

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Калининской Дарьи Владимировны «Влияние атмосферного аэрозоля на биооптические характеристики Черного моря по данным наземных и спутниковых измерений», представленную на соискание учёной степени кандидата географических наук по специальности 1.6.17. Океанология

Автореферат диссертационной работы Калининской Д.В. посвящен актуальной и научно значимой проблеме изучения влияния атмосферного аэрозоля различного происхождения на биооптические характеристики поверхностного слоя Черного моря. Исследуемая тематика находится на стыке океанологии, атмосферной физики и дистанционного зондирования и имеет важное значение как для фундаментальных исследований взаимодействия атмосферы и океана, так и для прикладных задач интерпретации спутниковых данных и экологического мониторинга морских акваторий.

В автореферате четко сформулированы цель и задачи исследования, логично выстроена структура работы, последовательно отражены основные результаты, полученные соискателем. Изложение материала отличается хорошей научной проработанностью, аргументированностью выводов и ясностью формулировок. Автор демонстрирует высокий уровень владения современными методами анализа натурных, спутниковых и модельных данных.

Особого внимания заслуживает комплексный подход, реализованный в работе, основанный на совместном использовании данных наземных измерений (включая данные сети AERONET и фотометров SPM), спутниковых наблюдений (MODIS, CALIPSO, Sentinel-3) и результатов моделирования обратных траекторий воздушных масс. Такой подход позволил автору надежно идентифицировать источники атмосферного аэрозоля над Черным морем и оценить их вклад в изменчивость оптических и биооптических характеристик поверхностного слоя вод.

В автореферате убедительно показано, что перенос пылевого аэрозоля из аридных районов Сахары и Ближнего Востока приводит к кратковременным, но

статистически значимым изменениям оптических свойств верхнего слоя моря, а также к отклику морской экосистемы, проявляющемуся в изменении концентрации фитопланктона. Полученные оценки временного сдвига отклика экосистемы на осаждение биогенных элементов из атмосферы представляют собой важный и оригинальный результат, расширяющий современные представления о механизмах атмосферно-морского взаимодействия в Черном море.

Научная новизна работы заключается в разработке алгоритма определения источников переносимого аэрозоля для черноморского региона, в получении количественных оценок частоты и характеристик пылевых переносов, а также в установлении влияния аэрозольных событий на результаты спутникового определения биооптических параметров. Достоверность полученных результатов подтверждается использованием общепринятых методов, статистически обеспеченных массивов данных, валидацией спутниковых наблюдений и публикацией основных результатов в рецензируемых российских и международных журналах.

Практическая значимость работы состоит в возможности использования полученных результатов при разработке и совершенствовании алгоритмов атмосферной коррекции спутниковых данных, а также в задачах оперативного мониторинга состояния морской среды Черного моря.

Основные положения, выносимые на защиту, обоснованы и логически связаны с поставленными задачами.

Замечания принципиального характера по автореферату отсутствуют.

Диссертация удовлетворяет требованиям ВАК, а её автор, Калинская Дарья Владимировна заслуживает присуждения учёной степени кандидата географических наук по специальности 1.6.17. Океанология.

Эл. почта: t.v.belonenko@spbu.ru

«23» января 2026 г.

