Отзыв на автореферат диссертационной работы Шибанова Евгения Борисовича

«Оптические неоднородности морской воды и атмосферы над морем», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук

Работа направлена на существенное улучшение результатов исследования водой среды оптическими методами. При современном уровне развития технологий и вычислительной техники нередко возникает ряд противоречивых ситуаций как при сопоставлении данных различных приборов, так и при сравнении с теоретическими предсказаниями.

Основное внимание в работе уделяется устранению ярко выраженных противоречий между оптическими характеристиками воды высокой прозрачности и теоретической интерпретацией результатов измерений. Было показано, что при увеличении прозрачности воды ее оптические свойства перестают удовлетворять как традиционным теоретическим представлениям, так и эмпирически установленным закономерностям. Причина этого, как указывает автор, состоит в том, что оптические свойства в основном определяются растворенными и взвешенными веществами, а сама вода является неравновесной гетерогенной средой, в то время как теория основывается на термодинамическом приближении. Автор провел серию экспериментов и предложил теорию рассеяния света в воде, не содержащей взвешенные частицы с размерами, превышающими длину световой волны. Приведенные в автореферате примеры иллюстрируют хорошее соответствие теории и результатов эксперимента.

Хотя результаты работы в первую очередь относятся к так называемой чистой, фильтрованной воде, интересен тот факт, что в естественных водоемах наблюдаются закономерности светорассеяния, предсказанные новой теорией. В разделах, посвященных дистанционным методам изучения моря важным результатом является, то, что для правильного определения спектрального состава восходящего из моря излучения необходимо привлекать информацию об отражательных свойствах моря в «синей» области спектра, причем, как было показано на примере, такого роды алгоритмы могут быть реализованы.

Работа грамотно построена и продумана и выглядит как законченное исследование. В ней присутствуют все необходимые элементы для решения поставленной задачи, в том числе разработка, калибровка и тестирование сложной аппаратуры по измерению рассеяния света в воде, описание проведенных лабораторных экспериментов, анализ полученных результатов, выдвижение научной гипотезы, ее теоретическое обоснование, вывод аналитических формул.

Судя по автореферату, в диссертации выполнен большой объем экспериментальных и теоретических исследований. Автор самостоятельно решил широкий круг научных задач, начиная с постановки целей и заканчивая совершенствованием алгоритмов и разработкой программного обеспечения. Все это свидетельствует о высокой квалификации соискателя.

Резюмируя можно утверждать, что диссертация представляет собой самостоятельное завершенное научное исследование, соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения степени доктора физико-математических наук по специальности 28.00.25-океанология.

Ермаков Станислав Александрович, доктор физико-математических наук, заведующий отделом радиофизических методов в гидрофизике Института прикладной физики РАН,

Почтовый адрес 603950, Нижний Новгород, ул. Ульянова, 46

Тел. +7-(831)4164935

Email: stas.ermakov@ipfran.ru

С.А. Ермаков

Дата 29.09.2020

Подпись С.А. Ермакова удостоверяю

Ученый секретарь ИПФРАН

К.ф.м.н. Корюкин И.В.

Дата 29.09.2020