проработкой предлагаемых технических решений.

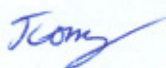
В качестве недостатка диссертации *"Шумы и помехи при приеме низкочастотного электромагнитного поля в морской воде"* В. Г. Максименко представляется возможным отметить следующее: автором лишь вскользь упоминается (например, раздел 5.2) возможность использования современных технических средств цифровой обработки сигналов для практической реализации предлагаемых методов; при этом исследуемый низкочастотный диапазон (3...300 Гц) позволяет «на полную мощность» задействовать потенциал современной элементной базы (аналого-цифровые преобразователи, микроконтроллеры и т.п.), которая уже успешно применяется в широчайшем спектре технических средств обработки акустических сигналов и системах программно-определяемого радио (SDR), в том числе функционирующих в режиме реального времени.

Несмотря на указанный недостаток на основании материалов автореферата можно сделать вывод, что диссертация В. Г. Максименко *"Шумы и помехи при приеме низкочастотного электромагнитного поля в морской воде"*, безусловно, является законченным научным исследованием, обладающим высокой актуальностью, внутренней целостностью и полнотой. Диссертация

удовлетворяет всем требованиям ВАК к докторской диссертации, в том числе по полноте опубликования ее основных результатов в рецензируемых изданиях, строго соответствует паспорту специальности 1.3.4 – «Радиофизика» (п. 4 и п. 7), а её автор Максименко Валерий Григорьевич заслуживает присуждения искомой учёной степени доктора физико-математических наук.

29 января 2024 года

Ведущий научный сотрудник
Центра гидрофизических исследований
физического факультета ФГБОУ ВО "МГУ имени М.В.Ломоносова",
доктор технических наук по специальности
05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды,
веществ, материалов и изделий»



Потапов Александр
Александрович

Подпись Потапова А.А. заверяю:

Проректор МГУ,
профессор



А. А. Федянин

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский Государственный Университет имени М.В.Ломоносова"

Почтовый адрес: 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2, Физический факультет.

Тел.: 8(495)939-42-09, e-mail: aa.potapov@physics.msu.ru