

Назирова К.Р.

**Цикл статей
"Особенности выявления параметров речного плюма контактными и
дистанционными методами"**

Цикл состоит из 2-х статей:

1. **К.Р. Назирова**, О.Ю. Лаврова, Е.В. Краюшкин, Д.М. Соловьев, Е.В. Жук, Я.О. Алферьева, Особенности выявления параметров речного плюма контактными и дистанционными метода // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2019. т. 16. № 2. с. 227–243. (*Индексируется Scopus, РИНЦ, Q3*). DOI: 10.21046/2070-7401-2019-16-2-227-243.
2. **К. Nazirova**, O. Lavrova, E. Krayushkin, Features of monitoring near the mouth zones by contact and contactless methods // Remote Sensing of the Ocean, Sea Ice, Coastal Waters, and Large Water Regions 2019, Vol. 11150. (*Индексируется Web of Science, Scopus, РИНЦ*).

Речной сток — главный источник поступления в море растворённых и взвешенных веществ, в том числе продуктов антропогенного загрязнения. Эти вещества во многих случаях существенно и негативно влияют на экосистемы прибрежных районов. Поэтому мониторинг приустьевых областей и понимание динамики распространения речных вод на морских шельфах — важная практическая задача.

В статье (1) представлены результаты натурных измерений параметров плюма р. Мзымта, проведенных в апреле 2018 г. синхронно со спутниковой съемкой. Данные работы послужили основой для большого исследования в области верификации количественных значений мутности морской воды, полученных по данным спутникового дистанционного зондирования и на основе натурных измерений.

Показано, что количественные значения концентрации взвешенного вещества, определённые по спутниковым данным, примерно совпадают с измеренными in-situ только в районе маргинального фильтра. Резкая фронтальная граница, выделенная по натурным измерениям, располагалась на расстоянии не более 500 м от устья, мористее которой значения концентрации взвешенного вещества уменьшались почти в 10 раз. Значения этого параметра, полученные по спутниковым данным, изменялись плавно практически до видимой границы плюма.

Одним из основных выводов в работе (1) является тот факт, что общепринятые рекомендованные алгоритмы пересчёта взвешенного вещества по спутниковым данным требуют существенной доработки. При их применении для областей, подверженных речным выносам, отмечается сильное зашумление выходных данных. Они также малочувствительны к различиям на небольших расстояниях при высоких значениях мутности и склонны к завышению истинных значений.

В статье (1) на основе спутниковых данных проведен анализ распространения шлейфа плюма реки Мзымта в зависимости от метеорологических условий и расхода реки. Так же

решалась задача выделения его границ на основе разных типов спутниковых данных. Изучена 3-х мерная пространственная структура плюма по in-situ данным, определена глубина "интрузии" речных вод - не более 2 -3 метров. В то же время натурные измерения позволяют выявить пространственные неоднородности в плюме, неразличимые в данных спутникового зондирования. Как показали наши измерения, для проявления чёткой и ярко выраженной границы плюма на «контрастных» изображениях прибрежной зоны в естественных цветах (TrueColor) достаточно тонкого подповерхностного слоя с небольшими величинами мутности (по нашим данным, не превышающими 5 ФНУ).

В работе (2) уделено внимание детальному изучению вопроса о корреляционной связи количественных значений мутности, измеренные принципиально различными методами, приборами и в разных единицах. Задача заключалась в том, что было необходимо выяснить, как эти разные типы данных сопоставляются и возможен ли взаимозамен - что является наиболее актуальным в силу дороговизны экспедиционных исследований. Использовались четыре источника информации (три из которых были получены во время экспедиционных работ в том же районе в апреле-мае 2019 г.): концентрация полного взвешенного вещества [гр/м³] - дистанционное зондирование, концентрация взвешенного вещества [гр/л] - лабораторное фильтрование проб, значения мутности воды [НТУ] по данным гидрологического зонда и по данным портативного турбидиметра.

Результаты—корреляционного анализа показали: 1. Характер взаимосвязи между концентрацией полного взвешенного вещества (TSM) - спутниковые данные и результатами измерений с помощью портативного турбидиметра является средним. Коэффициент корреляции составляет 0,67. В том же диапазоне находится коэффициент корреляции между TSM и результатами фильтрации морских проб = 0,56. 2. Коэффициент корреляции между значениями портативного турбидиметра и результатами фильтрации проб $\geq 0,9$. Что означает очень высокую связь между этими методами (по шкале Чеддока).

Полученные результаты в работах (1) и (2) носят уникальный характер, впервые для данного региона были сформулированы такие задачи и выводы.