Опыт ежедневного спутникового мониторинга российских морей: Черного, Балтийского и Каспийского

С.С. Каримова, О.Ю. Лаврова, М.И. Митягина *Институт космических исследований РАН*

Содержание

- Общая характеристика проводимых работ:
 - Районы интереса
 - Данные
 - Исполнители
- Обзор наиболее интересных примеров проявления на РЛИ динамических, гидрологических, атмосферных и техногенных процессов
- Некоторые результаты мониторинга

Основные районы наблюдения Black Sea Семинар «Спутниковые методы и системы исследования Земли»

Сопутствующие районы наблюдения





Тзнные

- I. Envisat ASAR Wide Swath, Medium resolution WSM(75 м)
- II. Envisat ASAR Image Mode Medium resolution IMM (75 м)
- III. ERS-2 SAR Image Mode Medium resolution IMM (75 м)

Старт: февраль 2009 г.

Systematic collection Esrin, Kiruna, Matera

Срок хранения: 2 недели

Последовательность действий

- Поиск РЛИ для целевых морей (Eoli-sa)
- Скачивание соответствующих данных (Eolisa или непосредственно с ftp станции приема ESA)
- Обработка
- Подробное описание всех отобразившихся на РЛИ атмосферных, океанических и техногенных процессов и явлений
- Подбор квазисинхронных радиометрических данных (MODIS, MERIS, ETM+)



Статистика-2009: моря



Статистика-2009: режим съемки



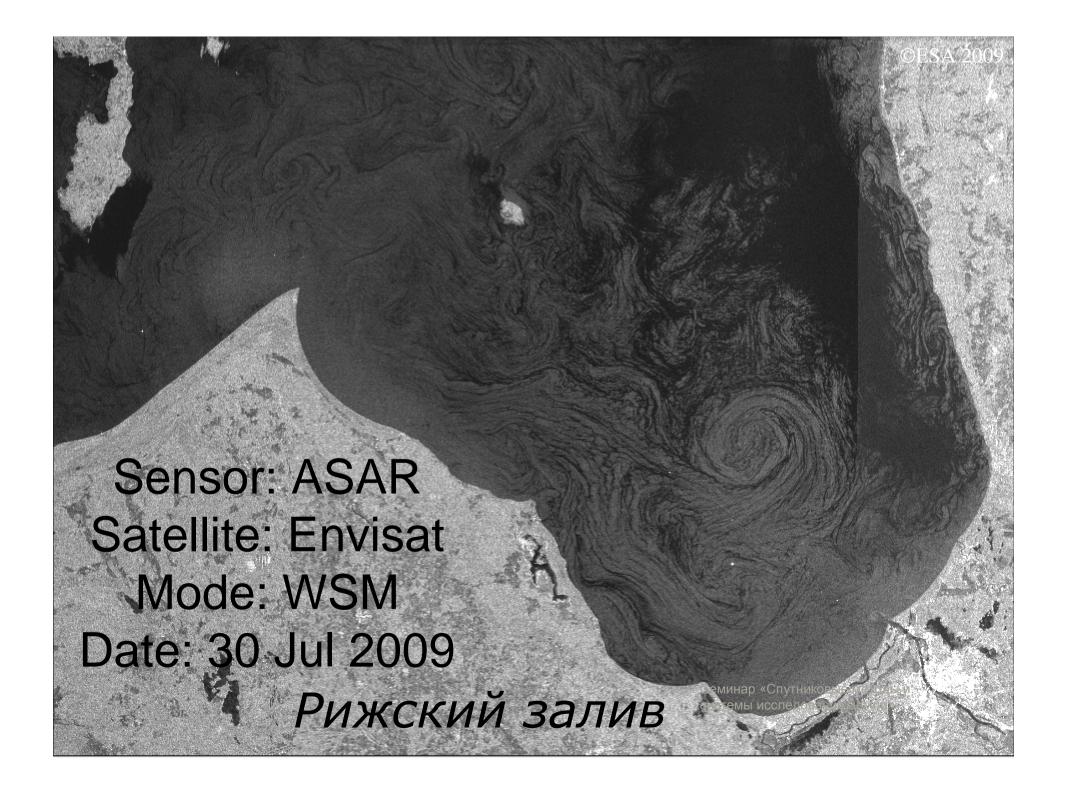


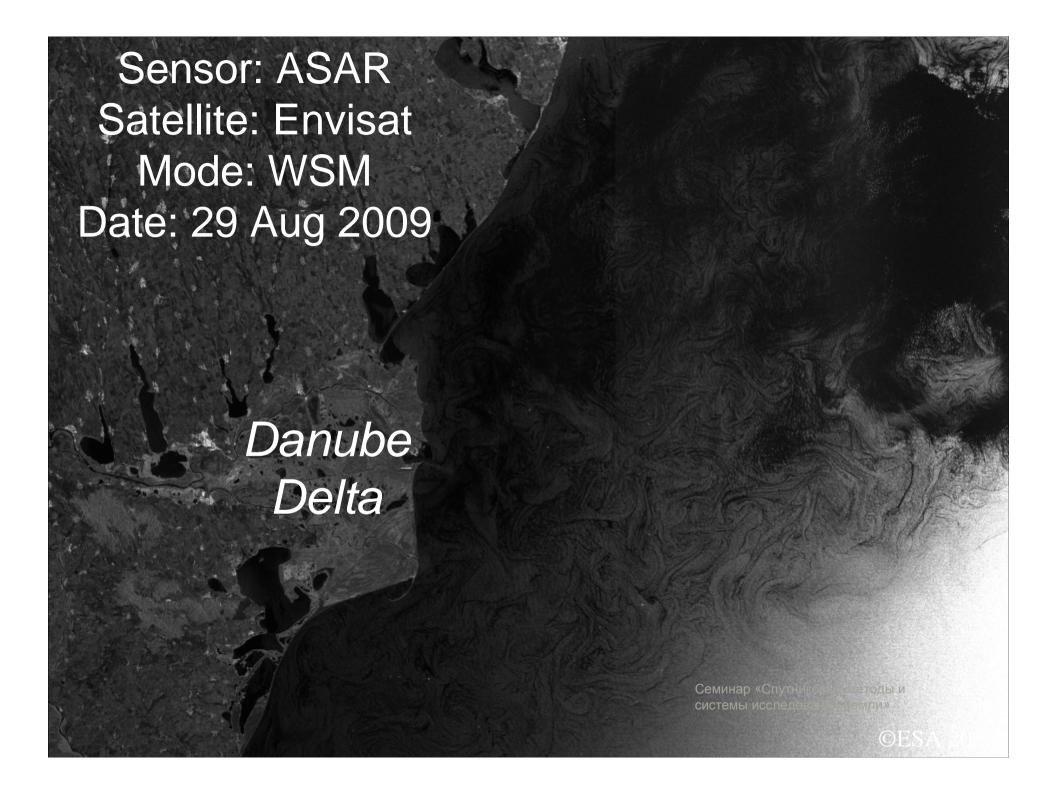
Статистика-2009: исполнители



Динамические процессы

- Вихри
- Струи
- Филаменты
- Фронты
- Динамика вод в проливах
- Поступление речных вод







Черное море

Sensor: ASAR

Satellite: Envisat

Mode: WSM

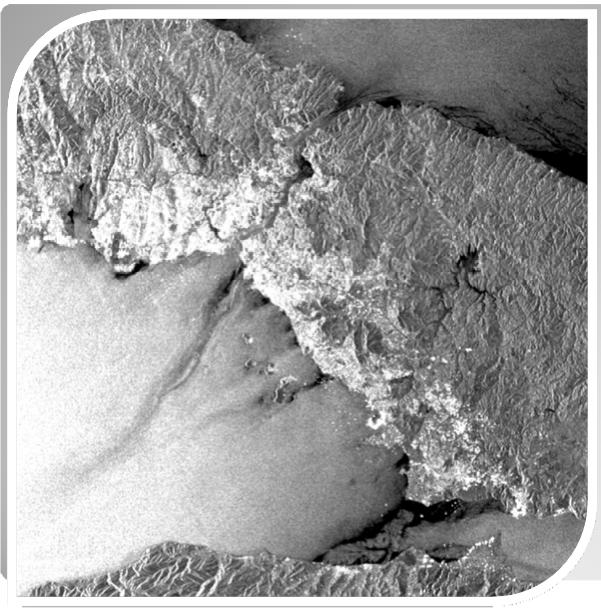
Date: 25 Apr 2009

©ESA 2009 Sensor: SAR Satellite: ERS-2 Resolution: 75 m

yprus

Date: 21 Sep

Семинар «Спутникав с кетоль системы исследовен (я Се)»



Босфор

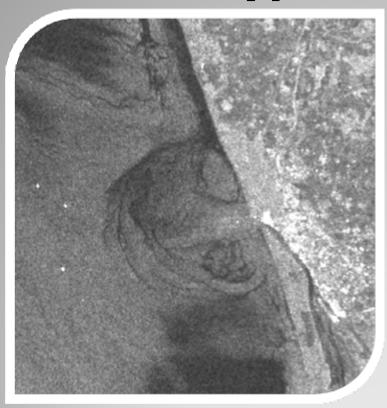
Sensor: ASAR

Satellite: Envisat

Mode: IMM

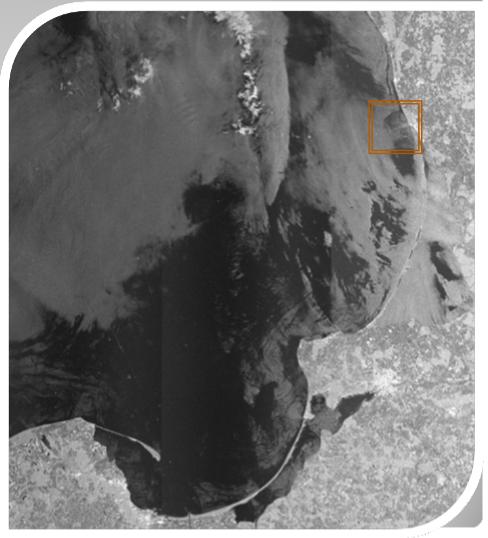
Date: 1 Apr 2009

Сток из Куршского залива



Sensor: ASAR Satellite: Envisat Mode: WSM

Date: 1 July 2009



Семинар «Спутниковые методы и системы исследования Земли»



Устье Дуная

Sensor: ASAR

Satellite: Envisat

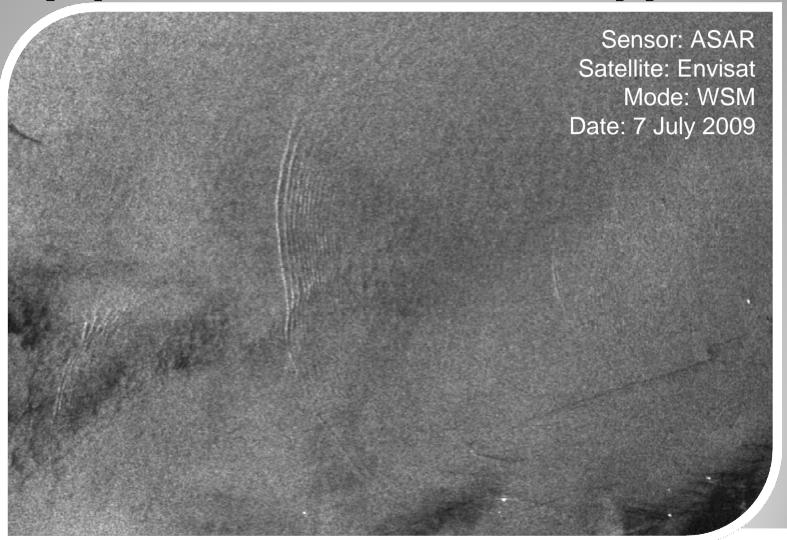
Mode: WSM

Date: 13 June 2009

Внутренние волны

- Черное
- Балтийское
- Каспийское

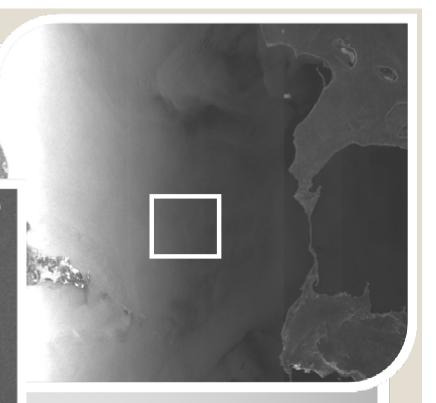
Внутренние волны. Скагеррак





Internal waves in the Caspian Sea

©ESA 2009

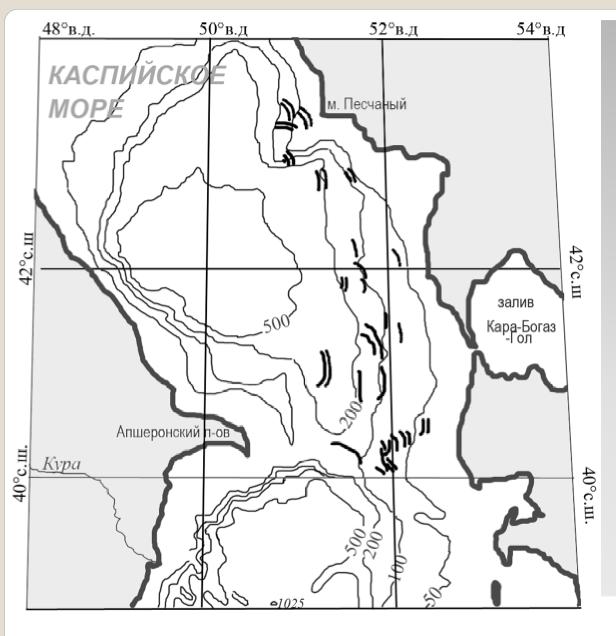


Sensor: ASAR

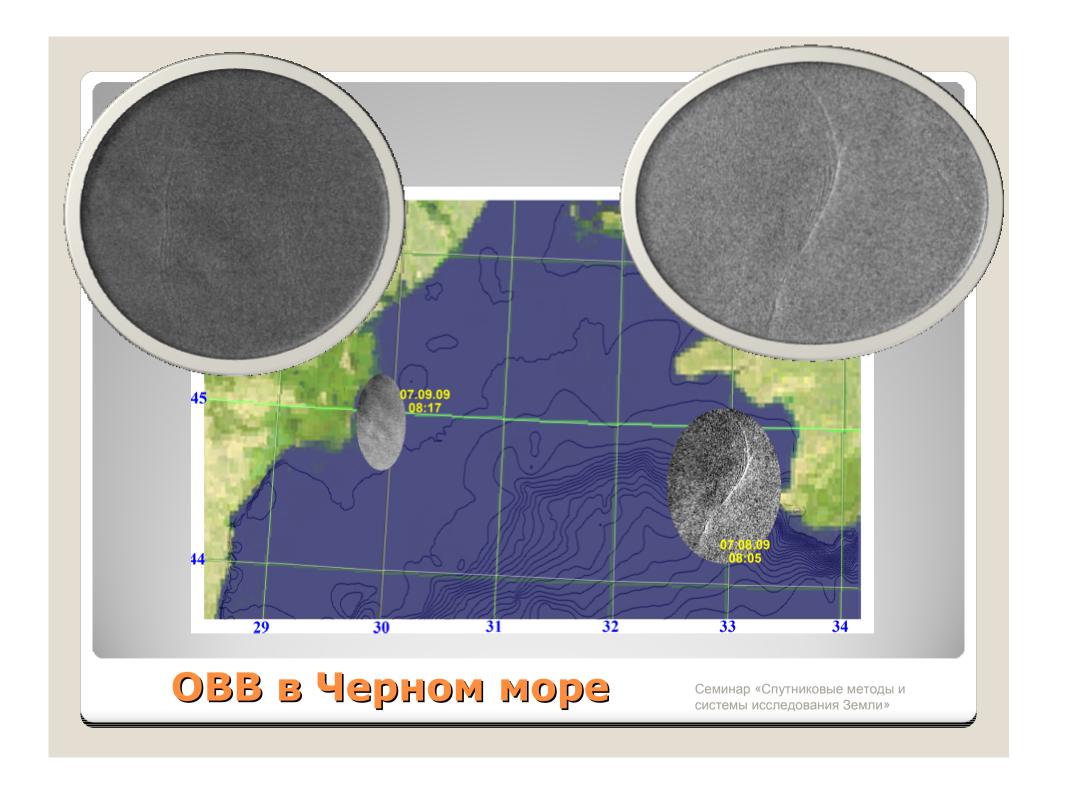
Satellite: Envisat

Resolution: 75 m

Date: 24 Jul 2009



Проявления ОВВ в Каспийском море



Мониторинг нефтяного загрязнения

- Балтийское
- Черное
- Каспийское

Сброс с судна в Балтийском море



Sensor: ASAR

Satellite: Envisat

Mode: WSM

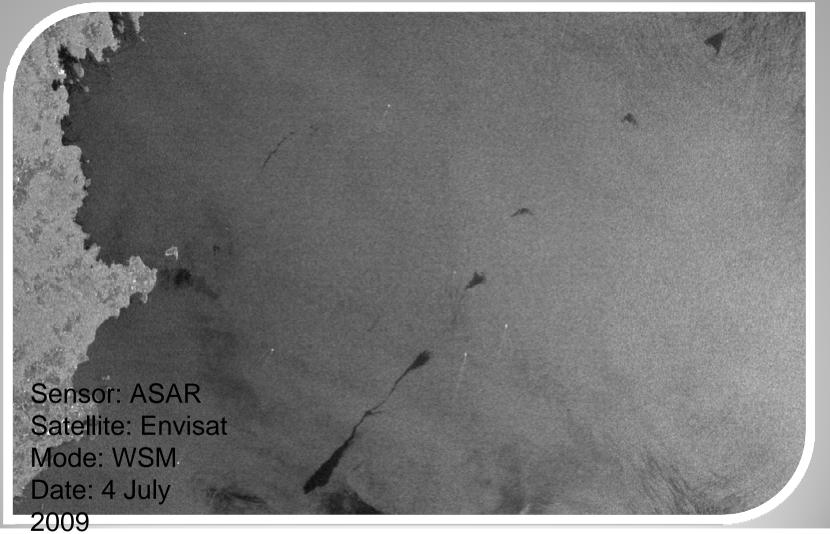
Date: 6 June 2009

Длина прямых участков 80 и 40 км

Серия сбросов. Балтийское море

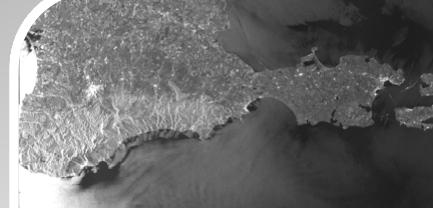
Sensor: SAR о. Борнхольм Satellite: ERS-2 Resolution: 75 m Date: 8 June 2009

Готландский бассейн



Oil spill from the moving vessel

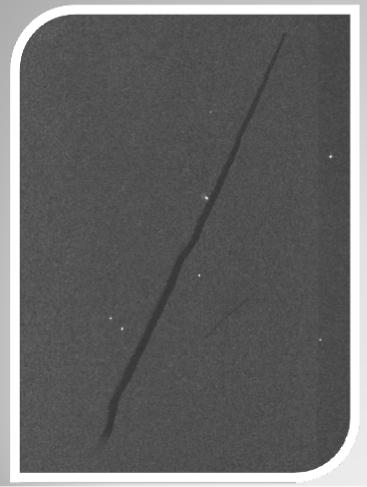
Sensor: ASAR Satellite: Envisat Resolution: 75 m Date: 5 Apr 2009

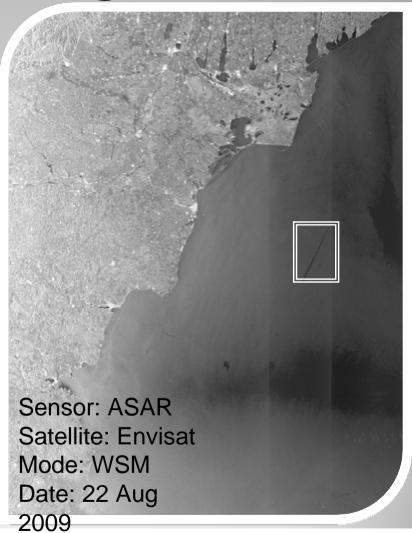


©ESA 2009

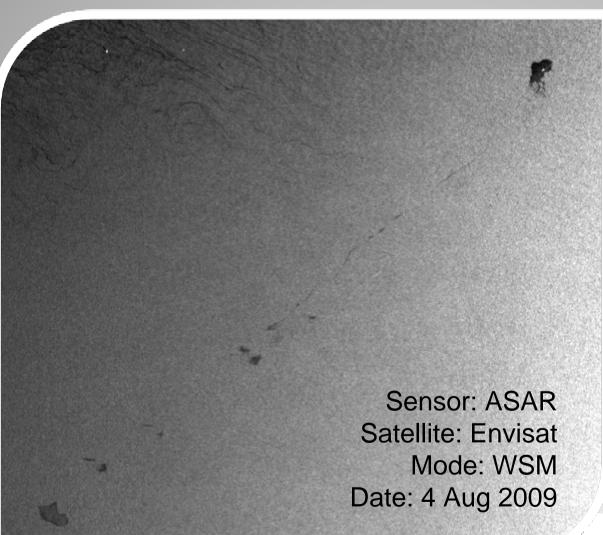
Oil spill from the moving vessel.

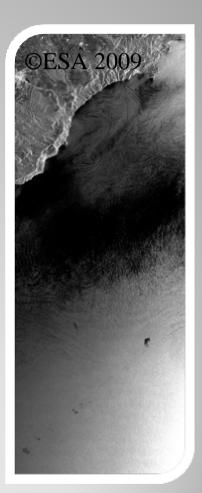
The Black Sea





Weathered oil spills. The Black Sea

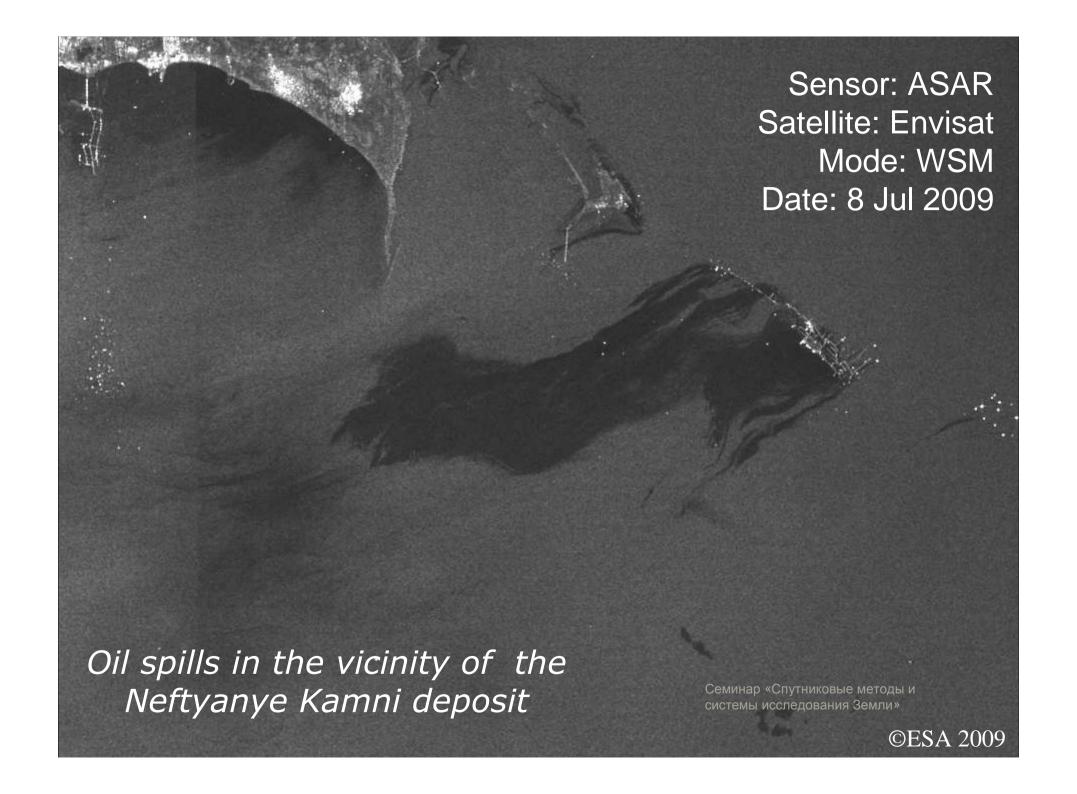


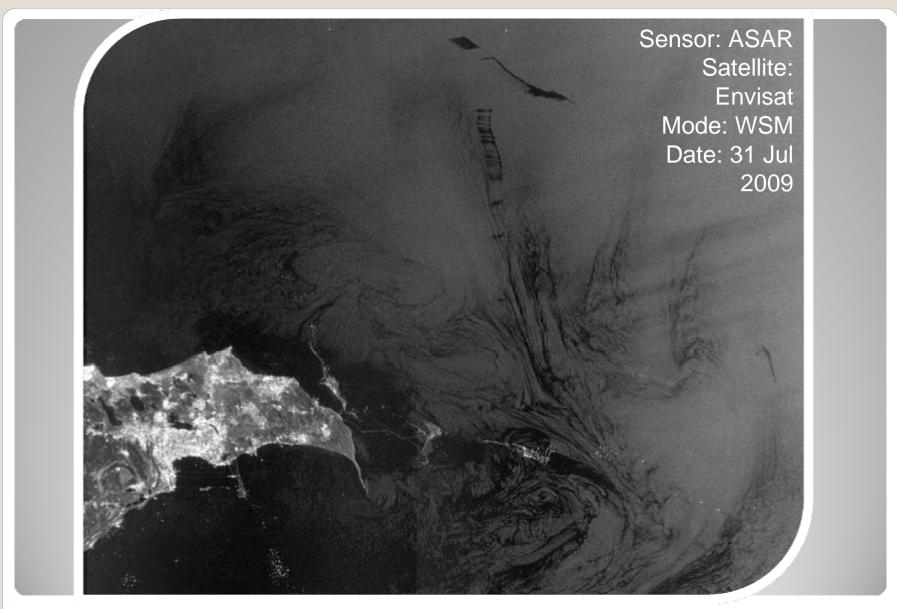


Западная часть Черного моря

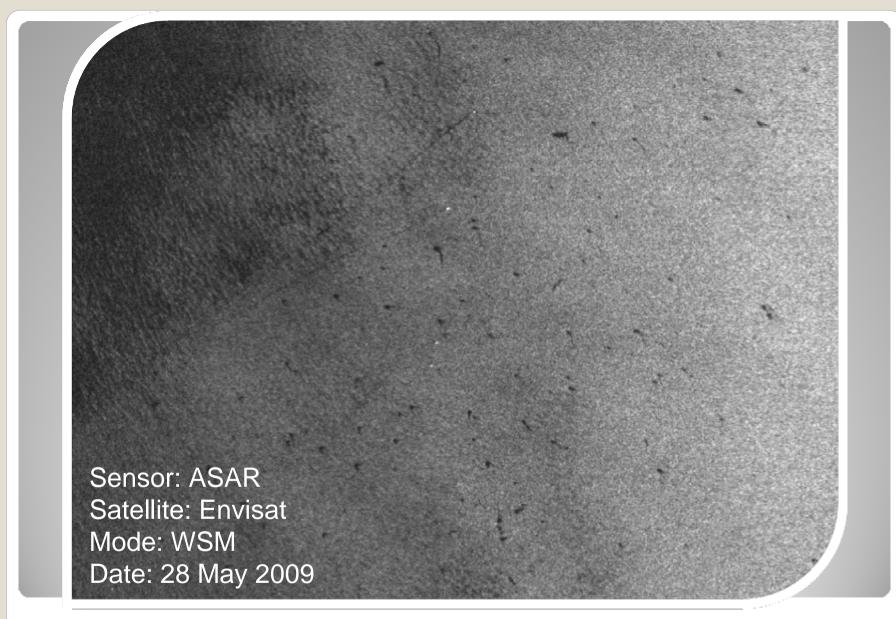


Sensor: ASAR Satellite: Envisat Mode: WSM Date: 12 July 2009

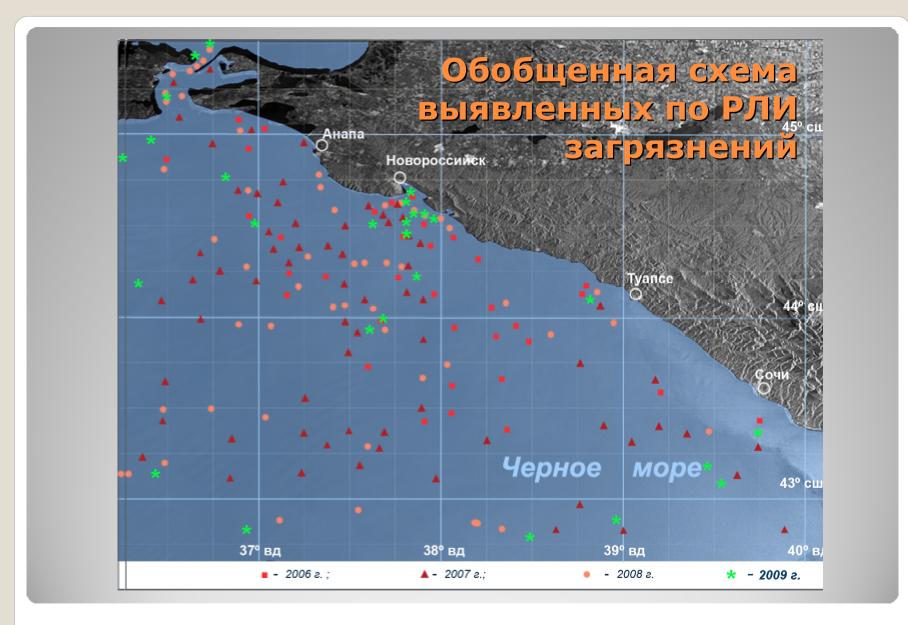




Нефтяные камни



Грифоны в Каспийском море

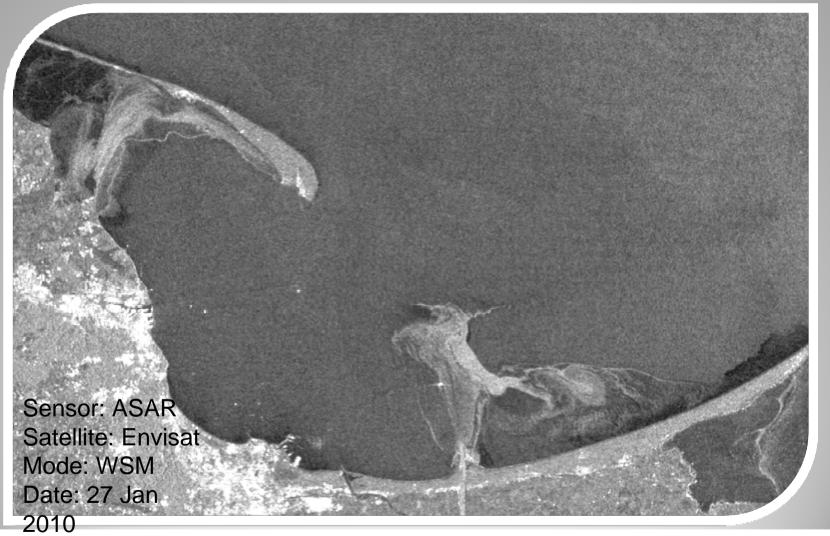




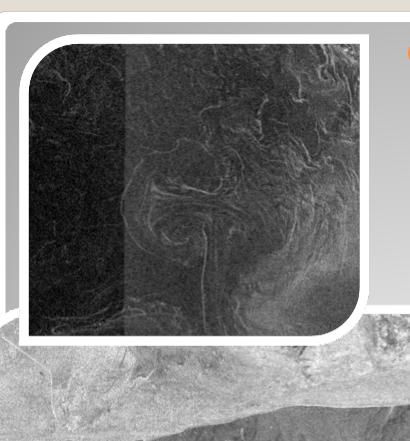
Ледовые явления

- Вынос речного льда
- Образование морского льда

Гданьский залив







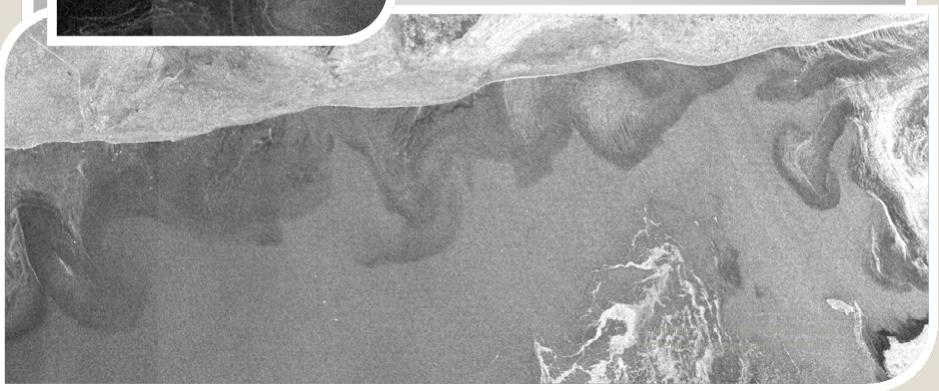
Финский залив

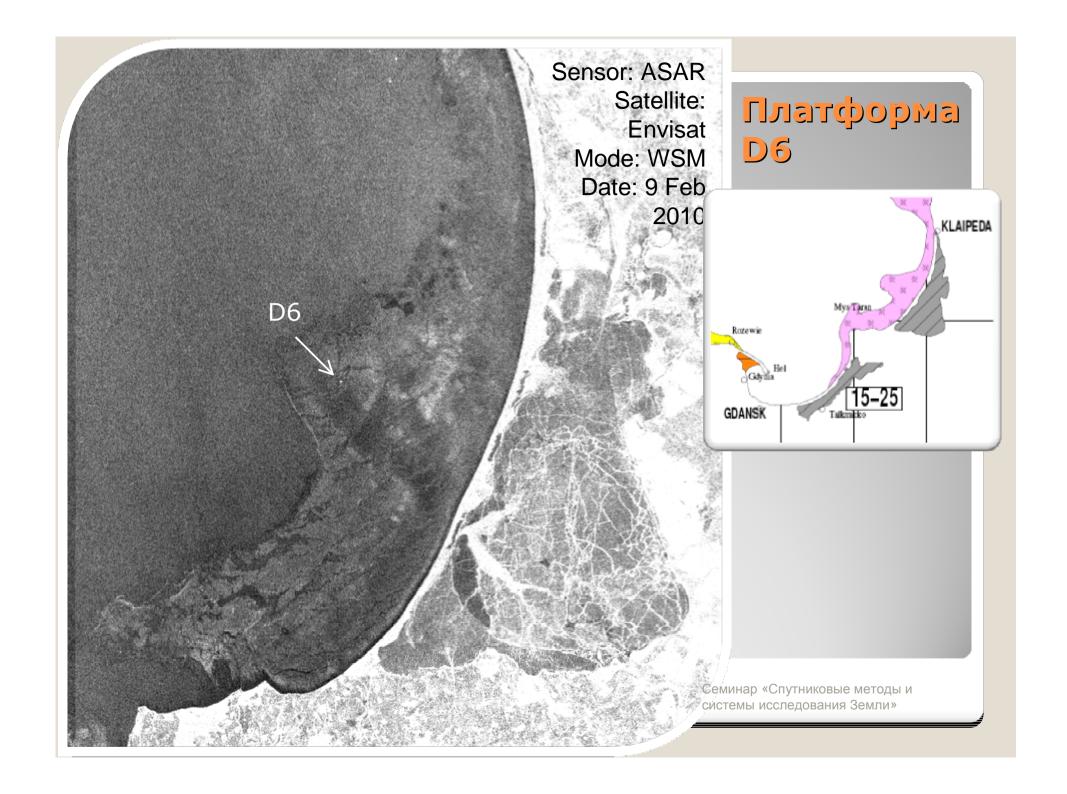
Sensor: ASAR

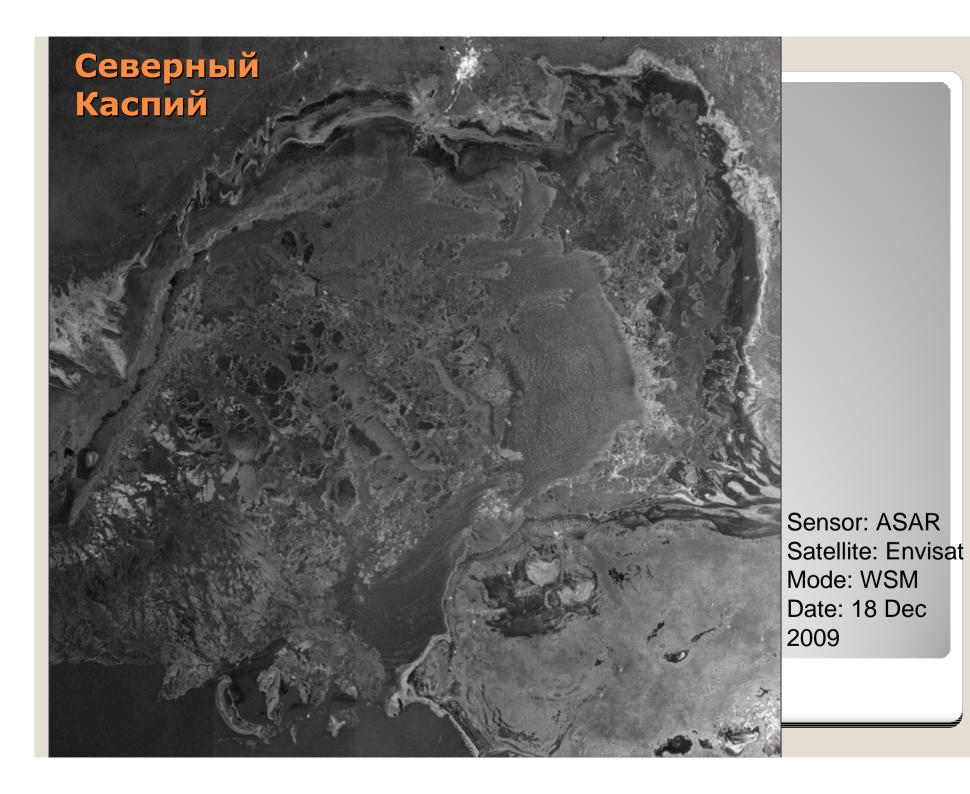
Satellite: Envisat

Mode: WSM

Date: 9 Feb 2010

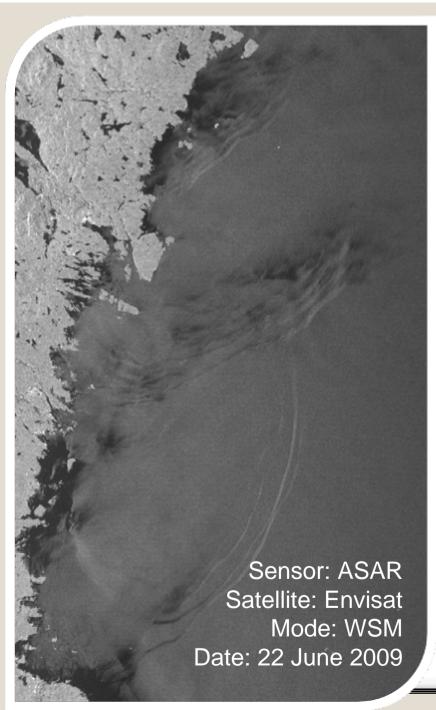




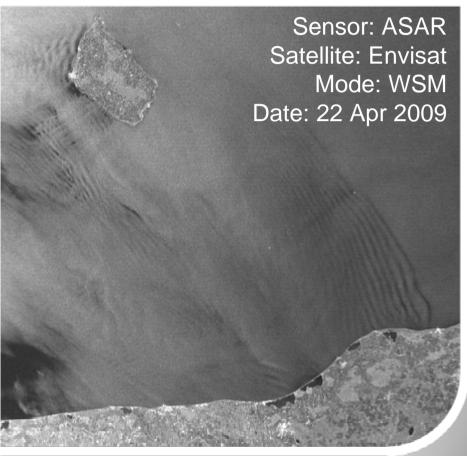


Атмосферные явления

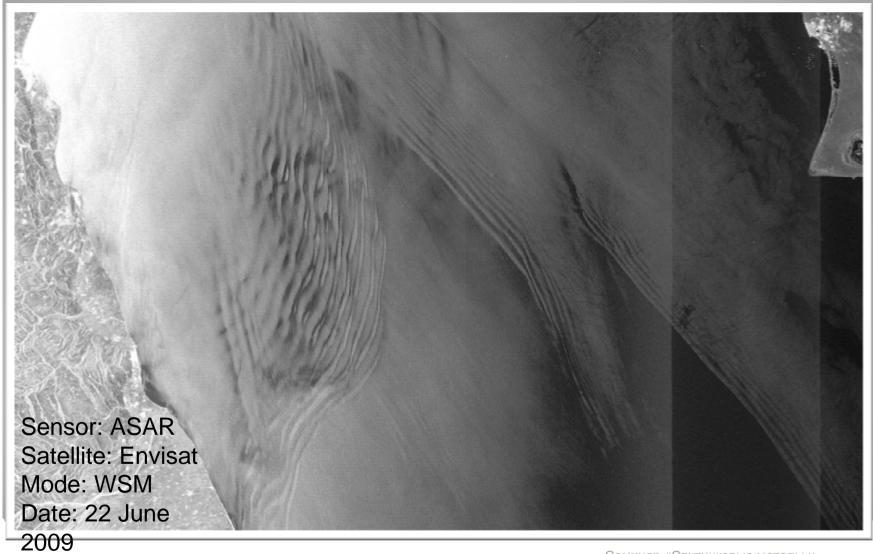
- Внутренние волны
- Конвекция
- Бора
- Прибрежные ветровые фронты



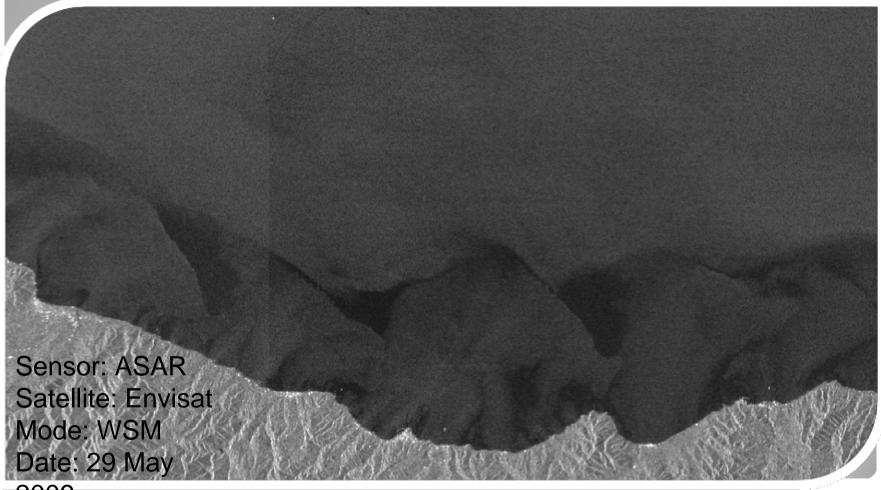
Внутренние волны в атмосфере



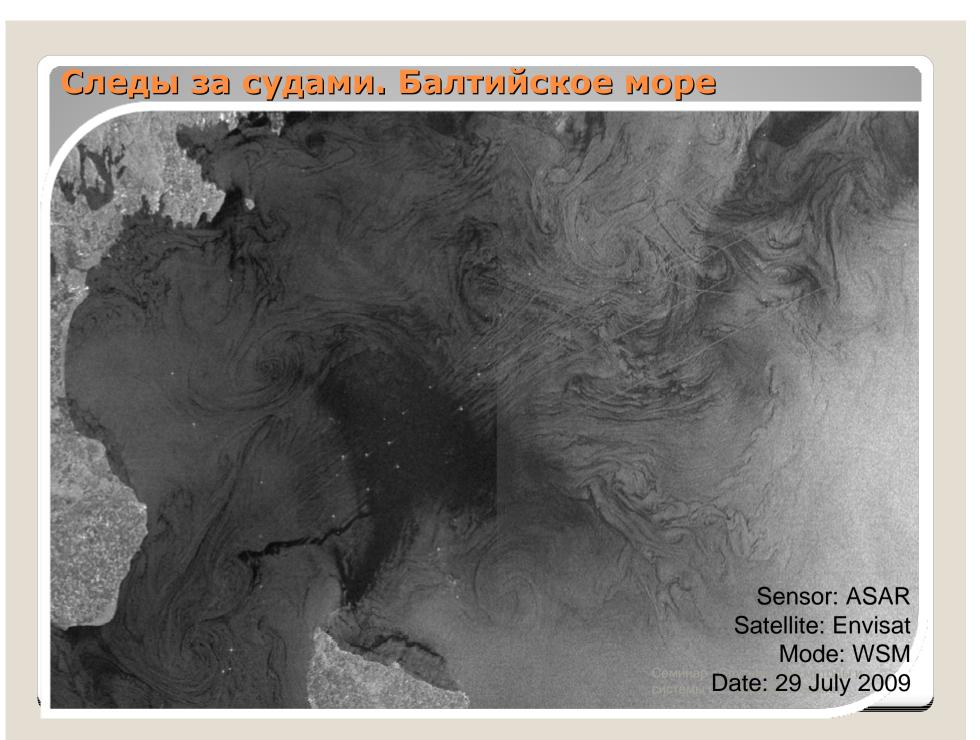
АВВ над Каспийским морем



Атмосферные структуры вдоль Анатолийского берега



2009



Благодарю за внимание!