

Институт космических исследований  
Российской академии наук

**Система удаленной работы  
с данными дистанционного зондирования  
для исследований Мирового океана –  
спутниковый сервис "See the Sea"**

Уваров И.А.

Третья международная Школа-семинар  
«Спутниковые методы и системы исследования Земли»  
Таруса, 28 февраля — 5 марта 2012 г.

# Задачи системы мониторинга Мирового океана

- Удаленный доступ к обновляемому архиву данных дистанционного зондирования, метеорологическим и прочим данным
- Интерактивный поиск данных по различным критериям
- Совместный анализ разнородных данных;
- Хранение баз данных, введенных пользователем и организация коллективной работы с ними

# Существующие инструменты

## ➤ ГИС-пакеты

Широкий спектр средств анализа

Отсутствие доступа к обновляемым архивам

Необходимость приобретения лицензий

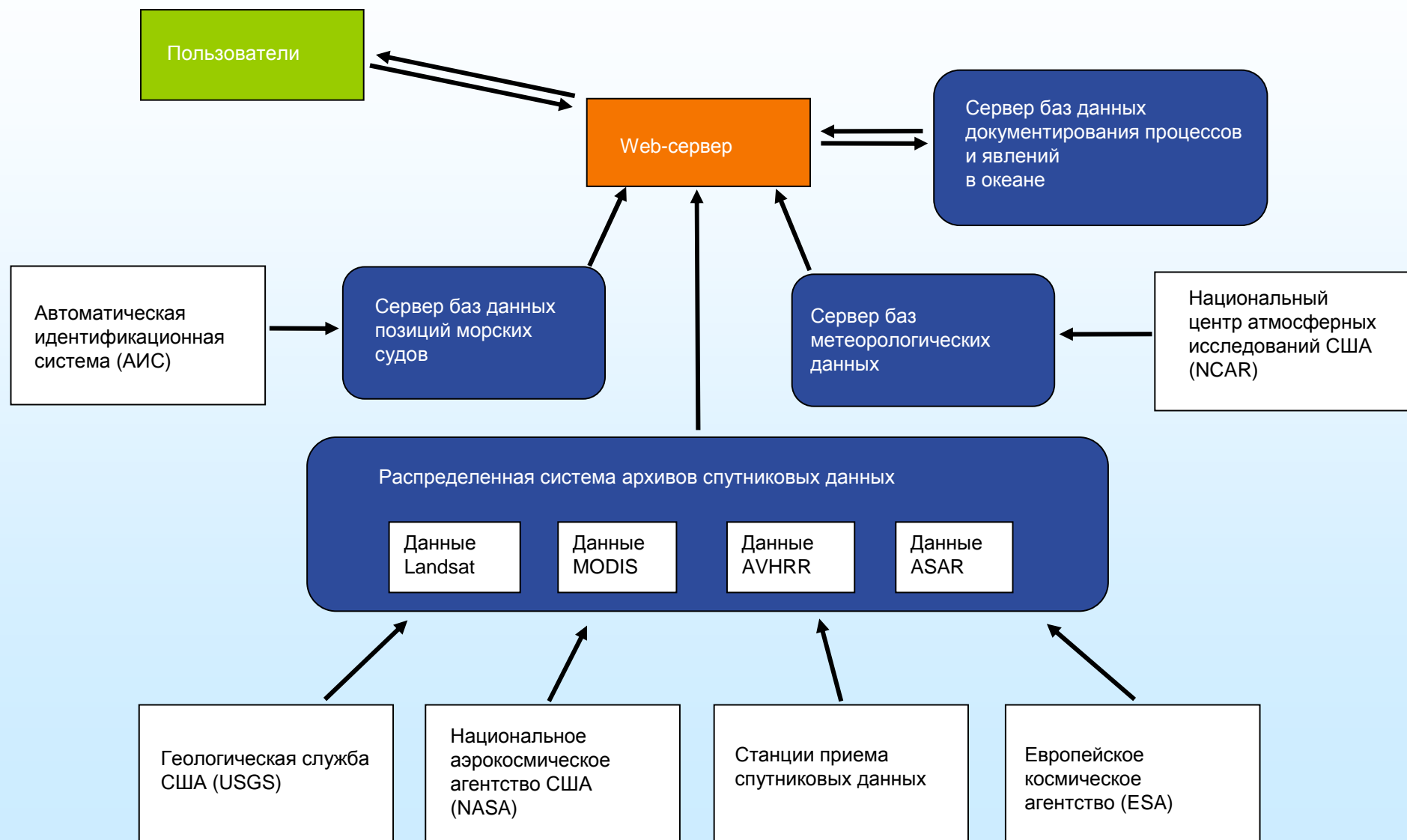
## ➤ Картографические интернет-сервисы общего назначения

Простота использования

Ограниченное количество видов данных

Ограниченные возможности анализа

## Блок-схема обмена данными в системе See the Sea



# See the Sea

Спутниковый сервис мониторинга океана



## Данные высокого разрешения

Дата  
с **2011-07-14**  
по **2011-08-03** - только за эту дату

### Фильтр данных

облачность не более 10 %

### Спутник:

LANDSAT 5  LANDSAT 7

Meteor

### Список

Сцены 1-10, всего - 879

- 2011-08-03 09:16:55 LANDSAT 7 (USGS)
- 2011-08-03 09:15:44 LANDSAT 7 (USGS)
- 2011-08-03 09:15:20 LANDSAT 7 (USGS)
- 2011-08-03 08:21:47 LANDSAT 5 (USGS)
- 2011-08-03 07:43:37 LANDSAT 7 (USGS)
- 2011-08-03 06:05:32 LANDSAT 7 (USGS)
- 2011-08-03 06:05:08 LANDSAT 7 (USGS)
- 2011-08-03 06:04:44 LANDSAT 7 (USGS)
- 2011-08-03 06:04:20 LANDSAT 7 (USGS)
- 2011-08-03 06:03:56 LANDSAT 7 (USGS)

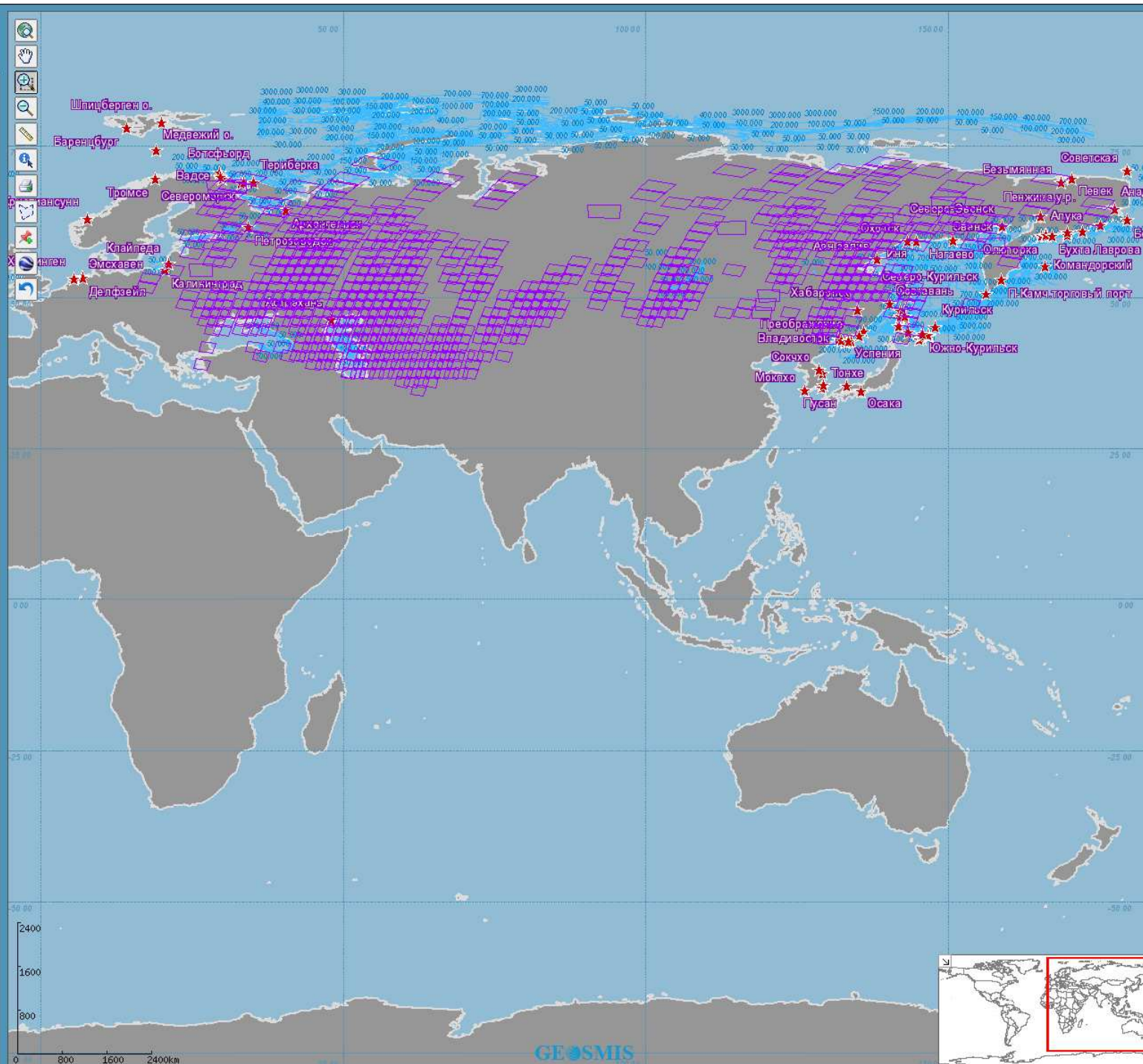
↑ Пред.порция В корзину  
↓ След.порция

### Продукты

Цветное изображение (все спутн...)

### Фоновое покрытие

- Не отображать
- Контура
- Изображения





# See the Sea

Спутниковый сервис мониторинга океана



## Данные высокого разрешения

Дата

с **2011-11-01**

по **2011-11-24** - только за эту дату

## Фильтр данных

облачность не более  %

Спутник:

LANDSAT 5  LANDSAT 7

Meteor

## Список

Сцены 1-10, всего - 18

- 2011-11-09 03:02:03 KMSS 101 (DVRCPD)
- 2011-11-09 03:01:18 KMSS 101 (DVRCPD)
- 2011-11-09 03:00:33 KMSS 101 (DVRCPD)
- 2011-11-09 02:59:48 KMSS 101 (DVRCPD)
- 2011-11-08 03:23:34 KMSS 101 (DVRCPD)
- 2011-11-08 03:22:49 KMSS 101 (DVRCPD)
- 2011-11-08 03:22:05 KMSS 101 (DVRCPD)
- 2011-11-08 03:21:20 KMSS 101 (DVRCPD)
- 2011-11-07 03:42:20 KMSS 101 (DVRCPD)
- 2011-11-05 02:46:20 KMSS 101 (DVRCPD)

↑ Пред.порция

В корзину

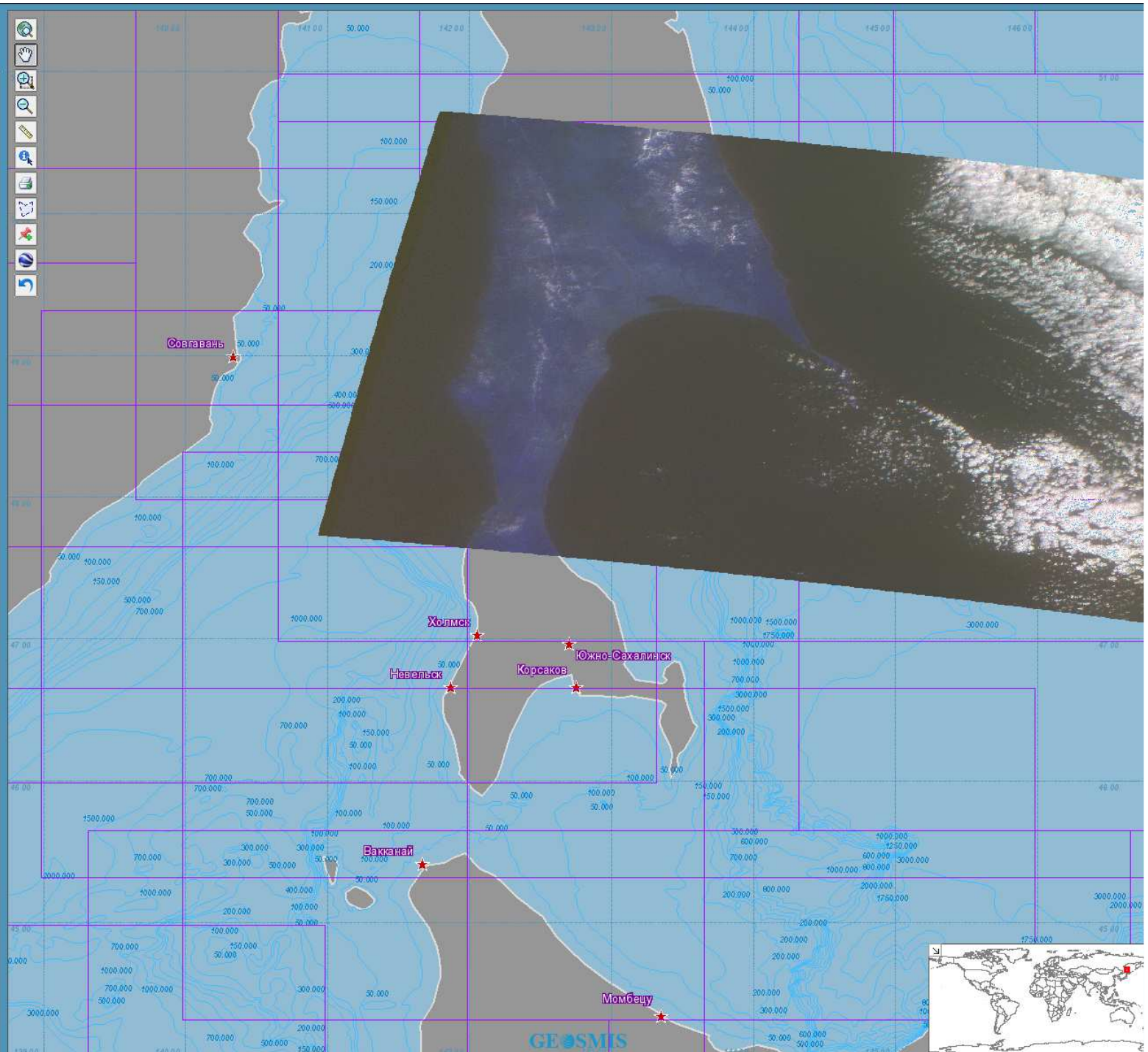
↓ След.порция

## Продукты

Цветное изображение (все спутн...)

## Фоновое покрытие

- Не отображать
- Контур
- Изображения



# See the Sea

Спутниковый сервис мониторинга океана



## Данные среднего разрешения

За дату: **2012-01-12**

### Фильтр данных

#### Список сеансов

Найдено сеансов: 114

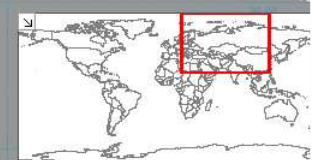
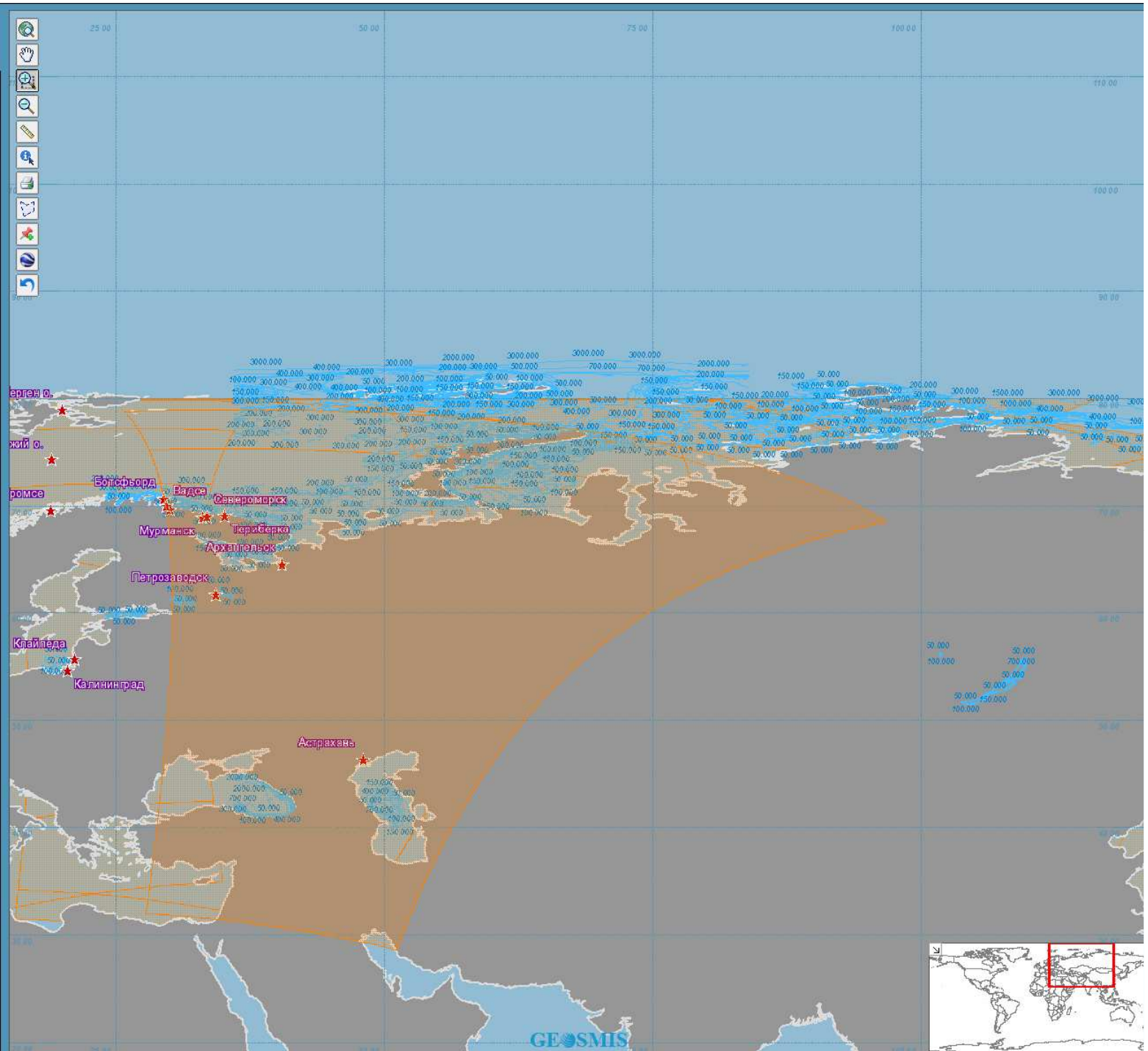
- 2012-01-12 23:51:17 NOAA 15 (ZSRCPD)
- 2012-01-12 23:33:32 NOAA 19 (PLANETA)
- 2012-01-12 23:32:24 NOAA 19 (SMIS)
- 2012-01-12 23:03:31 AQUA (ZSRCPD)
- 2012-01-12 23:02:31 AQUA (PLANETA)**
- 2012-01-12 23:01:32 AQUA (SFU)
- 2012-01-12 22:32:38 NOAA 18 (SMIS)
- 2012-01-12 22:31:57 NOAA 18 (PLANETA)
- 2012-01-12 22:30:40 NOAA 18 (ZSRCPD)
- 2012-01-12 22:12:04 NOAA 15 (ZSRCPD)
- 2012-01-12 21:52:24 NOAA 19 (PLANETA)

В корзину

### Продукты

Контур сеанса

- Не отображать
- Контур
- Изображения (по продукту)







Данные среднего разрешения

За дату: 2011-07-14

Фильтр данных

Найдено сеансов: 106

- 2011-07-14 23:40:10 AQUA (PUSHKINO)
- 2011-07-14 23:39:05 AQUA (PLANETA)
- 2011-07-14 23:33:18 NOAA 19 (PLANETA)
- 2011-07-14 23:32:48 NOAA 18 (SPU)
- 2011-07-14 23:32:08 NOAA 19 (SMIS)
- 2011-07-14 23:27:40 NOAA 18 (ZSRCPOD)
- 2011-07-14 22:09:27 NOAA 15 (ZSRCPOD)
- 2011-07-14 22:04:41 AQUA (PUSHKINO)
- 2011-07-14 22:03:23 AQUA (PUSHKINO)
- 2011-07-14 22:01:38 AQUA (PLANETA)
- 2011-07-14 22:01:22 AQUA (ZSRCPOD)

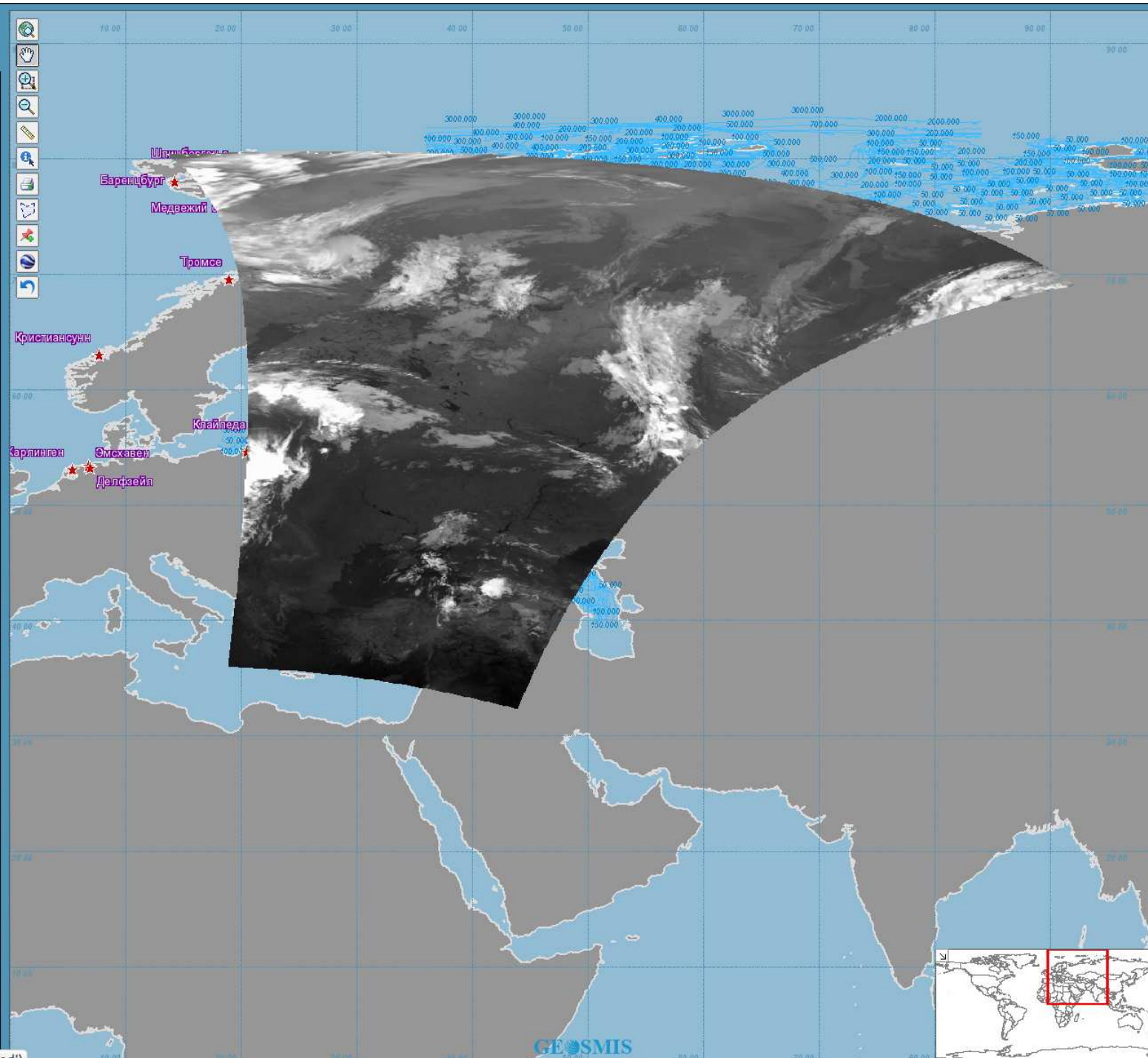
В корзину

Продукты

Инфракрасные изображения

Ледовое покрытие

- Не отображать
- Контура
- Изображения (по продукту)





# See the Sea

Спутниковый сервис мониторинга океана



## Радиолокационные изображения

Дата

с **2010-05-01**

по **2010-05-21** - только за эту дату

Список

Сцены 1-10, всего ~ 31

- 2010-05-21 07:46:47 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-05-21 07:46:32 Envisat ASAR (SMIS)**
- 2010-05-21 07:46:17 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-05-21 07:46:02 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-05-21 07:45:46 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-05-21 07:45:31 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-05-21 07:45:16 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-05-21 07:45:01 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-05-21 07:44:47 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-05-18 07:41:43 Envisat ASAR (SMIS)

Пред.порция

В корзину

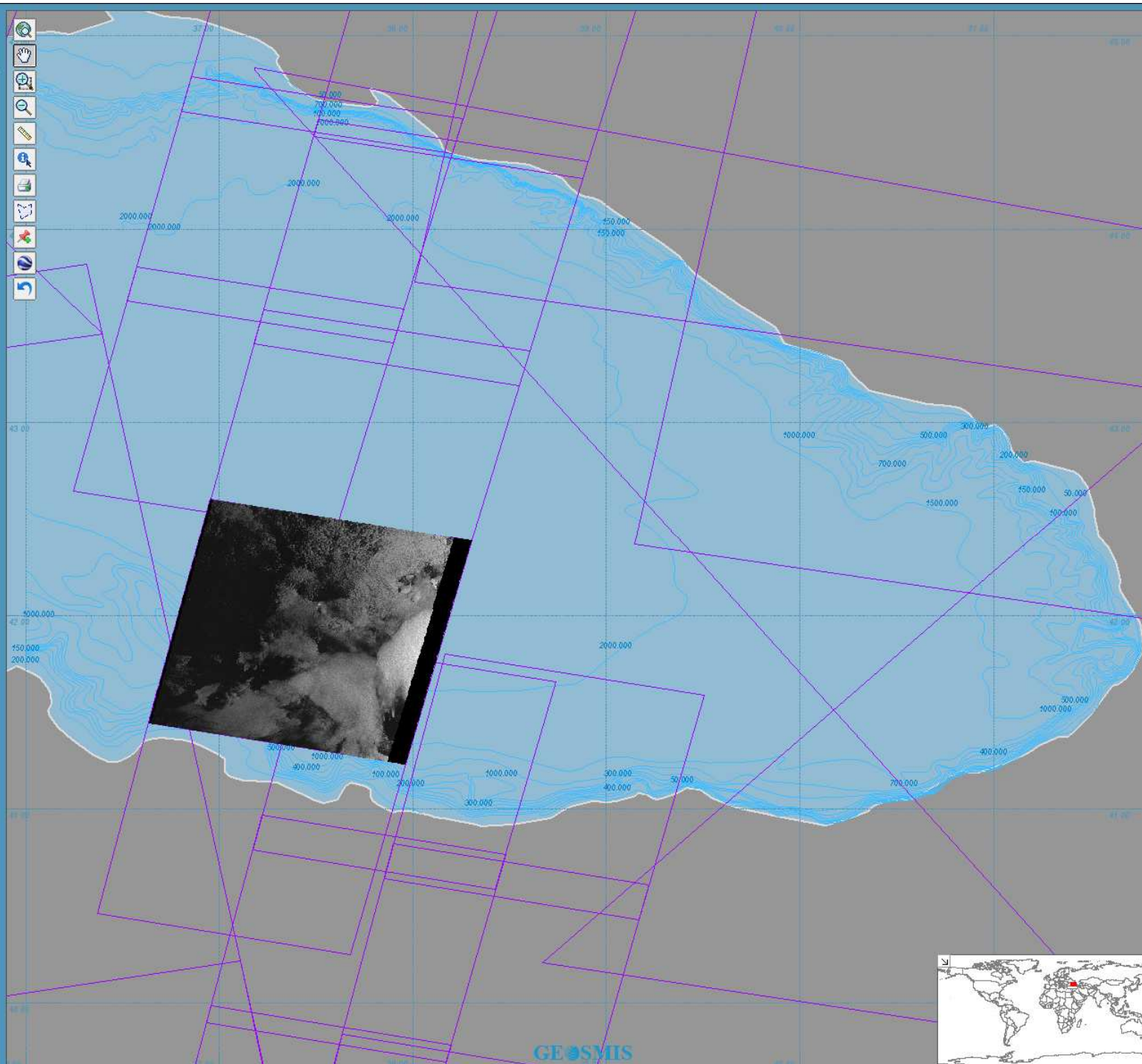
След.порция

Продукты

Радиолокационные изображения

Фоновое покрытие

- Не отображать
- Контура
- Изображения





Цветовая коррекция изображения

R: 2010-05-21 07:46:32 Envisat ASAR(SMIS) ▾

канал: 1 ▾

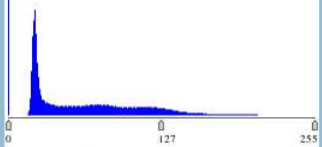
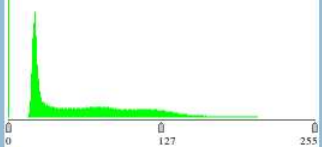
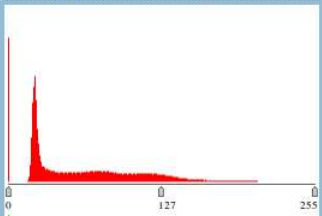
G: 2010-05-21 07:46:32 Envisat ASAR(SMIS) ▾

канал: 1 ▾

B: 2010-05-21 07:46:32 Envisat ASAR(SMIS) ▾

канал: 1 ▾

Применить комбинацию



Автоматическая коррекция:



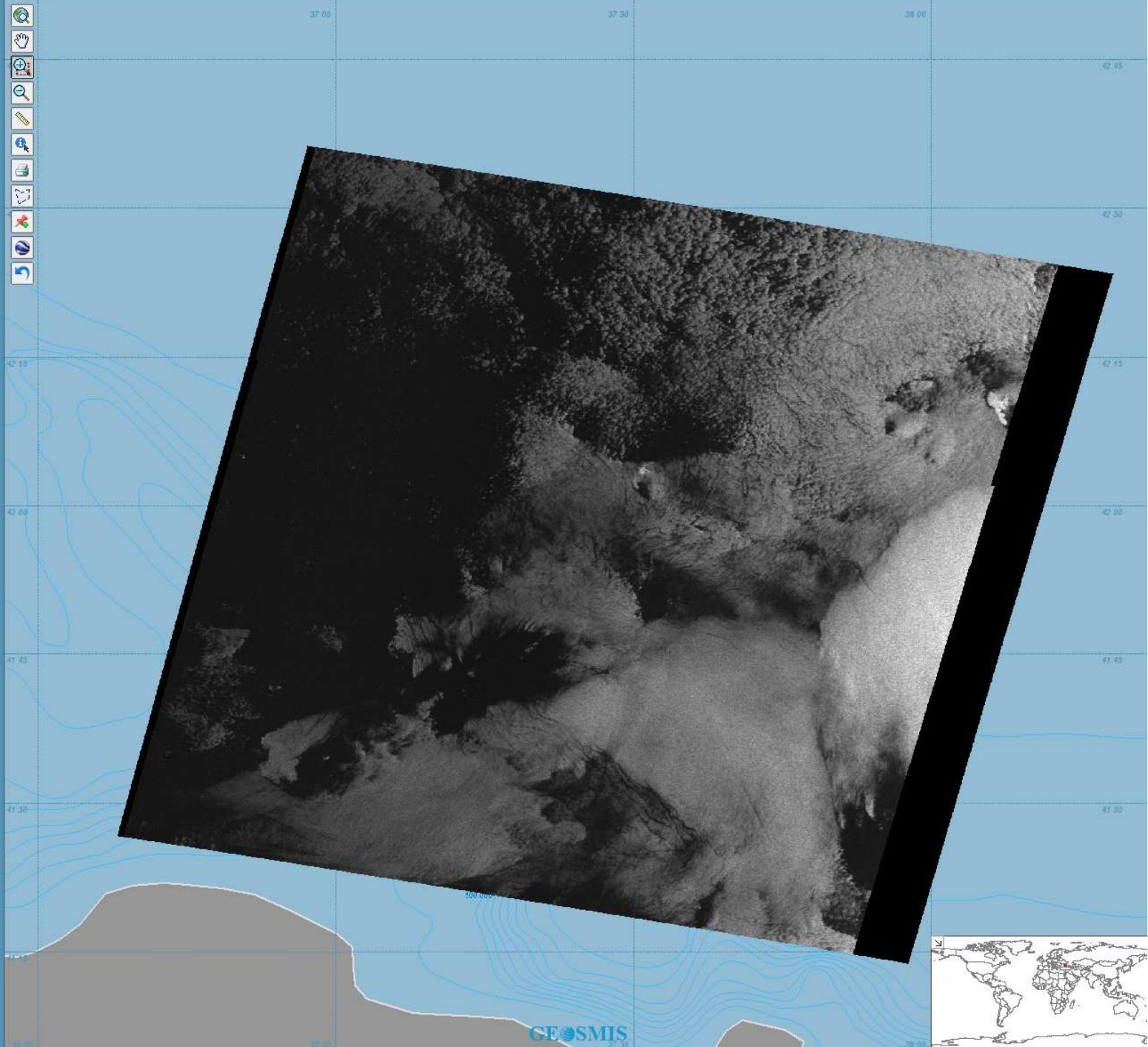
По площади 100% ▾

По СКО 3.5σ ▾

Эквализация

Сбросить

[Вернуться в простой режим](#)



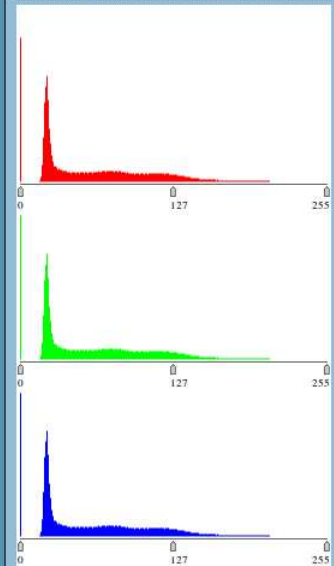




Цветовая коррекция изображения

- R: 2010-05-21 07:46:32 Envisat ASAR(SMIS)   
 канал: 1
- G: 2010-05-21 07:46:32 Envisat ASAR(SMIS)   
 канал: 1
- B: 2010-05-21 07:46:32 Envisat ASAR(SMIS)   
 канал: 1

Применить комбинацию

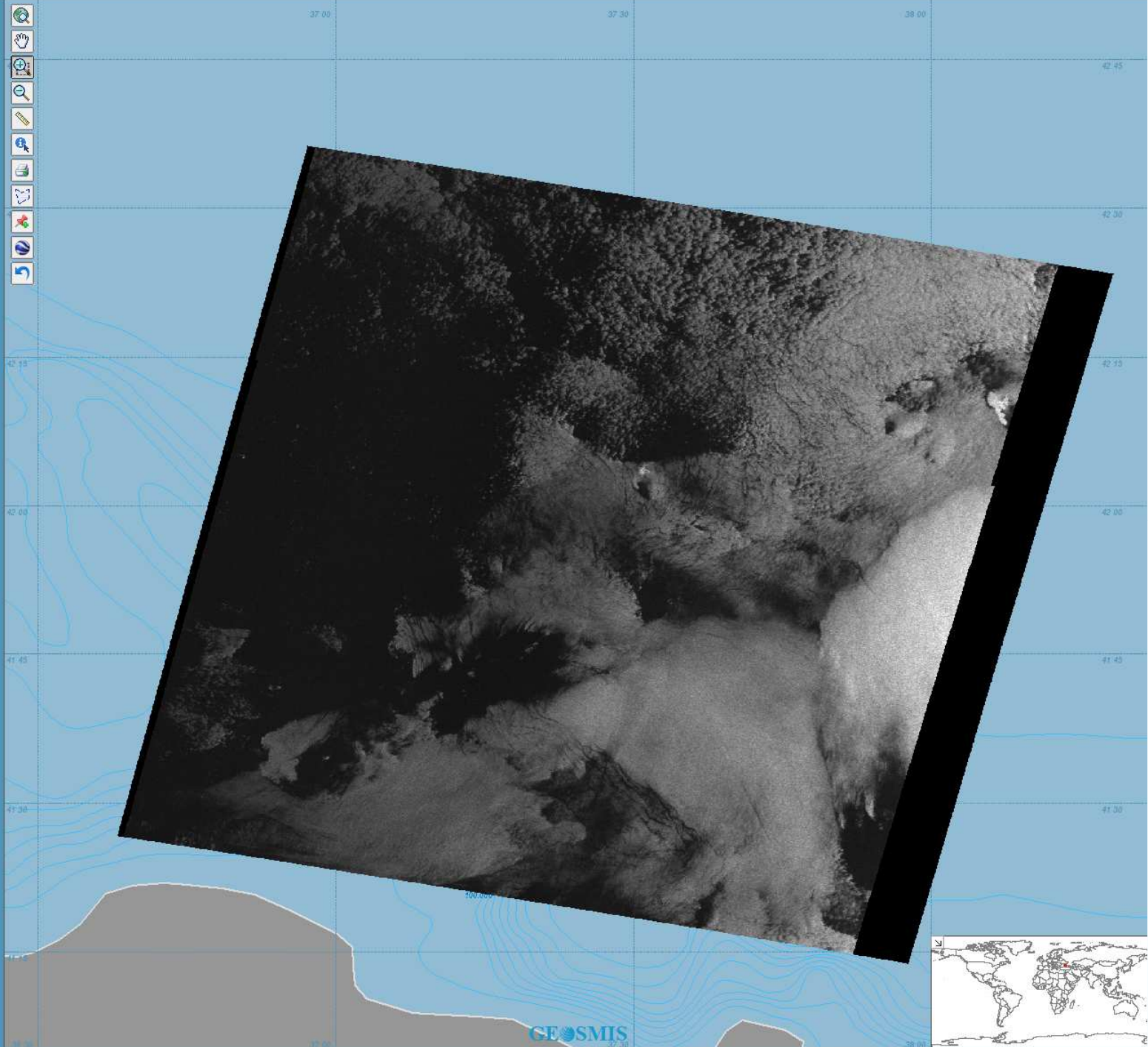


Автоматическая коррекция:

- По площади 100%
- По СКО 3.5σ
- Эквализация

Сбросить

[Вернуться в простой режим](#)



# See the Sea

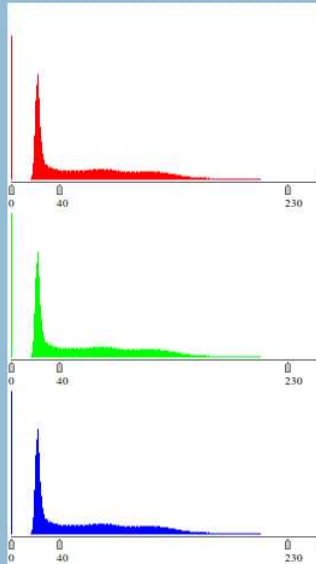
Спутниковый сервис мониторинга океана



## Цветовая коррекция изображения

- R:** 2010-05-21 07:46:32 Envisat ASAR(SMIS)   
 канал: 1
- G:** 2010-05-21 07:46:32 Envisat ASAR(SMIS)   
 канал: 1
- B:** 2010-05-21 07:46:32 Envisat ASAR(SMIS)   
 канал: 1

Применить комбинацию

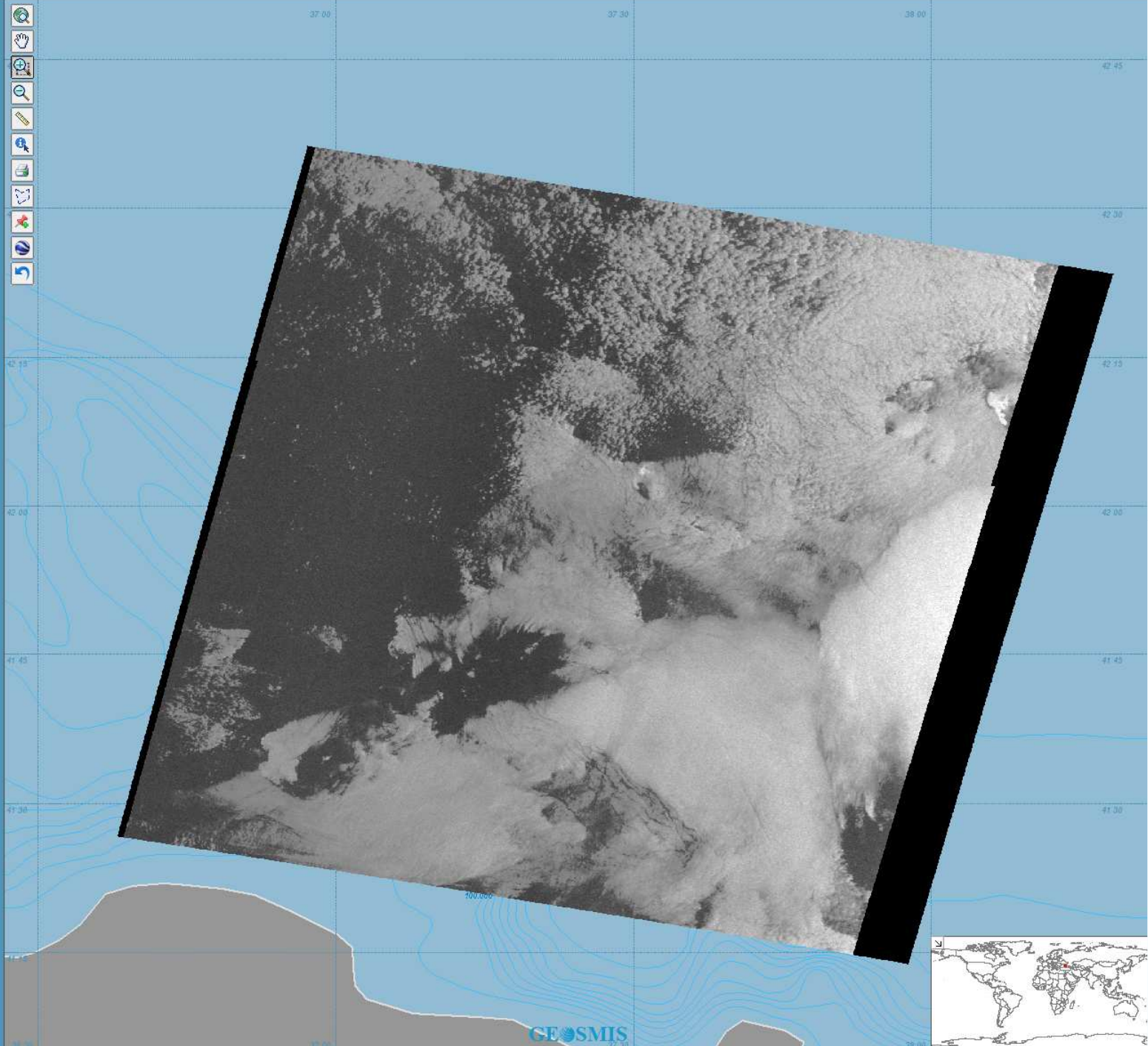


### Автоматическая коррекция:

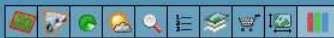
- По площади 100%
- По СКО 3.5σ
- Эквализация

Сбросить

[Вернуться в простой режим](#)



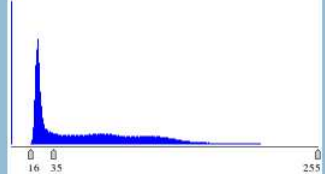
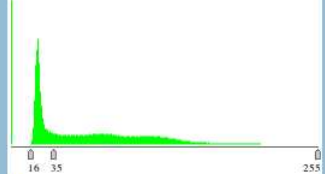
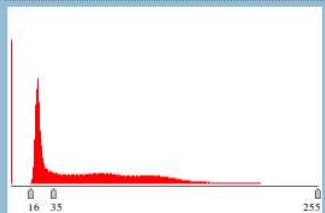




Цветовая коррекция изображения

- R: 2010-05-21 07:46:32 Envisat ASAR(SMIS)   
 канал: 1
- G: 2010-05-21 07:46:32 Envisat ASAR(SMIS)   
 канал: 1
- B: 2010-05-21 07:46:32 Envisat ASAR(SMIS)   
 канал: 1

Применить комбинацию

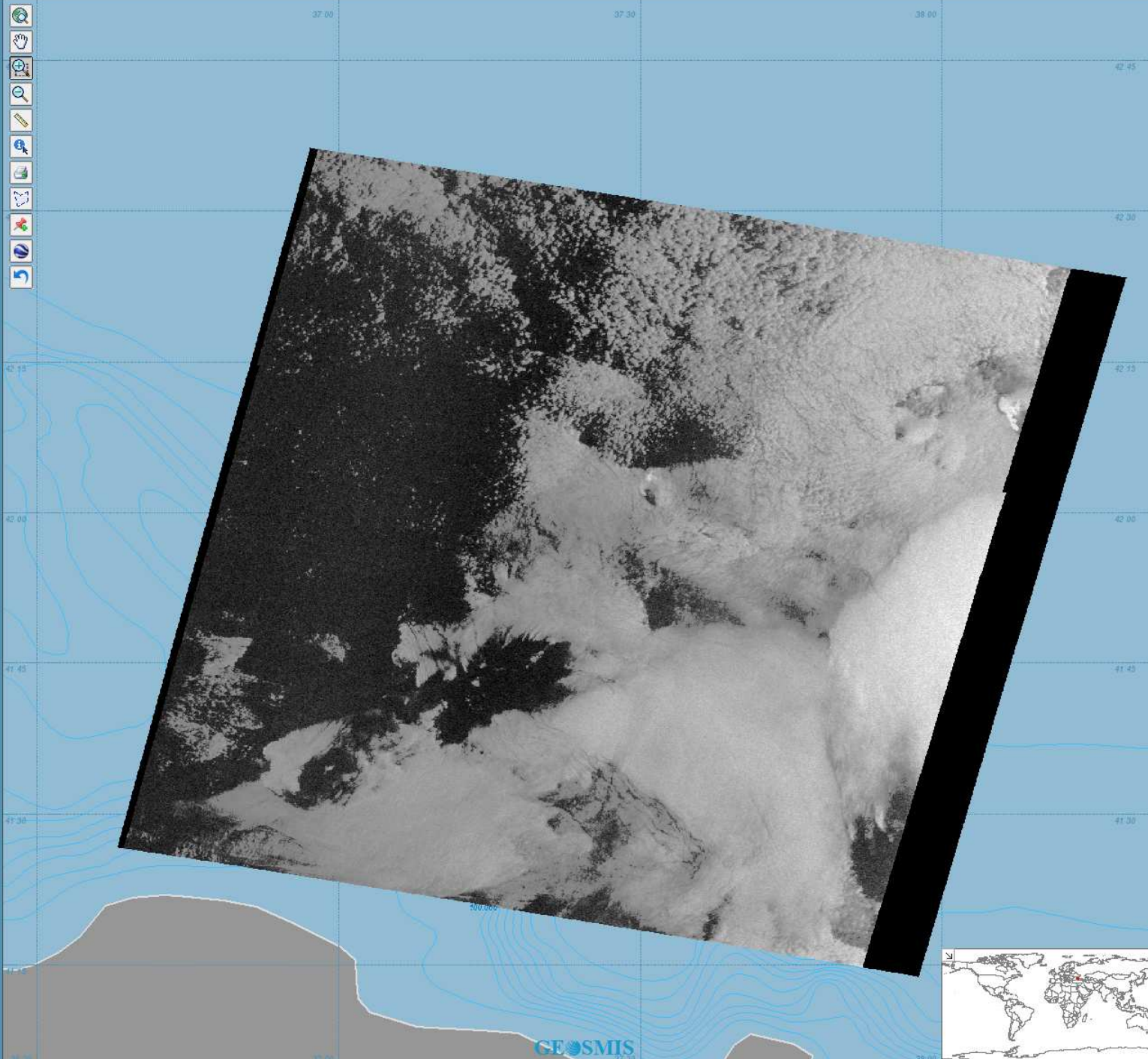


Автоматическая коррекция:

- По площади 100%
- По СКО 3.5σ
- Эквализация

Сбросить

[Вернуться в простой режим](#)



# See the Sea

Спутниковый сервис мониторинга океана



## Метеоданные

За дату: **2012-02-28**

За время: **12:00 GMT**

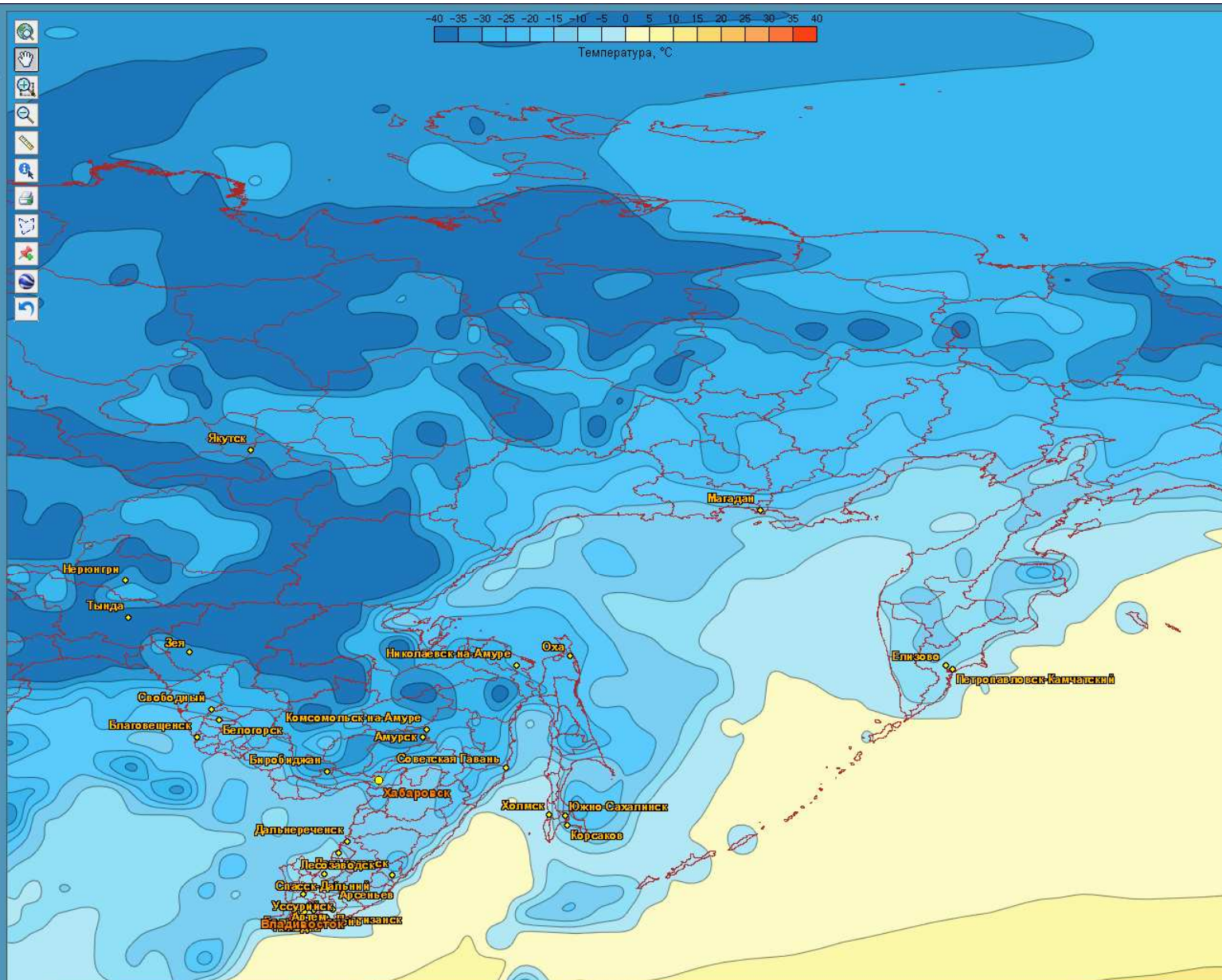
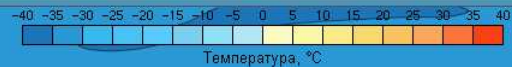
## Изолинии

Температура, °C

Показывать значения

## Прозрачность:

- 0%  10%  20%  30%  40%  
 50%  60%  70%  80%  90%



GEOSMIS



# See the Sea

Спутниковый сервис мониторинга океана



## Область поиска

Выделите область

За дату: с **2011-06-09**

За дату: по **2011-06-14**

Использовать текущую дату

## Параметры поиска

Поиск по коду или названию

Название судна:

Код судна:

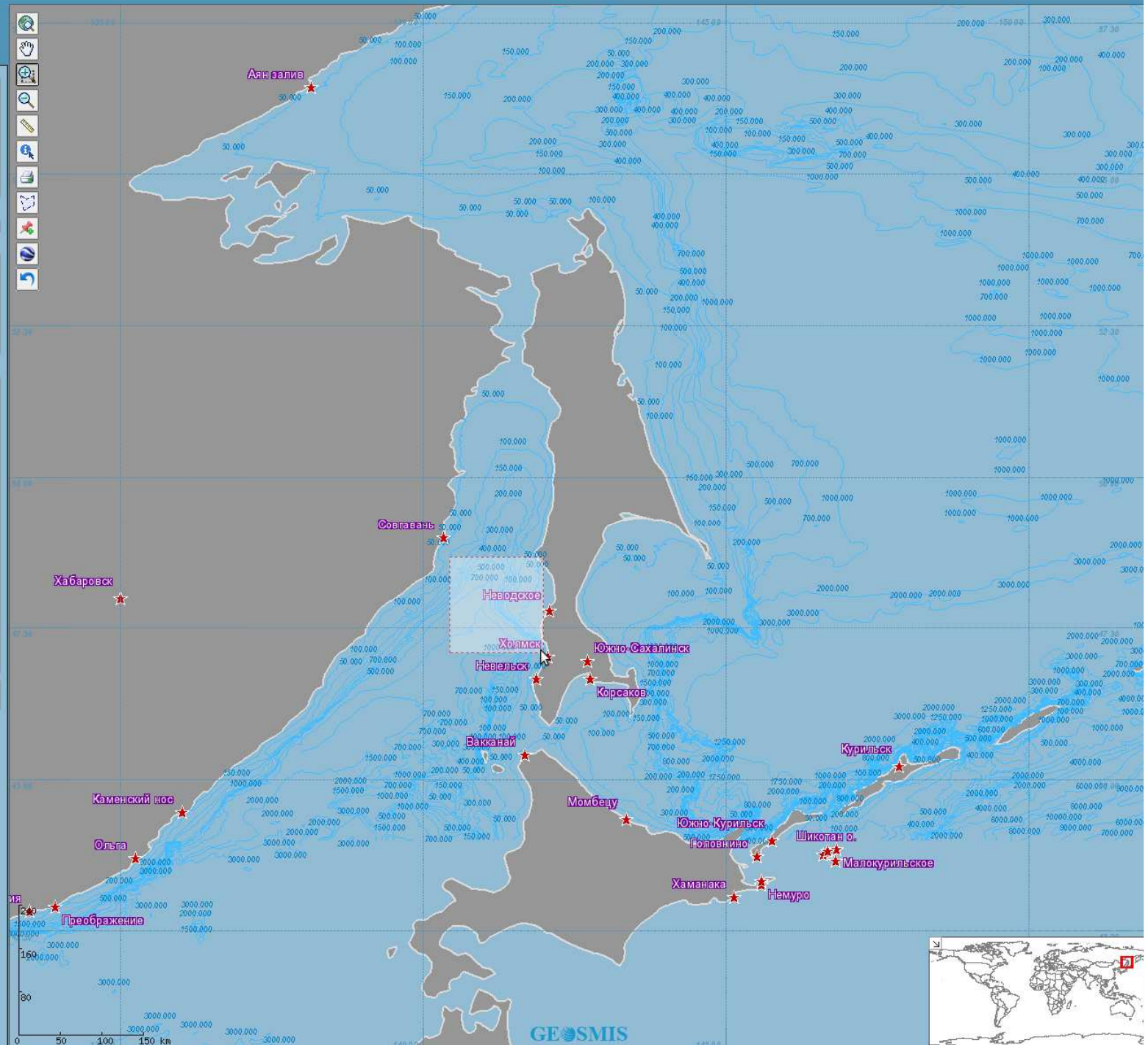
## Результат поиска

- 20044: Аквилон
- 20035: Солнечник (Мурм)
- 20153: Оленка
- 20186: Профессор Марти
- 20012: Галатис
- 20140: Капитан Моргун
- 43166: МАНСЕИ МАРУ 38
- 20104: Малпилс
- 20276: М 0053
- 20183: Приазовец
- 20071: Гемма
- 20783: МИХАИЛ КВАСНИКОВ
- 20203: Адмирал Падорин
- 20674: Энергия
- 20255: Адмирал Стариков

Выделить все	Снять выделение
Добавить в список	Убрать из списка
Найти на карте	Информация

## Последние позиции судов

Отображать последние позиции объектов



# See the Sea

Спутниковый сервис мониторинга океана



## Список судов

- МАРИН АЛЬЯНС
- МРС-340
- БРИЗ-М
- МРС-150-361
- МРС-150-261
- ПРОМЫСЛОВИК
- МРС-150-368
- Р66-91СЮ
- МРС-150-308
- МРС-150-313
- ЗАЛИВ НАХОДКА
- ТАЛАН

Выделить всё Снять выделение

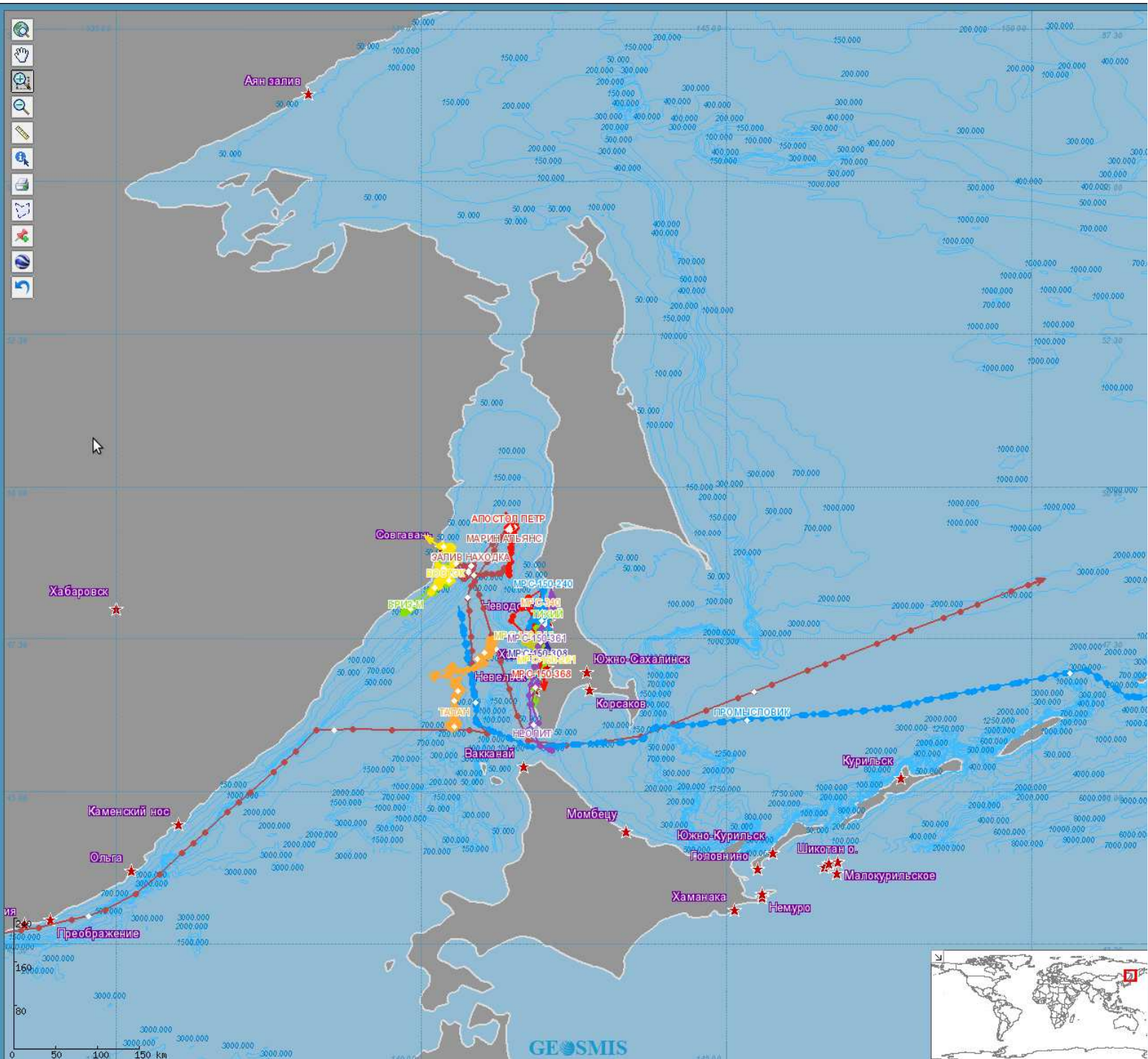
Очистить список

## Трассы судов

Отображать трассы

За дату: с **2011-06-09**

За дату: по **2011-06-14**





# See the Sea

Спутниковый сервис мониторинга океана



## Радиолокационные изображения

Дата

с **2010-02-18**

по **2012-02-28** - только за эту дату

Список

Сцена 1-10, всего - 352

- 2010-12-31 09:27:51 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-12-31 09:26:57 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-12-29 20:24:44 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-12-29 20:23:50 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-12-29 20:22:56 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-12-27 19:57:44 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-12-27 19:56:50 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-12-26 20:34:44 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-12-26 20:33:50 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-12-26 20:32:56 Envisat ASAR (SMIS)

Пред.порция

В корзину

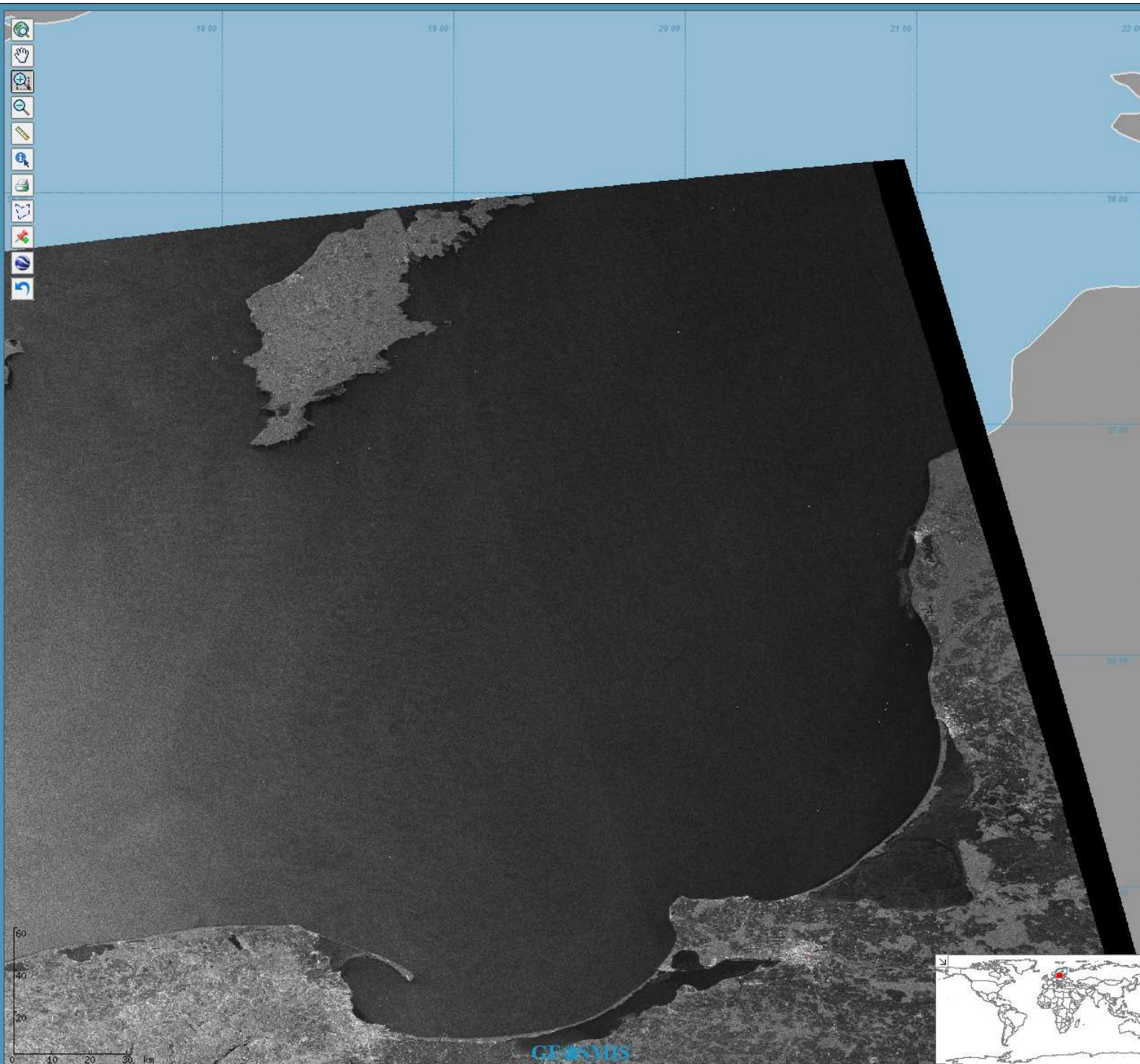
След.порция

Продукты

Радиолокационные изображения

Фоновое покрытие

- Не отображать
- Контура
- Изображения



# See the Sea

Спутниковый сервис мониторинга океана



## Радиолокационные изображения

Дата

с **2010-02-18**

по **2012-02-28** - только за эту дату

Список

Сцены 1-10, всего - 386

- 2010-12-31 09:27:51 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-12-31 09:26:57 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-12-29 20:24:44 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-12-29 20:23:50 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-12-29 20:22:56 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-12-27 19:57:44 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-12-27 19:56:50 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-12-26 20:34:44 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-12-26 20:33:50 Envisat ASAR (SMIS)
- 2010-12-26 20:32:56 Envisat ASAR (SMIS)

Пред.порция

В корзину

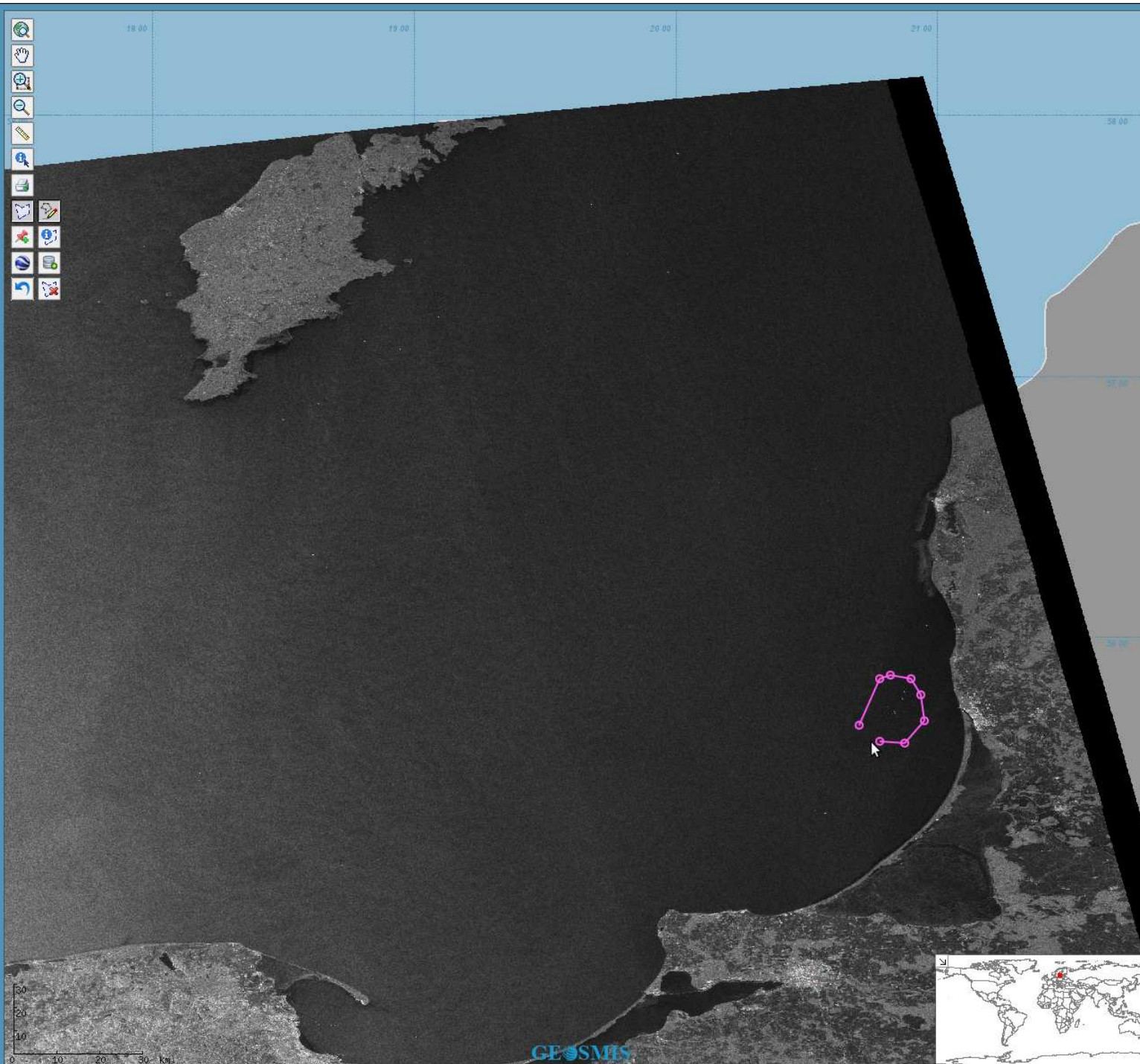
След.порция

Продукты

Радиолокационные изображения

Фоновое покрытие

- Не отображать
- Контура
- Изображения



**Спасибо за внимание!**

**[www.smislab.ru](http://www.smislab.ru)**