

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Назировой Ксении Равильевны **«Пространственно-временная изменчивость плюмов речных и лагунных вод по спутниковым данным и синхронным натурным измерениям»**, представленной на соискание учёной степени кандидата географических наук по специальности 1.6.17 — Океанология

Назирова Ксения Равильевна окончила кафедру океанологии географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, где получила университетскую подготовку в области океанологии. С третьего курса обучения в МГУ имени М.В. Ломоносова Назирова К.Р. начала сотрудничать со специалистами отдела Исследование Земли из космоса Института космических исследований РАН (ИКИ РАН), где получила опыт работы со спутниковыми данными и проведения подспутниковых измерений в Черном море. После окончания обучения в МГУ имени М.В. Ломоносова Назирова К.Р. поступила в очную аспирантуру ИКИ РАН, которую закончила, успешно сдав все экзамены. Ксения Равильевна совмещала учебу в аспирантуре с активной работой в ИКИ РАН, где она работает до настоящего времени.

Научные интересы Назировой К.Р. лежат в двух плоскостях: изучение процессов и явлений, проявляющихся в данных спутникового дистанционного зондирования, в первую очередь связанных с выносом распресненных вод в море, а также вихрей и внутренних волн. Вторая область научных интересов — определение трехмерной структуры наблюдаемых на спутниковых изображениях процессов. Для этого, Ксения Равильевна участвовала в ежегодных подспутниковых экспериментах и была их организатором и ответственной за их проведение. Под ее руководством было проведено 12 экспедиций в Черном, Балтийском и Каспийском морях в период с 2015 по 2024 г.г. Данные работы были выполнены на высоком профессиональном уровне, их результаты частично вошли в представляемую диссертационную работу, а также легли в основу 27 научных статей, в 6-ти из которых Ксения Равильевна является первым автором.

Актуальность темы диссертационной работы Назировой К.Р. не вызывает сомнений. Объектами ее исследований являются районы выносов рек Мзымта (Черное море), Терек и Сулак (Каспийское море), а также вынос вод Калининградского залива в Балтийское море. Все эти три района являются одними из основных рекреационных зон Российской Федерации, поэтому необходимо проводить регулярный мониторинг их экологического состояния, поскольку, как известно, с реками в море выносятся большое количество терригенных веществ, а также антропогенных загрязнений, а из Калининградского залива — выносятся воды, содержащие повышенную концентрацию цианобактерий, представляющих опасность для живых организмов, в частности, человека.

В работе Назировой К.Р. на основе комплексного анализа многолетних спутниковых данных оптического диапазона высокого пространственного разрешения (MSI Sentinel-2 и OLI Landsat-8) и результатов синхронных со спутниковой съемкой измерений in-situ впервые получена информация о межгодовой и сезонной изменчивости поверхностных проявлений плюмов рек Сулак, Терек, Мзымта и плюма выноса вод из Калининградского залива в Балтийское море, их трехмерная структура, основные гидрологические

параметры (температура, соленость, мутность, концентрация взвешенного вещества), определены районы так называемого экологического риска.

Назировой К.Р. рассматривалась также задача о применимости различных спутниковых алгоритмов для определения количественных значений мутности и концентрации взвешенного вещества. Проведена верификация результатов, полученных с помощью различных алгоритмов результатами подспутниковых измерений in-situ. Разработаны методические рекомендации по использованию различных алгоритмов в зависимости от диапазона значений мутности и концентрации взвешенного вещества.

Назирова К.Р. была руководителем гранта РНФ № 23-27-00124 «Современные алгоритмы расчета концентрации взвешенного вещества и мутности в приустьевых зонах морей по оптическим спутниковым данным высокого пространственного разрешения: анализ и верификация» (2023-2024), а также являлась исполнителем трех грантов РНФ и одного РФФИ.

Характеризуя профессиональные качества Назировой К.Р., хочется отметить ее самостоятельность, добросовестность, работоспособность, умение ставить и решать научные задачи, обрабатывать, анализировать и визуализировать результаты своей работы.

Считаю, что по своей научной квалификации, качеству и количеству выполненных исследований Назирова Ксения Равильевна несомненно заслуживает присуждения степени кандидата географических наук по специальности 1.6.17 — Океанология.

Научный руководитель, ведущий научный сотрудник, руководитель лаборатории Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт космических исследований РАН

кандидат физико-математических наук, доцент

117997, г. Москва, ул. Профсоюзная 84/32

+7(495)333-42-56, olavrova@cosmos.ru

Лаврова Ольга Юрьевна

17.03.25

Подпись О.Ю. Лавровой заверяю.

Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения науки

Института космических исследований Российской академии наук

Кандидат физико-математических наук



Садовский Андрей Михайлович