



Рисунок 1 – спутник Sentinel 1.
Источник:
<https://directory.eoportal.org>

Sentinel-1A,1B

Выполнил: ст. гр. ГЭМ-17-01
Шакуров Э.С.

Разработчики и заказчики миссии Sentinel-1A,1B

Аппараты Sentinel-1 функционируют в рамках проекта Copernicus. Заказчиком является Еврокомиссия, одной из сторон контракта — ЕКА. Проект Copernicus направлен на получение оперативной информации о состоянии суши, океанов и атмосферы Земли. Спутники Sentinel-1A и Sentinel-1B в качестве радарных спутников уже ведут космическую съемку. Находясь на одной орбите, оба спутника могут покрыть съемкой всю Землю в течение 6 дней.

Разработчиком являются Thales Alenia Space Italy (Италия), Airbus Defence and Space.

Запуск, параметры орбиты

Дата запуска Sentinel-1 A - 3 апреля 2014 г, Sentinel-1 B - 25 апреля 2016 г с космодрома Куру (Французская Гвиана) на РН «Союз-СТ» (Россия).

Тип орбиты: солнечно-синхронная; высота 693 км; наклонение 98,2°. Расчетный срок функционирования 5 лет.

Решаемые задачи:

- мониторинг ледовой обстановки в арктических морях;
- мониторинг экологической обстановки в морских акваториях, включая контроль нефтяных разливов;
- наблюдение за морскими судами;
- определение подвижек земной поверхности с целью прогнозирования опасных природных явлений;
- картографирование лесов;
- наблюдения за природными бедствиями;

Платформа, целевая аппаратура

Космический аппарат основан платформе PRIMA (Piattaforma Italiana Multi Applicativa). Съёмка будет выполняться в С-диапазоне (длина волны 6 см). Скорость передачи данных на наземные носители 300 Мбит/с. Периодичность съёмки 1-3 суток. Стабилизация аппарата на орбите осуществляется по трем осям с точностью $0,01^\circ$. Точность определения положения орбите 10м.

Платформа PRIMA имеет 3 модуля:

- 1) SVM (Сервисный модуль) – несет все обслуживающие системы кроме двигательных установок.
- 2) PPM (Двигательный модуль) - несет все системы коррекции орбиты.
- 3) PLM (модуль полезной нагрузки) - несет все оборудование полезной нагрузки, включая антенну радиолокационного наблюдения Земли.

Платформа, целевая аппаратура

| Режим | Номинальное пространственное разрешение, м | Ширина полосы съемки, км |
|--|--|--------------------------|
| Stripmap (SM; single-look) | 4x5 | 80 |
| Interferometric Wide Swath (IWS; single-look) (интерферометрический широкополосный режим) | 5x20 | 240 |
| Extra Wide Swath (EWS; single-look) (Режим сверхширокоугольной визуализации) | 25x80 | 400 |
| Wave mode (WM; single-look) (волновой режим) | 20x5 | 20x20 |

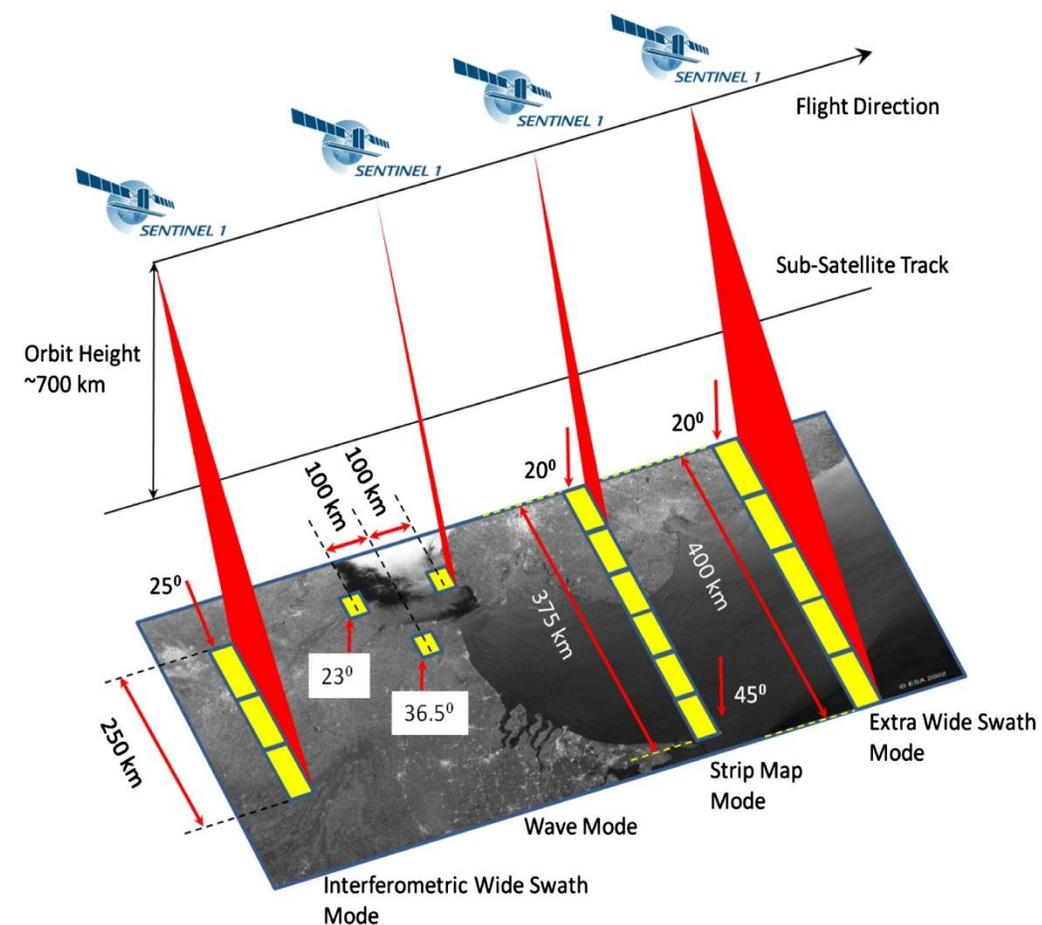


Рисунок 2 – Режимы Sentinel-1. Источник: <https://sentinel.esa.int/web/sentinel/missions/sentinel-1/instrument-payload>

Основные системы аппарата

TCS (подсистема терморегулирования). TCS обеспечивает управление за температурными режимами работы аппарата. Также на борту расположены нагревательные элементы.

EPS (подсистема энергопитания). EPS использует две солнечные батареи для производства электроэнергии. Каждая батарея состоит из 5 элементов.

AVS (авиационная подсистема). AVS выполняет функции обработки и управления положением аппарата на орбите.

PDHT (система обработки и передачи научных данных). Состоит из систем передачи телеметрии, системы антенн и системы хранения информации. Система передачи двуканальная. Работает в X-диапазоне.

PRP (двигательная установка). Состоит из 14 ускорителей расположенных на 4-х сторонах аппарата.

RF. Обеспечивает передачу команд и телеметрии в S-диапазоне.

Лазерный коммуникационный комплекс. Должен передавать данные на систему ретрансляции ERDS.

Каталоги данных

Рисунок 3 – Каталог данных снимков Sentinel 1. Источник: <http://apps.sentinel-hub.com>

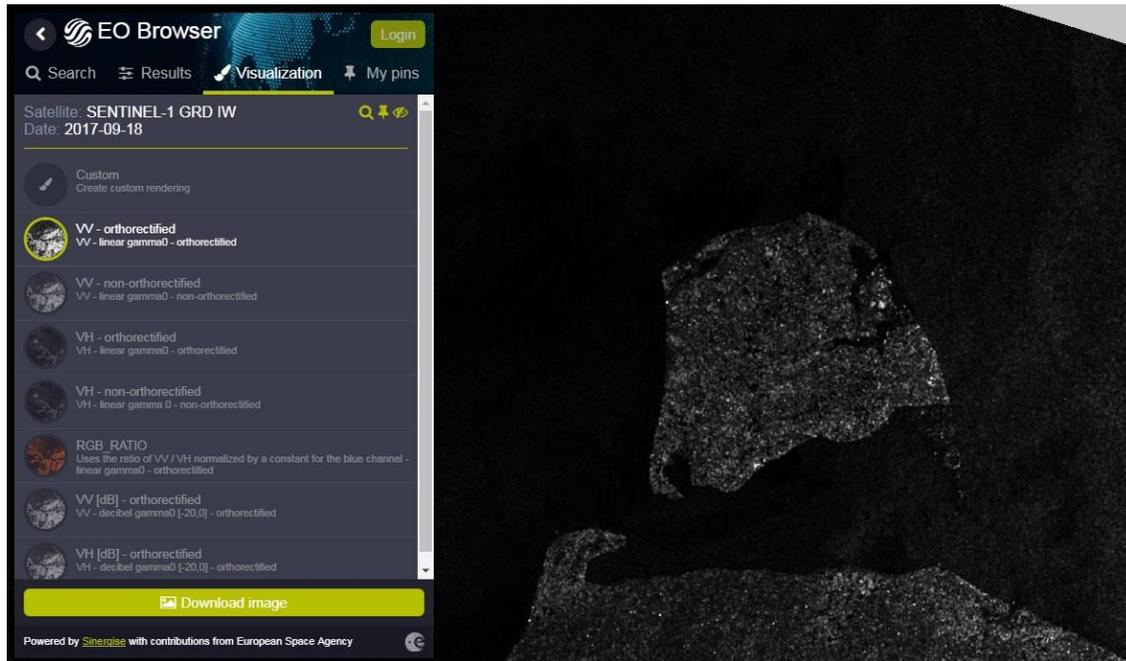
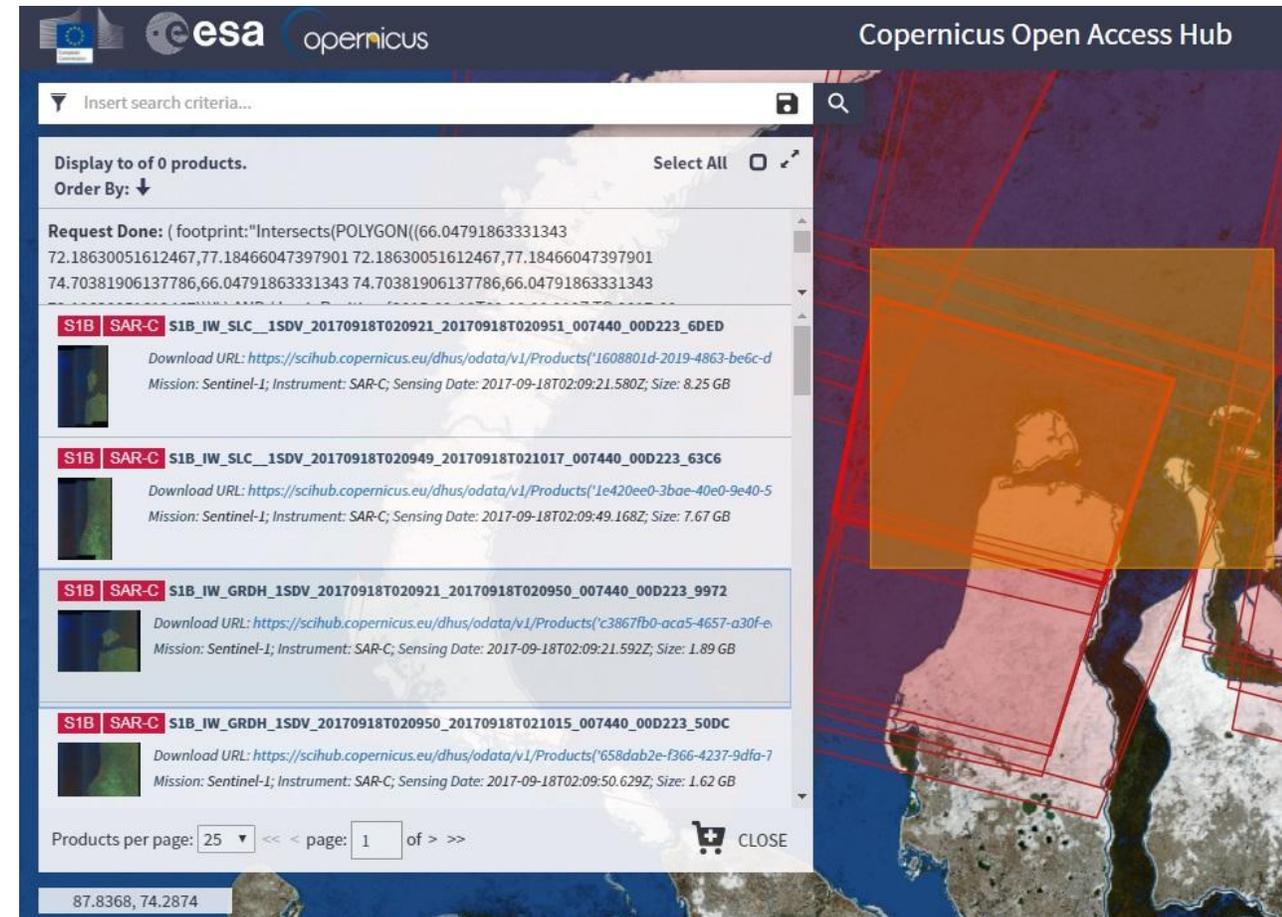


Рисунок 4 – Каталог данных снимков Sentinel 1. Источник: <https://scihub.copernicus.eu>



Примеры снимков Sentinel 1

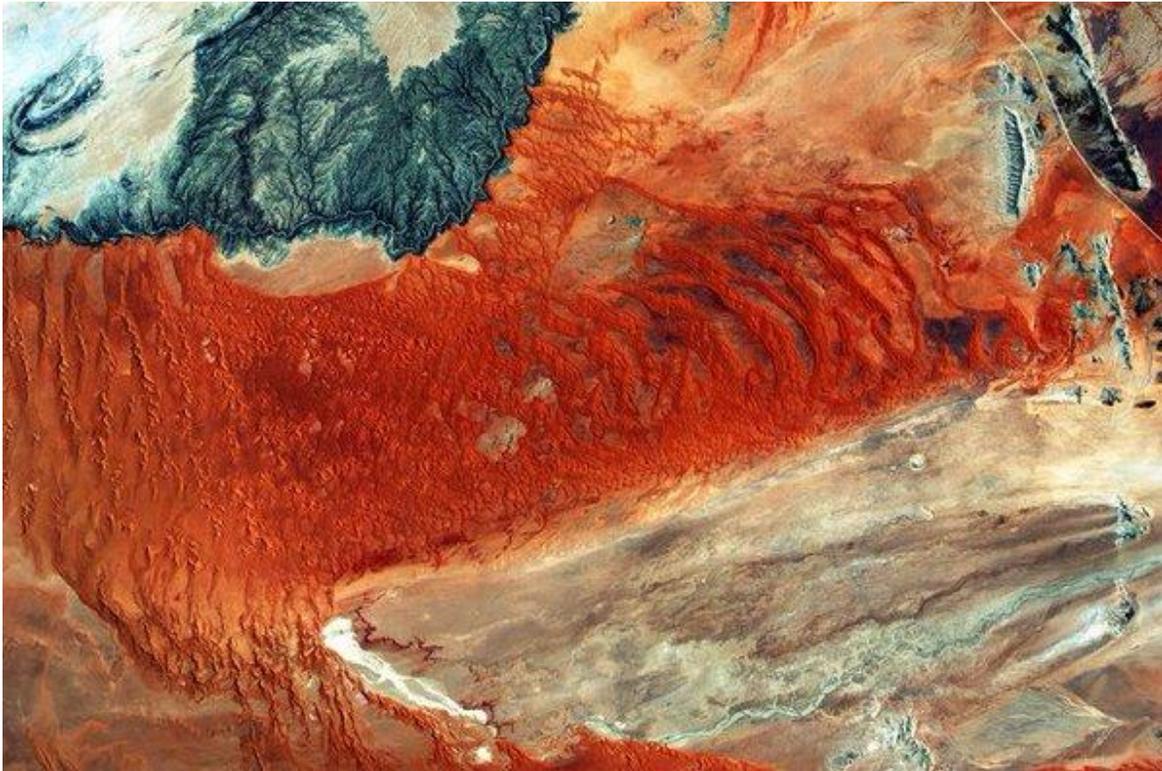


Рисунок 5 - Национальный парк Намиб-Науклуфт в Намибии. Источник:
<http://www.interfax.ru/world/506359>

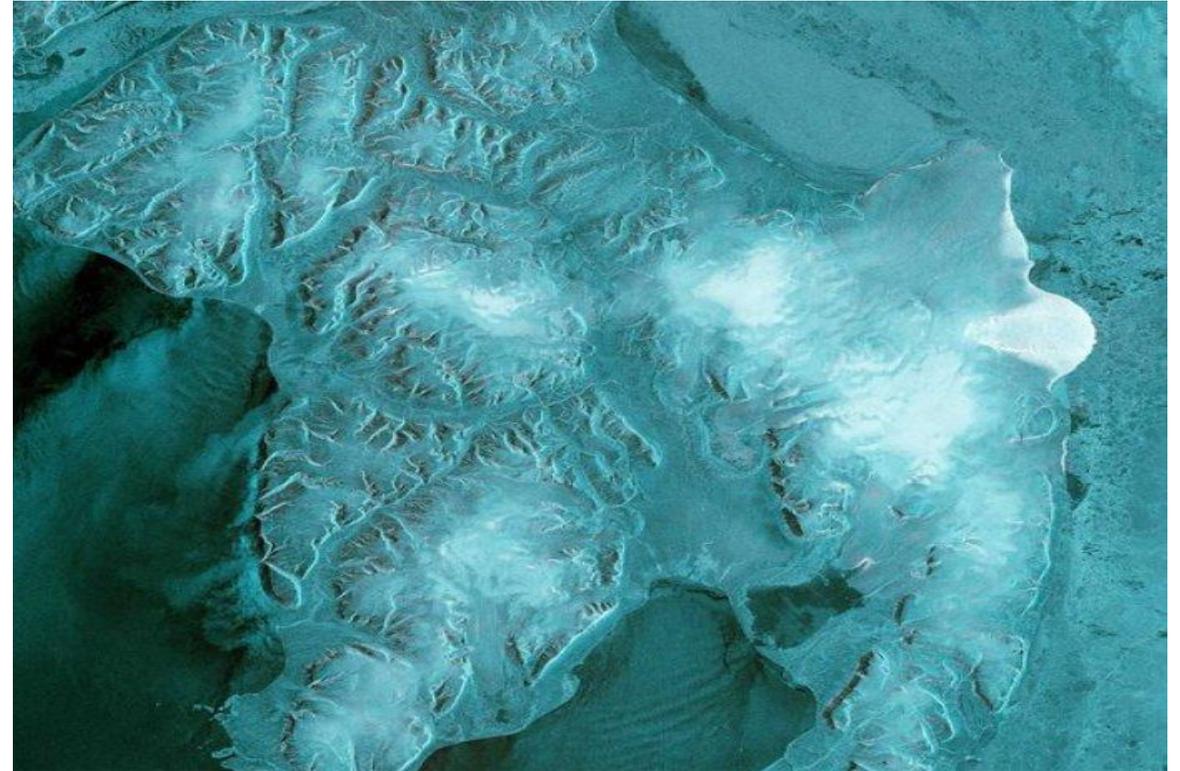


Рисунок 6 - Полярный архипелаг Шпицберген.
Источник: <http://www.interfax.ru/world/506359>

ССЫЛКИ:

<https://directory.eoportal.org>

<http://ecoruspace.me/Sentinel+1A.html>

<https://sovzond.ru/>

<http://database.eohandbook.com>

<http://apps.sentinel-hub.com>

<https://scihub.copernicus.eu>

<http://www.interfax.ru/world/506359>



sentinel-1

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!