

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
«МОРСКОЙ ГИДРОФИЗИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РАН»
(ФГБУН МГИ)

Применение спутниковых данных в
исследовании залива Сиваш
Щурова Е.С., Станичный С.В.

VII международная Школа-семинар «Спутниковые методы и системы
исследования Земли» 24 - 29 февраля 2016 г.

г.Таруса

Западный Сиваш

Западная ветвь

Протяженность: 80км

Ширина: 5-20км

Глубина: до 0,5м

Восточная ветвь

Протяженность: 117км

Ширина: 2-35км

Глубина: 1-2,5м

Общая площадь: 2530-2540км²

Площадь водной поверхности:1922 км²

Глубина: 0,5 м
Соленость: >100 ‰

Центральный Сиваш

Пролив Тонкий

Длина:5км
Ширина:80-120 м
Глубина:2-3,5 м

Восточный Сиваш

Глубина:1-2,5 м
Соленость: 30-40 ‰

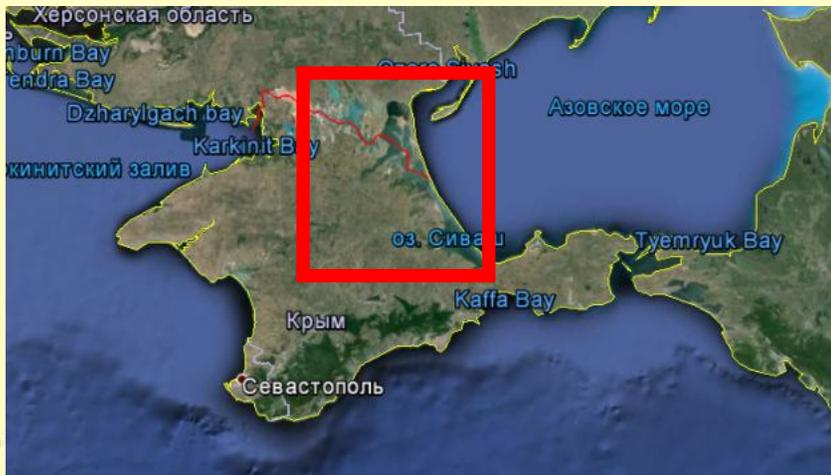
Чонгарский пролив

Длина:1 км
Ширина:200-300 м
Глубина:0,5-1 м

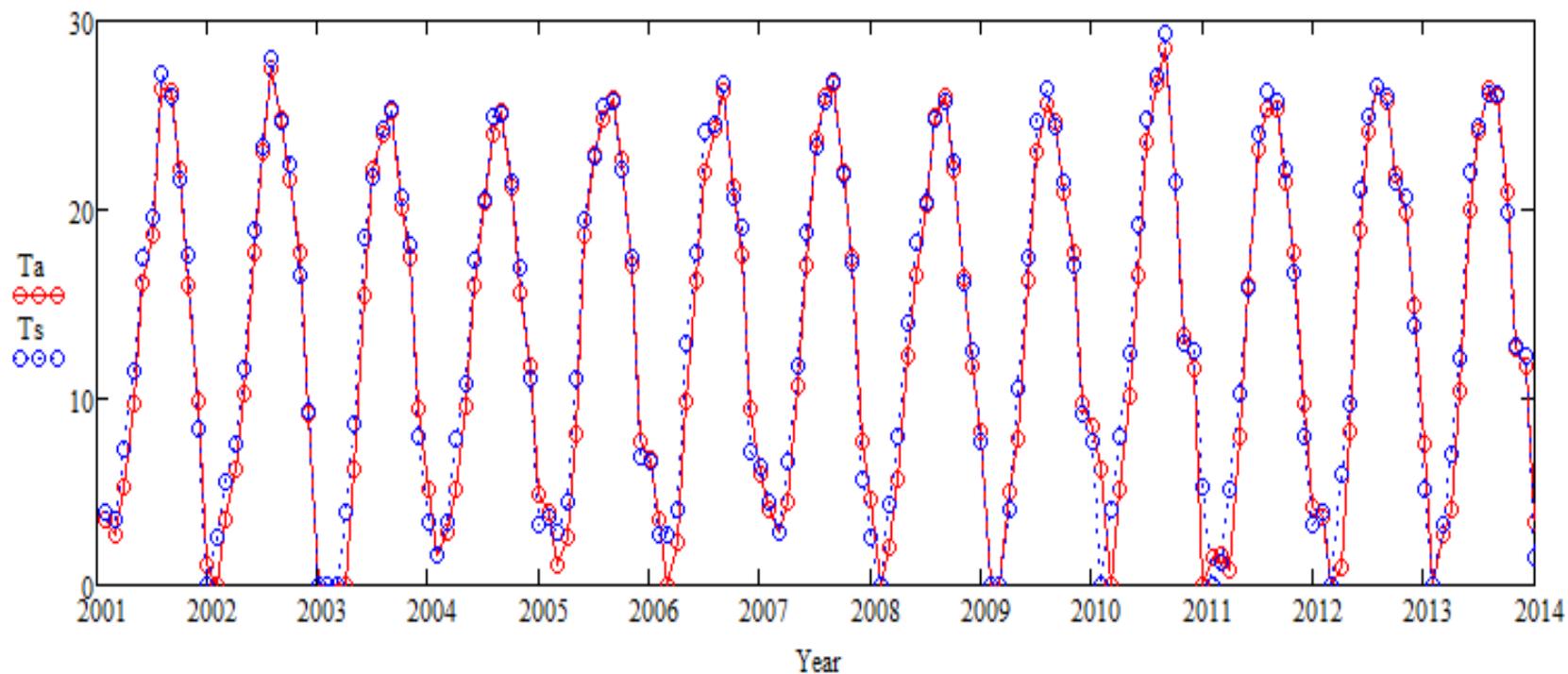
Шакалинское сужение

Южный Сиваш

Глубина:2,5-3 м
Соленость: 50 ‰

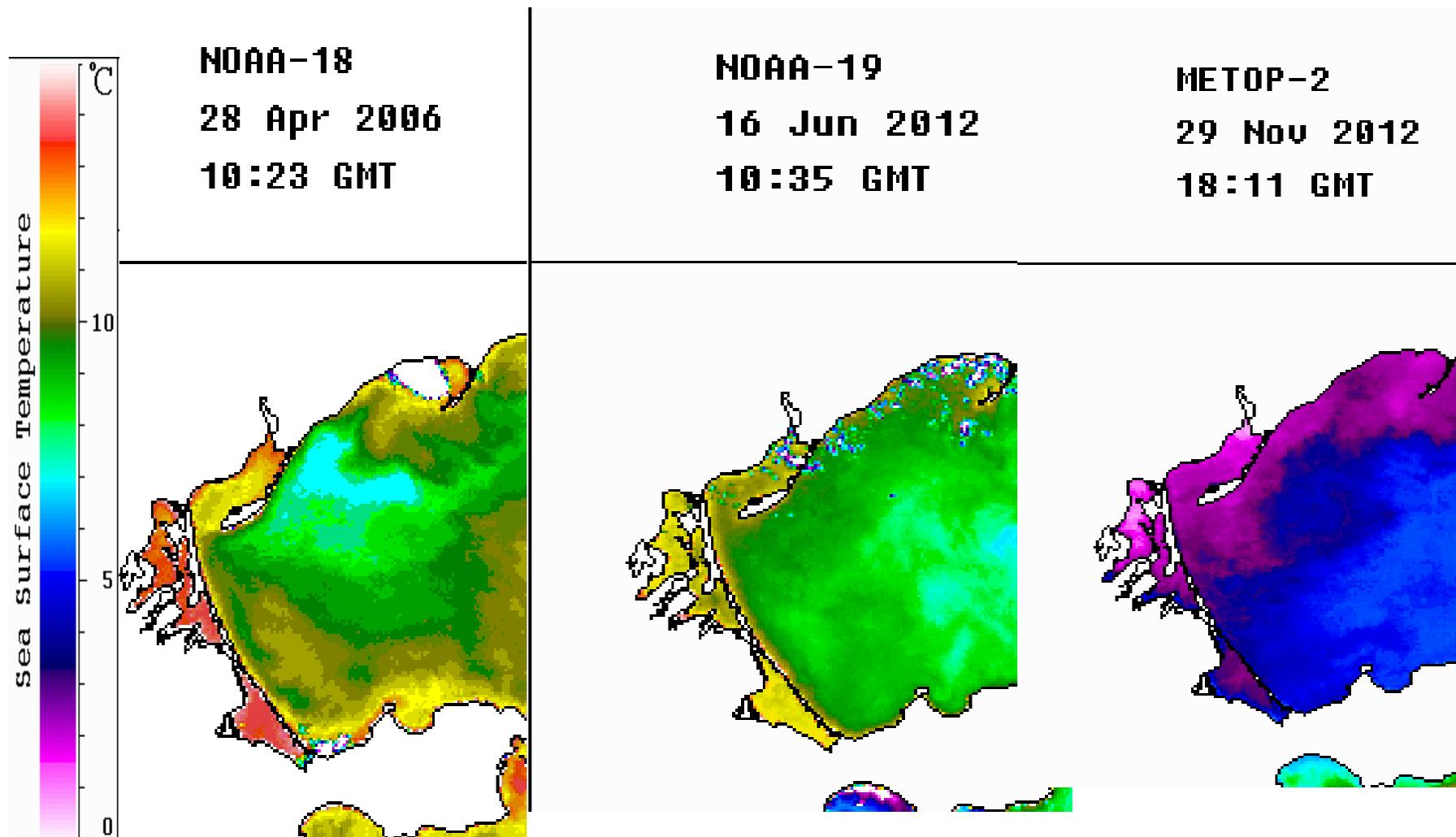


Температурный режим Южного Сиваша в сопоставлении с Юго-западной частью Азовского моря. Исходные данные среднемесячные температуры сканера MODIS (Giovanni)

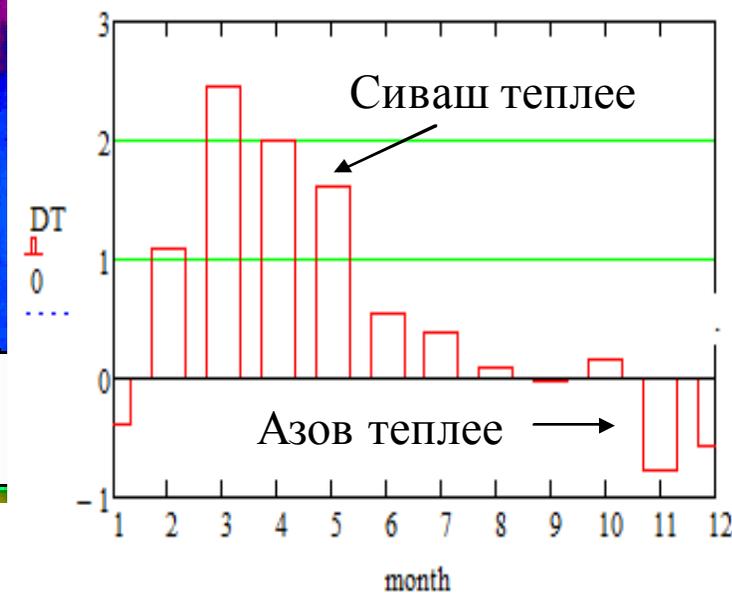
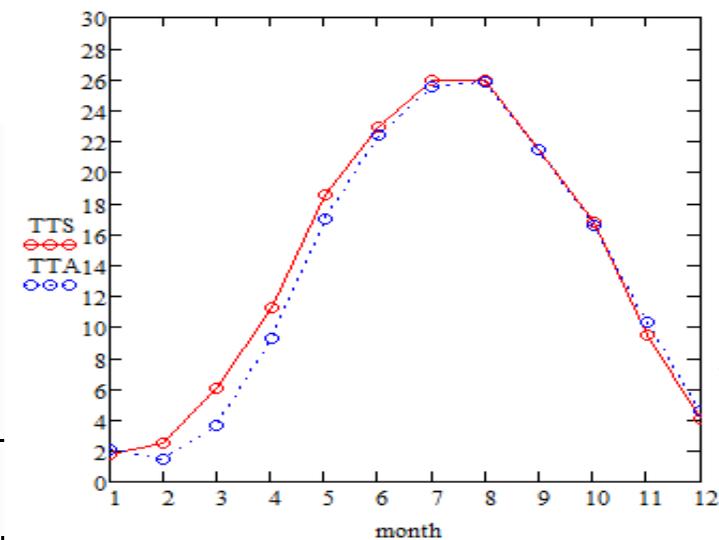


- - Значения температуры поверхности воды, Южный Сиваш
- - Значения температуры поверхности воды, Юго-западная часть Азовского моря

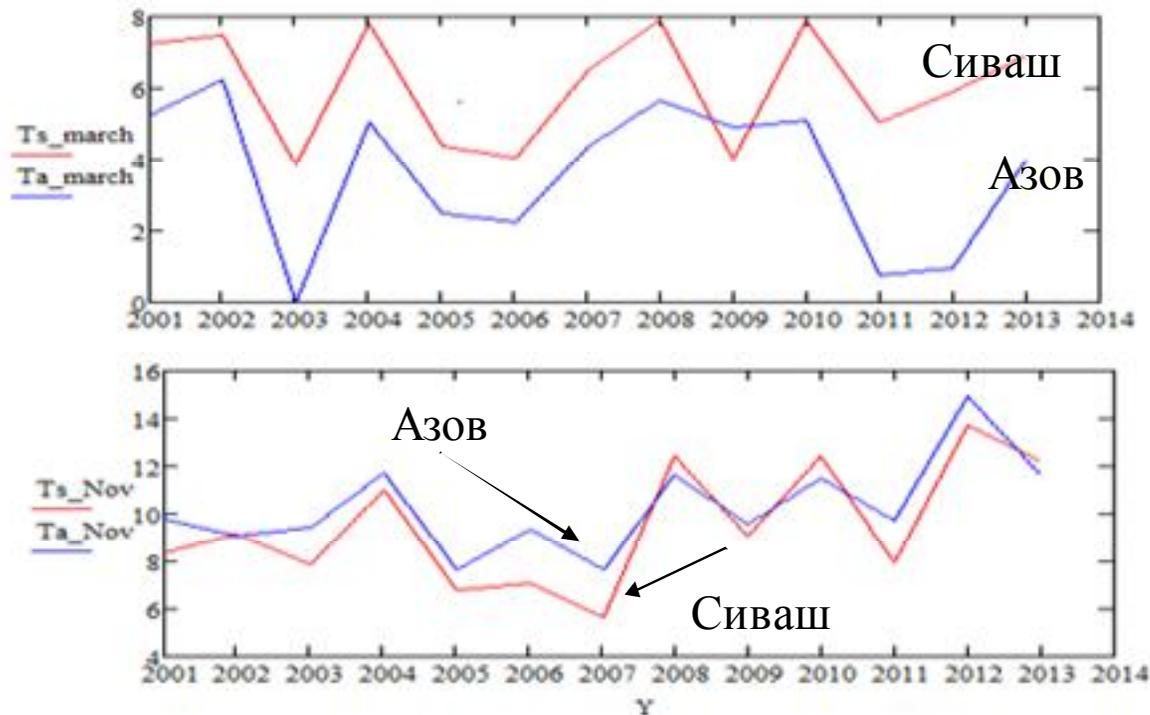
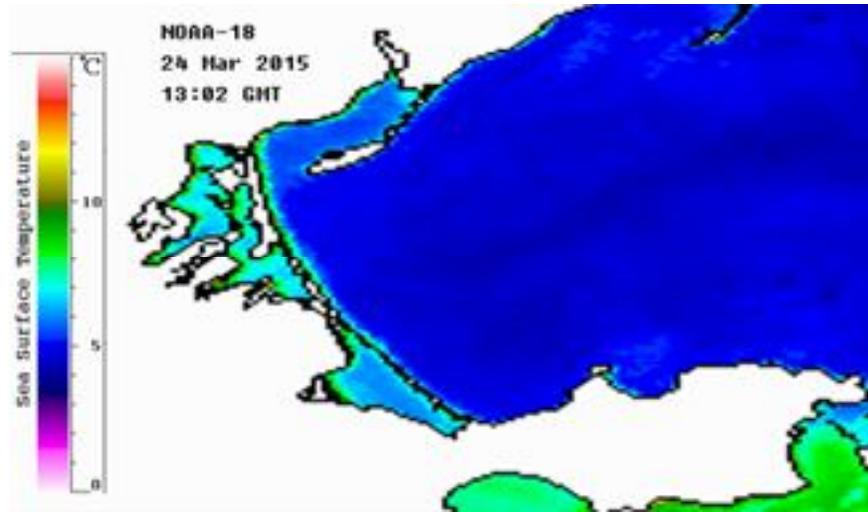
Поля температуры Восточного Сиваша в сопоставлении с западной частью Азовского моря



Внутригодовая изменчивость температуры

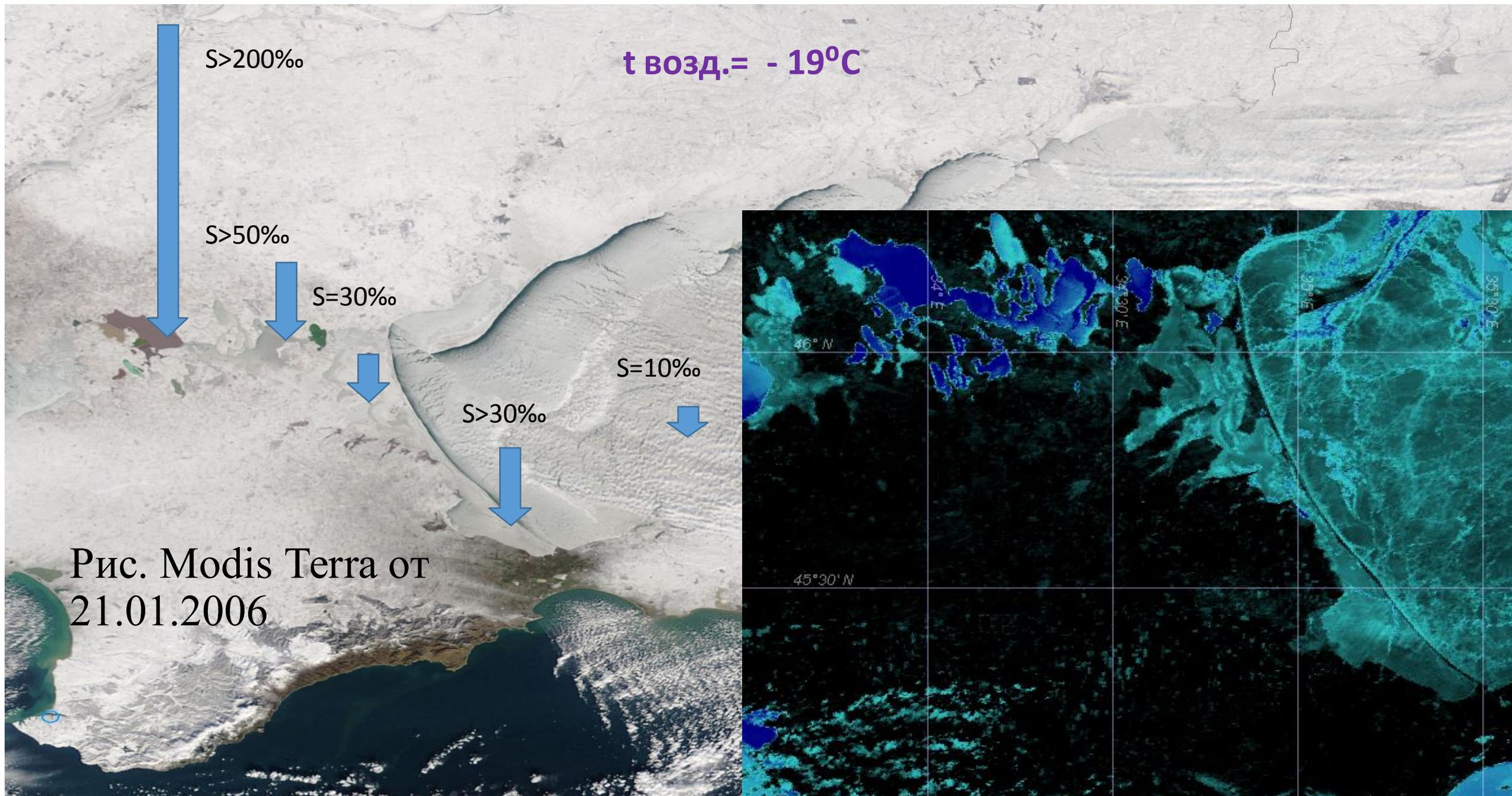


Температурный режим залива Сиваш



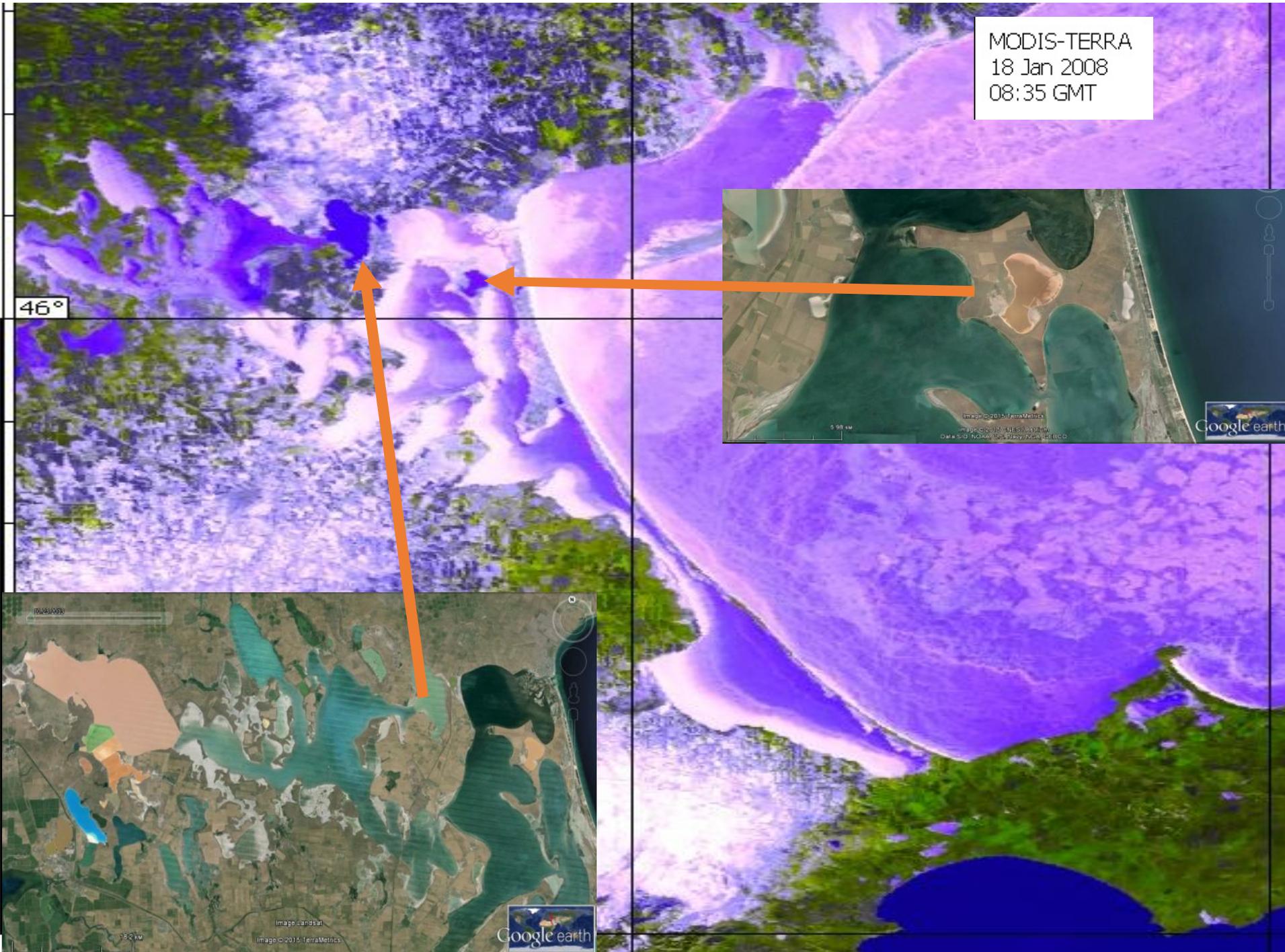
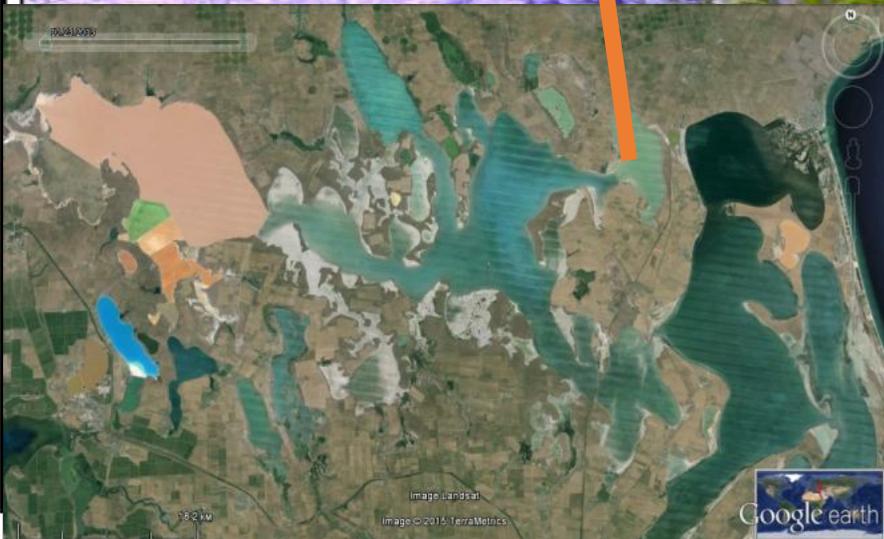
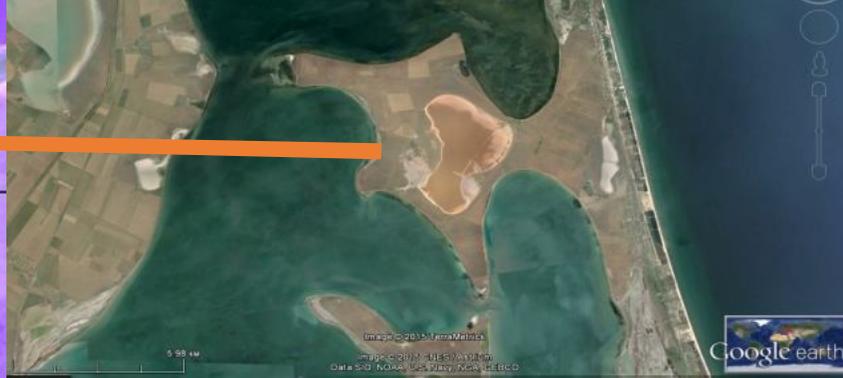
Проведённый анализ межгодовых вариаций среднемесячных температур поверхности воды продемонстрировал наибольшую изменчивость в переходные сезоны, так средняя температура поверхности воды в марте в период с 2001- 2013гг менялась в диапазоне от 4° до 8°С, а в ноябре - от 6°-12°С.

Особенности ледового режима залива Сиваш



MODIS-TERRA
18 Jan 2008
08:35 GMT

46°



Landsat 2 февраля 2015

Два гиперсолёных водоёма: Ярошикский залив и озеро Геническое
свободны от ледяного покрова



Сравнительные данные о продолжительности ледового режима для залива Сиваш и Азовского моря

	Залив Сиваш				Азовское море			
	Год	Первое ледообразование	Дата очищения ото льда	Продолжительн ость ледового режима (дней)	Год	Первое ледообразование	Дата очищения ото льда	Продолжител ьность ледового режима (дней)
1	2006	21 января	23 марта	61	2006	9 января	28 марта	79
2	2008	18 декабря	4 марта	77	2008	18 декабря	11 марта	84
3	2012	28 января	25 марта	77	2012	20 января	10 апреля	81

Фильтрация Азовской воды через Арабатскую стрелку 08.08.2015 ((а)- в инфракрасном диапазоне Landsat, (б)- в оптическом диапазоне MODIS, (в)- схема ветровых условий, м/с, (г)-источник google earth)

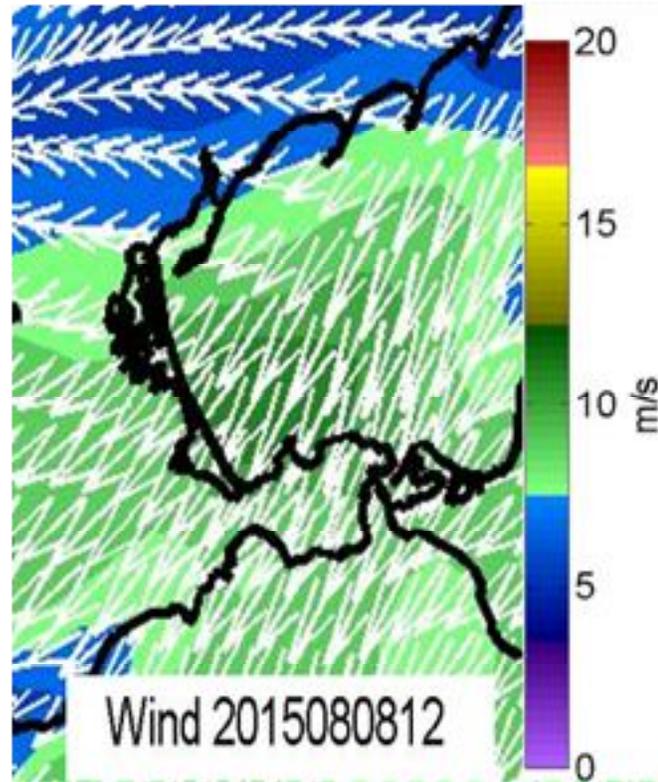
а



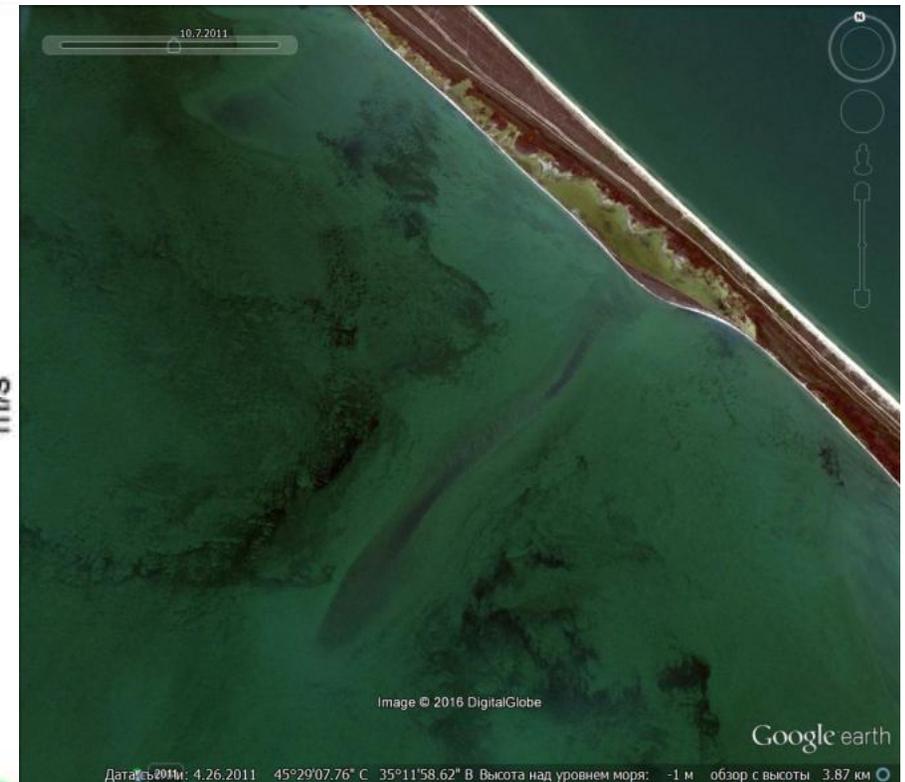
б



в

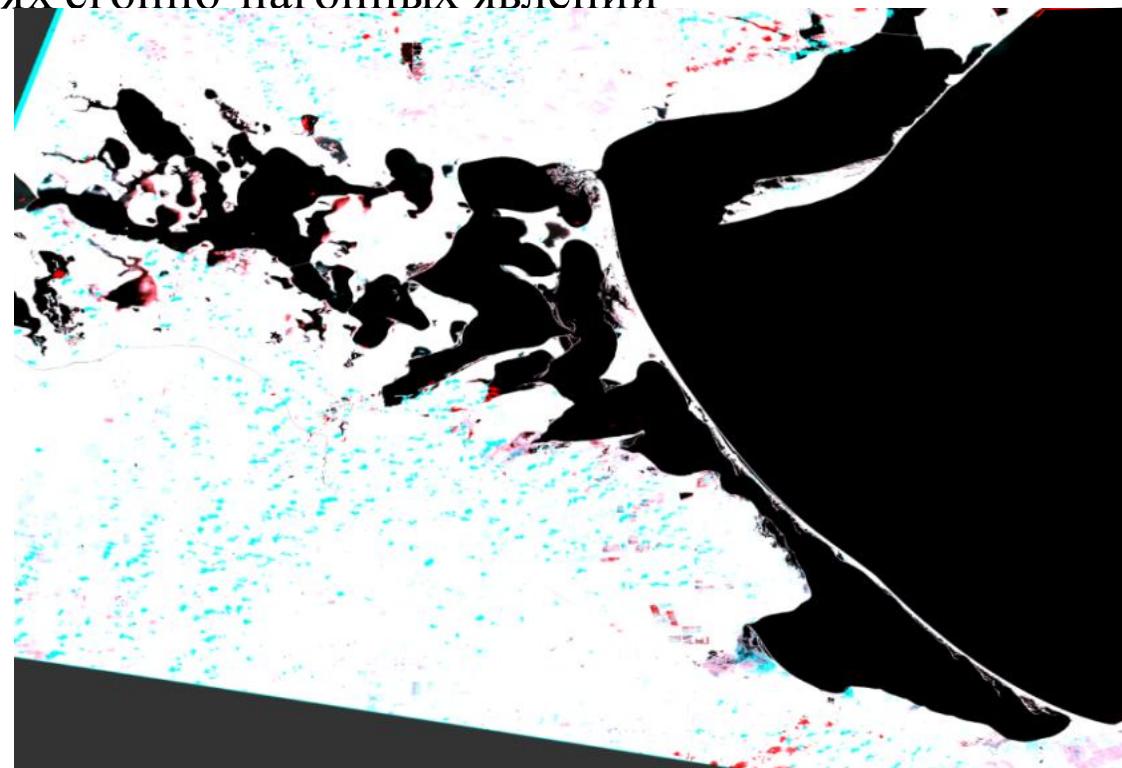
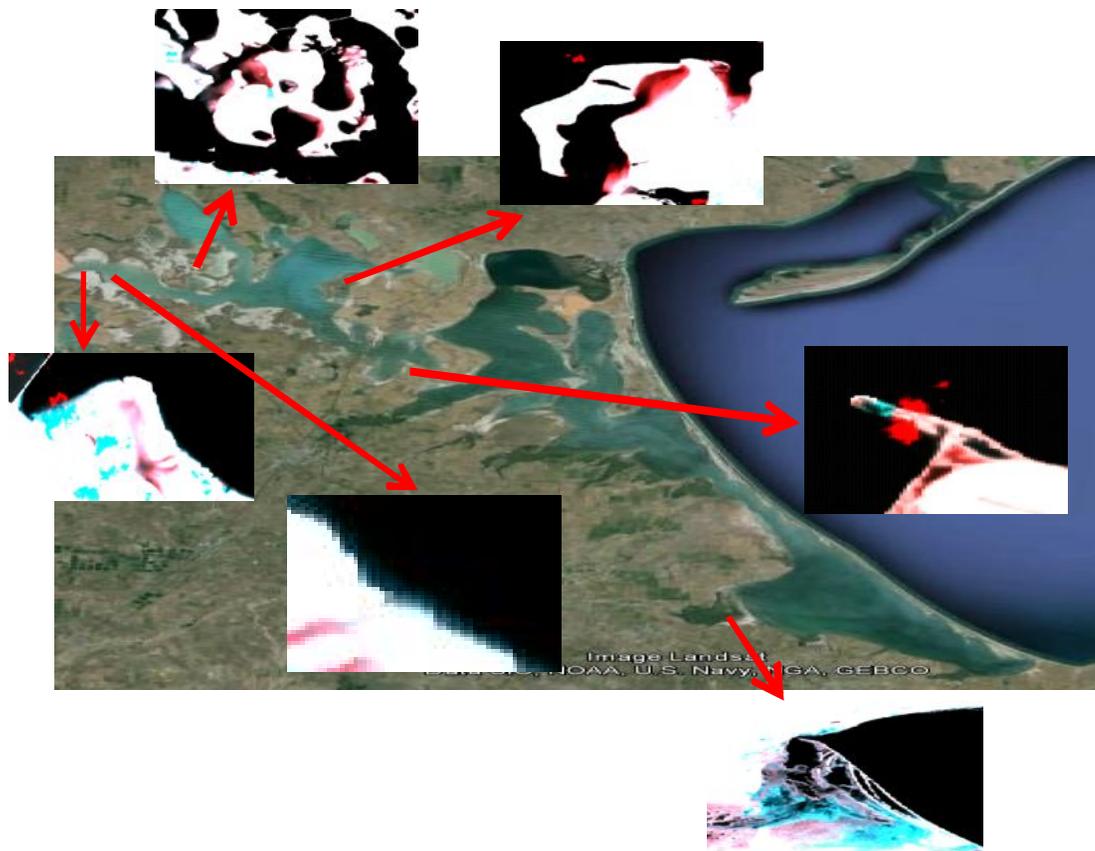


г





Миграции береговой линии в условиях сгонно-нагонных явлений

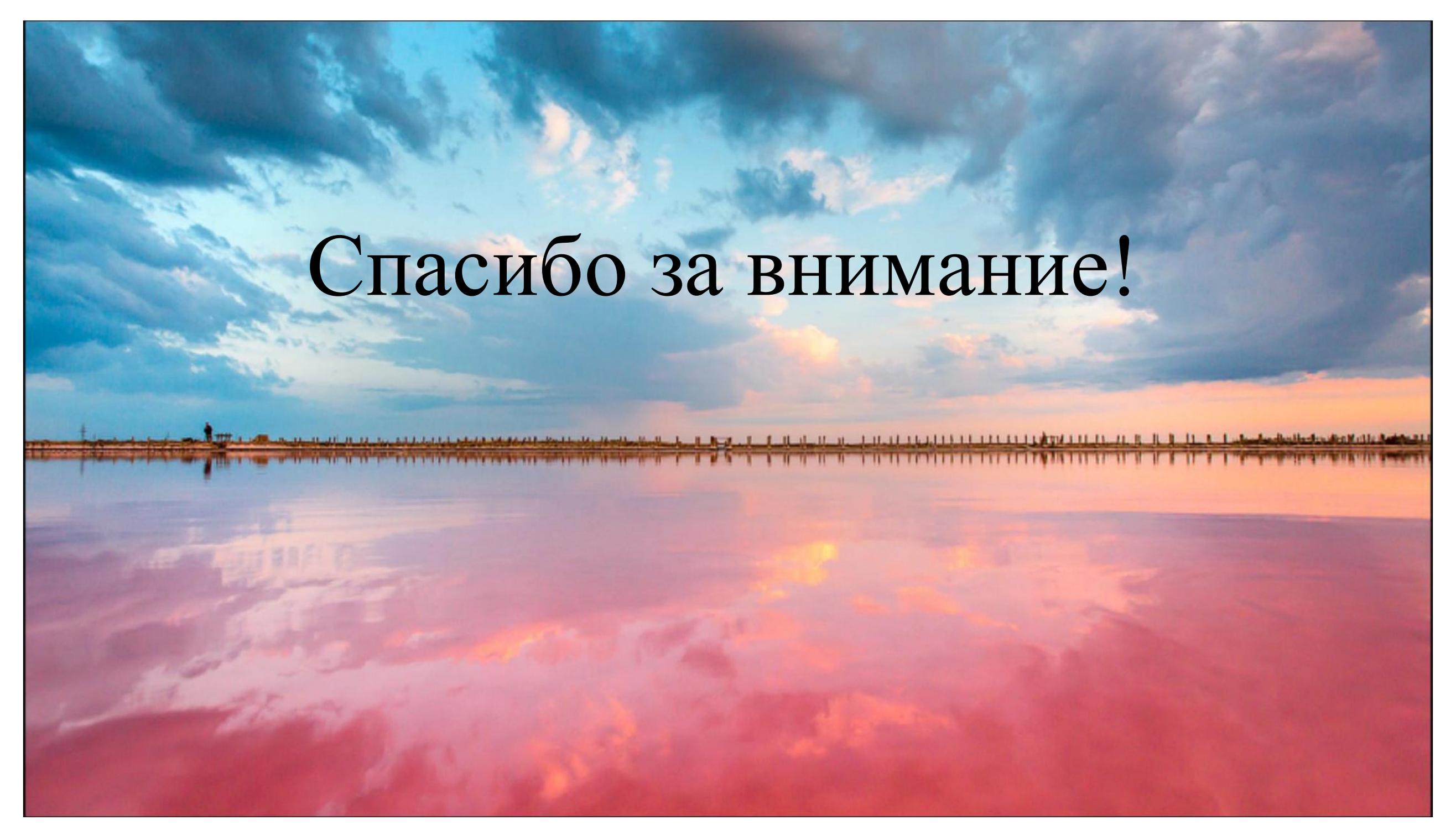


Результат обработки 2-х изображений залива Сиваш (Landsat) май и июнь 2013г.

- При нагонах в Сиваше уровень обычно повышается на 0.5 м, реже до 0.7-0.8 м.
- В зависимости от глубины и характера береговой зоны, площади нагонов варьируются от 30-60м.
- В Западном Сиваше, где глубины едва достигают 0.5 м, воздействие сгонно-нагонных процессов особенно заметно, так некоторые участки осушаются во время сгона до 500метров.

Выводы:

- Использование современных спутниковых методов предоставляет возможности систематического наблюдения за изменениями акватории залива Сиваш - что особенно актуально, поскольку исследуемый объект, с точки зрения проведения традиционных экспедиционных исследований, весьма сложный.
- Получены характеристики межгодовой изменчивости поля температуры и ледового режима залива Сиваш в 21м веке. Анализ снимков Восточного Сиваша позволил выявить и локализовать зоны интрузии вод Азова через Арабатскую косу при ветрах восточного направления. Рассмотрена динамика береговой линии при различных ветровых условиях.



Спасибо за внимание!