Отзыв
на автореферат диссертации
Калинской Дарьи Владимировны
«Влияние атмосферного аэрозоля на биооптические характеристики Черного моря по данным наземных и спутниковых измерений»
на соискание ученой степени кандидата географических наук
по специальности 1.6.17. - Океанология

Как известно, при сухом или влажном оседании атмосферного аэрозоля, сформировавшегося над сушей, на поверхность водоемов, содержащиеся в нем микроэлементы создают благоприятные условия для повышения биопродуктивности поверхностного слоя воды. Таким образом, аэрозоль может быть источником питательных веществ, стимулирующих развитие гидробионтов, что ставит научную задачу об определении состава и микрофизических характеристик дисперсных веществ, поступающих в верхний слой водоема.

Актуальным также является исследование временной изменчивости аэрозольной оптической толщины (АОТ) атмосферы– одного из основных факторов, характеризующих рассеивающий и поглощающий эффекты солнечной радиации в атмосфере над водоемом.

Для акватории Черного моря влияние атмосферного аэрозоля на его биооптические характеристики до сих пор является слабоизученным вопросом.

В этой связи в диссертации Д. В. Калинской ставится цель - оценка влияния различных типов атмосферных аэрозолей на пространственно-временное распределение биооптических характеристик верхнего слоя вод Черного моря.

Логичной последовательностью в достижении поставленной цели исследований явилось решение следующих задач:

-определение основных оптические характеристики (АОТ, и распределение частиц по размерам) фонового, пылевого и дымового аэрозоля по данным фотометрических измерений;

- разработать способ интерпретации данных об обратных траекториях переноса воздушных потоков для определения географического положения источников аэрозоля для акватории Черного моря;

- используя данные натурных наблюдений установить связь между переносом пылевого и дымового аэрозоля и концентрацией содержащихся в них микроэлементов;

- оценить изменчивость биооптических характеристик верхнего слоя вод в зависимости от особенностей осаждения пылевого и дымового аэрозоля на основе данных спутниковых измерений и результатов численных расчетов.

В процессе исследований Д.В. Калинской впервые:

- получены основные оптические характеристики фонового, пылевого и дымового аэрозоля над Черным морем по натурным измерениям, проведенным фотометрами CIMEL-318 (сеть станций AERONET) и SPM в Севастополе, на ЮБК, на океанографической платформе в поселке Кацивели и с борта НИС «Профессор Водяницкий»;
- разработан алгоритм определения источников переносимого аэрозоля для региона Черного моря на основе интерпретации результатов моделирования обратных траекторий перемещения воздушных потоков по данным AERONET и HYSPLIT;
- получены оценки количества случаев переноса пылевого аэрозоля из районов Сахары и Ближнего Востока в регион Черного моря на основе предложенного алгоритма интерпретации результатов моделирования обратных траекторий перемещения воздушных потоков по данным AERONET и HYSPLIT;
- показано влияние присутствия пылевого аэрозоля на результаты определения основных оптических характеристик поверхностного слоя вод

Черного моря по данным различных спутников;
- получена оценка временного сдвига отклика экосистемы открытой части Черного моря на осаждение на поверхностный слой вод фосфатов (PO_4^{3-}), силикатов (SiO_3^{2-}) и неорганических форм азота (NO_2, NO_3, NH_4), содержащихся в аэрозоле.

Результаты натурных измерений оптических характеристик атмосферного аэрозоля совместно с анализом проб, собранных осадкосборником в пгт Кацивели, позволяют определить биогенные вещества, которые влияют на процессы, происходящие в поверхностном слое вод моря.

Полученные данные могут быть использованы для более точной параметризации основных оптических характеристик атмосферного аэрозоля при моделировании биогеохимических процессов, происходящих в поверхностном слое вод Черного моря.

В целом получен впечатляющий список значимых научных результатов. Очевидно, что вклад автора в исследования по данной тематике весьма существенен. Исследования проведены на высоком профессиональном уровне, требующем глубокого знания оптики, современных методов математической обработки данных и методов аэрозольного контроля атмосферы.

Научная новизна, обоснованность и достоверность полученных результатов подтверждаются обширным списком публикаций в 76 научных изданиях, из них 20 статей в рецензируемых научных журналах, 1 свидетельстве о государственной регистрации программы для ЭВМ и апробированы на 55 конференциях всероссийского и международного уровня.

Оформление автореферата соответствует необходимым требованиям. Текст написан грамотным научным языком.

В целом, на основании рассмотренного автореферата можно сделать вывод, что совокупность представленных научных результатов, удовлетворяет критериям ВАК, которые предъявляются к кандидатским диссертациям согласно п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», и утверждённому постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013. Автор диссертации Д.В. Калинская заслуживает присуждения учёной степени кандидата географических наук по специальности 1.6.17. - Океанология.

Суторихин Игорь Анатольевич
Заслуженный деятель науки и техники РФ,
профессор, доктор физико-математических наук
по специальности 01.04.05– «оптика»,
главный научный сотрудник лаборатории гидрологии и геоинформатики ФГБУН Институт водных и экологических проблем СО РАН.
Почтовый адрес: 656038, г. Барнаул, ул. Молодежная, д. 1.
E-mail: sia@iwep.ru
Тел. 7- 903 910 15 86

Я, Суторихин Игорь Анатольевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы и их дальнейшую обработку, связанную с работой диссертационного совета 24.1.229.01 при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Федеральном исследовательском центре «Морской гидрофизический институт РАН».

Подпись И.А. Суторихина заверяю. Главный специалист ИВЭП СО РАН
М.В. Михайлова

«15 » января 2026 г.

ИВЭП СО РАН