

Sentinel-2A, 2B



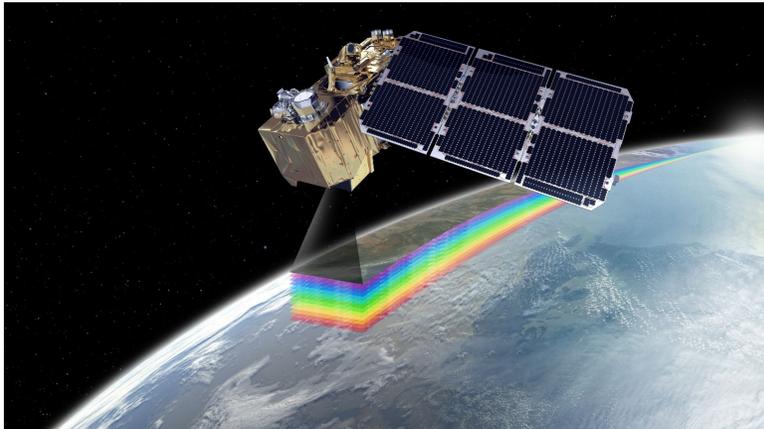
Выполнила: Ходаева
Василиса
Группа: ГЭМ-17-01

Заказчик и Разработчики



Sentinel-2 – семейство спутников дистанционного зондирования Земли Европейского космического агентства, созданное в рамках проекта глобального мониторинга окружающей среды и безопасности «Коперник».

Разработчик: EADS Astrium Satellites. Одно из трех подразделений компании Astrium. Является Европейским производителем спутников и наземной космической инфраструктуры различного назначения.



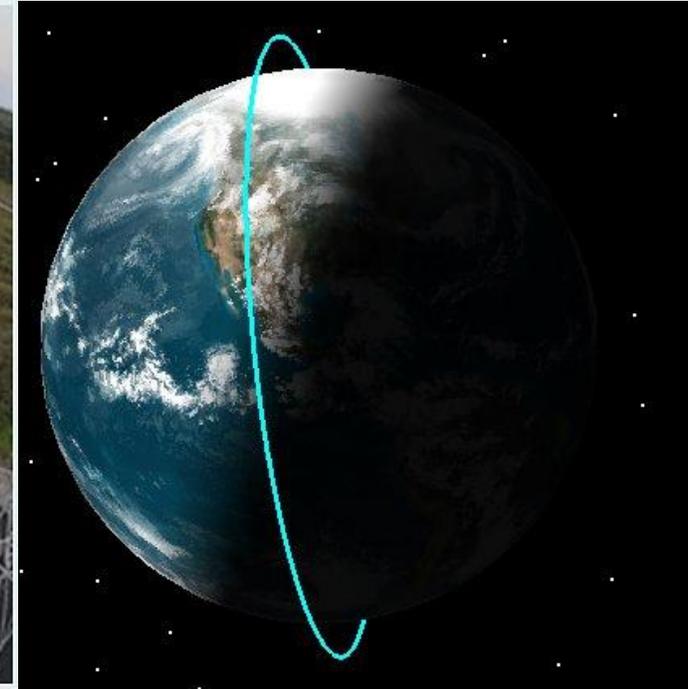
Запуск и параметры орбиты

Первый спутник, **Sentinel-2A**, запущен 23 июня 2015 года в 01:52 UTC на ракете-носителе Vega, космодром Куру, космодром, расположен в департаменте Французская Гвиана в северо-восточной части Южной Америки на побережье Атлантического океана.

Sentinel-2B был запущен 7 марта 2017 года в 01:49 UTC, также на борту ракеты Vega, космодром Куру, Франция.

Орбита SENTINEL-2 синхронна к солнцу. Солнечно-синхронные орбиты используются для обеспечения постоянного поддержания угла солнечного света на поверхности Земли.

SENTINEL-2A и SENTINEL-2B занимают одну и ту же орбиту, но разделены на 180 градусов. Средняя орбитальная высота составляет 786 км. Наклон орбиты составляет $98,62^\circ$, а среднее значение локального солнечного времени (MLST) на нисходящем узле составляет 10:30 (am).



Платформа

Astrium Germany отвечает за разработку и производство спутниковой платформы Sentinel-2 и программы спутниковой интеграции и тестирования. Тулузский филиал Astrium отвечает за MultiSpectral Instrument, в то время как Astrium Spain поставляет спутниковую структуру, уже интегрированную с тепловым оборудованием.

Спутники Sentinel-2 основаны на платформе AstroSat-L, способной размещать множество полезных нагрузок для обеспечения жизнедеятельности на орбите в течение десяти лет с расходной нагрузкой, подходящей для различных потребностей миссии.

Acronyms:

- MSI: Multi-Spectral Instrument
- VCU: Video & Compression Unit
- IMU: Inertial Measurement Unit
- STR: Star Tracker
- OBC: Oboard Computer
- RIU: Remote Interface Unit
- MMFU: Mass Memory Formatting Unit
- PCDU: Power Control & Distribution Unit
- SADM: Solar Array Drive Mechanism

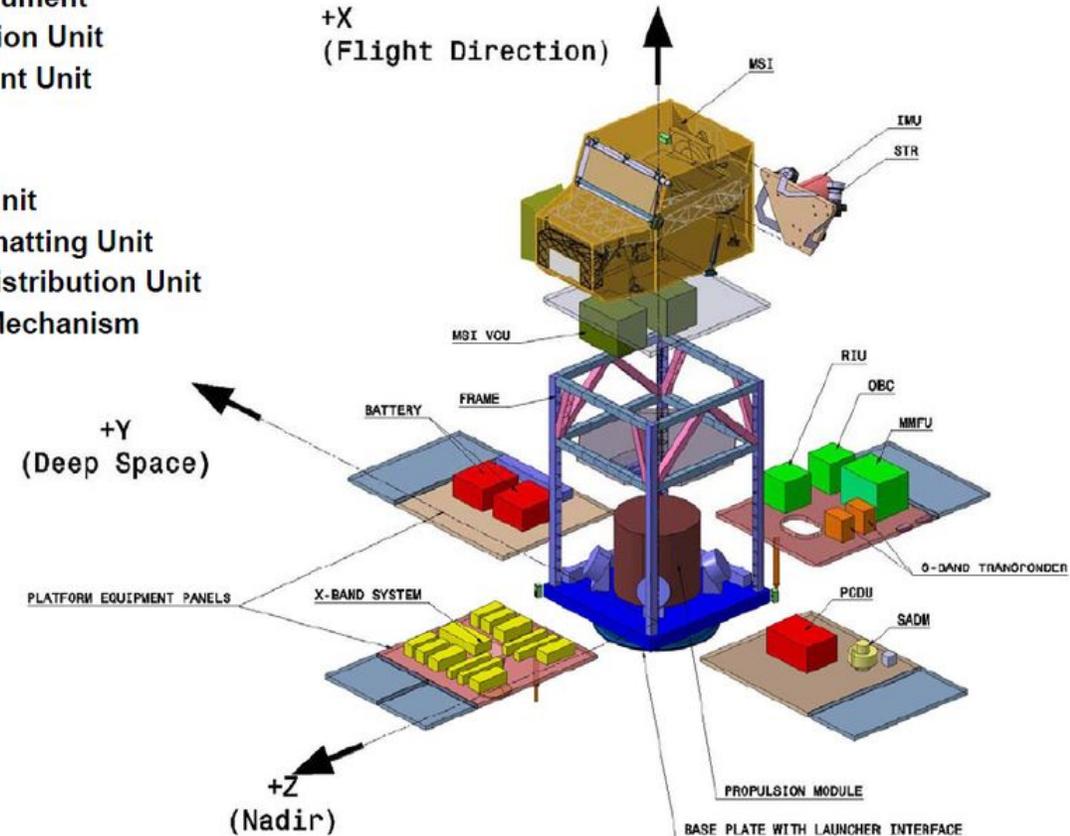


Рис.1 Схема спутника Sentinel-2

Источник: <http://www.spaceflight101.net/sentinel-2.html>

Целевая аппаратура

Мультиспектральный тепловизор MSI спроектирован и построен компанией Airbus Defense and Space, Франция.

- Телескоп с тремя зеркалами Анастигмат (ТМА) с диаметром зрачка 150 мм, установлен на платформе для минимизации искажений. Оптический дизайн был оптимизирован для достижения самого современного качества изображения в очень широком поле зрения (20,6 градуса). Ширина полосы съёмки 290 км. MSI **охватывает 13 спектральных диапазонов**. Прибор имеет массу 275 килограммов и требует 266 Вт электроэнергии.

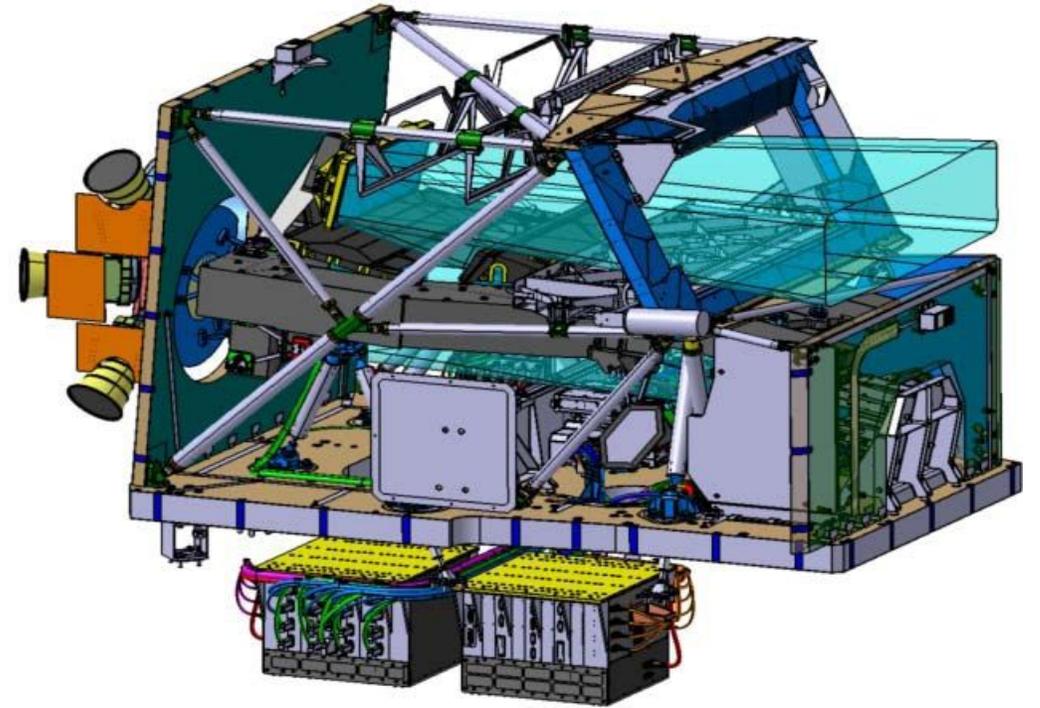


Рис 2. Мультиспектральный тепловизор MSI

Источник: <http://www.spaceflight101.net/sentinel-2.html>

задачи

- мониторинг состояния сельскохозяйственных культур;
- инвентаризация сельскохозяйственных угодий;
- создание планов, землепользования, точное земледелие;
- инвентаризация и оценка состояния лесов;
- мониторинг чрезвычайных ситуаций.

Основные характеристики

Параметр	значение	
Даты запуска спутников:	23 июня 2015 г. (Sentinel-2A), 7 марта 2017 г. (Sentinel-2B)	
Стартовая площадка:	космодром Куру (Французская Гвиана)	
Средство выведения:	РН Vega (Франция)	
Разработчик:	EADS Astrium Satellites (Франция) (ныне — Airbus Defence and Space)	
Оператор:	Европейское космическое агентство (ESA)	
Масса:	1200 кг	
Орбита	Тип:	Солнечно-синхронная
	Высота:	786 км
	Наклонение:	98,5 град.
Расчетный срок функционирования:	7 лет	



Режим съемки	Гиперспектральный		
Спектральный диапазон, мкм	0,490; 0,560; 0,665; 0,842	0,705; 0,740; 0,783; 0,865; 1,610; 2,190	0,443; 0,945; 1,375
Пространственное разрешение (в надире), м	10	20	60
Радиометрическое разрешение, бит на пиксель	12		
Ширина полосы съемки, км	290		
Периодичность съемки, сутки	10		

Источник: <https://sovzond.ru/products/spatial-data/satellites/#optic>

Каталог данных

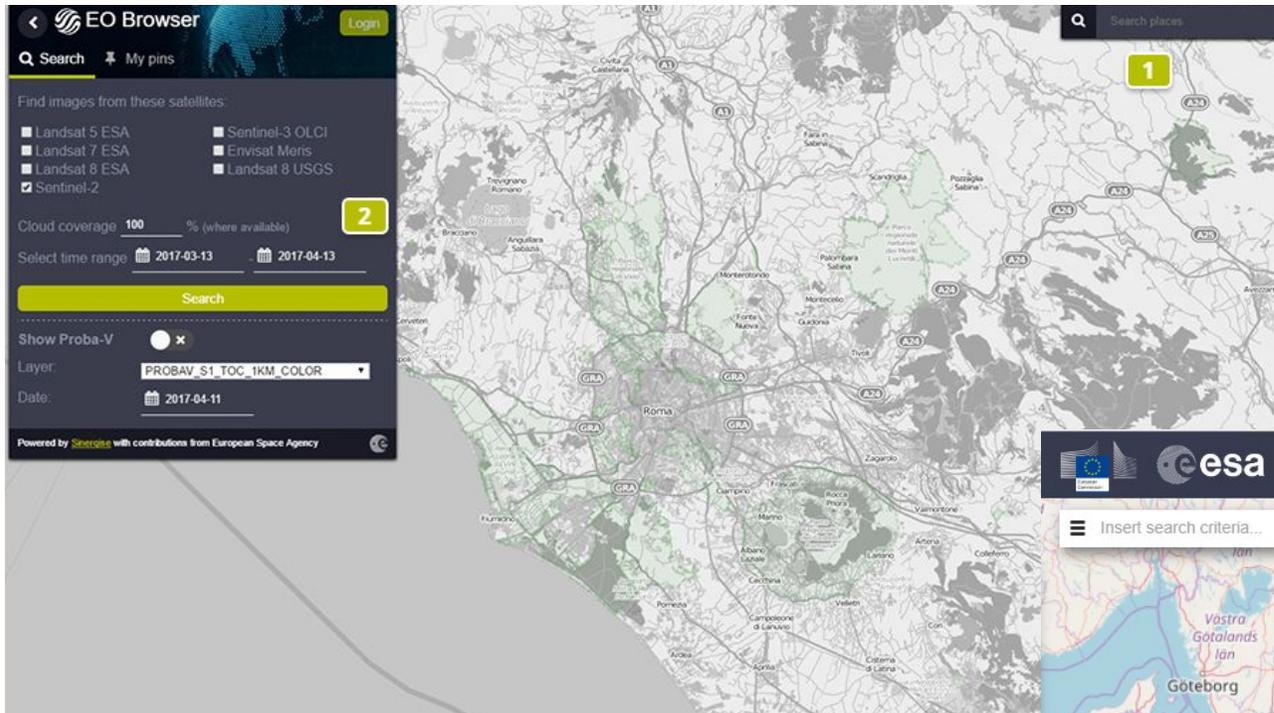
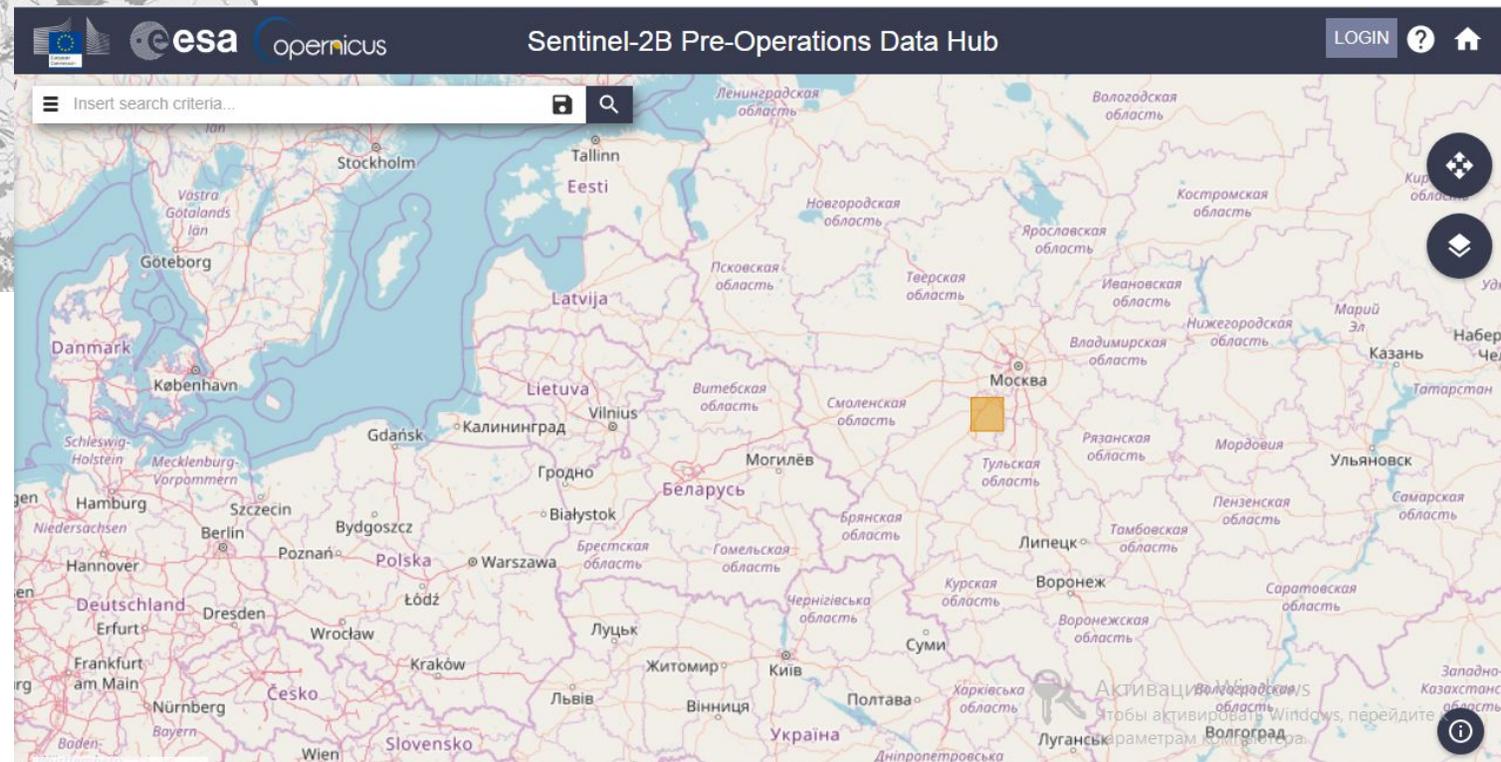


Рис. 4. - Каталог данных Sentinel – 2
<https://scihub.copernicus.eu/s2b/#/home>

Рис. 3. - Каталог данных Sentinel – 2
<http://www.sentinel-hub.com/>



Примеры космических снимков



Рис. 5. Россия, вспышки пожаров в Иркутской области, спутник Коперник Sentinel-2A



Рис. 6. Озеро Маккей, Австралия, спутник Коперник Sentinel-2B

Список литературы

- 1. <http://www.spaceflight101.net/sentinel-2.html>
- 2. <https://sovzond.ru/products/spatial-data/satellites/#optic>
- 3. <https://sentinels.copernicus.eu/web/sentinel/home>
- 4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Sentinel-2>