



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



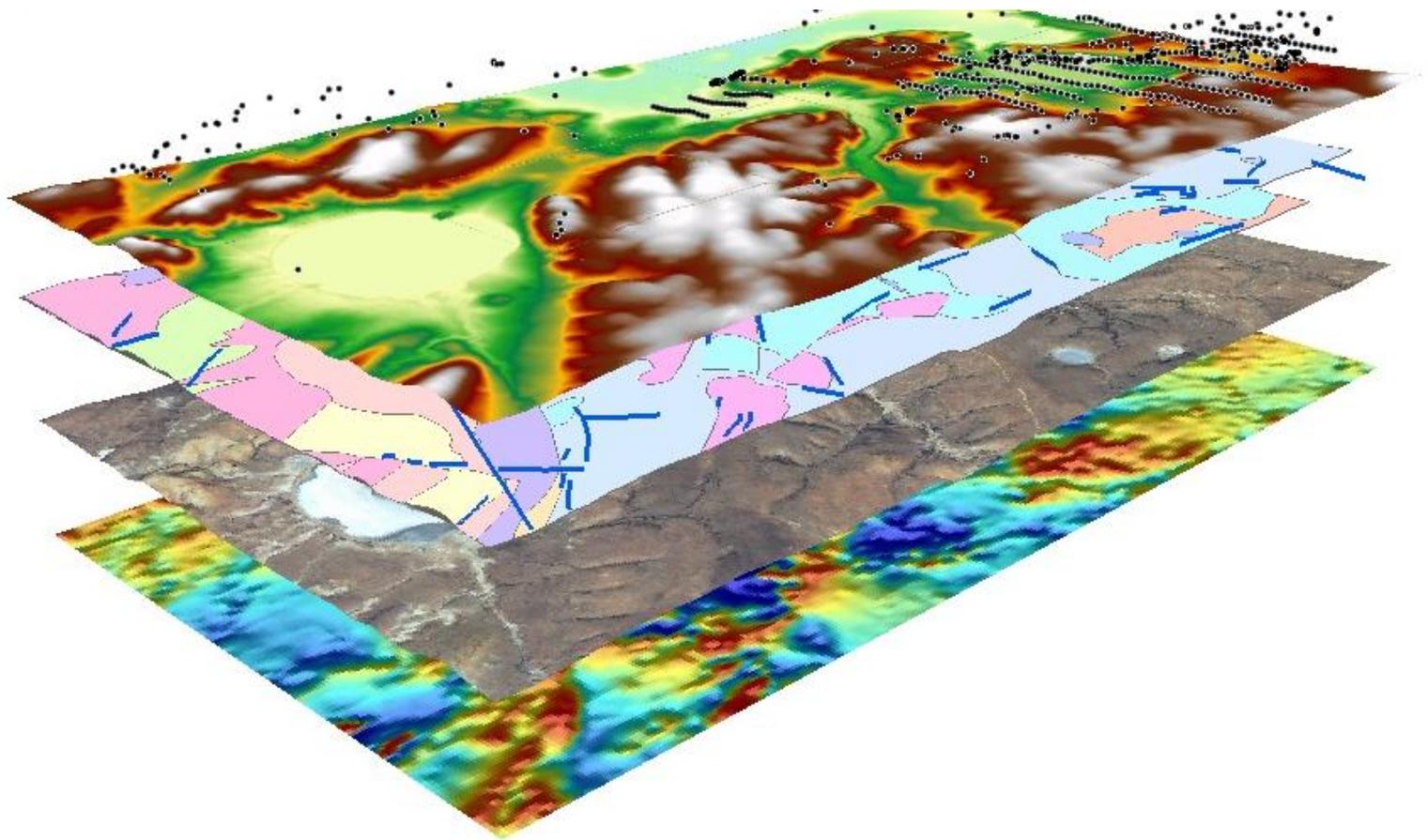
GRETERE

Green Terra Development: **EU policy and the best practices**

Источники пространственных геоданных

План

1. Данные дистанционного зондирования Земли.
2. Навигационные космические данные (GPS, ГЛОНАСС, Galileo).
3. Картографические материалы.



NASA's Ocean Biology Processing Group (OBPG)

TC **Chl** SST SST4

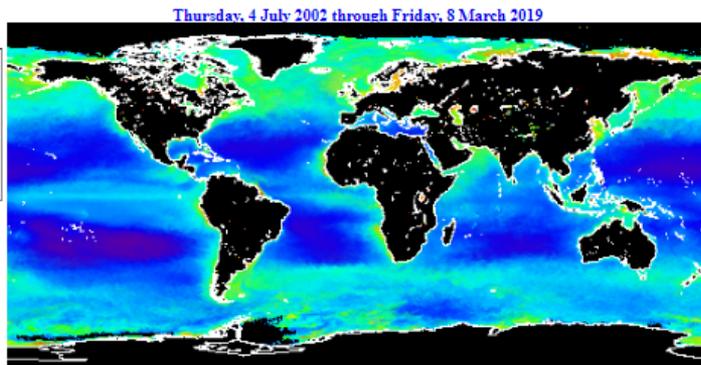
SeaWiFS <input type="checkbox"/>	MODIS <input checked="" type="checkbox"/>	VIIRS <input type="checkbox"/>	MERIS <input type="checkbox"/>	Select <input checked="" type="checkbox"/> Day <input type="checkbox"/> Night
GAC <input type="checkbox"/>	Aqua <input type="checkbox"/>	Suomi-NPP <input type="checkbox"/>	RR <input type="checkbox"/>	
MLAC <input type="checkbox"/>	Terra <input type="checkbox"/>	JPSS1 <input type="checkbox"/>	FRS <input type="checkbox"/>	
OLCI (Sentinel-3A) <input type="checkbox"/>	OCTS (ADEOS) <input type="checkbox"/>	HICO (ISS) <input type="checkbox"/>	GOCI (COMS) <input type="checkbox"/>	CZCS (Nimbus-7) <input type="checkbox"/>

Radius (km) about map click or about typed-in location: Select swaths containing (at least):

72
 400
 800
 1200
 1500

any part
 25 %
 50 %
 75 %
 all

Select only scenes having in situ matchups.



Comment

Select one or more regions:

- AdnaticSea
- AegeanSea
- Antarctica
- ArabianSea
- AralSea
- Arctic
- Australia
- AustraliaCoast
- Azores
- Bahamas
- BalticSea

or specify boundary coordinates or a single location:

N:

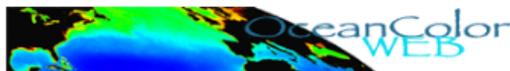
W: E:

S:

Display results 10 at a time.

2002	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2003	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2004	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2005	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2006	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2007	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2008	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2009	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2010	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2011	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2012	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2013	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2014	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2015	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2016	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2017	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2018	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2019	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec

January 2019							February 2019							March 2019						
S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S
	1	2	3	4	5															
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
							15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
							29	30	31											





Critically Important Notice: The primary location to obtain EO-1 imagery is at the following link: <http://eo1.usgs.gov>. To read about the EO-1 decommissioning click [here](#).

▶ EO-1 Extended ▶ EO-1 General ▶ EO-1 Baseline ▶ Validation Report ▶ Movies and Pictures ▶ S/C Anomalies

T H E E X T E N D E D M I S S I O N

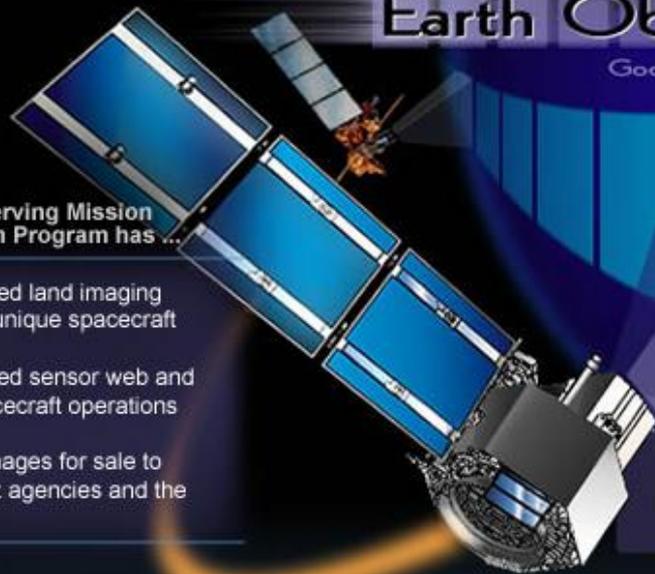
Earth Observing-1

Goddard Space Flight Center

EO-1

As the 1st Earth Observing Mission of the New Millennium Program has ...

- Validated advanced land imaging instruments and unique spacecraft technologies,
- Validated advanced sensor web and autonomous spacecraft operations concepts,
- Acquired earth images for sale to other government agencies and the public.



EO-1
New Millennium Program



▶ EO-1 Legacy Site ▶ SensorWeb Experiments ▶ Weekly Stats ▶ Papers/Pubs ▶ Endorsements ▶ Acquiring New Data



Images

Global Maps

Articles

Blogs



earth
observatory

Topics



Images

Atmosphere

Heat

Human

Land

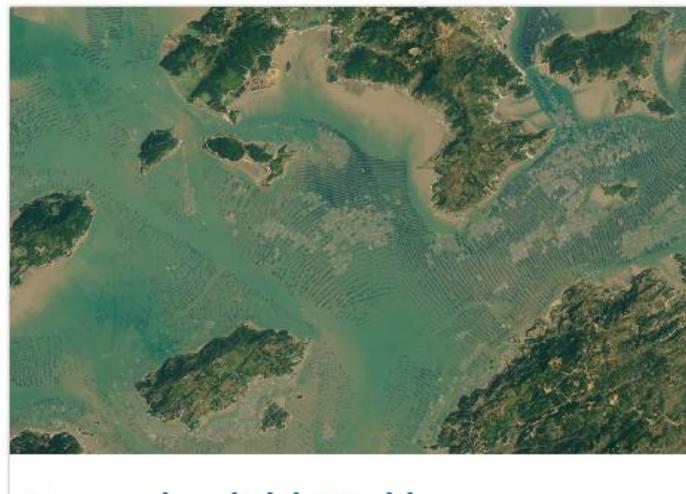
Life

Natural Event

Remote Sensing

Snow & Ice

Water





MODIS

MODERATE RESOLUTION IMAGING SPECTRORADIOMETER



[About](#)

[Data](#)

[Tools](#)

[Science Team](#)

[Images](#)

[News](#)

[Related Sites](#)

[MODARCH](#)

Level 1

Raw Radiances
Calibrated Radiances
Geolocation Fields

Atmosphere Products

Aerosol Product
Total Precipitable Water
Cloud Product
Atmospheric Profiles
Atmosphere Joint Product
Atmosphere Gridded Product
Cloud Mask

Land Products

Surface Reflectance
Land Surface Temperature
Land Cover Products
Vegetation Indices(NDVI & EVI)
Thermal Anomalies/Fires
FPAR / (LAI)
Evapotranspiration
Gross Primary Productivity
BRDF / Albedo
Vegetation Continuous Fields
Water Mask
Burned Area Product

Cryosphere Products

Snow Cover
Sea Ice & Ice Surface Temperature

Ocean Products

Sea Surface Temperature
Remote Sensing Reflectance
Chlorophyll-a Concentration
Diffuse Attenuation at 490 nm
Particulate Organic Carbon
Particulate Inorganic Carbon
Normalized Fluorescence Line Height (FLH)
Instantaneous Photosynthetically Available Radiation
Daily Mean Photosynthetically Available Radiation

Find out more about the MODIS Design Concept



VISIBLE EARTH

A catalog of NASA images and animations of our home planet

[Home](#)
[Terms of Use](#)

[Browse By:](#)
[Sensor](#)
[Collections](#)
[Topic](#)

[Subscribe:](#)
[RSS Feed](#)

Other Image Galleries:
[Gateway to Astronaut Photography of the Earth](#)
[MODIS Image Gallery](#)
[NASA Goddard Scientific Visualization Studio](#)
[NASA JPL Photojournal](#)
[Ocean Color Image Gallery](#)
[Solar Dynamics Observatory \(SDO\) Gallery](#)

FAVORITES



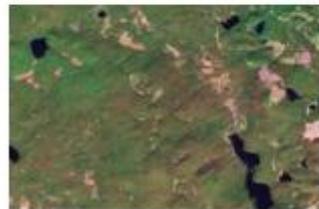
[The Blue Marble](#)



[Night Lights 2012 - Flat map](#)



[Forest Fires in Portugal](#)



[Pine Beetle Infestation in British Columbia](#)

NEWEST



[Fires Rage in Victoria](#)



[Seaweed and Fish World](#)



[Flooding on the Russian River](#)



[Fire on Mount Kenya](#)

BROWSE ARCHIVES

Sensors

[ADEOS](#) · [A/M](#) · [Aircraft Sensors](#) · [ALOS](#) · [Apollo](#) · [Aqua](#) · [Aquarius](#) · [Aura](#) · [CALIPSO](#) · [Cassini](#) · [CloudSat](#) · [COMS](#) · [Coriolis](#) · [DEM](#) · [DigitalGlobe](#) · [DMSP](#) · [DSCOVR](#) · [DTAM](#) · [Envisat](#) · [EO-1](#) · [ERS](#) · [Fermi](#) · [FORMOSAT-2](#) · [GCOM-W1](#) · [Gemini](#) · [GeoEye](#) · [GOES](#) · [GPM](#) · [GPS](#) · [GRACE](#) · [GRAIL](#) · [Himawari-8](#) · [ICESat](#) · [ICESat-2](#) · [IKONOS](#) · [IMAGE](#) · [Spacecraft](#) · [In situ Measurement](#) · [ISS](#) · [JASON-1](#) · [JASON-2](#) · [JASON-3](#) · [JPSS-1](#) · [Juno](#) · [Landsat 1 \(ERTS\)](#) · [Landsat 2](#) · [Landsat 3](#) · [Landsat 4](#) · [Landsat 5](#) · [Landsat 7](#) · [Landsat 8](#) · [LRO](#) · [Map](#) · [MarCO](#) · [Mars Reconnaissance Orbiter](#) · [MESSENGER](#) · [Meteosat](#) · [Model](#) · [MTSAT](#) · [Nimbus 7](#) · [NOAA-12](#) · [NOAA-15 POES](#) · [NOAA-17 POES](#) · [NOAA-18 POES](#) · [AVHRR](#) · [NOAA-19 POES](#) · [NOAA-20](#) · [OceanSat-2](#) · [OCO-2](#) · [OrbView-2](#) · [OSIRIS-REx](#) · [Photograph](#) · [QuickBird](#) · [QuikSCAT](#) · [RADARSAT](#) · [RADARSAT 1](#) · [RADARSAT 2](#) · [Reconnaissance Satellite](#) · [SDO](#) · [SeaSat](#) · [Seismograph](#) · [Sentinel-1A](#) · [Sentinel-1B](#) · [Sentinel-2](#) · [SMAP](#) · [SCHO](#) · [Space Shuttle](#) · [SPOT](#) · [STEREO](#) · [Suomi NPP](#) · [TANDEM-X](#) · [Terra](#) · [TerraSAR-X](#) · [Terrestrial Laser Scanner](#) · [TIROS](#) · [TOMS](#) · [TOPEX/Poseidon](#) · [TRMM](#) · [Voyager](#)

Collections

[ABCs from Space](#) · [Applied Sciences](#) · [Astronaut Photography](#) · [Blue Marble](#) · [Earth at Night](#) · [Earth from Afar](#) · [MODIS Image of the Day](#) · [MODIS Rapid Response](#) · [National Parks](#) · [Rapid Response Gallery](#)

GCMD TOPICS

Agriculture

[Agricultural Aquatic Sciences](#) · [Agricultural Engineering](#) · [Agricultural Plant Science](#) · [Forest Science](#) · [Soils](#)

Atmosphere

[Aerosols](#) · [Air Quality](#) · [Atmospheric Chemistry](#) · [Atmospheric Phenomena](#) · [Atmospheric Pressure](#) · [Atmospheric Radiation](#) · [Atmospheric Temperature](#) · [Atmospheric Water Vapor](#) · [Atmospheric Winds](#) · [Clouds](#) · [Precipitation](#) · [Radiation Budget](#)

Biosphere

[Aquatic Habitat](#) · [Ecological Dynamics](#) · [Microbiota](#) · [Terrestrial Ecosystems](#) · [Terrestrial Habitat](#) · [Vegetation](#) · [Wetlands](#) · [Zoology](#)

Cryosphere

[Sea Ice](#) · [Snow/Ice](#)

Human dimensions

[Boundaries](#) · [Economic Resources](#) · [Environmental Impacts](#) · [Human Health](#) · [Infrastructure](#) · [Land Use/Land Cover](#) · [Natural Hazards](#) · [Population](#)

Hydrosphere

[Ground Water](#) · [Snow/Ice](#) · [Surface Water](#) · [Water Quality](#)

Land surface

[Erosion/Sedimentation](#) · [Geomorphology](#) · [Land Temperature](#) · [Land Use/Land Cover](#) · [Landscape](#) · [Soils](#) · [Surface Radiative Properties](#) · [Topography](#)

Oceans

[Bathymetry](#) · [Bathymetry/Seafloor Topography](#) · [Coastal Processes](#) · [Marine Geophysics](#) · [Marine Sediments](#) · [Ocean Chemistry](#) · [Ocean Circulation](#) · [Ocean Heat Budget](#) · [Ocean Optics](#) · [Ocean Temperature](#) · [Ocean Winds](#) · [Sea Ice](#) · [Sea Surface Height](#)



TERRA

The EOS Flagship

NASA | Earth Observatory | Terra in Visible Earth

About

Science

Data

Multimedia

News

Resources

Leadership



About Terra

Mission

Terra Instruments

ASTER

CERES

MISR

MODIS

MOPITT

[Home](#) > [About Terra](#)

About Terra

Approximately the size of a small school bus, the Terra satellite carries five instruments that take coincident measurements of the Earth system:

- [Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer \(ASTER\)](#)
- [Clouds and Earth's Radiant Energy System \(CERES\)](#)
- [Multi-angle Imaging Spectroradiometer \(MISR\)](#)
- [Measurements of Pollution in the Troposphere \(MOPITT\)](#)
- [Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer \(MODIS\)](#)

NASA EARTHDATA Find a DAAC ▾

EARTHDATA Search

any topic, collection, or place name

Show Tour Earthdata Login

Browse Collections

Features

- Map Imagery
- Near Real Time
- Customizable

Keywords

Platforms

Instruments

Organizations

Projects

Processing levels

ASDC

ASF DAAC

CDDIS

GES DISC

GHRC DAAC

LAADS DAAC

LP DAAC

NSIDC DAAC

OB.DAAC

ORNL DAAC

PO.DAAC

SEDAC

Matching Collections

Relevance ▾ Only include collections with granules Include non-EOSDIS collections

Tip: Add + collections to your project to compare and download their data. [Learn More](#)

Global Maps of Atmospheric Nitrogen Deposition, 1860, 1993, and 2050

27 Granules • 1860-01-01 to 2050-12-31 • This data set provides global gridded estimates of atmospheric deposition of total inorganic nitrogen (N), NH_x (NH₃ and NH₄⁺), and NO_y (all oxidized forms of nitrogen other than N₂O), in mg N/m²/year, for the years 1860 and 1993 and projections for the year 2050. The data set was...

1860_1993_2050_NITROGEN_B30 v1 - ORNL_DAAC

Landsat Missions

U.S. Landsat Analysis Ready Data
Tiled Collection 1 data reduces the burden of data preprocessing

[Learn more about ARD](#)

2017
2013
1999
1986
1982



NOAA OFFICE OF SATELLITE AND PRODUCT OPERATIONS

NATIONAL ENVIRONMENTAL SATELLITE, DATA, AND INFORMATION SERVICE

[ORGANIZATION](#)

[SERVICES](#)

[PRODUCTS](#)

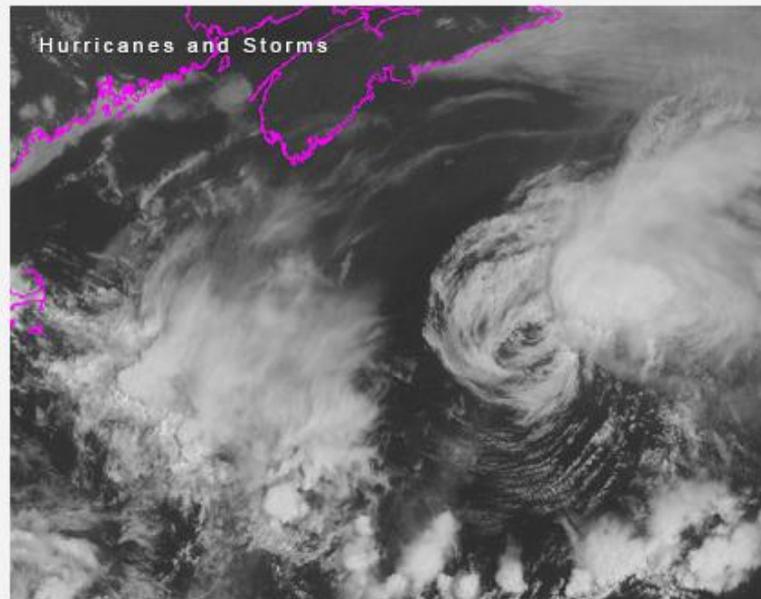
[OPERATIONS](#)



OSPO: An Overview

The Office of Satellite and Product Operations (OSPO) is part of the National Environmental Satellite Data and Information Service (NESDIS). NESDIS is part of the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), and the Department of Commerce. OSPO was created by merging the Office of Satellite Data Processing and Distribution (OSDPD) and the Office of Satellite Operations. It is responsible for maintaining the comprehensive scheduling and data information for both Geostationary and Polar orbiting satellites along with providing products derived from the data collected by these satellites.

» [Note on GOES-13 Sounder IR data](#)



» [Current Tropical Cyclone Products](#)

Operations Reports:

[GOES](#) | [POES](#) | [Bulletins](#)
[Morning Report](#)

Product Areas:

[Atmosphere](#) | [Land](#) | [Ocean](#)
[Hazards](#) | [Satellite Imagery](#)

Satellites:

[Services](#) | [Information](#)
[History](#)

GOES Geostationary

Satellite Server:

www.goes.noaa.gov

Access and Distribution

[Policy](#) | [Disclaimer](#)

Historical Tropical Imagery:

[Katrina](#) | [Rita](#) | [Wilma](#)

Subscriptions

TerraServer subscriptions allow you to view & purchase satellite images in download or print format.



Fresh, Recent Images

Terraserver subscriptions offer access to images that are less than 90 days old.



Draw & Measure Tools

Easy to use, interactive tools allow you to measure and annotate the area of interest.



Street & Terrain Layers

Enhanced workflow and added context for areas of interest.



Save Favorite Images

Mark favorite images for quick and easy access whenever you need them.



МЕНЮ



СКАНЭКС

ЛИДЕР В СФЕРЕ СПУТНИКОВОГО МОНИТОРИНГА

RU

EN



ГЕОСЕРВИСЫ > [SCANEX OCEAN - СЕРВИС МОНИТОРИНГА МИРОВОГО ОКЕАНА](#) /
[ICE CONCENTRATION - ОПЕРАТИВНЫЙ ВСЕПОГОДНЫЙ МОНИТОРИНГ СПЛОЧЕННОСТИ ЛЬДА](#) / [SCANEX AIS](#) /
[ЭЛЕКТРОННЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ ВЕБ-КАРТЫ ОТ КОМПАНИИ С-МАР](#) /
[SCANEX МЕТЕО - ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ СЕРВИС АРХИВА И ПРОГНОЗА ПОГОДЫ](#) / [SCANDRIFTER](#) /
[СЕРВИС ОПРЕДЕЛЕНИЯ СУДОВ ПО РАДИОЛОКАЦИОННЫМ ИЗОБРАЖЕНИЯМ](#) /
[SCANEX ATLAS - СЕРВИС ДОСТУПА К ЦИФРОВЫМ ТЕМАТИЧЕСКИМ КАРТАМ МИРОВОГО ОКЕАНА](#) /
[СЕРВИС РАСЧЕТА БЕЗОПАСНОЙ ОСАДКИ СУДНА](#) / [СПУТНИКОВЫЙ МОНИТОРИНГ МОРСКОГО ЛЬДА](#) /
[SCANEX OPENSATELLITES - ДОСТУП К АКТУАЛЬНЫМ ОТКРЫТЫМ СПУТНИКОВЫМ ДАННЫМ](#)

Геосервисы — информационные ресурсы, предоставляющие пользователю инструменты для работы с геоданными и существующие в виде самостоятельного продукта или подключаемого сервиса. Разрабатываются на базе готовых геоинформационных (ГИС) и веб-геоинформационных (Веб-ГИС) систем и обеспечивают определенные сценарии использования данных и функционал для их приема, хранения, обработки и анализа. Чаще всего геосервисы решают задачи мониторинга, моделирования, планирования и проведения расчетов на основе пространственных данных.

Ключевая особенность геосервисов, разработанных в «СКАНЭКС», заключается в интеграции космических методов решения отраслевых задач и мощных функциональных возможностей [веб-платформы GeoMixer](#). Геосервисы «СКАНЭКС» наиболее успешно решают задачи регулярного космического мониторинга состояния окружающей среды, объектов сельского и лесного хозяйства, чрезвычайных ситуаций. При этом технология их создания позволяет геосервисам достаточно гибко функционировать как в качестве самостоятельных программных продуктов, так и в составе крупных геоинформационных систем клиентов.

Отдел "Технологии спутникового мониторинга"

Разработка методов, технологий и систем дистанционного мониторинга состояния окружающей среды и антропогенных объектов



Пожары и облачность над Россией

Интересные изображения

Облачность над Москвой

- на главную
- погода
- пожары
- архивы данных
- мониторинг растительности

Google Пользо Поиск x

- О нас
- Проекты
- Результаты работ
- Архивы данных
- Галерея изображений
- Партнеры
- Пожары
- Технологии
- Центр коллективного

Новости

С наступающим праздником 8 Марта!
[07.03.2019]



Отдел поздравляет женщин наступающим праздником Марта! Желаем счастья, здоровья, улыбок и весеннего

ТСМ
всех
с
8

О нас

Основными направлениями деятельности отдела являются:

- разработка методов, технологий и систем дистанционного мониторинга состояния окружающей среды, природных и антропогенных объектов;
- проведение мониторинга состояния окружающей среды и различных объектов для исследования природных процессов и анализа воздействий, связанных с разными антропогенными факторами;
- создание и ведение архивов спутниковых данных и результатов их обработки, необходимых для различных научных и прикладных задач.



События

[Поиск снимков](#)

[Слои](#)

Новости

21 ноября 2018

Роскосмос. 20 лет Международной космической станции

20 лет назад, 20 ноября 1998 года, с космодрома Байконур был осуществлен запуск, который положил начало строительству Международной космической станции — ракета-носитель «Протон-К» доставила на орбиту функционально-грузовой блок «Заря»

15 ноября 2018

30 лет полету «Бурана»

15 ноября 1988 года, 30 лет назад, совершил свой триумфальный беспилотный полет советский многоразовый корабль «Буран». Он дважды облетел Землю и совершил первую в истории автоматическую посадку крылатого космического аппарата на посадочный комплекс космодрома Байконур.

Это событие стало венцом самой сложной и наиболее дорогой программы отечественной космонавтики, начавшейся в середине 1970-х годов в качестве ответной меры на разработку американских шаттлов. Можно смело утверждать, что программа создания многоразовой космической системы «Энергия-Буран» стала самым масштабным космическим проектом в нашей истории. За 12 лет (считая с выхода правительственного Постановления №132-51 от 17 февраля 1976

Поиск, координаты

Российская Федерация

Спутник
Поиск © OpenStreetMap, © GeoNames

200 km | 69°5'45.66" N 112°22'31.71" E

ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ

Космическая съемка Земли

Оптико-электронные
спутники

Радарные спутники

Орторегион

Наборы региональных
пространственных данных

Топографические и тематические
карты

Цифровые модели рельефа и
местности

Бесшовные ортомозаики

Данные для навигационных
систем

3D-модели местности

Наборы опорных точек

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Геоаналитика: ГИС-платформа

Хранение и каталогизация
данных

Фотограмметрическая обработка

Обработка данных с БПЛА

Тематическая обработка

Комплексная обработка

Обработка радарных данных

Создание ГИС

Гидрогеологическое
моделирование

Визуализация данных и
моделирование поверхностей

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

SkyWatch

Вычислительные кластеры

Мобильные АРМ

Мобильные картографические
комплексы

Беспилотные летательные
аппараты

Видеонаблюдение

Аэрофотосъемка

Промышленность

3D Моделирование

Гиперспектральные съемочные
системы

Resonon

Cubert

MicaSense

Наземный комплекс приема и
обработки данных ДЗЗ

Мультимедиа оборудование

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ОНЛАЙН-СЕРВИСЫ

Мониторинг территории

Геоаналитика.Agro

Global Basemap

WorldEvolution

FirstLook

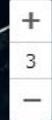
Мониторинг чрезвычайных
ситуаций



Карта по умолчанию API



Поиск по кадастру, адр...



Пустая	Лесное Рельеф RuMap			
Спутник ru Москва Спутник ru	Снимки ЯНИЯ Уц	Гибрид ЯНИЯ Уц	Карта ЯНИЯ Уц	0,5-0,3 m heatmap-2018



[Media](#)

[Events](#)

[News](#)

[Contact](#)

[Log in](#)



[English](#)

[Services](#)

[Opportunities](#)

[Access to Data](#)

[How to](#)

[Library](#)

[Use Cases](#)

[About Copernicus](#)

Europe's eyes on Earth

Looking at our planet and its environment

For the ultimate benefit of all European citizens

An AgriTech start-up from Belarus demonstrates that societal and economic benefits of Copernicus go beyond the borders of the European Union

1 Middleton in Queensland, Australia - Copernicus Sentinel-1 and Sentinel-2 data (2018) processed by Peter Scarth



Atmosphere



Marine



Land



Climate Change



Security



Emergency

COPERNICUS

AIR POLLUTION

Air pollution is a growing concern in Europe and the world. Euronews uses Copernicus data for their daily air quality forecast. A number of mobile applications have been developed providing local information about air quality, pollen and UV-radiation in various European cities. Copernicus also helps policymakers – with Copernicus they are better equipped to meet the EU air pollution targets under the 2013 National Emission Ceilings Directive.

AGRICULTURAL PRODUCTIVITY

Copernicus is paving the way for the future of the CAP and Farming 2.0. Copernicus data is used for precision farming, which relies on timely information to optimise and minimise the use of fertilisers and water. Copernicus will also be used to streamline CAP monitoring by lowering the number of required on-the-spot checks. Copernicus empowers farmers, encourages sustainable farming practices and helps to ensure food security for the future of Europe.

TOURISM

Beachgoers in Europe rely on Copernicus data-based apps to receive information about weather and water conditions, the UV index and even jellyfish warnings.

WATER RESOURCES MANAGEMENT

Water bodies such as lakes, lagoons and reservoirs provide us with a range of ecosystem services, including fresh drinking water, recreation, transport and fishing. Copernicus data helps to monitor parameters essential for these activities and ensures that the biodiversity of local ecosystems is preserved. Copernicus also helps to monitor water quality inland and in coastal areas while enabling water savings through better irrigation management in agriculture.

IMPROVED BORDER SURVEILLANCE

The European Coast and Border Guard Agency (Frontex) uses Copernicus for improved situational awareness at the EU's external borders, for search and rescue operations at sea, and for fighting cross-border crime and illegal activities such as arms and drug smuggling.

SUPPORTING THE RENEWABLE ENERGY INDUSTRY

Copernicus supports the renewable energy industry by providing specialised information that improves site selection and design for wind and solar farms. By empowering renewable businesses today, we avoid CO₂-emissions and help to build the sustainable Europe of tomorrow.

IMPROVED MANAGEMENT OF OUR FORESTS

With Copernicus data, forest monitoring is faster, easier and more cost-effective. It enables private and public forest owners to comply with the EU directives and incentivises them to adopt more sustainable management practices, which lead to improved yields and other long-term benefits.

EMERGENCY MANAGEMENT

The Copernicus Emergency Management Service (EMS) has been activated over 340 times to provide emergency maps for risk reduction and post-disaster activities following floods, forest fires, earthquakes, disease outbreaks, hurricanes and cyclones. Through the EMS, Copernicus helps to save lives in Europe and globally.

URBAN AREA MONITORING

Copernicus provides critical information about the safety of infrastructures such as buildings, roads, bridges and power generation assets. Copernicus also measures the land surface temperature which helps to easily map urban hot spots, which create Urban Heat Islands. Equipped with this kind of information, policy makers can create a safer environment for their citizens.



Copernicus Programme

Europe's eyes on Earth



Programme Manager

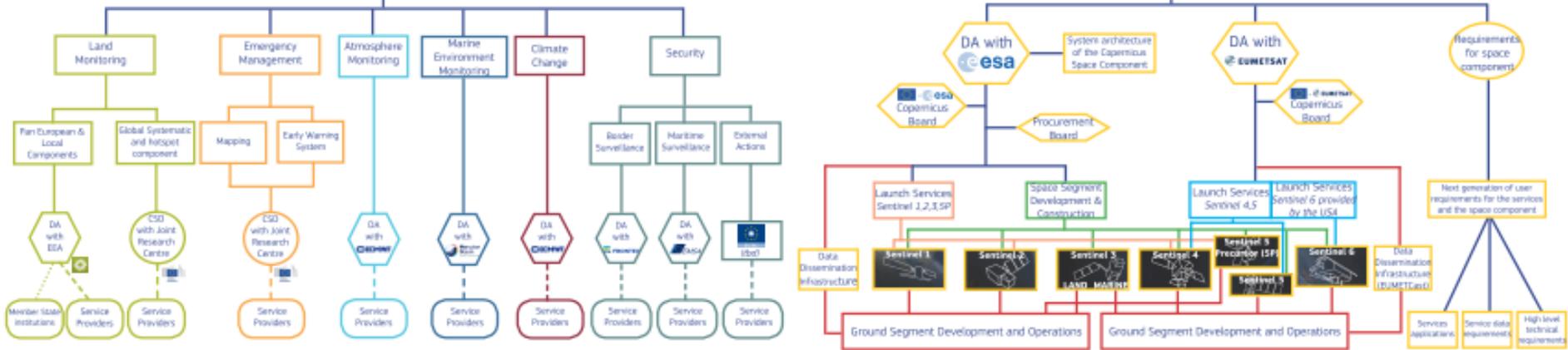
Copernicus Committee

User Forum

Copernicus Services

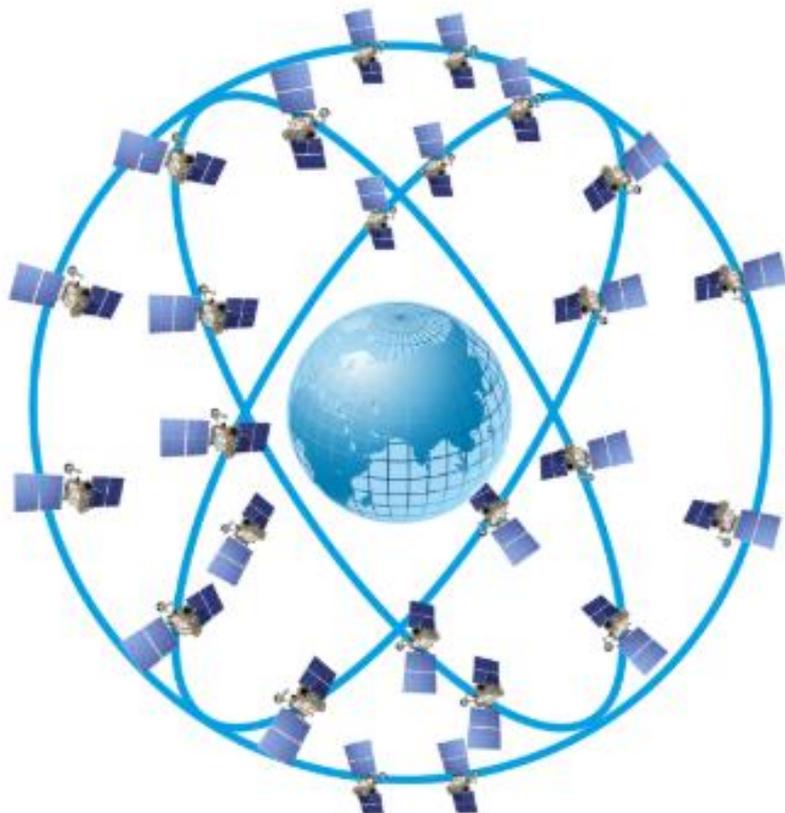
Copernicus Space Component

In-situ Component*



ГЛОНАСС — российская глобальная навигационная система





ОРБИТАЛЬНАЯ ГРУППИРОВКА

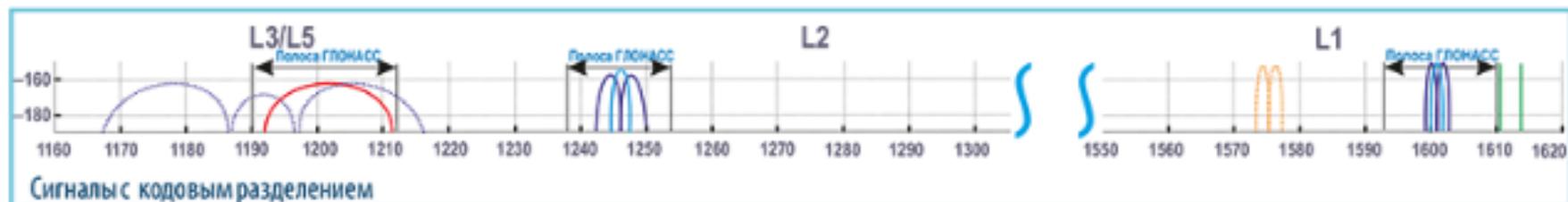
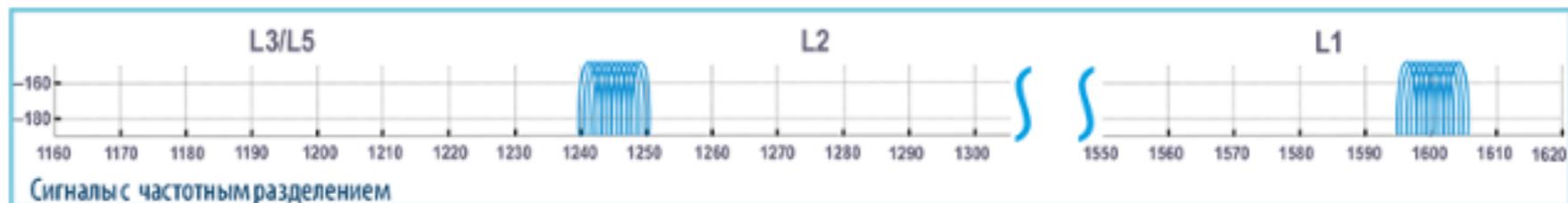
КОЛИЧЕСТВО ШТАТНЫХ КА	24
ВЫСОТА ОРБИТЫ	19 100 км
КОЛИЧЕСТВО ПЛОСКОСТЕЙ	3
БОЛЬШАЯ ПОЛУОСЬ	25 420 км
ПЕРИОД	11 часов 15 минут 44 с
НАКЛОНЕНИЕ	64,8°

ТИПЫ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ



ХАРАКТЕРИСТИКИ	КА «ГЛОНАСС»	КА «ГЛОНАСС-М»	КА «ГЛОНАСС-К»	КА «ГЛОНАСС-К2»
Годы развертывания	1982-2005	2003-2016	2011-2018	после 2017
Состояние	Выведен из эксплуатации	В эксплуатации	В разработке на основе проведенных ЛИ	В разработке
Используемые средства выведения		РН «Союз-2.1б», РН «Протон-М»		
Гарантированный срок активного существования, лет	3,5	7	10	10
Масса КА, кг	1500	1415	935	1600
Габариты КА, м		2,71x3,05x2,71	2,53x3,01x1,43	2,53x6,01x1,43
Энергопотребление, Вт		1400	1270	4370
Тип исполнения КА	герметизированный	герметизированный	негерметизированный	негерметизированный
Суточная нестабильность БСУ, в соответствии с ТЗ / фактическая	$5 \cdot 10^{-13}$ / $1 \cdot 10^{-13}$	$1 \cdot 10^{-13}$ / $5 \cdot 10^{-14}$	$1 \cdot 10^{-13}$ / $5 \cdot 10^{-14}$	$1 \cdot 10^{-14}$ / $5 \cdot 10^{-15}$
Тип сигналов	FDMA	в основном FDMA (CDMA на КА 755-761)	FDMA и CDMA	FDMA и CDMA
Сигналы с открытым доступом (для сигналов FDMA приведено значение центральной частоты)	L10F (1602 МГц)	L10F (1602 МГц) L20F (1248 МГц) начиная с №755: L30C (1202 МГц)	L10F (1602 МГц) L20F (1248 МГц) L30C (1202 МГц) начиная с №177: L20C (1248 МГц)	L10F (1602 МГц) L20F (1248 МГц) L10C (1600 МГц) L20C (1248 МГц) L30C (1202 МГц)
Сигналы с санкционированным доступом	L1SF (1592 МГц) L2SF (1237 МГц)	L1SF (1592 МГц) L2SF (1237 МГц)	L1SF (1592 МГц) L2SF (1237 МГц) начиная с №177: L2SC (1248 МГц)	L1SF (1592 МГц) L2SF (1237 МГц) L1SC (1600 МГц) L2SC (1248 МГц)
Наличие межспутниковых линий связи:				
радио	—	+	+	+
оптическая	—	—	—	+
Наличие системы поиска и слежения	—	—	+	+

СПЕКТР НАВИГАЦИОННЫХ РАДИОСИГНАЛОВ СИСТЕМЫ ГЛОНАСС



ХАРАКТЕРИСТИКИ НАВИГАЦИОННЫХ РАДИОСИГНАЛОВ СИСТЕМЫ ГЛОНАСС С КОДОВЫМ РАЗДЕЛЕНИЕМ

Диапазон	Несущая частота, МГц	Сигнал	Длительность кода ПСП, символы	Тактовая частота, МГц	Вид модуляции	Скорость передачи ЦИ, бит/с
L1	1 600,995	L10Cd	1 023	1,023	BPSK (1)	125
		L10Cp	4 092	1,023	BOC (1,1)	пилот-сигнал
L2	1 248,06	L2 KСИ	1 023	1,023	BPSK (1)	250
		L20Cp	4 092	1,023	BOC (1,1)	пилот-сигнал
L3	1 202,025	L30Cd	10 230	10,23	BPSK (10)	100
		L30Cp	10 230	10,23	BPSK (10)	пилот-сигнал

ПРИМЕНЕНИЕ ГЛОНАСС

МЕСТООПРЕДЕЛЕНИЕ



УСЛУГИ, ОСНОВАННЫЕ НА ДАННЫХ О МЕСТОПОЛОЖЕНИИ

- Целевая реклама
- Пространственно-ориентированный доступ к информационным ресурсам
- Геопространственные информационные системы
- Комплексная информация об окружающем пространстве



МОНИТОРИНГ

- Мониторинг местоположения людей, животных и имущества
- Координация экипажей экстренных служб
- Мониторинг перемещения высокоценных грузов
- Оперативный мониторинг состояния железнодорожных путей



ГЕОДЕЗИЯ И КАРТОГРАФИЯ

- Геодезическая съёмка
- Кадастровые работы, межевание
- Поддержка проведения инженерных работ и строительства
- Актуализация карт и планов



СТРОИТЕЛЬСТВО

- Автоматизированное управление строительной техникой
- Дорожные строительные работы
- Прокладка коммуникаций, трубопроводов и др.
- Строительство и ремонт железнодорожных путей



ДОСУГ И ОТДЫХ

- Пеший туризм
- Рыбная ловля, охота
- Лодочный спорт
- Прокладка маршрутов путешествий
- Персональные аварийные маяки



НАЗЕМНЫЙ ТРАНСПОРТ

- Автономное построение маршрутов движения
- Интеллектуальные транспортные системы
- Оперативный мониторинг состояния железнодорожных путей



СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

- Оптимизация посадки, полива и сбора урожая
- Повышение эффективности опыления посевов
- Обслуживание сельскохозяйственной техники



АВИАЦИЯ

- Заход и посадка по категориям ИКАО
- Маршрутная навигация
- Повышение безопасности вертолетождения
- Навигация беспилотных летательных аппаратов



КОСМОС

- Отслеживания средств выведения
- Высокоточное определение орбит космических аппаратов
- Определение ориентации космического аппарата относительно Солнца



ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

- Подход и маневрирование в портах, на внутренних водных путях
- Навигация на внутренних водных путях
- Мониторинг и учёт флота

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И СИНХРОНИЗАЦИЯ



ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

- Мониторинг деформаций Земли
- Мониторинг параметров вращения Земли
- Мониторинг состава и состояния тропосферы и ионосферы
- Мониторинг водных и лесных ресурсов
- Добыча полезных ископаемых



СВЯЗЬ И СИНХРОНИЗАЦИЯ

- Синхронизация работы линий электропередач
- Синхронизация средств связи и телекоммуникаций
- Синхронизация времени разнесённых в пространстве потребителей
- Всемирное скоординированное время (UTC)



Home » Systems

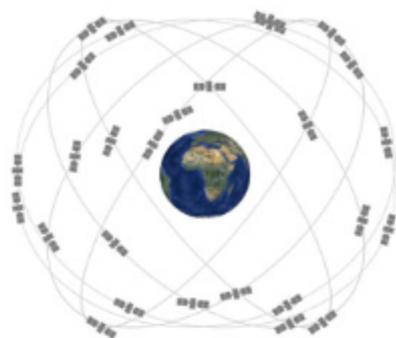
VIEW THIS PAGE IN:

[Español](#)[Français](#)[中文](#)[عربي](#)

TAKE ACTION:

 [Bookmark this page](#) [Share this page](#) [Print this page](#) [Get website updates via RSS](#) [Comment on this page](#) [Get help and support](#)

Systems

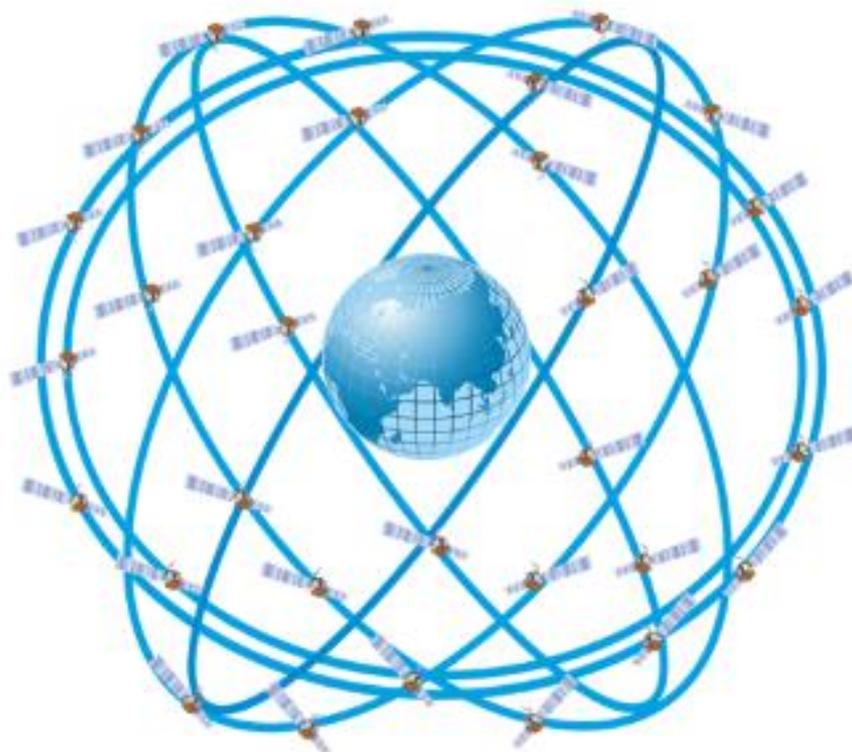


GPS →

- [Space Segment](#)
- [Control Segment](#)
- [Performance](#)
- [Modernization](#)
- [Technical Documentation](#)



Augmentation Systems →



ОРБИТАЛЬНАЯ ГРУППИРОВКА GPS

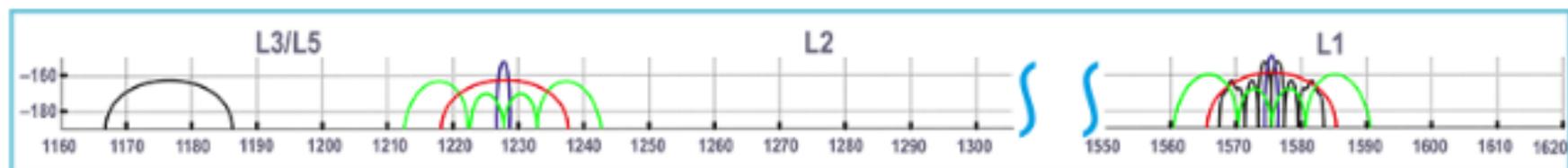
КОЛИЧЕСТВО ШТАТНЫХ КА	32
ВЫСОТА ОРБИТЫ	20 200 км
КОЛИЧЕСТВО ПЛОСКОСТЕЙ	6
БОЛЬШАЯ ПОЛУОСЬ	26 560 км
ПЕРИОД	11 ч 58 мин
НАКЛОНЕНИЕ	55°



ХАРАКТЕРИСТИКИ	КА GPS BLOCK IIA	КА GPS BLOCK IIR	КА GPS BLOCK IIR-M	КА GPS BLOCK IIF	КА GPS BLOCK III
Главной подрядчик	Rockwell International	Lockheed Martin	Lockheed Martin	Boeing	Lockheed Martin
Срок активного существования	7,5 лет	10 лет	10 лет	12 лет	15 лет
Масса на орбите, кг	985	1126,7	1126,7	1465,1	2161
Габариты, м			1,58×1,96×2,21	2,49×2,03×2,24	2,46×1,78×3,40
Солнечные батареи	2 кремниевые панели мощностью 710 Вт	2 кремниевые панели мощностью 1040 Вт	2 кремниевые панели мощностью 1040 Вт	3 трехпереходные арсенид-галлиевые мощностью 1900 Вт	2 ультра трехпереходные (UTJ) мощностью 4480 Вт
Аккумуляторные батареи	3 никель-кадмиевые	2 никель-водородные перезаряжаемые	2 никель-водородные перезаряжаемые	никель-водородные перезаряжаемые	2 никель-водородные перезаряжаемые
Сигналы	L1 C/A L1/2 P(Y)	L1 C/A L1/2 P(Y)	L1 C/A L1/2 P(Y) L2C L1/2 M-Code	L1 C/A L1/2 P(Y) L5I L5Q L1M L2M L2C	L1 C/A L1P(Y) L1C L2C L2M L5 L1/2 M-Code
БСУ	2 Rb, 2 Cs	3 Rb	3 Rb	2 Rb, 1 Cs	3 Rb

НАВИГАЦИОННЫЕ РАДИОСИГНАЛЫ

СПЕКТР НАВИГАЦИОННЫХ РАДИОСИГНАЛОВ СИСТЕМЫ GPS



ХАРАКТЕРИСТИКИ НАВИГАЦИОННЫХ РАДИОСИГНАЛОВ СИСТЕМЫ GPS

Диапазон	Несущая частота, МГц	Сигнал	Длительность кода ПСП, символы	Тактовая частота, МГц	Вид модуляции	Скорость передачи ЦИ, БИТ/С
L1	1 575,42	C/A P M L1C _D L1C _P	1 023 ~ 7 дней нет данных 10 230 10 230-1 800	1,023 10,23 5,115 1,023 1,023	BPSK BPSK BOC(10, 5) BOC(1,1) TMBOC(6, 1, 1/11)	50/50 50/50 нет данных 100/50 пилот-сигнал
L2	1 227,6	P L2C M	~ 7 дней M: 10 230 L: 767 250 нет данных	10,23 1,023 5,115	BPSK BPSK BOC(10, 5)	50/50 50/25 нет данных
L5	1 176,45	L5I L5Q	10 230-10 10 230-20	10,23 10,23	BPSK BPSK	100/50 пилот-сигнал

1994

Программа по созданию европейской ГНСС

2005

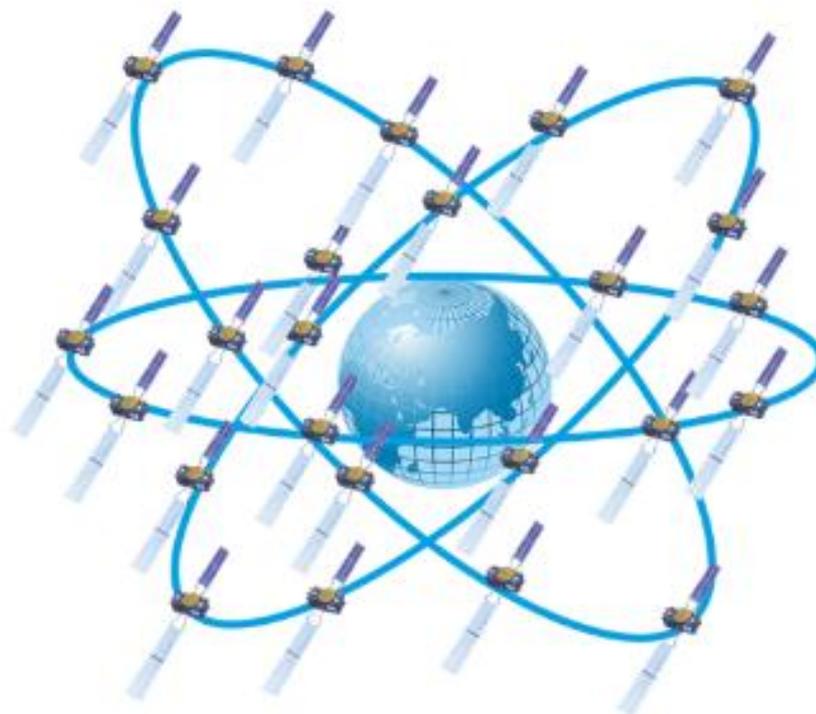
Первый навигационный спутник

2016

Развёртывание системы, в орбитальной группировке 8 КА



GALILEO



ОРБИТАЛЬНАЯ ГРУППИРОВКА

КОЛИЧЕСТВО ШТАТНЫХ КА	27 (+ 3 резерв)
ВЫСОТА ОРБИТЫ	23 222 км
КОЛИЧЕСТВО ПЛОСКОСТЕЙ	3
БОЛЬШАЯ ПОЛУОСЬ	29 640 км
ПЕРИОД	14 ч 4 мин 45 с
НАКЛОНЕНИЕ	56°

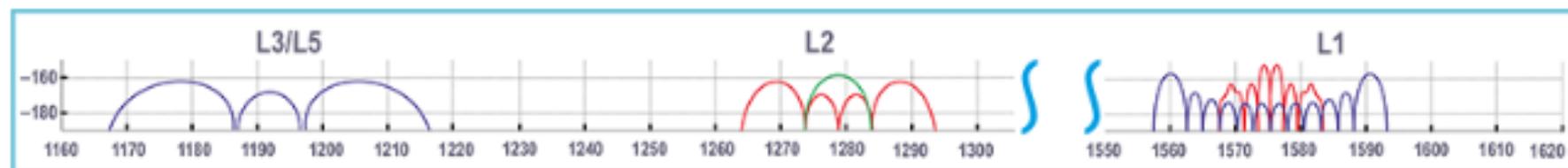
ТИПЫ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ



ХАРАКТЕРИСТИКИ	КА ГАЛИЛЕО GIOVE-A	КА ГАЛИЛЕО GIOVE-B	КА ГАЛИЛЕО IUV	КА ГАЛИЛЕО FOC
Головной подрядчик	SSTL	EADS Astrium GmbH	EADS Astrium GmbH	OHV AG (контракт на 22 КА)
Срок активного существования	2 года	2 года	12 лет	более 12 лет
Стартовая масса	600 кг	630 кг	700 кг	730 кг
Габариты	1,3 м × 1,8 м × 1,65 м	0,95 м × 0,95 м × 2,4 м	3,02 м × 1,58 м × 1,59 м	2,74 м × 1,58 м × 1,59 м
Мощность солнечной батареи	667 Вт	1100 Вт	1420 Вт	1420 Вт
Сигналы	только на двух частотах (L1 + E5 или L1 + E6)	L1, E5, E6	L1, E5, E6	L1, E5, E6
БСУ	2 Rb (стабильность 10 нс)	2 Rb (стабильность 10 нс), 2 PNM (стабильность 1 нс)	2 Rb (стабильность 10 нс), 2 PNM (стабильность 1 нс)	2 Rb (стабильность 10 нс), 2 PNM (стабильность 1 нс)

НАВИГАЦИОННЫЕ РАДИОСИГНАЛЫ

СПЕКТР НАВИГАЦИОННЫХ РАДИОСИГНАЛОВ СИСТЕМЫ ГАЛИЛЕО



ХАРАКТЕРИСТИКИ НАВИГАЦИОННЫХ РАДИОСИГНАЛОВ СИСТЕМЫ ГАЛИЛЕО

Диапазон	Несущая частота, МГц	Сигнал	Длительность кода ПСП, символы	Тактовая частота, МГц	Вид модуляции	Скорость передачи ЦИ, БИТ/С
E1	1 575,42	E1A	нет данных	2,5575	BOC (15, 2,5)	50/100
		E2B	4 096	1,023	MBOC (6, 1, 1/11)	125/250
		E1C (пилот)	4092	1,023	MBOC (6, 1, 1/11)	нет
E6	1 278,75	E6A	нет данных	5,115	BOC (10, 5)	50/100
		E6B	5115/1	5,115	BPSK	500/1000
		E6C (пилот)	5115/100	5,115	BPSK	нет
E5	1 191,79	E5a-I	10230/20	10,23	AltBOC (15,10)	25/50
		E5a-Q (пилот)	10230/100	10,23	AltBOC (15,10)	нет
		E5b-I	10230/4	10,23	AltBOC (15,10)	125/250
		E5b-Q (пилот)	10230/100	10,23	AltBOC (15,10)	нет

