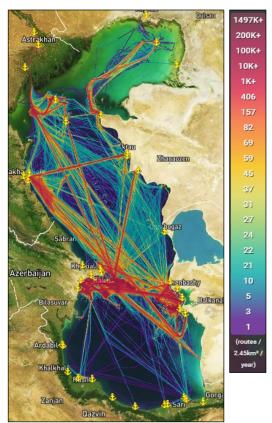
СПУТНИКОВЫЙ РАДИОЛОКАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ НЕФТЯНЫХ СУДОВЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ В КАСПИЙСКОМ МОРЕ ЗА 2021 г.

Князев Н.А.

Институт космических исследований РАН, Москва nkkniazev@gmail.com

Мотивация

Вот уже много лет Каспийское море претерпевает экологические проблемы ввиду многочисленных нефтяных загрязнений морской поверхности. Основными источниками загрязнения выступают наличия крупных нефтяных и газоконденсатных месторождений на дне Каспия. Наибольший вклад в экологический упадок региона вносит именно антропогенная нагрузка в лице непрекращающейся нефтедобывающей деятельности. Десятки открытых И развивающихся нефтегазоконденсатных месторождений используются на благо экономического состояния прибрежных государств и их стран-импортеров. Для отслеживания экологического состояния Каспийского бассейна и оценки степени загрязненности отдельных районов с наиболее активной нефтедобычей, необходимо проводить постоянный мониторинг прибрежных и внутренних вод Каспия и идентифицировать все случаи нефтяных разливов в акватории.



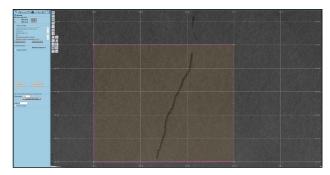
Интенсивность судоходства в 2021 г. по данным сервиса MarineTraffic

Используемые данные

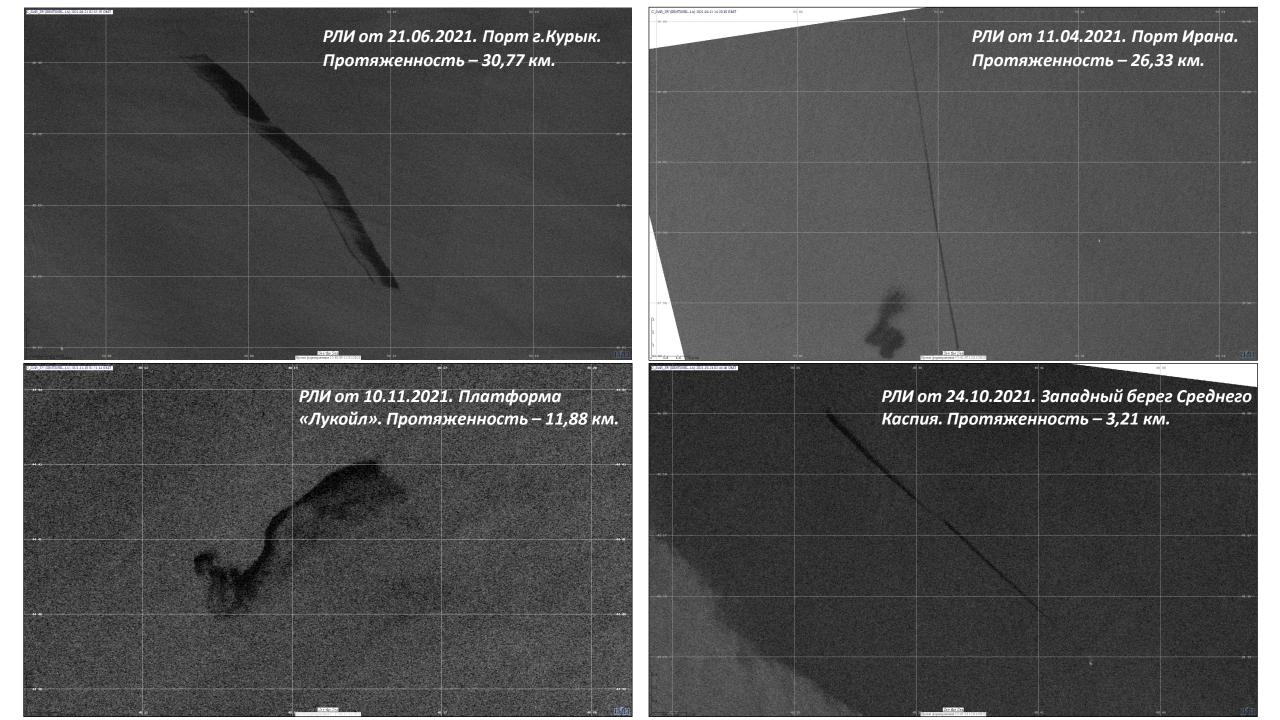
КОСМИЧЕСКИХ

ИССЛЕДОВАНИЙ

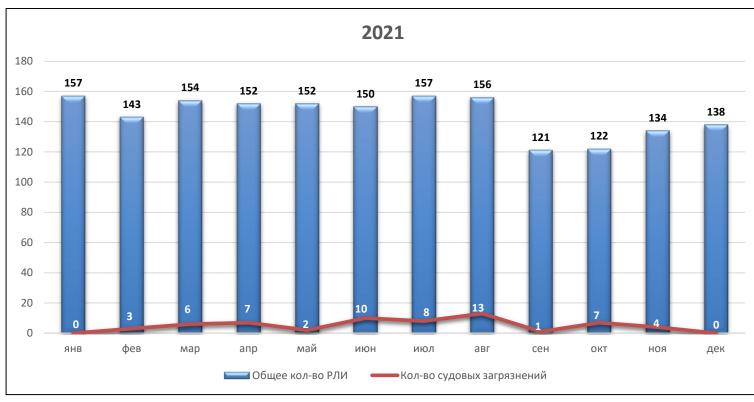
За 2021 г. было проанализировано 1736 спутниковых изображений, полученных радиолокаторами с синтезированной апертурой (PCA) спутников Sentinel-1A/1B. Для работы с архивами данных и их анализом использовалась информационная система «See the Sea», разработанная и поддерживаемая в ИКИ РАН. В ходе исследования данных С_SAR (продукты IW GRD), с поляризацией (VH,VV) было выявлено и занесено в тематическую базу данных 61 выявленный случай судового сброса.



Внутренний интерфейс «See the Sea»



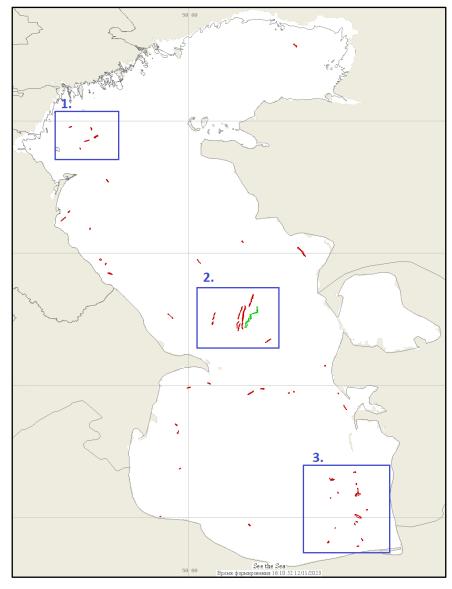
Результаты мониторинга за 2021 г.





Основные участки с наибольшим загрязнением:

- 1. Нефтяное месторождение компании «Лукойл»
- 2. Территория вокруг Апшеронского полуострова, месторождения «Нефтяные камни»
- 3. Судоходная трасса между Южным (Иран) и Средним Каспием (Туркменистан)



Карта выявленных нефтяных загрязнений в результате судовых сбросов за 2021 г.

Выводы

- В результате мониторинга Каспийского моря за 2021 г. по данным спутниковой радиолокации было исследовано 1736 радиолокационных изображений, выявлено и сохранено в базу данных системы STS 61 случай нефтяных загрязнений, обусловленных сбросами с судов вод, содержащих нефтепродукты.
- С использованием системы STS построена карта нефтяных загрязнений за счет судовых сбросов за 2021 г. С учетом имеющихся многочисленных нефтяных подобий, на РЛИ были сохранены лишь те случаи судовых сбросов, которые однозначно интерпретировались таковыми с учетом сезонности и степени загрязнения исследуемой акватории
- Выявлены основные участки нефтяных загрязнений. Как и в предыдущие года (2014-2018 гг.) основными участками с наиболее частыми случаями загрязнений остаются основные районы вокруг нефтегазоносного месторождения Апшеронский п-ов (район Нефтяные камни), северо-западное месторождение нефтедобывающей компании «Лукойл», а также юговосточная часть Каспия, где располагаются основные судовые коридоры между Средним и Южным Каспием.
- В сравнении с предыдущими годами исследований гораздо меньшее количество загрязнений было выявлено вокруг нефтедобывающих платформ Туркменистана (порт Туркменбаши)

Проведение анализа многолетних рядов спутниковых данных за 2021 г. Каспийского моря выполнено в рамках темы «Мониторинг», госрегистрация № 122042500031-8.