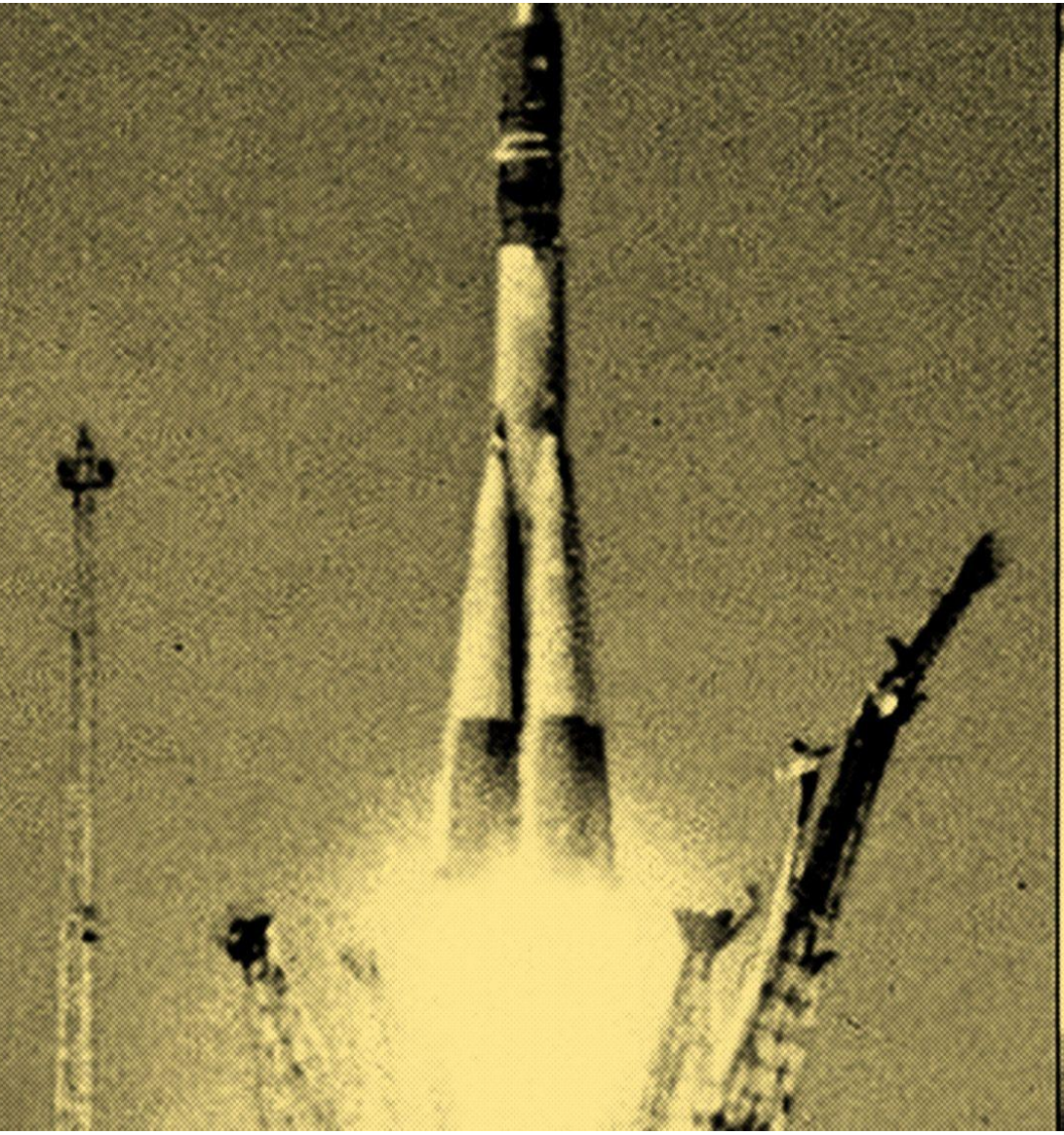
Земля из космоса

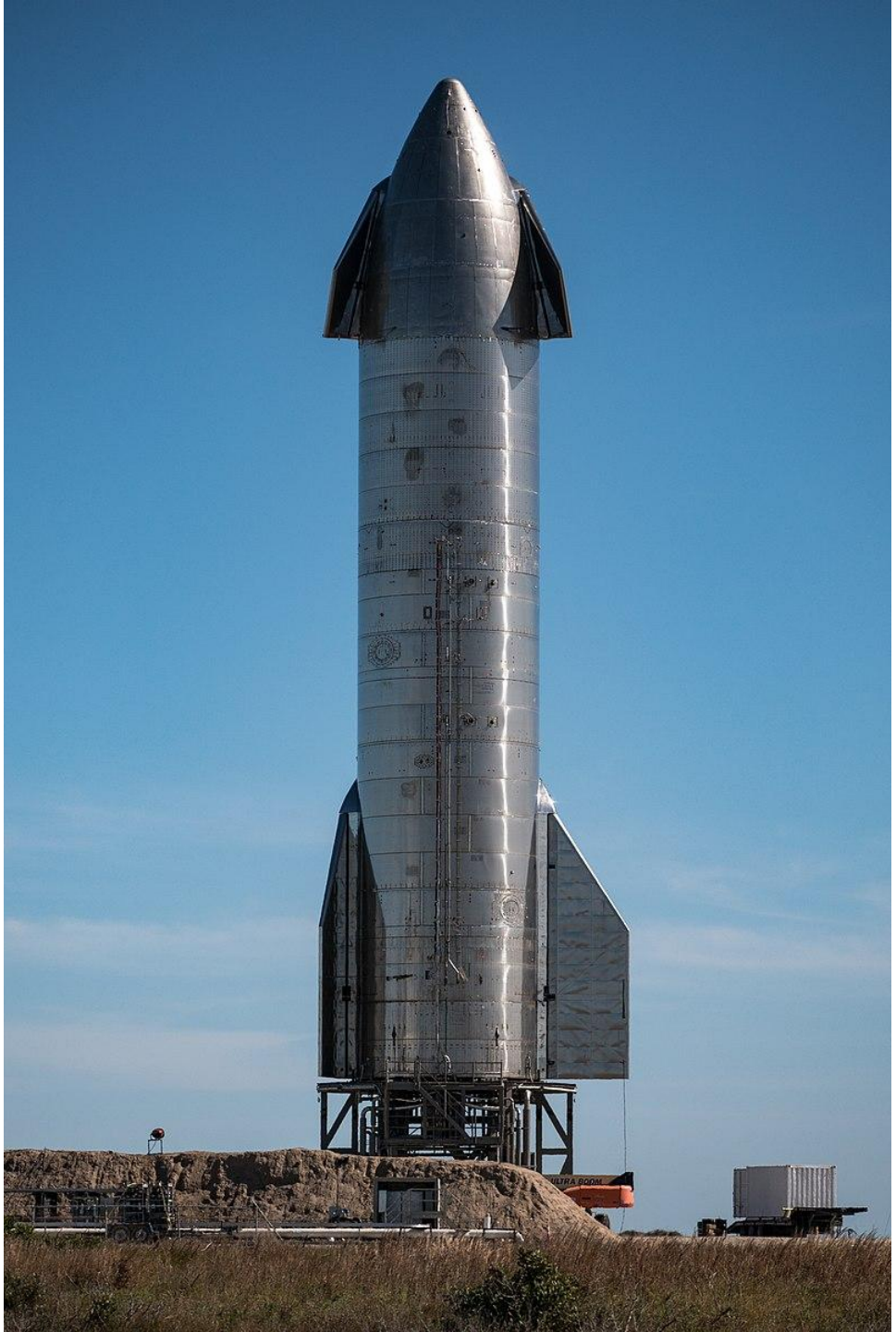
Ракеты - это красиво!

WWW.ARTFILE.RU

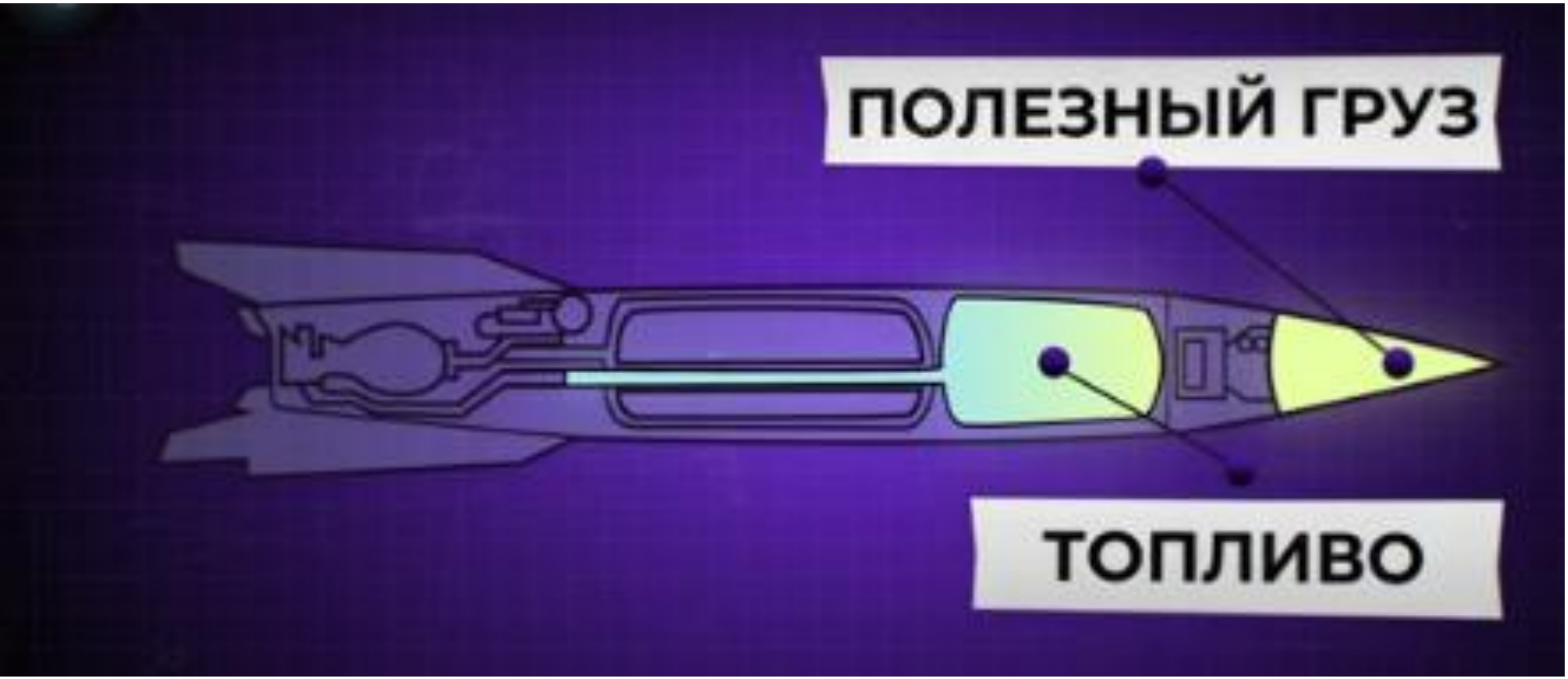
Агрегат 11Т11Г
Зав. №30625811
Рег. №193/РК
Отв. Абанин В.В.

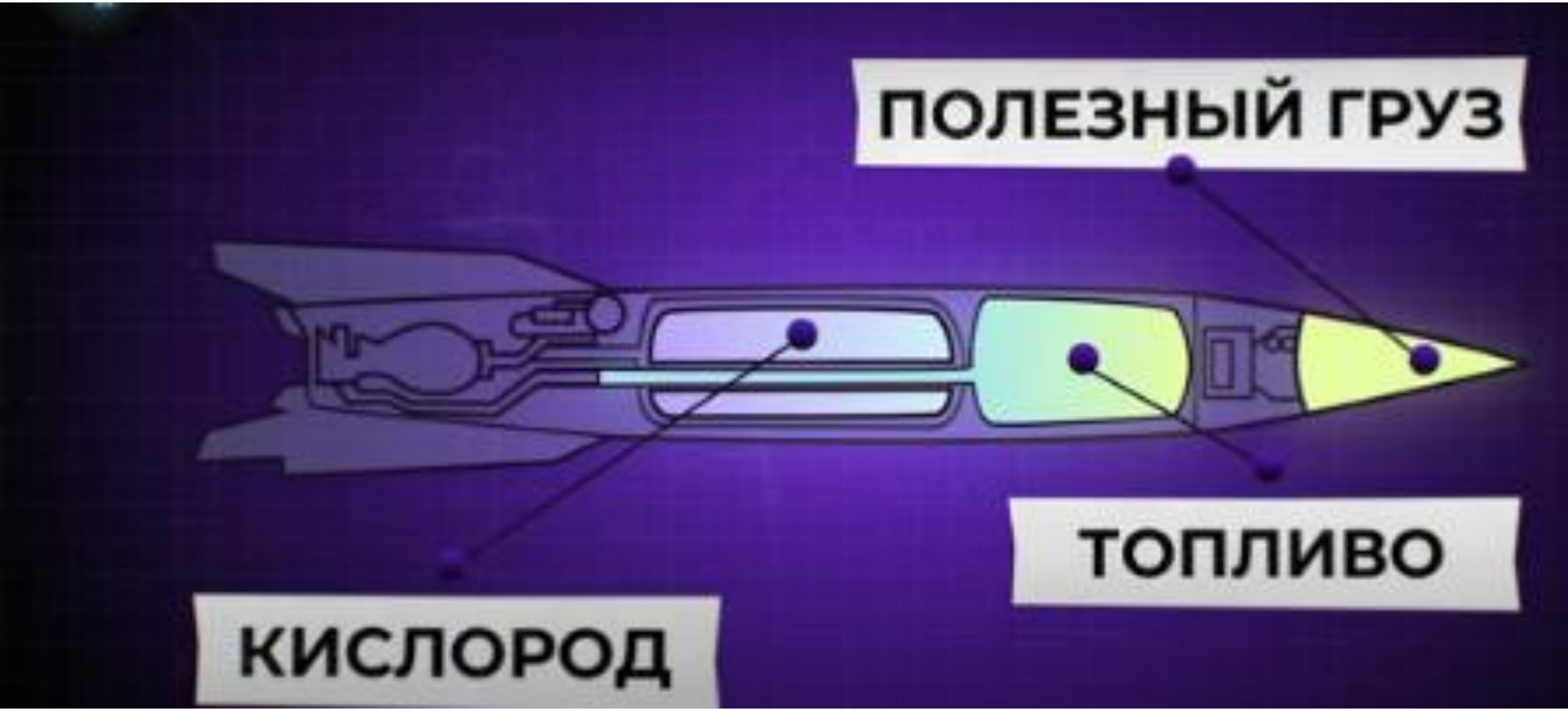


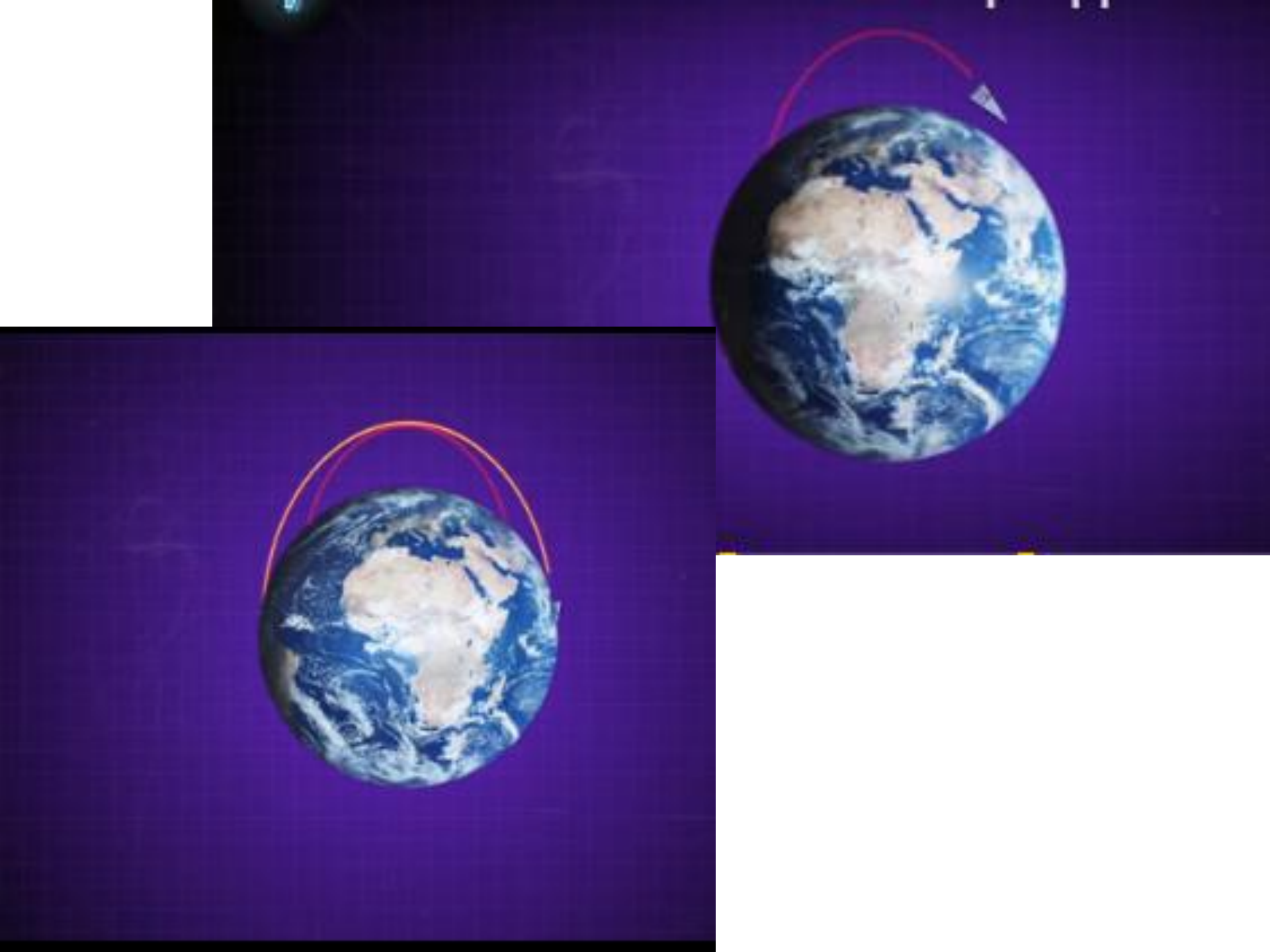
USA
USA
UNITED STATES

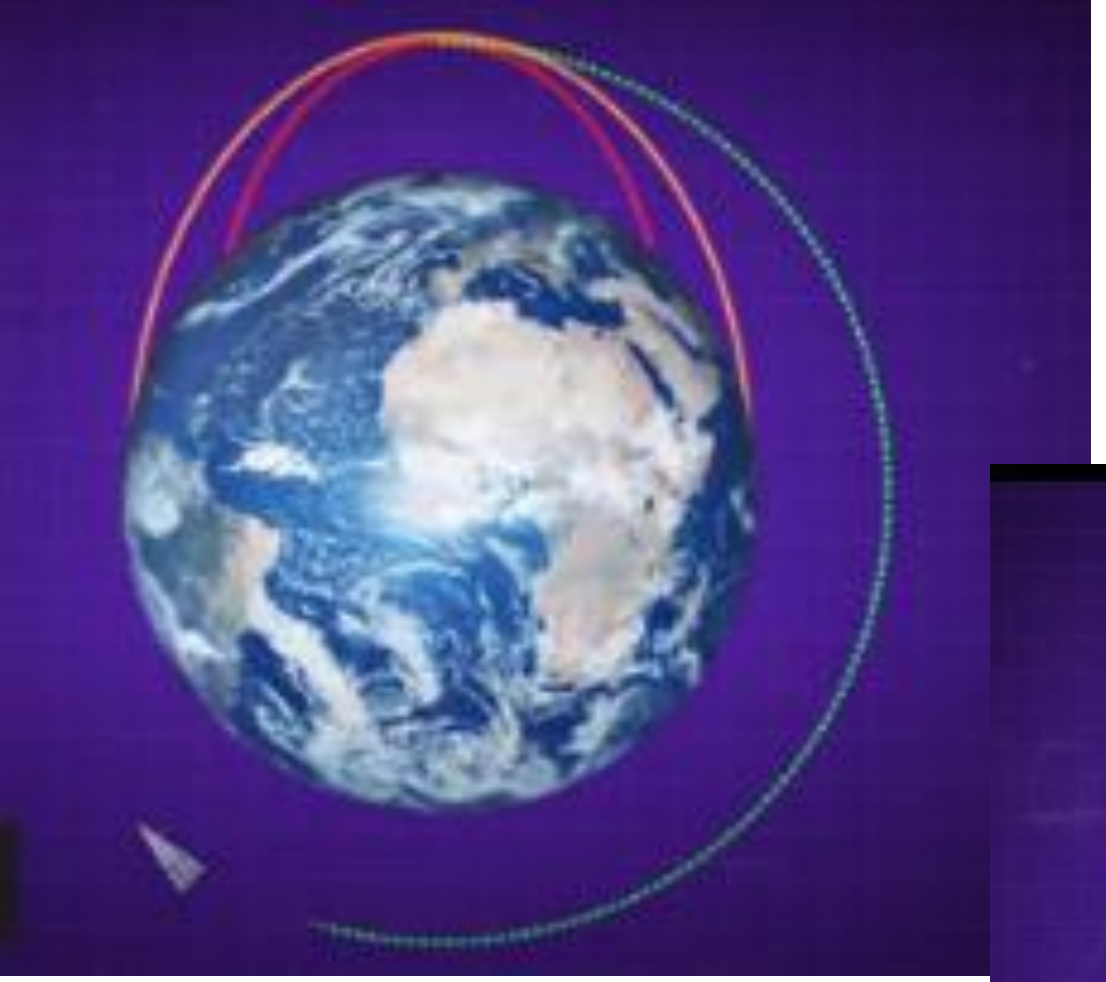


ПОЛЕЗНЫЙ ГРУЗ


ПОЛЕЗНЫЙ ГРУЗ
ТОПЛИВО


ПОЛЕЗНЫЙ ГРУЗ
ТОПЛИВО
КИСЛОРОД



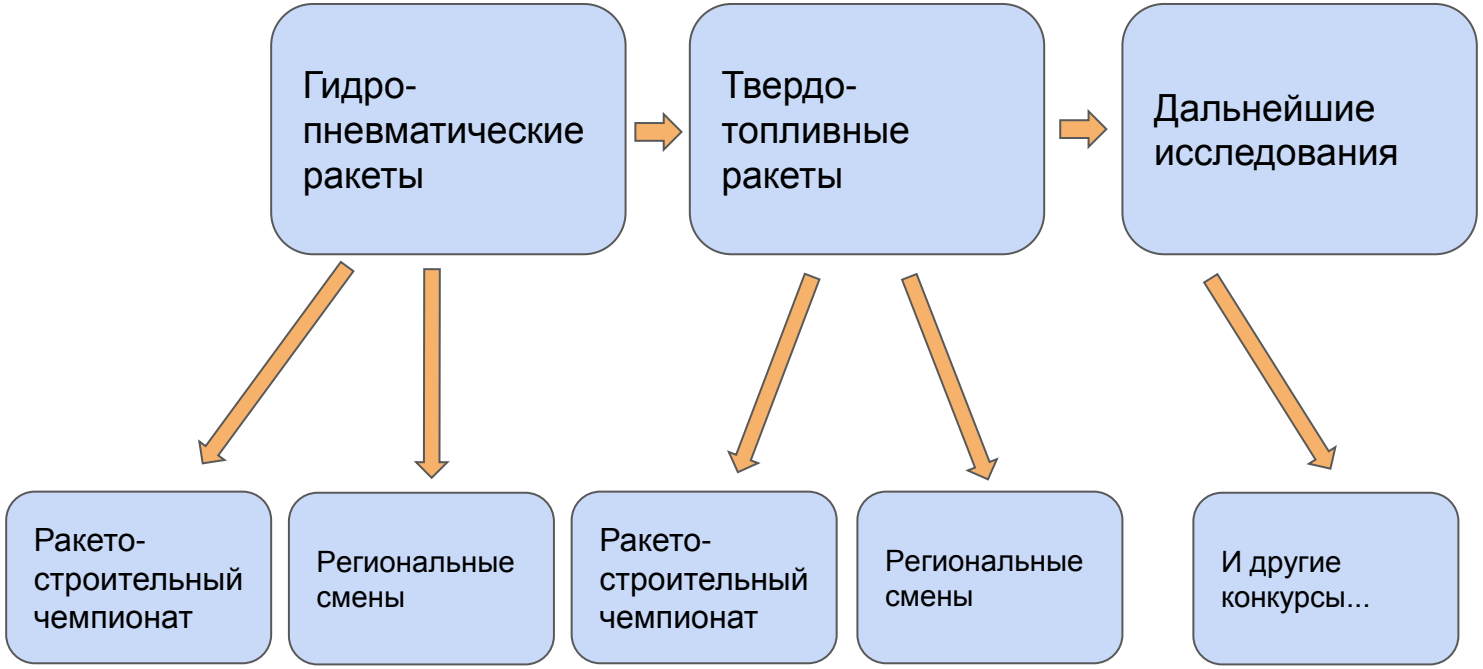


Реактивное движение
Ракетостроение

Voltbro
НИИ механики МГУ
имени М.В.Ломоносова

РЕАКТИВНОЕ ДВИЖЕНИЕ

Образовательная траектория



Ракетостроительный чемпионат

РЕАКТИВНОЕ
ДВИЖЕНИЕ

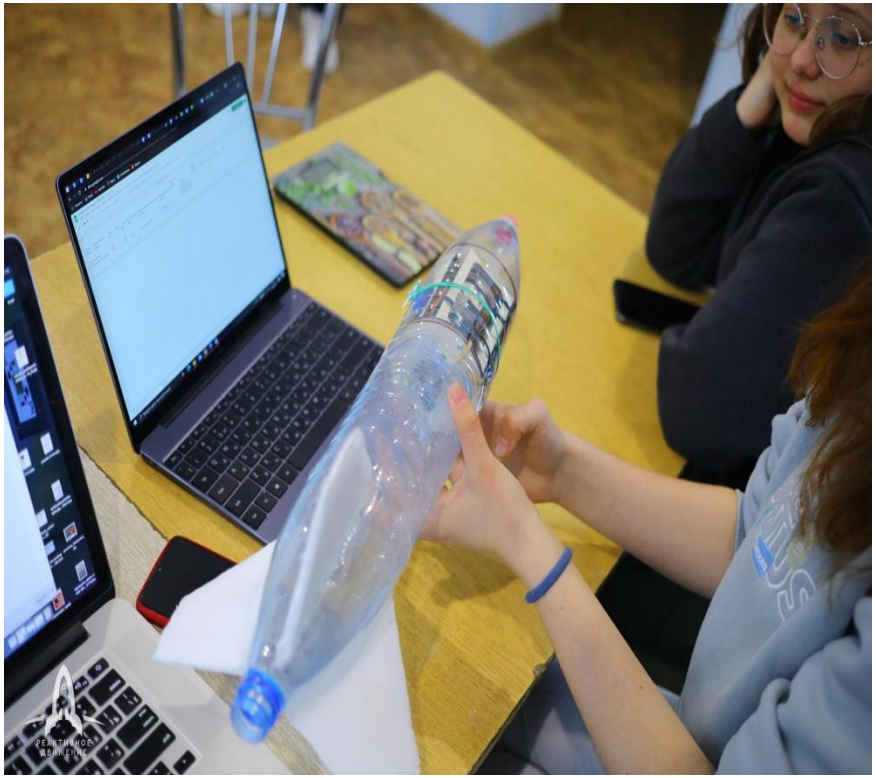
Задачи конкурса

- 2020 - собрать двухступенчатую ракету, выпустить спутник на максимальной высоте, стабилизировать спутник
- 2021 - симуляция проектного бюро: заказ на реализацию ракеты и космического зонда для изучения атмосферы

Программное обеспечение

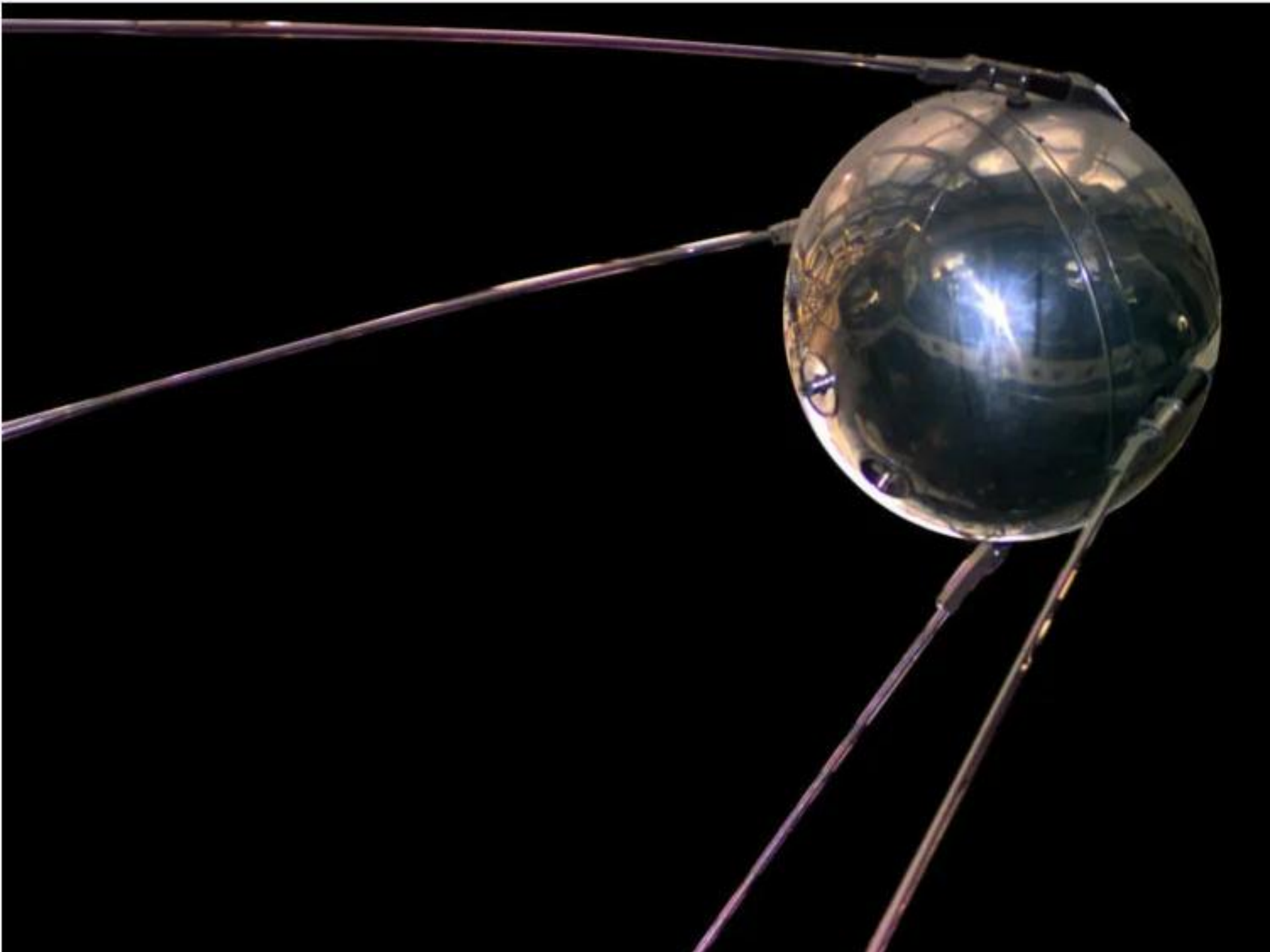
Все программное обеспечение с образовательными лицензиями

- Autodesk Inventor
- OpenRocket
- Arduino IDE



Поехали!

ISS
ERS-1
ETS-4
ETS-6
ÉCS
ETS-3
ETS-1
CS
BS
ETS-5
MOS-1
GMS



СОВРЕМЕННЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ

США

NASA – NOAA, TERRA/AQUA MODIS, Suomi NPP
USGS – Landsat 7, Landsat 8
DigitalGlobe – QuickBird, WorldView (1,2,3,4), Ikonos, GeoEye

Европа

EUMETSAT\ESA – Sentinel-1,2,3 METop

Airbus Defence and Space – Spot 6,7, Formosat, Pléiades 1A/1B, UK-DMC, TerraSAR-X/TanDEM-X

e-GEOS - COSMO-SkyMed

Россия

НЦ ОМЗ –Ресурс-П (№1,2,3), Канопус-В, Электро-Л, Арктика-М
SPACE -π
РКЦ Прогресс: АИСТ-2Д
СПУТНИКС -Зоркий

Япония

JAXA – ALOS 1,2

Корея

SI Imaging Services – KOMPSAT 2,3,5

Индия

ANTRIX – IRS, Resourcesat-2

Израиль

ImageSat – EROS B

Канада

MDA – Radarsat 2

CubeSat 2U
предназначенный
для метеорологических
наблюдений и снимков
поверхности планеты

SiriusSat-3U
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
КОНСТРУКТОР
SSL
Space Systems Laboratory
СПУТНИКС

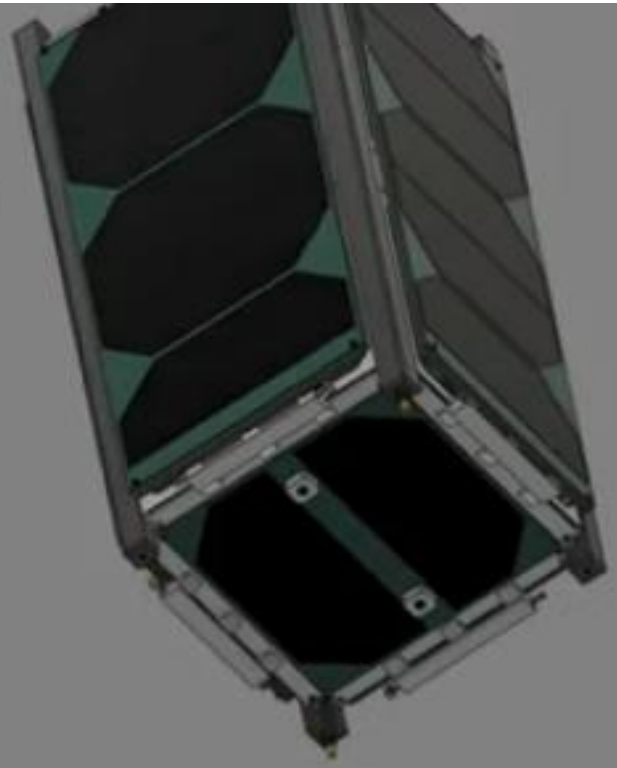
SiriusSat-3U®
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
КОНСТРУКТОР

СПУТНИКС

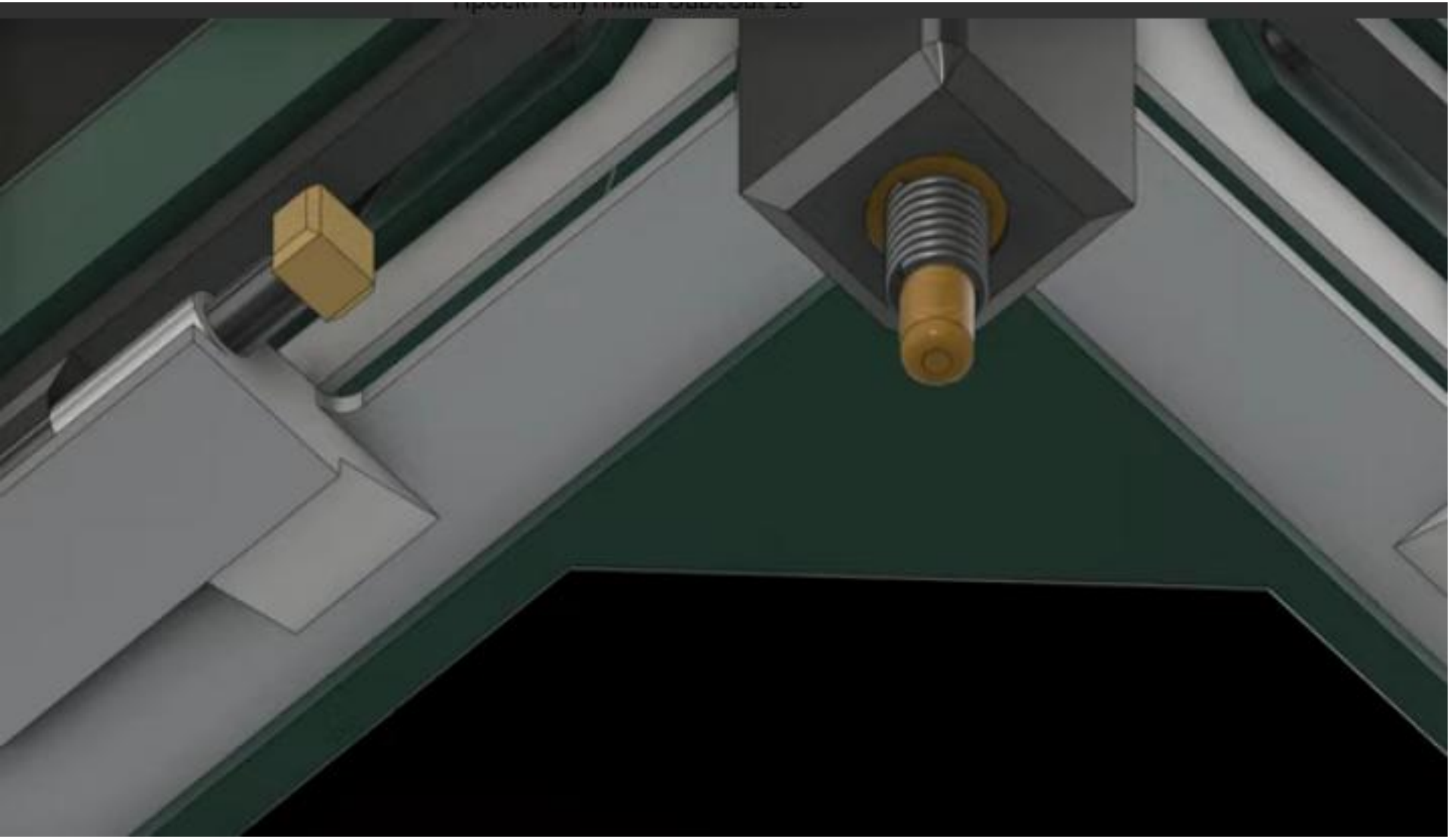
Имитатор магнитного поля №2

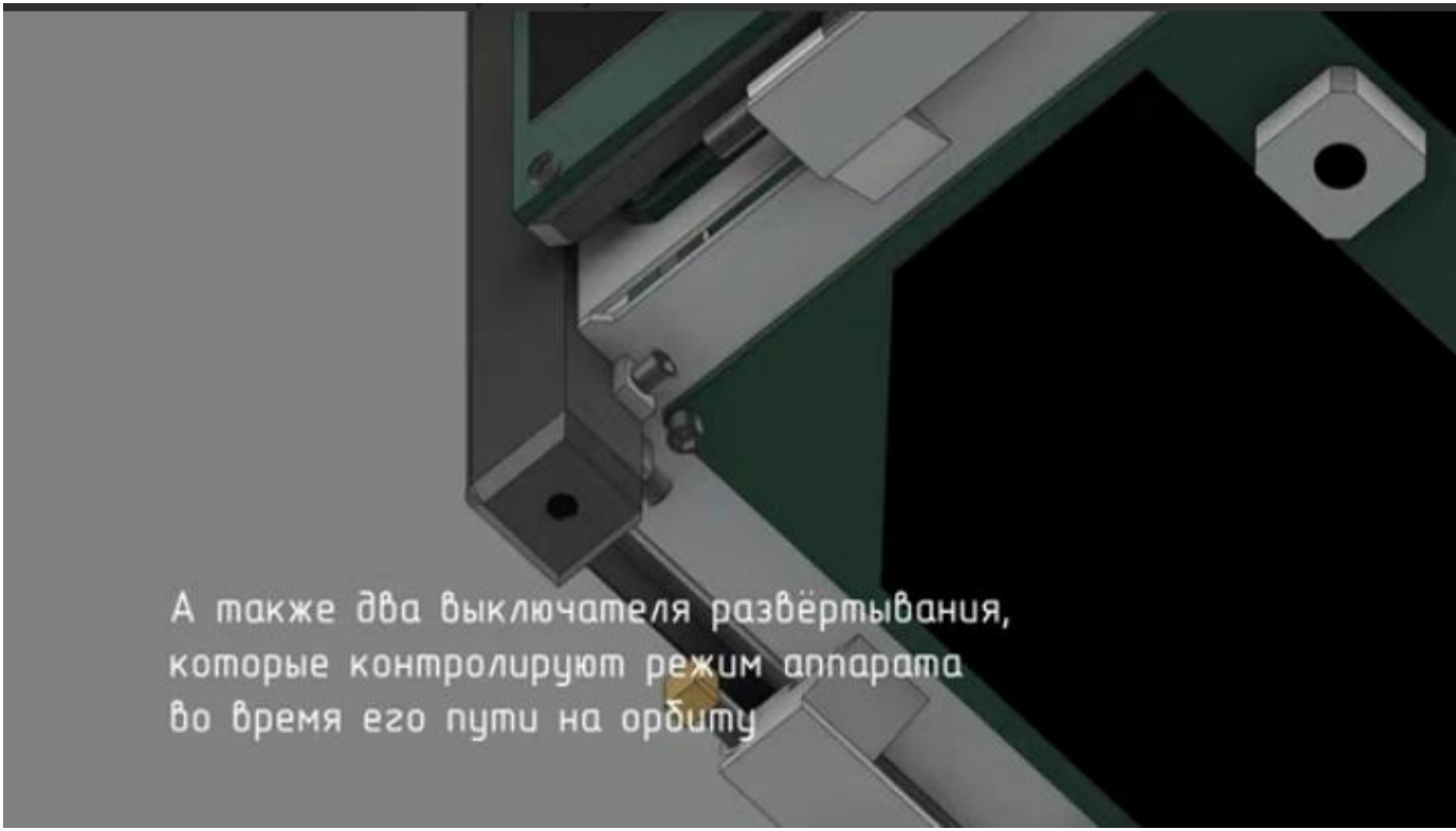
Имеются датчики слежения за Солнцем

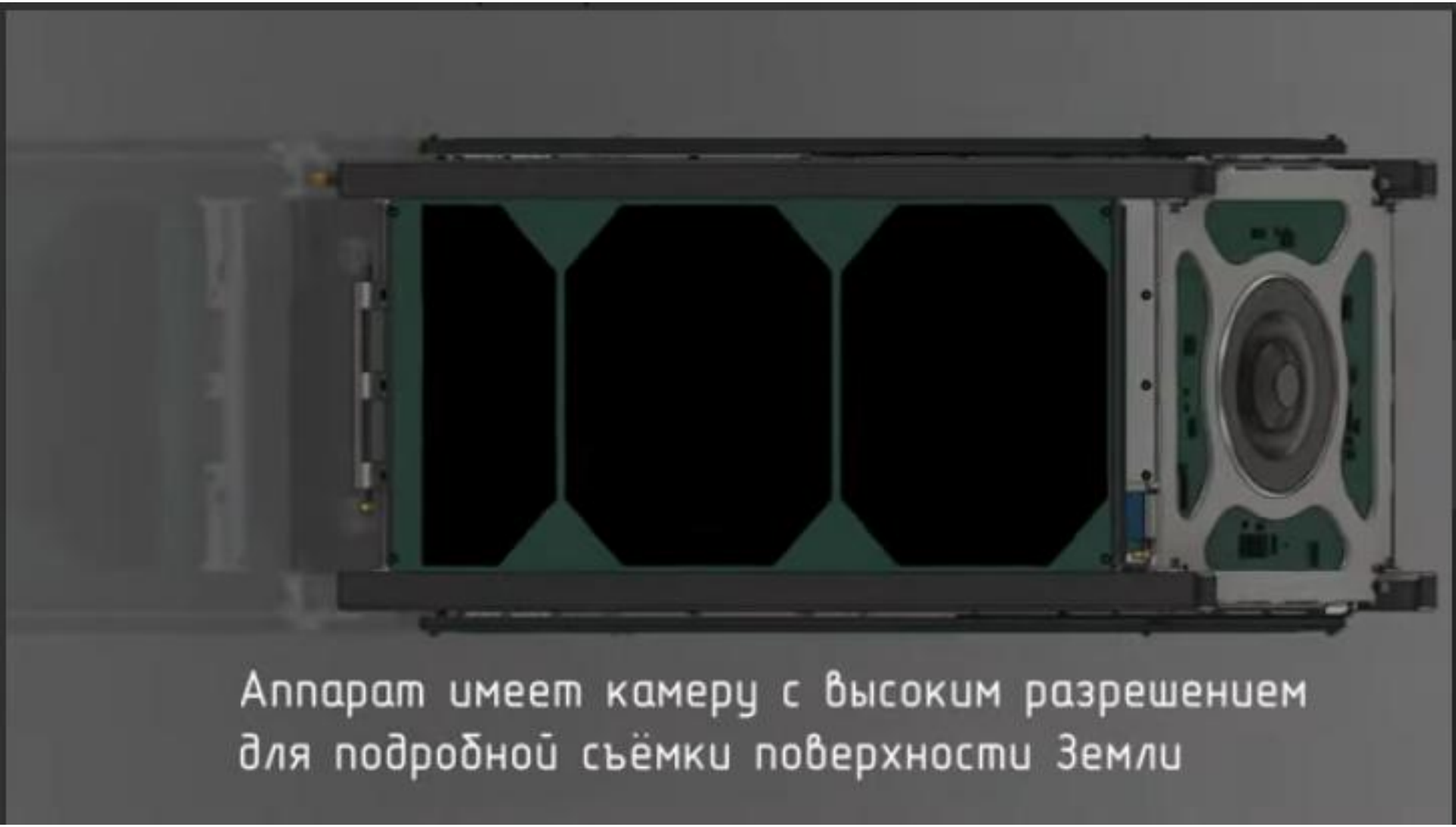
Также имеются ряды подвижных солнечных панелей

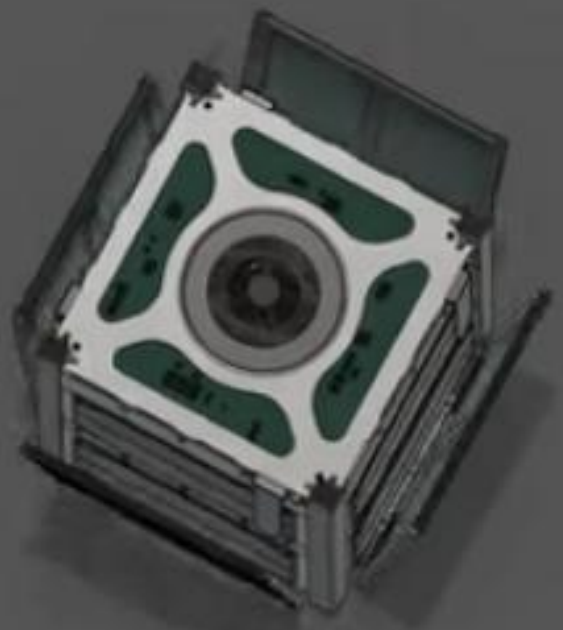


Все соответствия требованиям Cubesat соблюдены

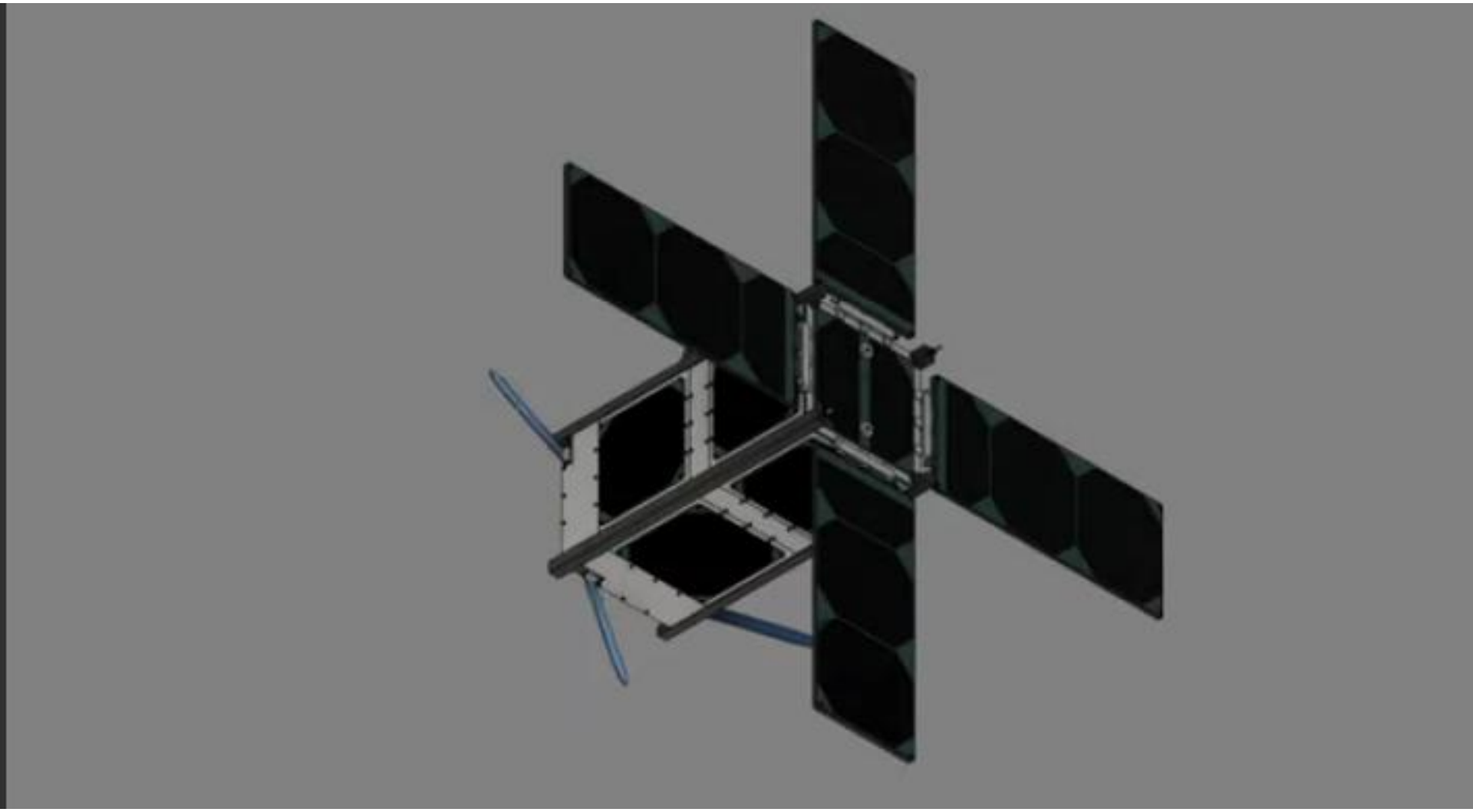



А также два выключателя развёртывания,
которые контролируют режим аппарата
во время его пути на орбиту

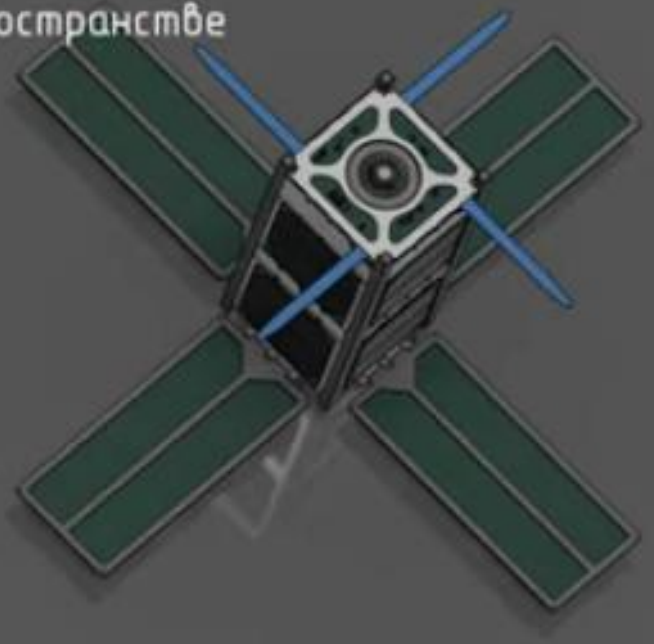

Аппарат имеет камеру с высоким разрешением
для подробной съёмки поверхности Земли

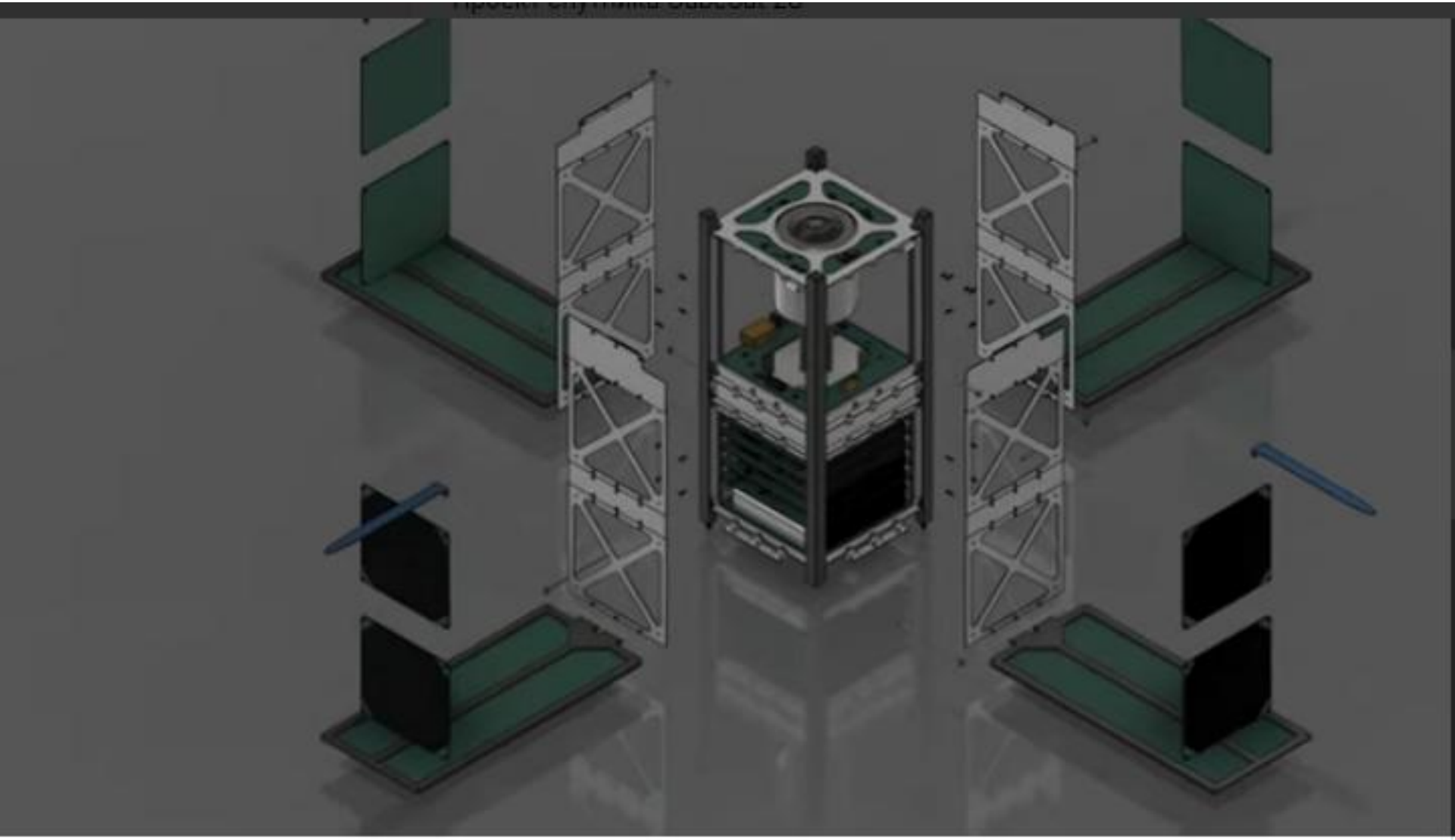


Развёрнывание солнечных панелей и антенн связи происходит одновременно

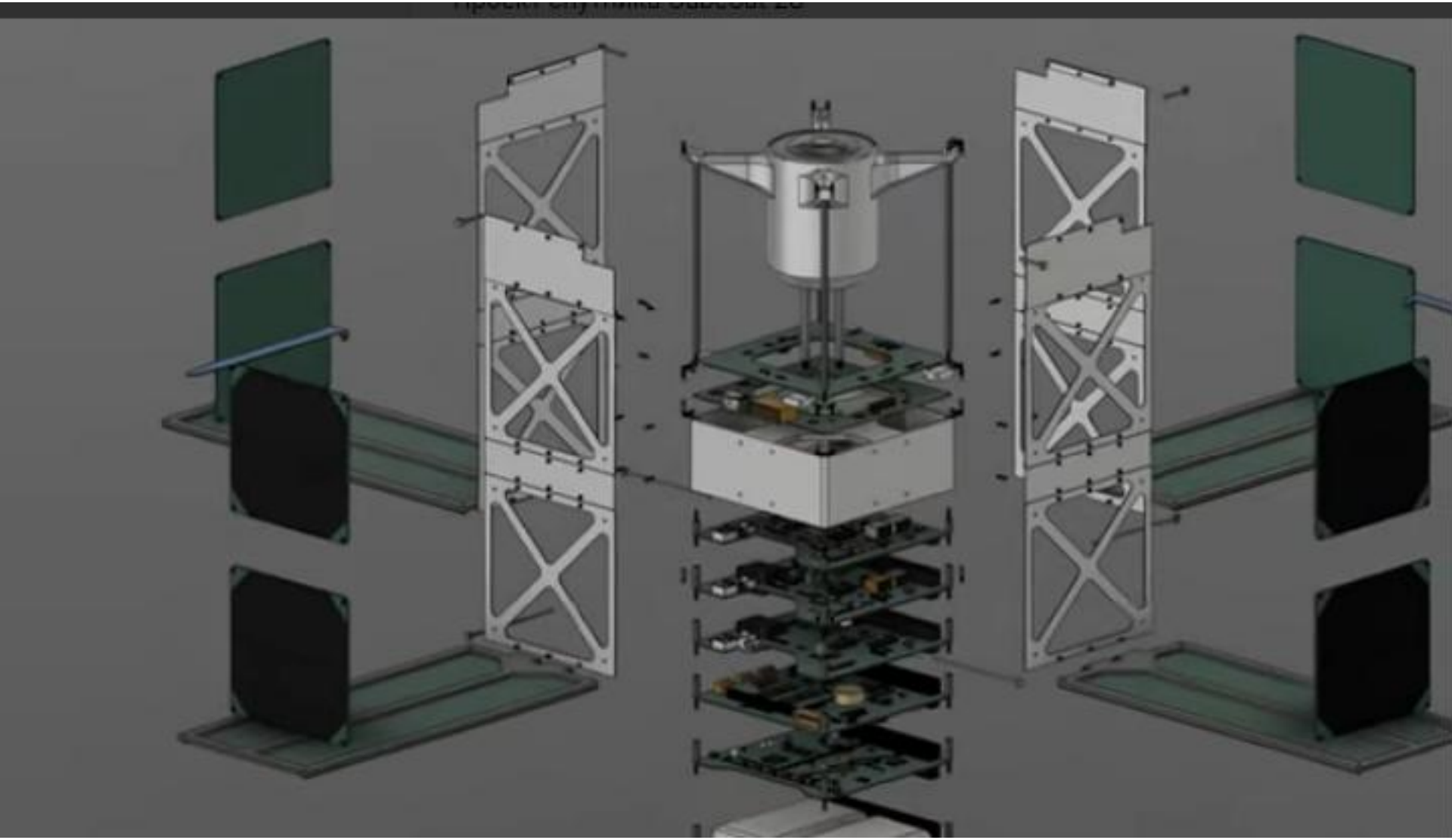


Корпус спутника выполнен из алюминия 7075,а подвижные части аппарата выполнены из анодированного алюминия,во избежании холодной сварки в космическом пространстве





Платы систем управления и контроля спутника



РОСКОСМОС

ПЕРВЫЙ КОММЕРЧЕСКИЙ ЗАПУСК 2021 года.

Пуск ракеты-носителя «Союз-2.1а» с разгонным блоком «Фрегат»

22 марта 2021

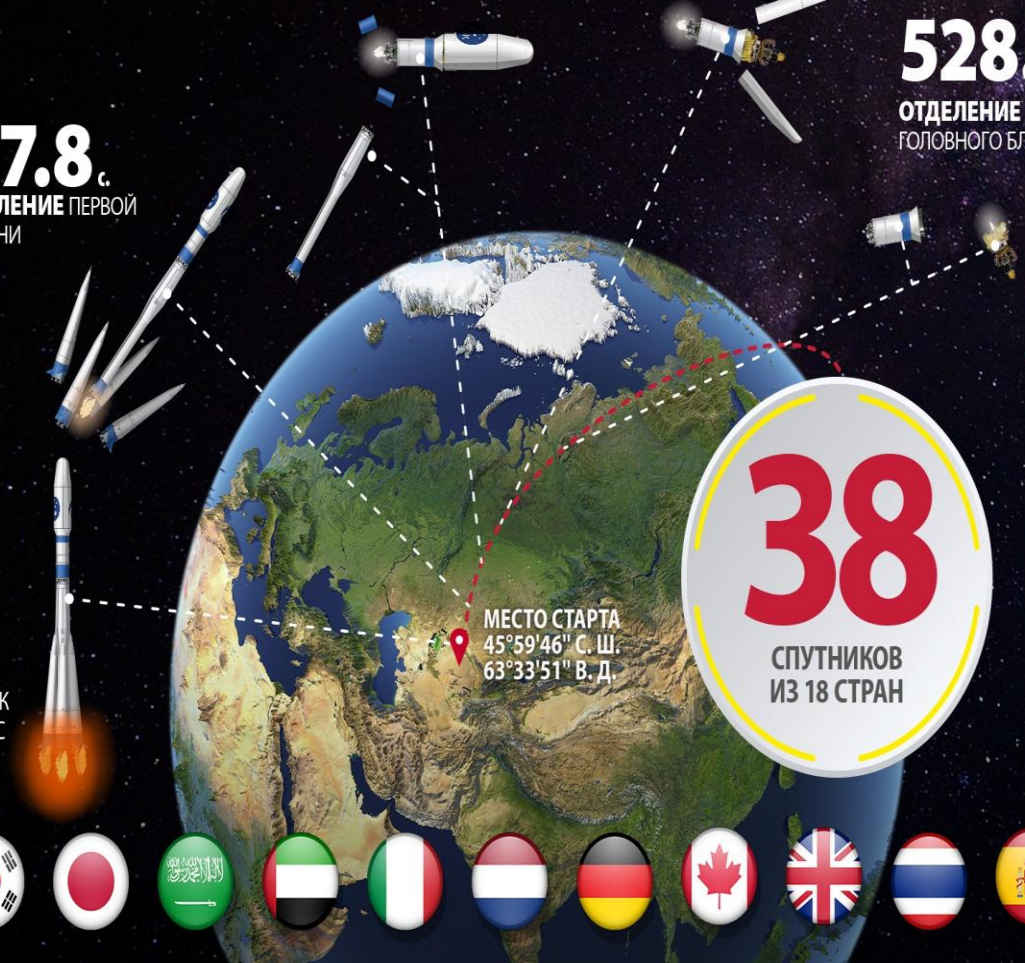
60 лет ПЕРВОГО ПОЛЕТА ЧЕЛОВЕКА В КОСМОС 1961-2021

287.5 с.
ОТДЕЛЕНИЕ ВТОРОЙ СТУПЕНИ И СБРОС ХВОСТОВОГО ОТСЕКА (**289,1 с.**)

290.2 с.
СБРОС ГОЛОВНОГО ОБТЕКАТЕЛЯ

528.7 с.
ОТДЕЛЕНИЕ ГОЛОВНОГО БЛОКА

117.8 с.
ОТДЕЛЕНИЕ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ



0 с.
СТАРТ
09:07:12 МСК
06:07:12 UTC

38
СПУТНИКОВ ИЗ 18 СТРАН

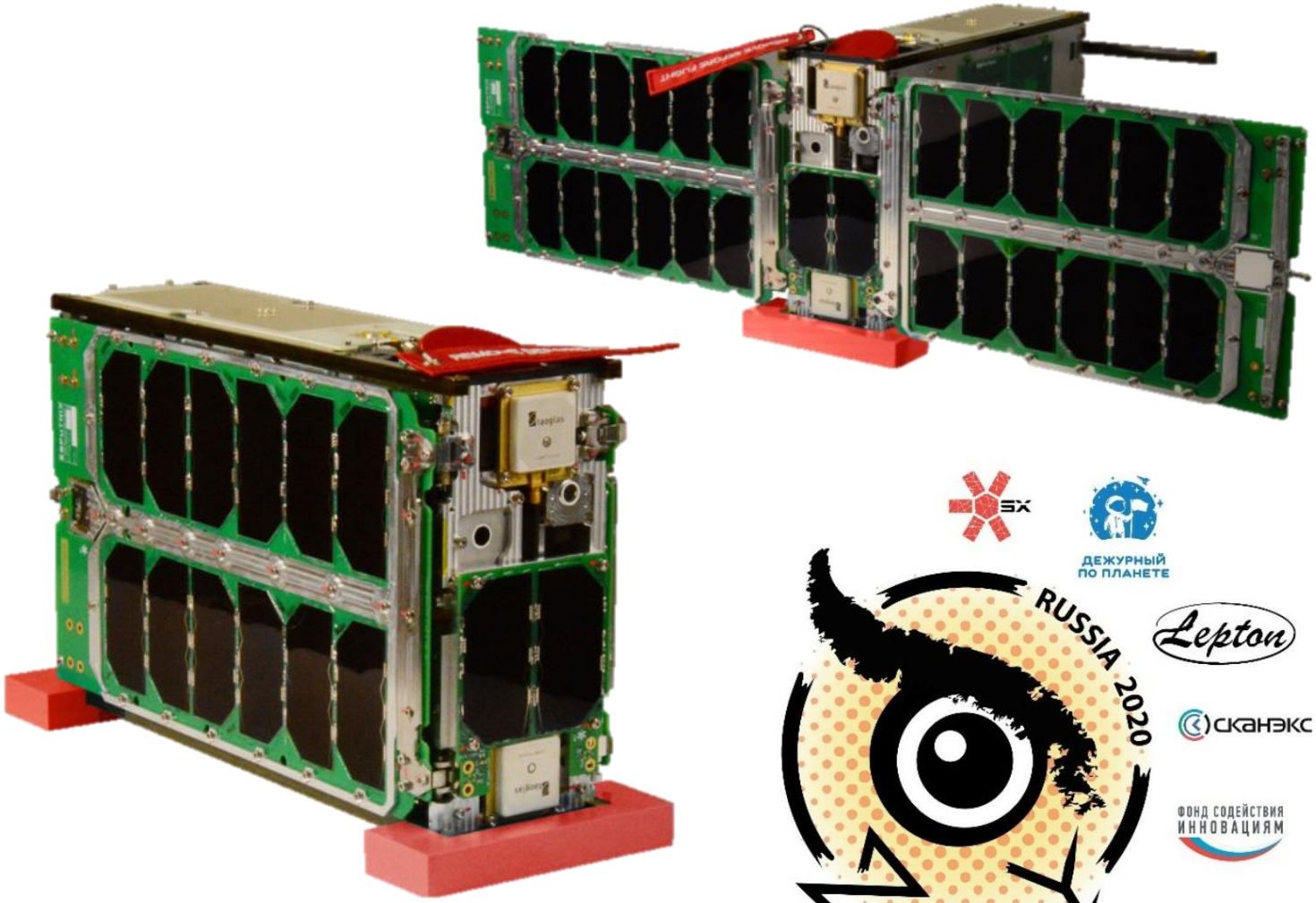
Отделение спутника

CAS500-1

10:10 МСК

Отделение ПЕРВОЙ группы аппаратов
11:35-11:37 МСК

Отделение ВТОРОЙ группы аппаратов
13:13-13:43 МСК


ДЕЖУРНЫЙ ПО ПЛАНЕТЕ
RUSSIA 2020
Lepton
СКАНЭКС
ФОНД СОДЕЙСТВИЯ ИННОВАЦИЯМ
YORK

КА "ОрбиКрафт-Зоркий"

- **Запущен:** 22 марта в 9:07 мск
- **Оператор:** СПУТНИКС при поддержке Фонда содействия инновациям
- **Масса:** 8,5 кг
- **Частота приема:** 10.7 Ггц
- **Пространственное разрешение:** 5,6 п/м
- **Спектральное разрешение:** панхроматический
- **Полоса захвата: 16 км**

Зоркий

Terra Notum

«Современное спутникостроение» – малые космические аппараты, технологии цифрового производства, информационные системы мониторинга и управления в космической инженерии.

КОСМОСТРОЙ

СОРЕВНОВАНИЕ СПУТНИКОСТРОИТЕЛЕЙ

ПРИЁМ ЗАЯВОК

1 ИЮНЯ - 1 ОКТЯБРЯ 2021

Сириус
Управляющая компания

ФОНД СОДЕЙСТВИЯ ИННОВАЦИЯМ

РЕШИТЕ ВСЕ ЗАДАЧИ
ПРОВЕДИТЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ

ЗАКАЖИТЕ ПОЛЕЗНУЮ НАГРУЗКУ ДЛЯ ВАШЕГО **SIRIUSSAT-3U**
ЗАПУСТИТЕ ЕГО В **СТРАТОСФЕРУ**

СОБИРАЙ КОМАНДУ ИЗ 10 ДРУЗЕЙ
ЗАХОДИ К НАМ

ПРИМИТЕ УЧАСТИЕ В ОНЛАЙН-КОНФЕРЕНЦИИ

СОБЕРИТЕ СВОЙ SIRIUSSAT-3U

СНИМИТЕ ВИДЕО-ОТЧЁТ О ПРОДЕЛАННОЙ РАБОТЕ И ОТПРАВЬТЕ ССЫЛКУ НА НЕГО

У ТЕБЯ ЕСТЬ КОНСТРУКТОР SIRIUSSAT-3U?

РЕГИСТРИРУЙ В СВОЮ КОМАНДУ

Орбита - Прикладные космические системы

До конца ноября продолжается регистрация и онлайн-отборочный этап конкурса "Орбита - Прикладные космические системы". На данный момент открыты все задания, и до завершения этапа осталось менее двух недель.

Обратите внимание: сегодня открыты два последних задания, оценивающихся экспертами вручную.

Напоминаем, что все задания с оценкой экспертами, в совокупности за которые можно получить до 40 баллов, получат свои оценки после закрытия задач. До этого момента предложенные вами решения можно отзывать и улучшать!

При возникновении любых вопросов по заданиям, их можно задавать организаторам в сообщениях этого сообщества.

Прямая регистрация и решение заданий отборочного этапа доступны по адресу https://nti.orbitagame.ru/events/98

Шаг 1. Регистрируешься на конкурс "Орбита-Прикладные космические системы" всероссийской программы "Дежурный по планете" по ссылке https://www.spacecontest.ru/challenges

Выберите интересующие вас конкурсы

Вы можете участвовать в нескольких конкурсах

- [ ] Делаем станцию приема данных в L-диапазоне 2022
- [ ] Космическая робототехника - Роверы 2022
- [ ] Terra Notum - Современное спутникостроение 2022
- [ ] Terra Notum - Геоинформационные системы и технологии 2022
- [ ] Цифровой лесничий 2022
- [ ] Космическая автоматическая идентификация объектов и ИИ 2022
- [x] Орбита - Прикладные космические системы 2022
- [ ] Реактивное движение - Ракетостроение 2022

Регистрация

Шаг 2. Участвуешь в заочном этапе отбора, слушаешь лекции, решаешь задачки, общаешься в группе или в чате со своими единомышленниками и проходишь в финальный заочный этап

Информация для участников

Даты этапов, уведомления и полезные ссылки

Лекция 1. Основы современной космонавтики и прикладные космические системы

Лекция Виталия Егорова (Зеленого кота), 1 октября 2020 года 19:00 МСК

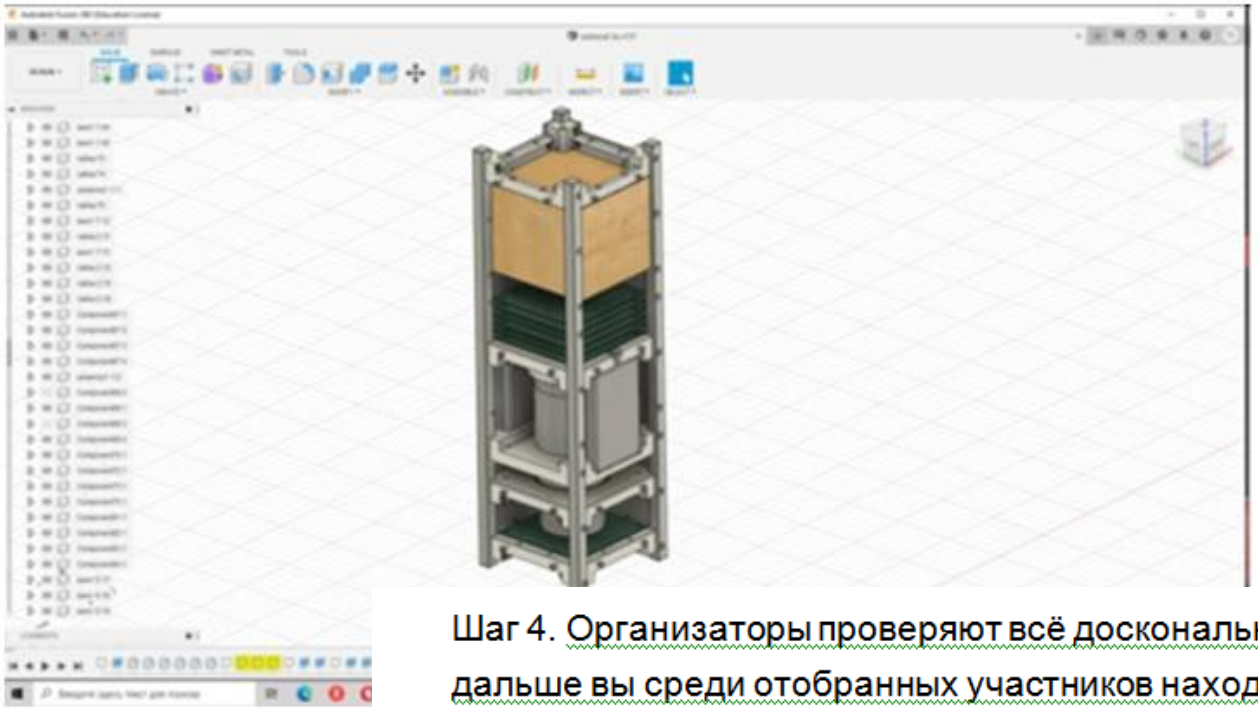
Лекция 2. Научный подход и проведение экспериментов

Лекция Петра Мухачёва (Сколковский институт Науки и Технологий), 5 октября 2020 года 19:00 МСК

Лекция 3. Современные исследовательские миссии

Лекция Антона Иванова, директора Космического центра Сколковского института Науки и Технологий

Шаг 3. Выбираешь кем ты хочешь быть в команде - конструктор, исследователь или программист. В зависимости от своего решения решаешь инженерные задачи в специальном ПО (3D моделирование, программирование, текстовые и графические редакторы) и загружаешь полученные результаты в систему



Шаг 4. Организаторы проверяют всё досконально, составляют рейтинг и дальше вы среди отобранных участников находите свою команду, продумываете проект миссии, исследования в стратосфере на базе спутника типа CubeSat и готовитесь к СУПЕРФИНАЛУ - к проектной смене на 15 дней, где со своей командой будете готовить спутник к запуску в стратосферу на базе конструктора ИнтроСат (разработка компании "Образование будущего"), размещать в нём оборудование для проведения эксперимента.

Discovery
United States

A SATELLITE
FOR ALL
SEASONS
RCA
CLOUDS

Направление
"Инженерия наземного космического сегмента"

ДЕЛАЕМ СТАНЦИЮ

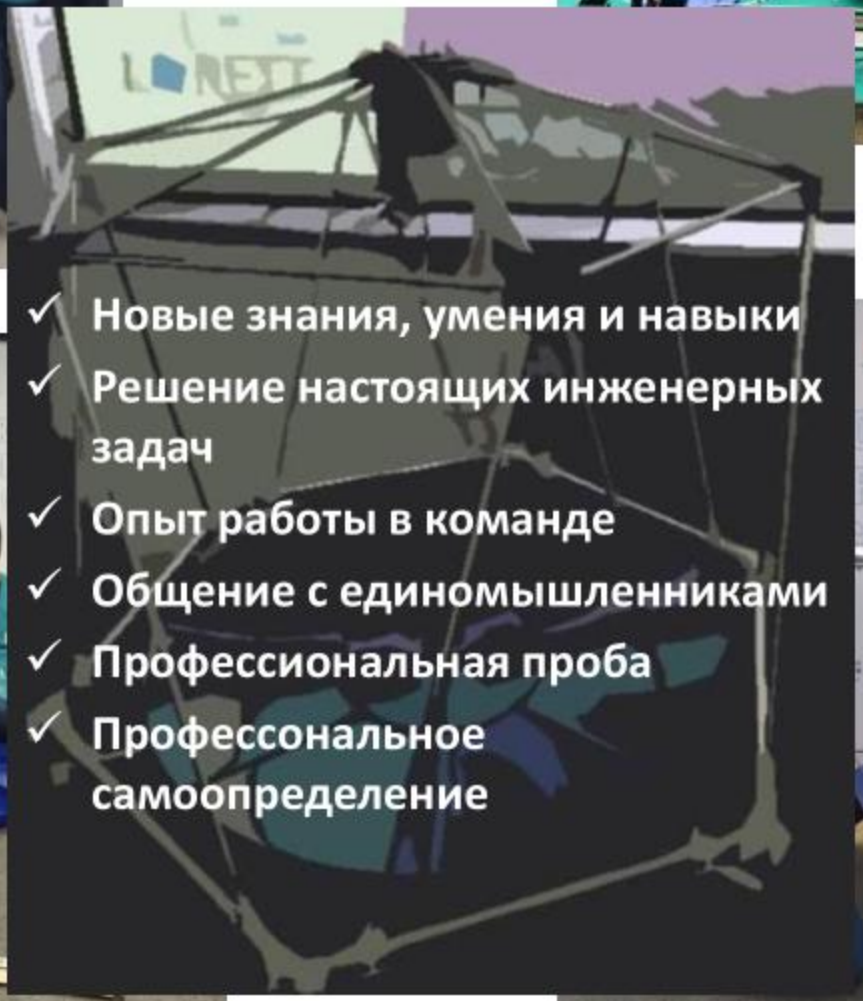
ПРИЁМА ДАННЫХ В L-ДИАПАЗОНЕ С МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ СПУТНИКОВ

СВОИМИ РУКАМИ

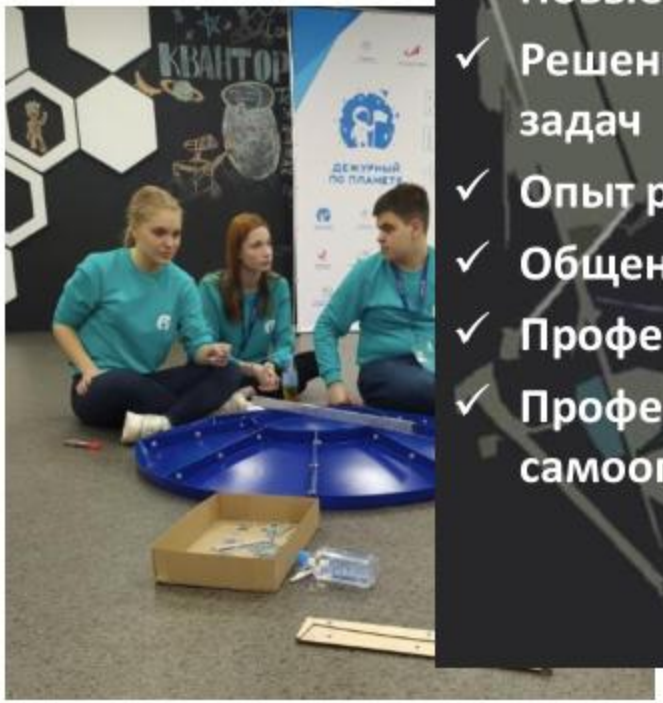
Группа компаний "Лоретт"

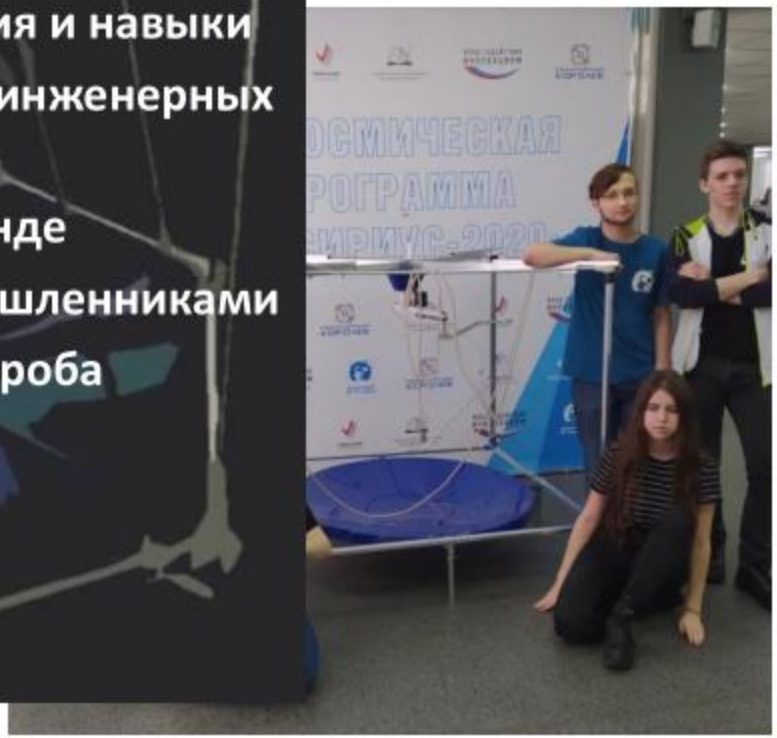
ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПАНИЯ LORETT

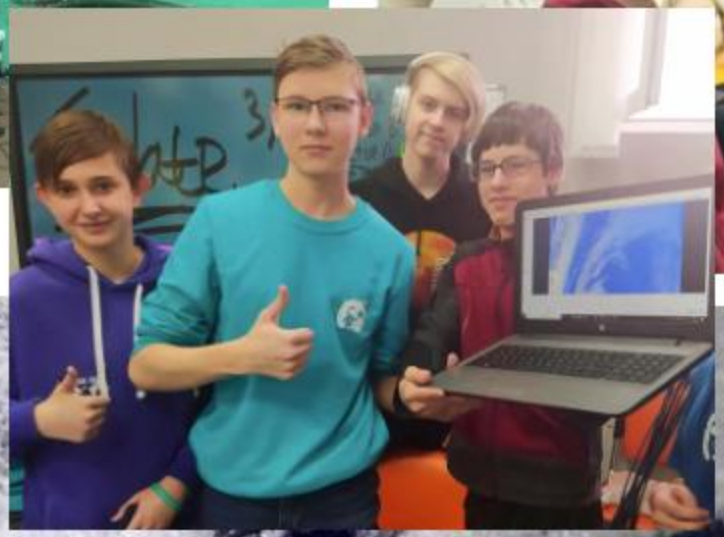
- Конкурс проводится с 2019 года
- 3 этапа отбора и обучение финалистов
- 20 финалистов едут на образовательную космическую программу "Сириус" и решают реальные инженерные задачи под руководством экспертов "Лоретт“
- победители имеют возможность развиваться в данном направлении, стажироваться в компании, разрабатывать новейшее оборудование, становиться основателями проектов, соавторами патентов и наставниками

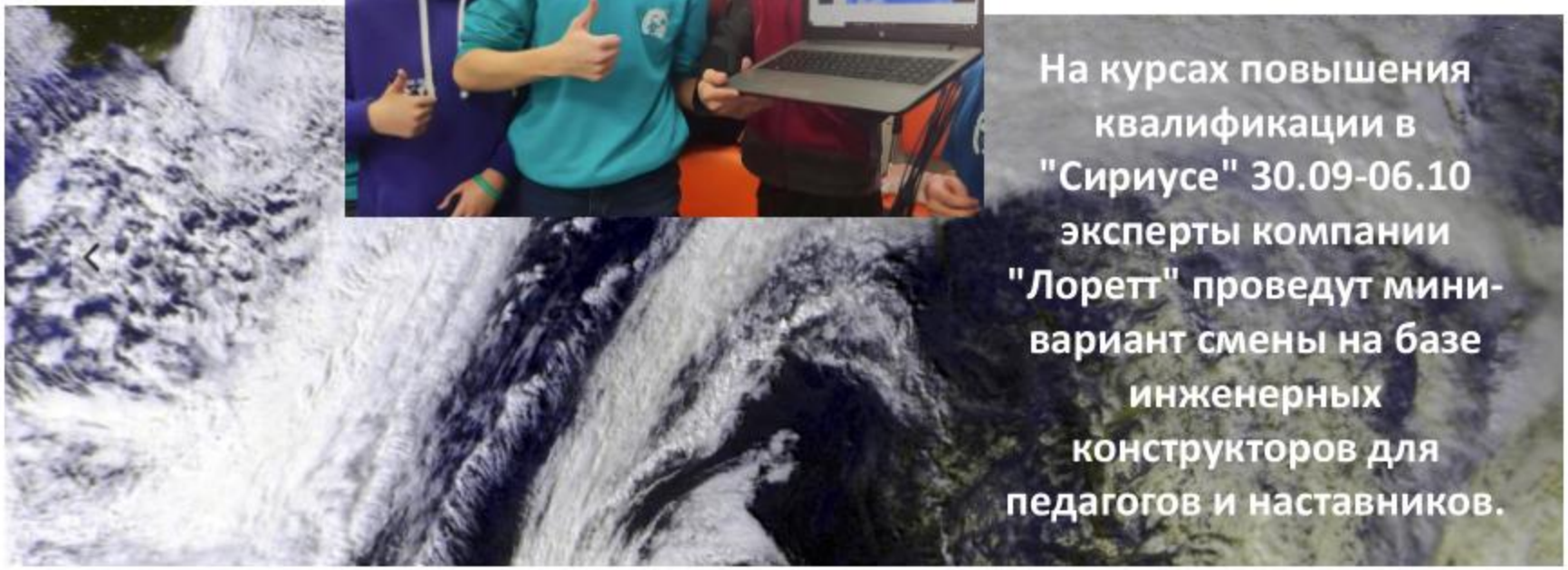


- ✓ Новые знания, умения и навыки
- ✓ Решение настоящих инженерных задач
- ✓ Опыт работы в команде
- ✓ Общение с единомышленниками
- ✓ Профессиональная проба
- ✓ Профессональное самоопределение







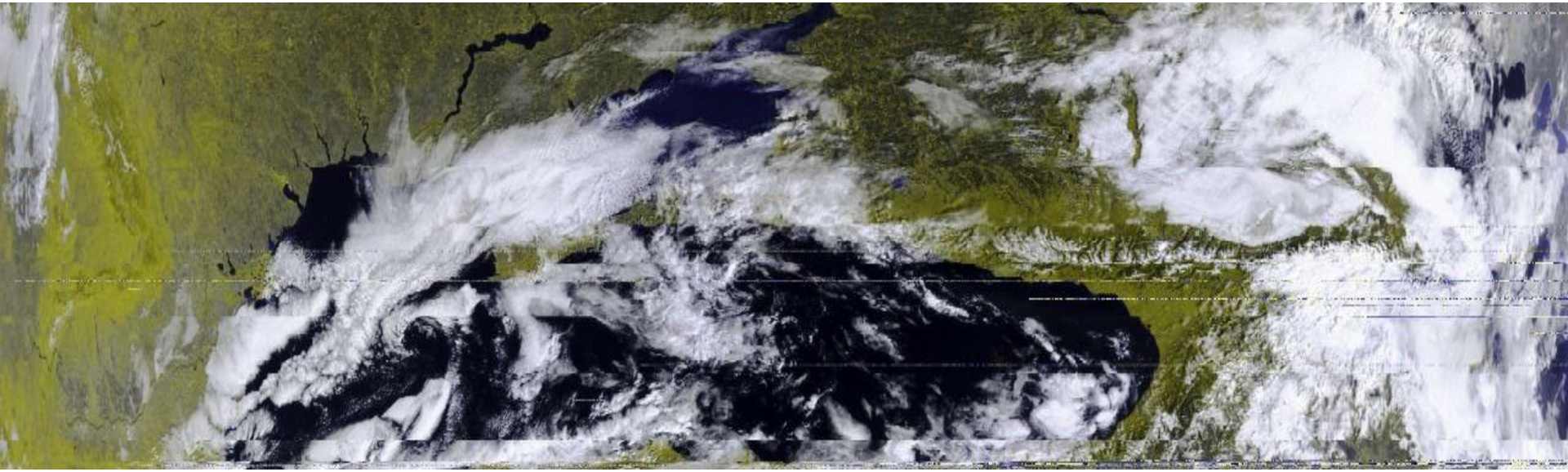


ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПАНИЯ LORETT

На курсах повышения квалификации в "Сириусе" 30.09-06.10 эксперты компании "Лоретт" проведут мини-вариант смены на базе инженерных конструкторов для педагогов и наставников.

ДЕЖУРНЫЙ
ДЕЛАЕМ СТАНЦИЮ ПРИЕМА ДАННЫХ В L-ДИАПАЗОНЕ С МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ СПУТНИКОВ СВОИМИ РУКАМИ
ДЕЖУРНЫЙ ПО ПЛАНЕТЕ
ПРОГРАММА ДЛЯ 8–11 КЛАССОВ

COEX
COEX
3
2021



- Развитие простанственного и технологического мышления при сборке и настройке комплекса.
- Совершенствование навыков 3D-моделирования.
- Новый опыт в области электроники и приема ВЧ сигналов.
- Знакомство с уникальными способами дешифрирования и обработки спутниковых данных.
- Погружение в новые технологические процессы.
- Вы руками ощутите свойства новых уникальных материалов и познакомитесь со способами их получения и способами их обработки.
- Увидите, как совместить несовместимое и получить новые уникальные свойства готовых изделий.
- Научитесь управлять роботизированными комплексами и получать уникальный продукт.

Что снято космонавтом Олегом Артемьевым с борта МКС?

ОСНОВЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА

ЧТО ТАКОЕ ДЗЗ?

Дистанционное зондирование (ДЗ) определяют как процесс или метод получения информации об объекте, участке поверхности или явлении путем анализа данных, собранных без контакта с изучаемым объектом.

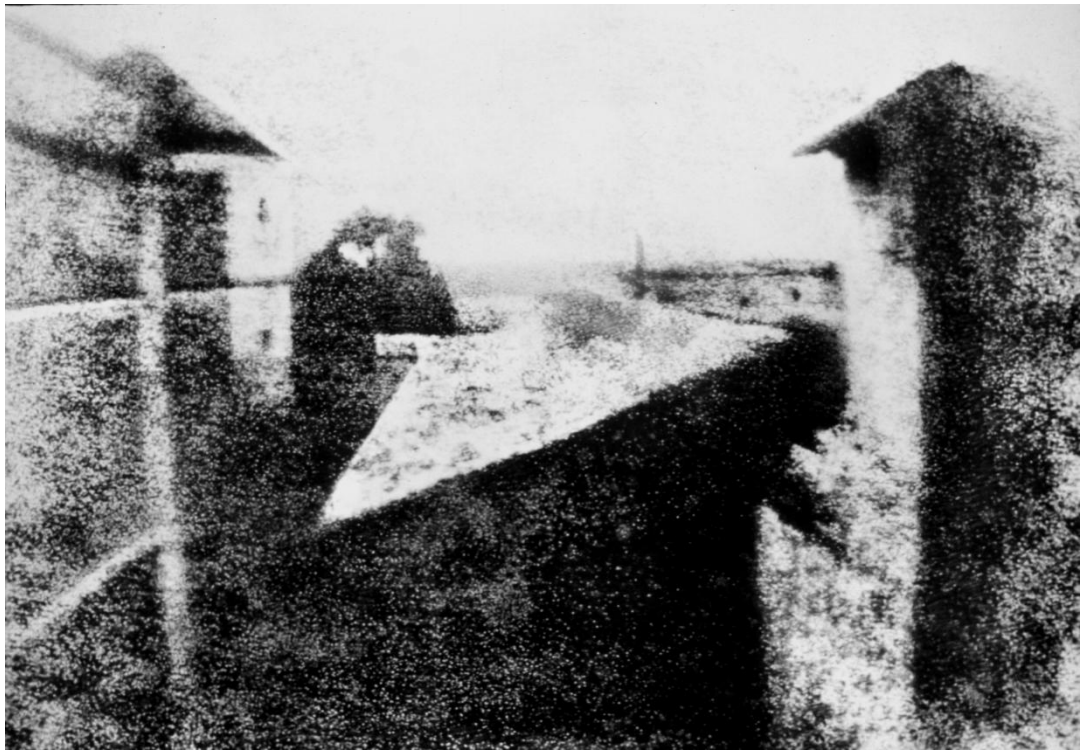
Элементы ДЗ:

- наблюдатель
- объект наблюдения
- средство наблюдения
- *+ помехи (атмосфера и пр.)*

Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) – наблюдение поверхности Земли авиационными и космическими средствами, оснащенными различными видами съемочной аппаратуры.

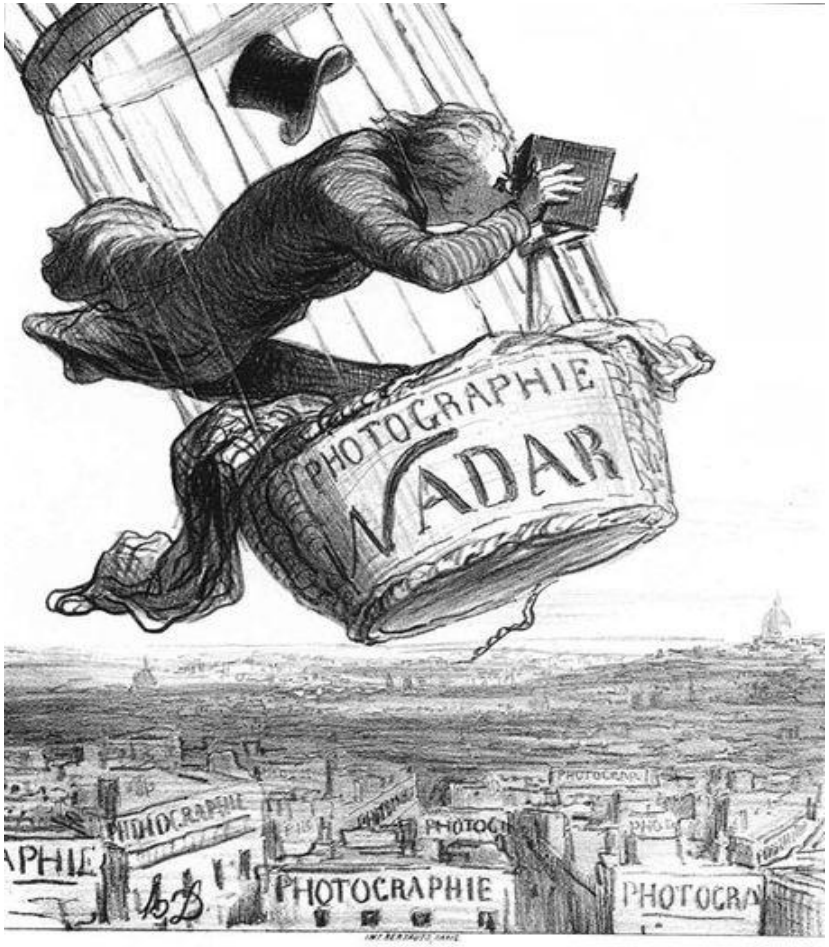
ПЕРВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ МЕТОДОВ

Первая фотография



Старейшая сохранившаяся фотография «Вид из окна в Ле Гра» французского ученого Джозефа Нипсе, 1826 год

ПЕРВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ МЕТОДОВ

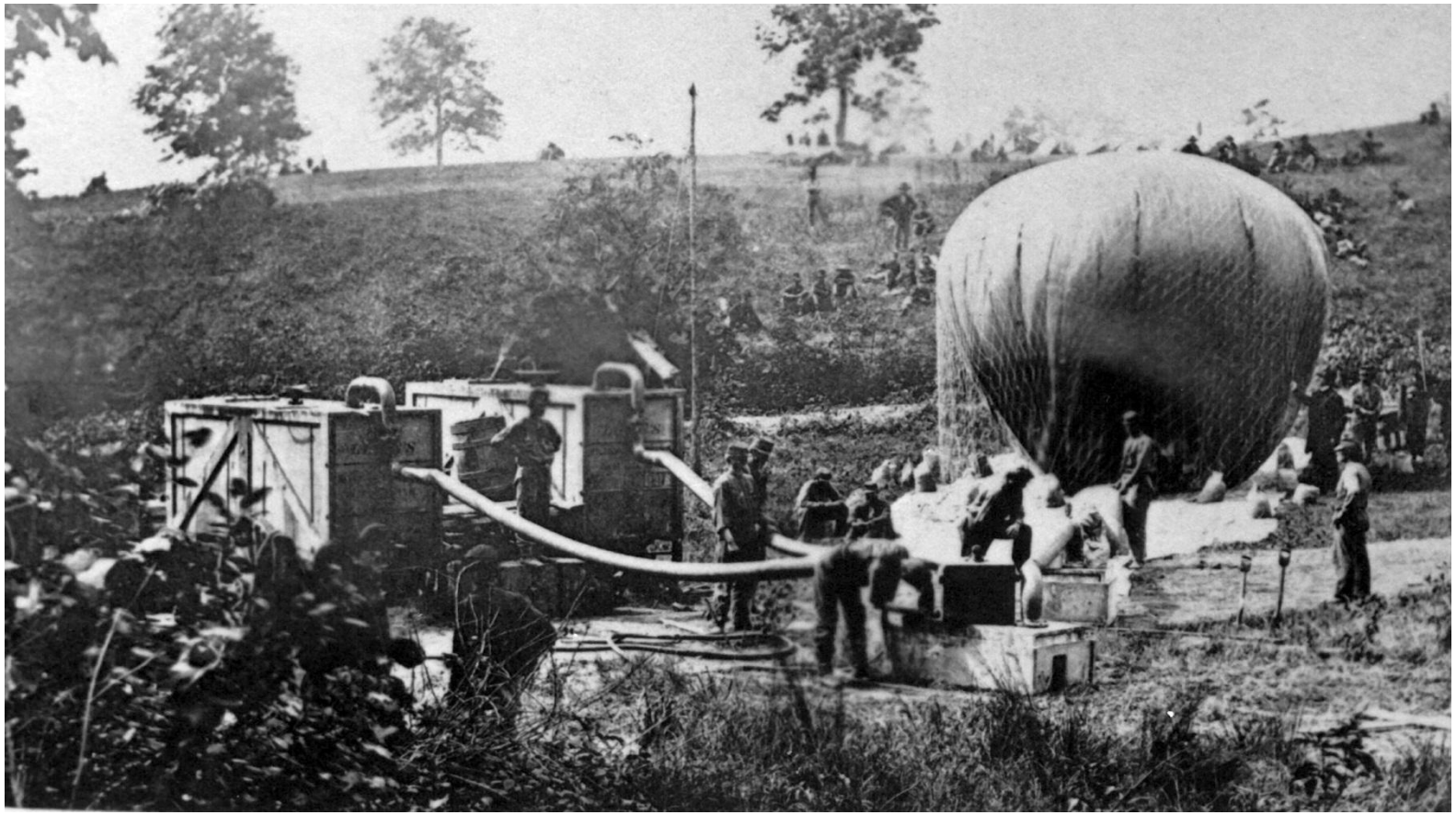


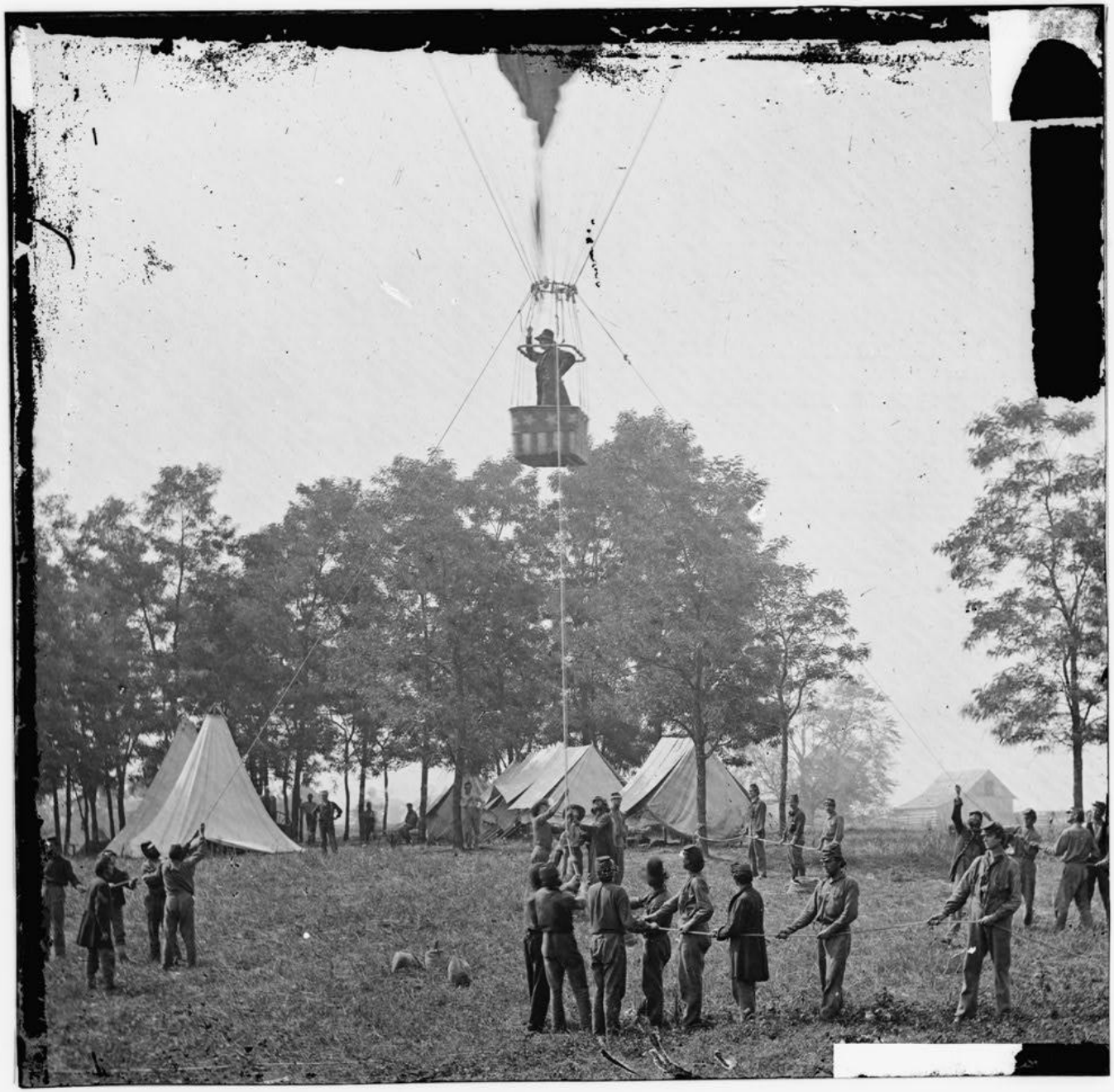
NADAR élevant la Photographie à la hauteur de l'Art

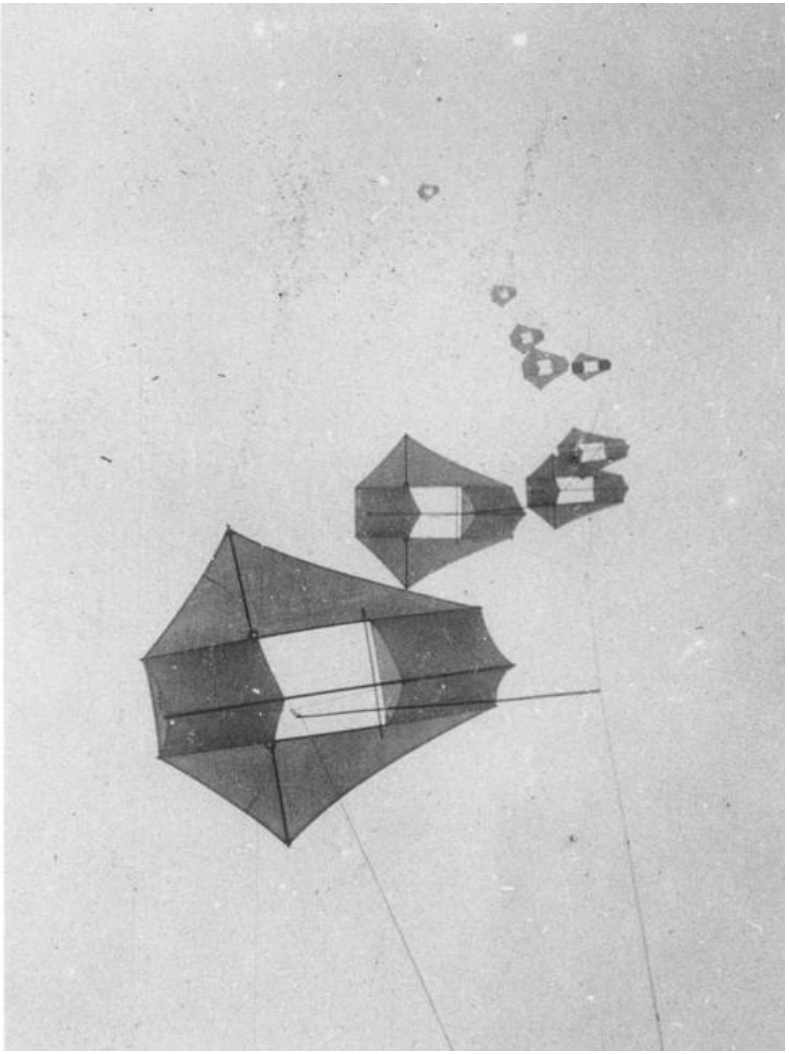
В 1858 году, француз Гаспар Феликс Турначон (Надар), поднявшись над Парижем на воздушном шаре на высоту около 400 метров, впервые в мире сделал фотографию с летательного аппарата и тем самым стал пионером дистанционного зондирования

ПЕРВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ МЕТОДОВ

В апреле 1861 года профессор Тадеуш Лоу (город Цинциннати, штат Огайо, США) для целей наблюдений за погодой поднялся на воздушном шаре в небо и сильным ветром был снесен в район активных боевых действий, где был захвачен в плен как шпион.





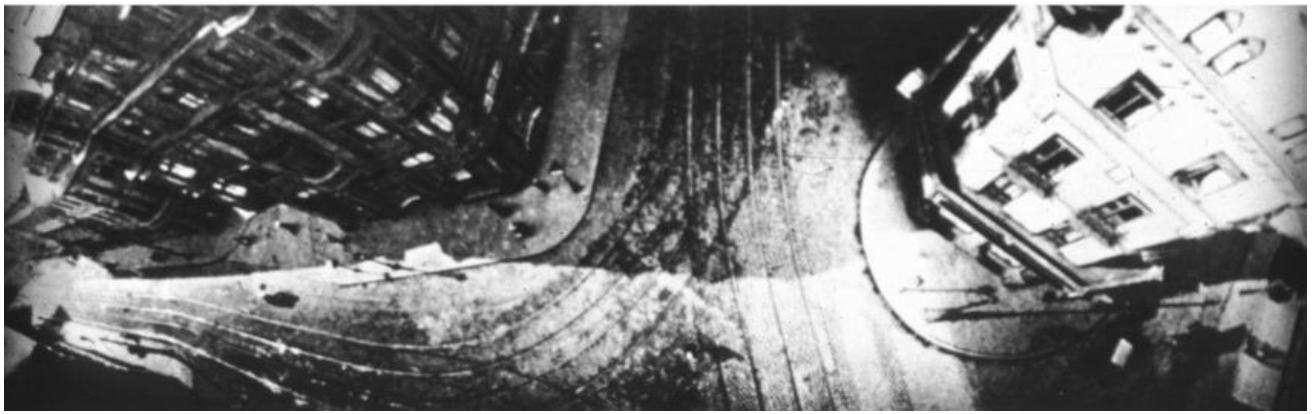


Съемочная камера и система воздушных змеев

Джордж Раймонд Лоуренс (1906 г.),

Панорама города Сан-Франциско снятая с воздушного змея Джорджа Раймонда Лоуренса 28 мая 1906, через месяц после катастрофического пожара случившегося в результате землетрясения

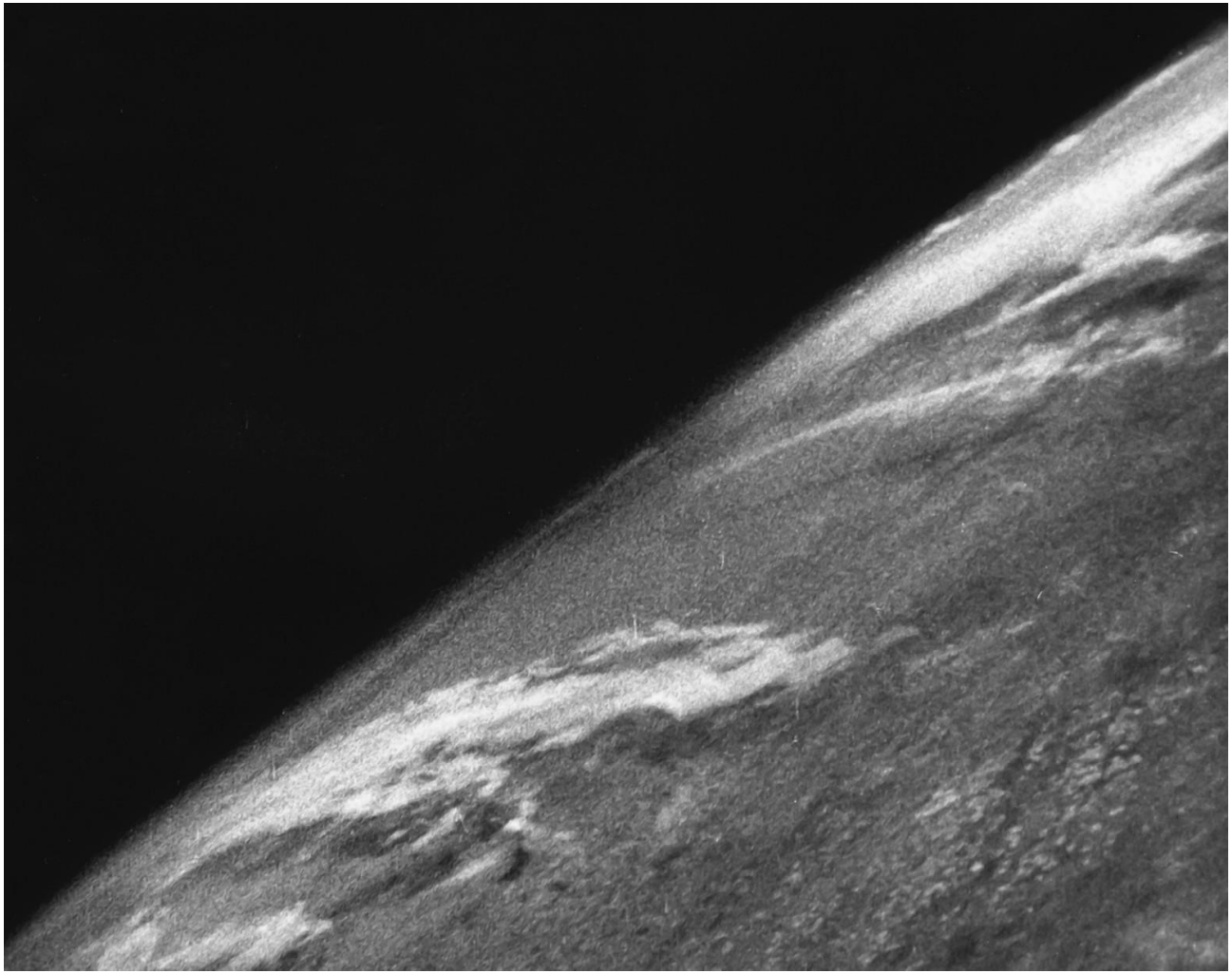
Баварский голубиный корпус, начало 20 века. Большинство фотографий, полученных данным способ, в своих краевых частях фиксируют голубиные крылья



В 1908-1909 годах были получены первые аэрофотоснимки, снятые с самолета, созданного братьями Райт.

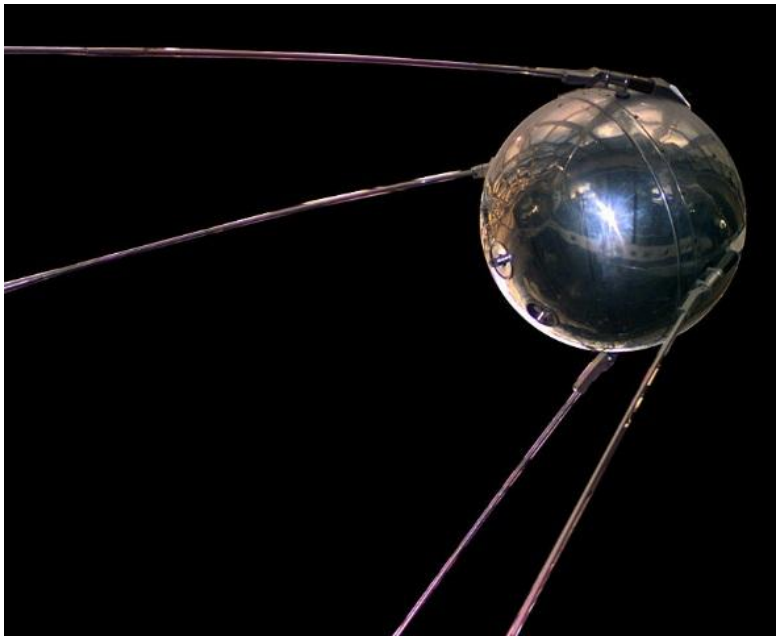
Annotated photomosaic of some military facilities in France during World War I. 1918.

ПЕРВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ МЕТОДОВ ИЗ КОСМОСА

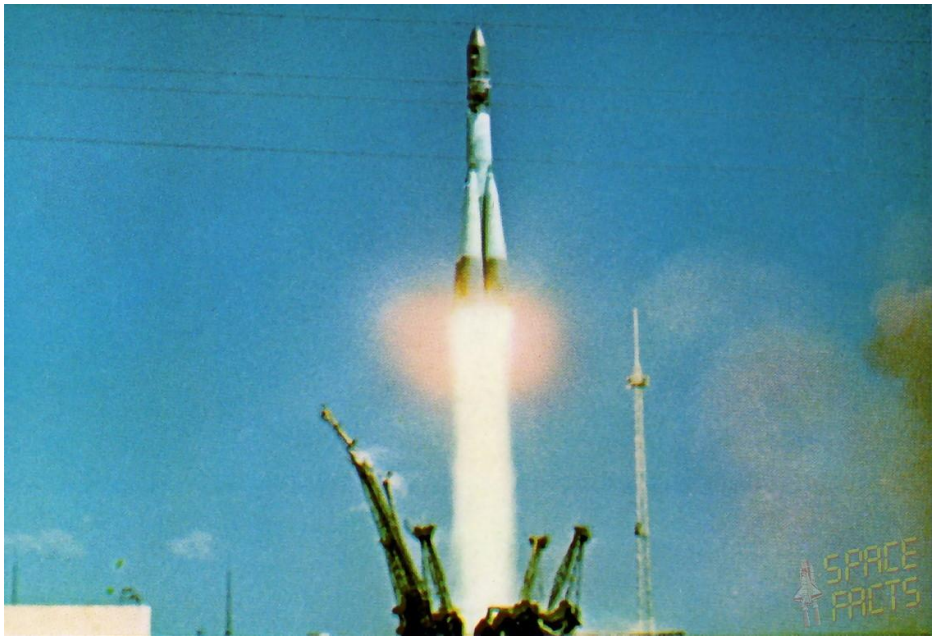


Первая фотография Земли, 24 октября 1946 года с баллистической ракеты «Фау-2» (V-2), высота 105 км.

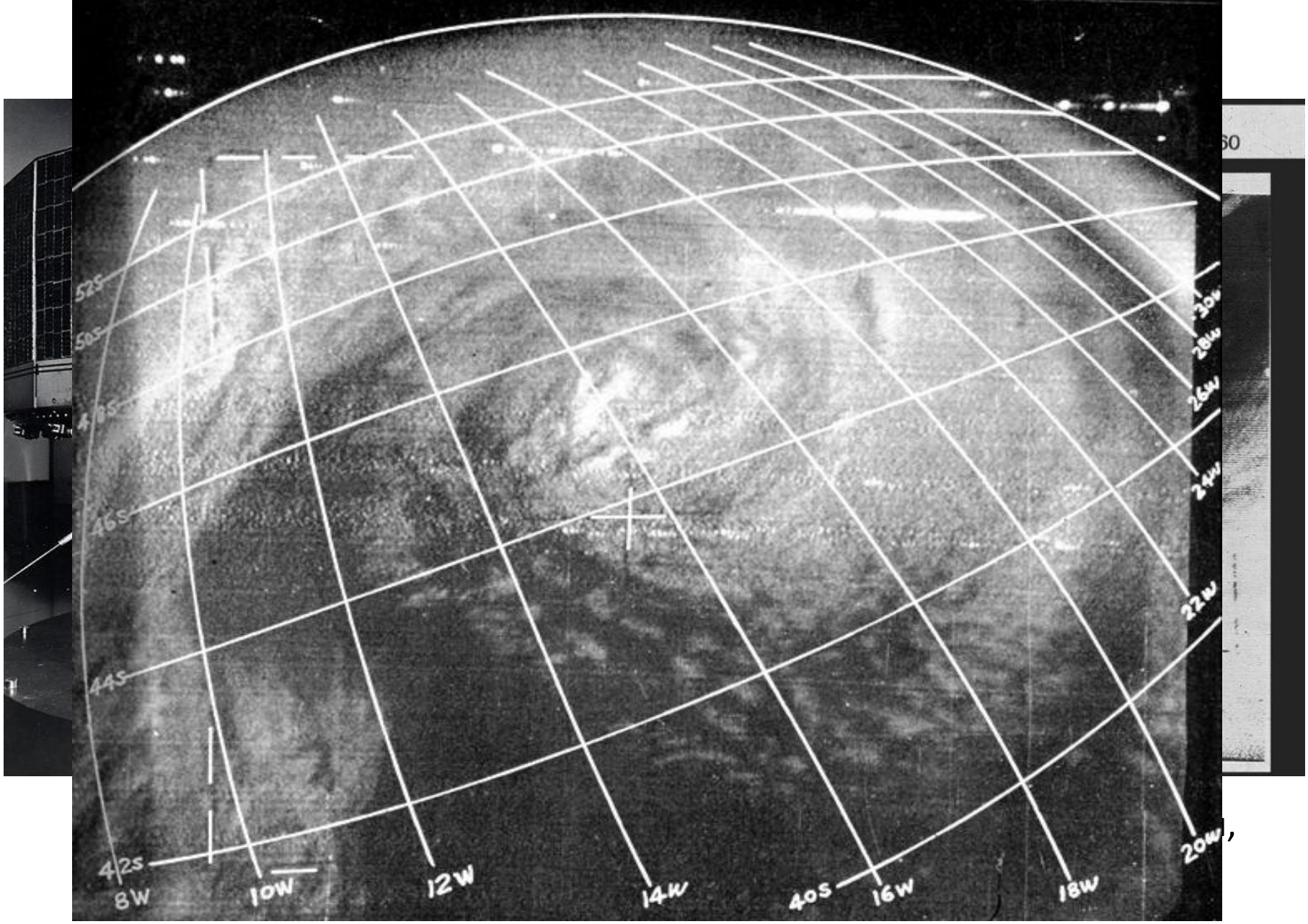
ПЕРВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ МЕТОДОВ ИЗ КОСМОСА



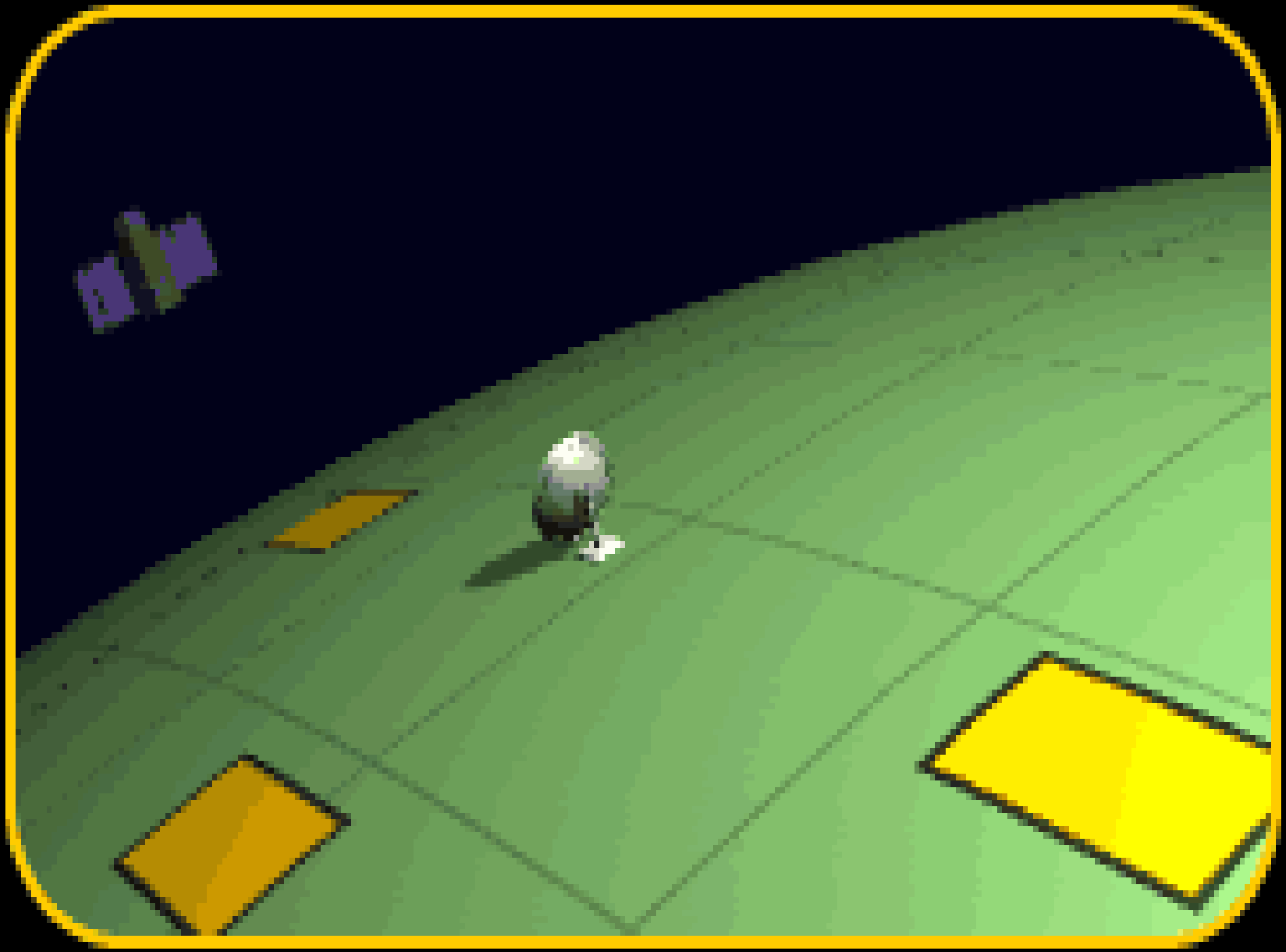
Спутник-1, 1957 г.



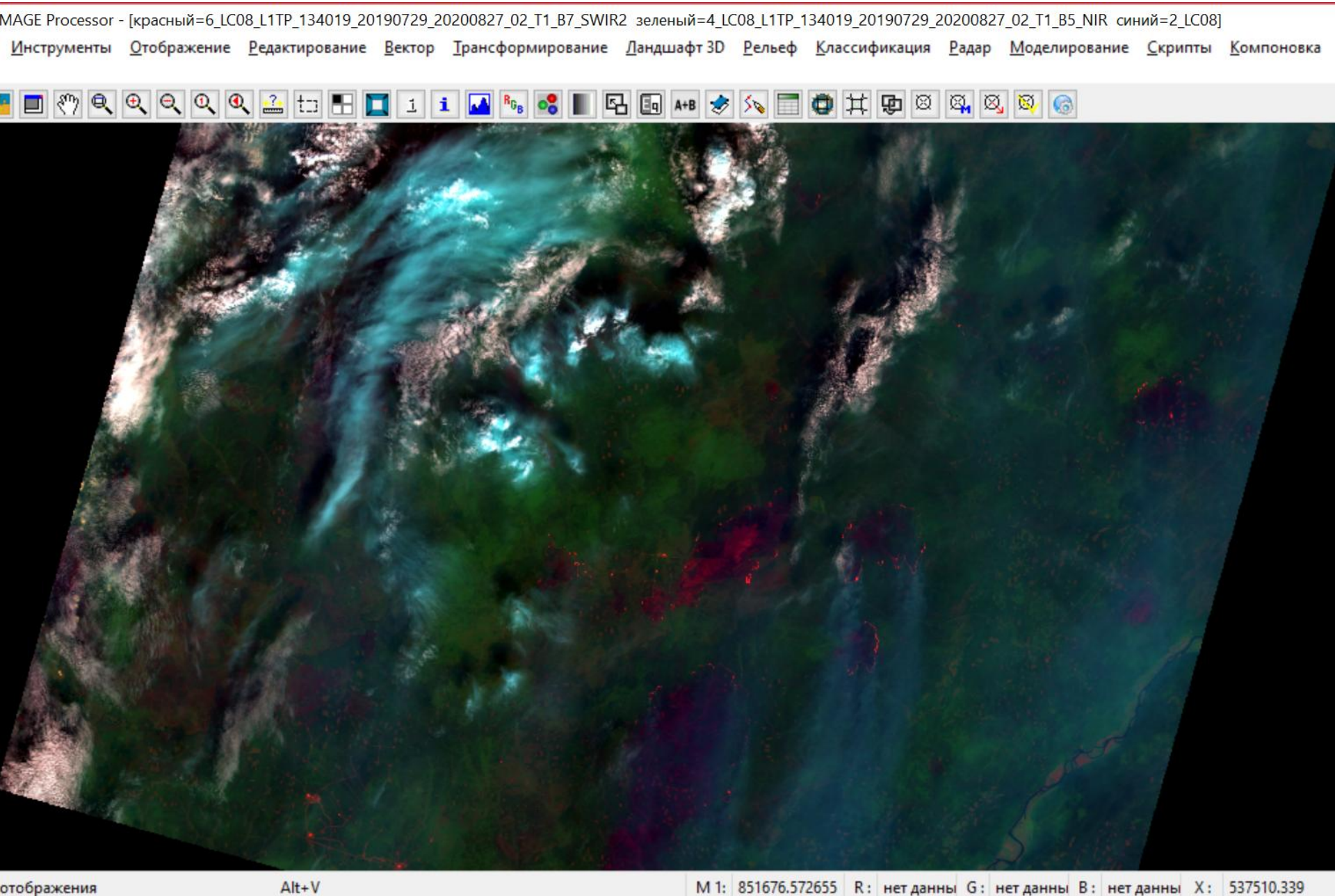
Старт корабля Восток-1, 1961 г.



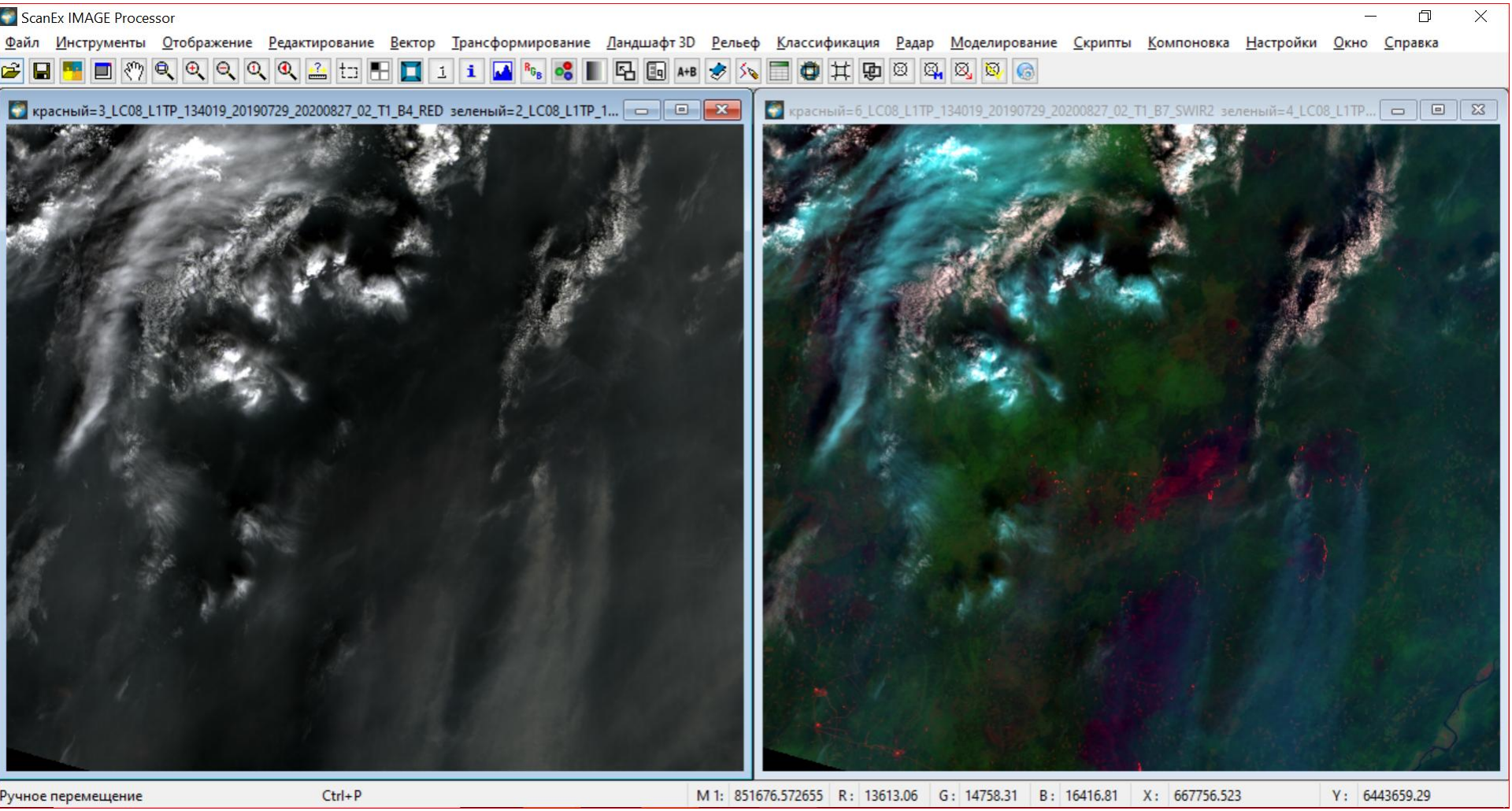
Изображение циклона с ТИРОСА-1

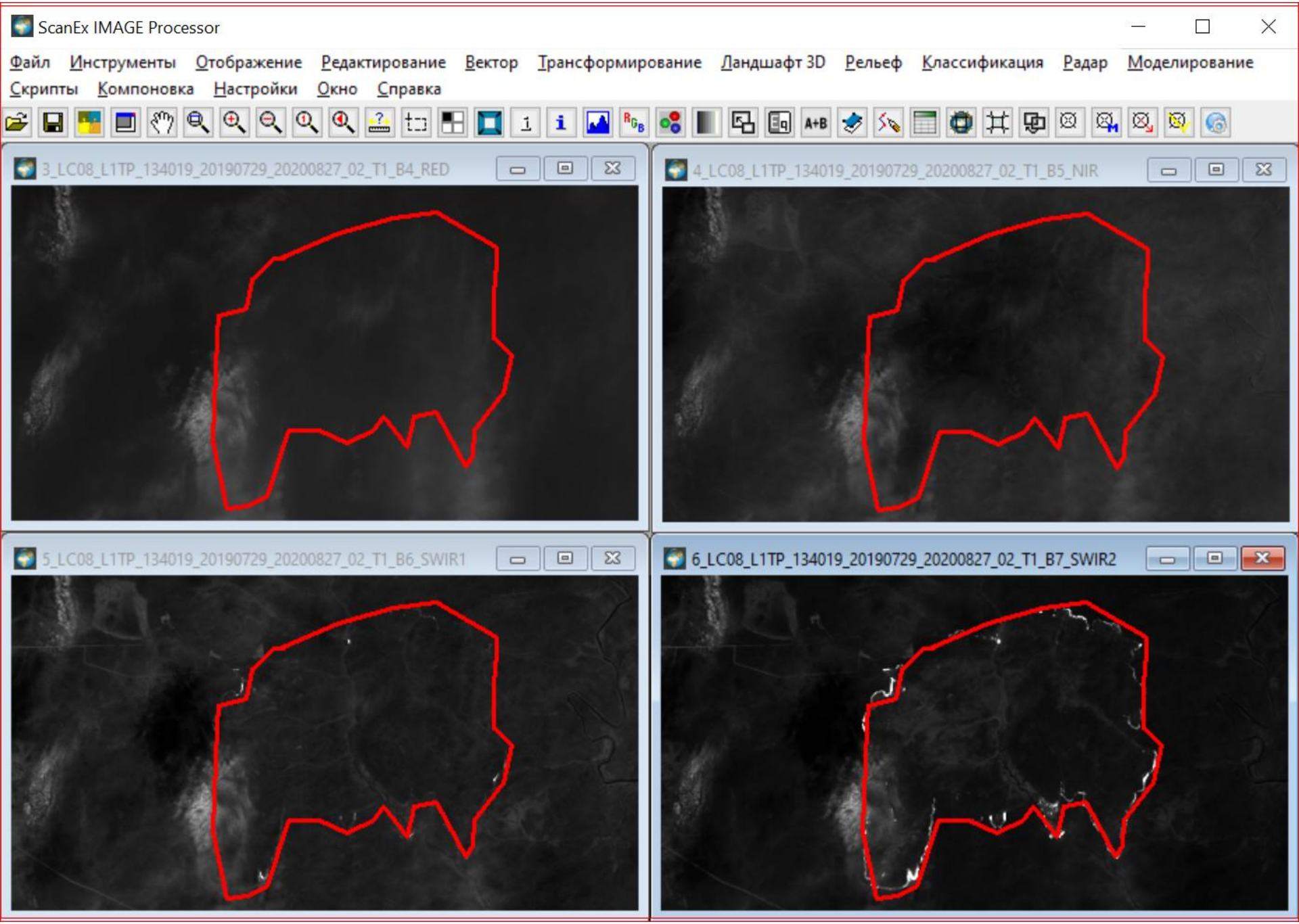


RADAR+GREEN GREEN

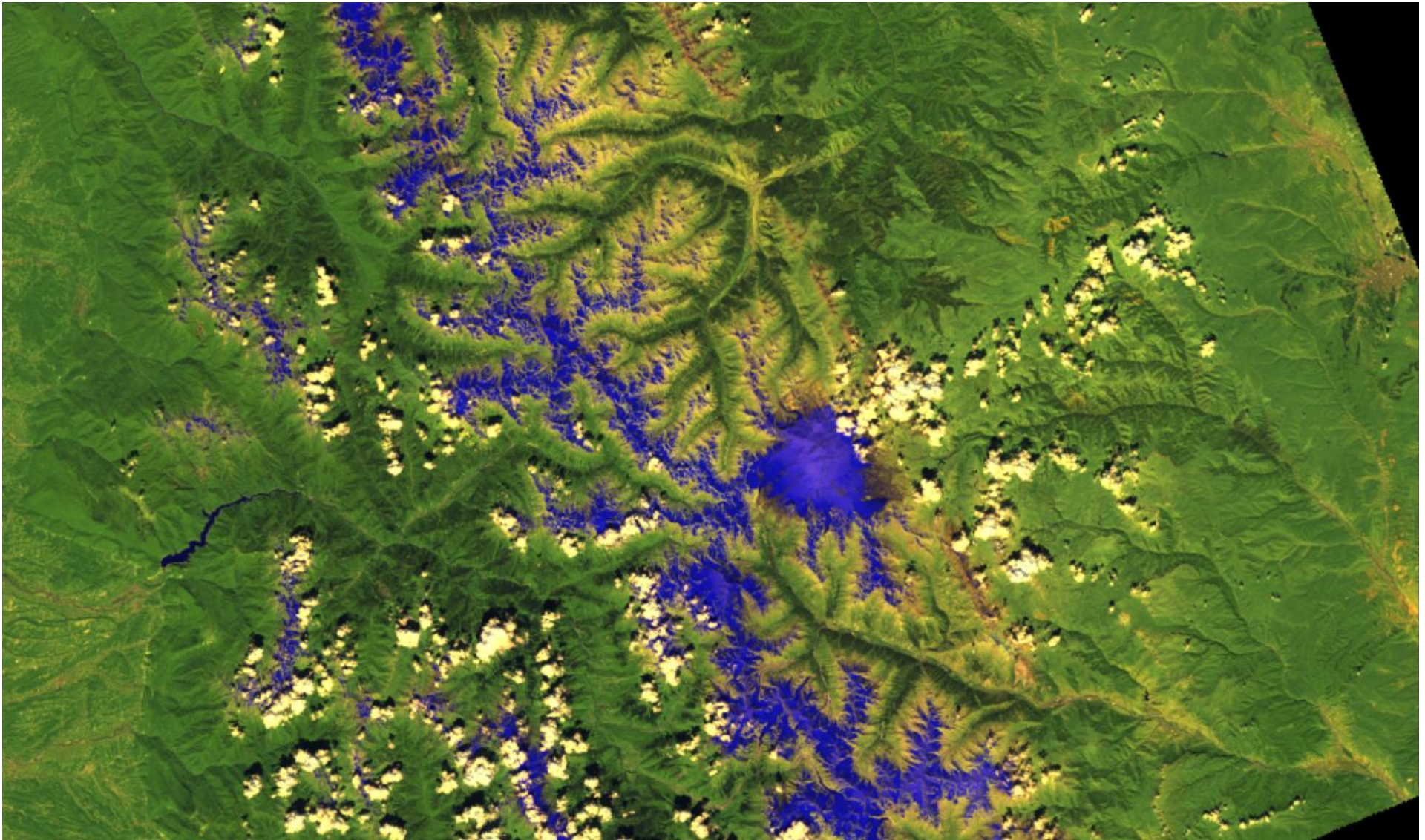


СЪЕМКА В ТЕПЛОВОМ ИК ДИАПАЗОНЕ

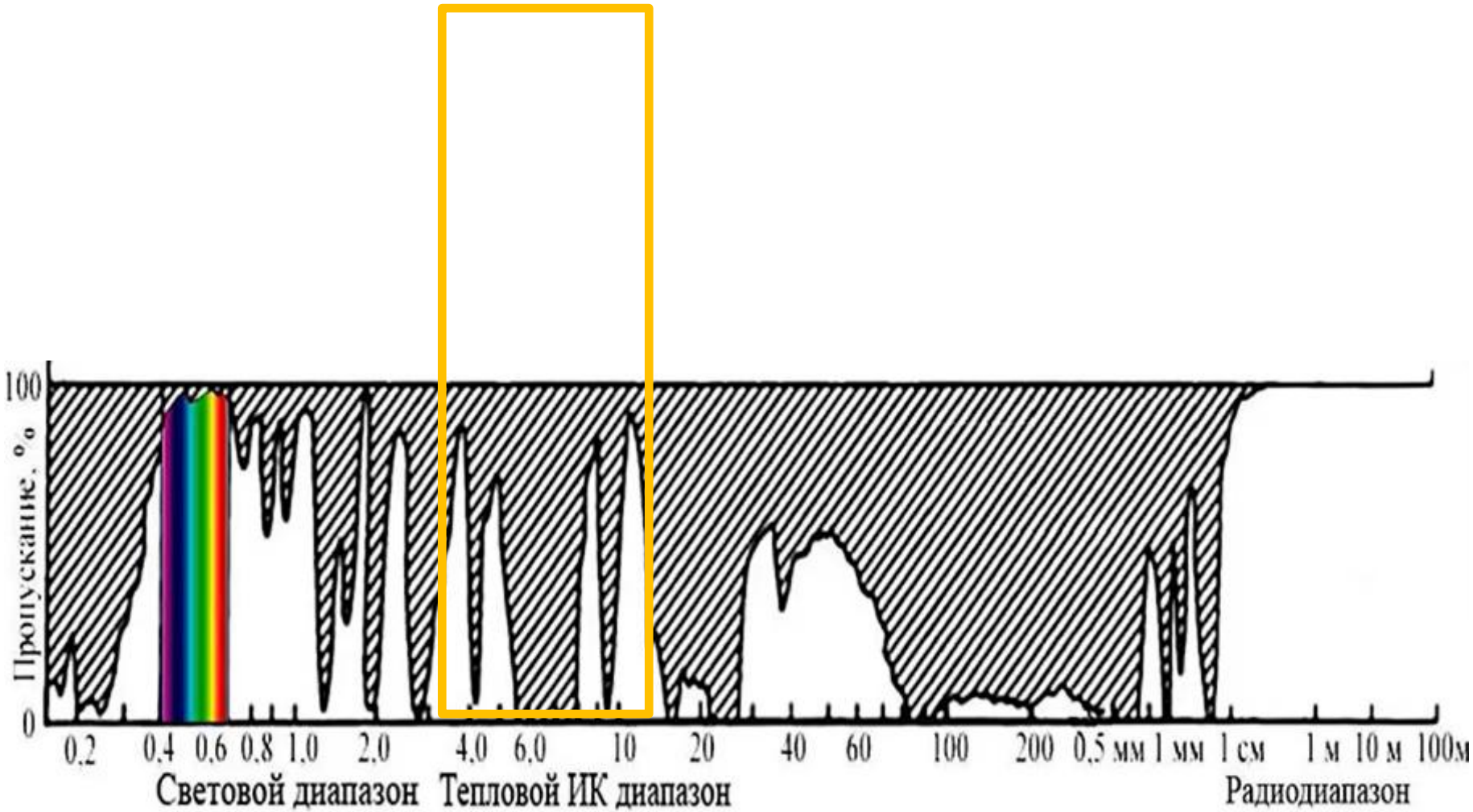


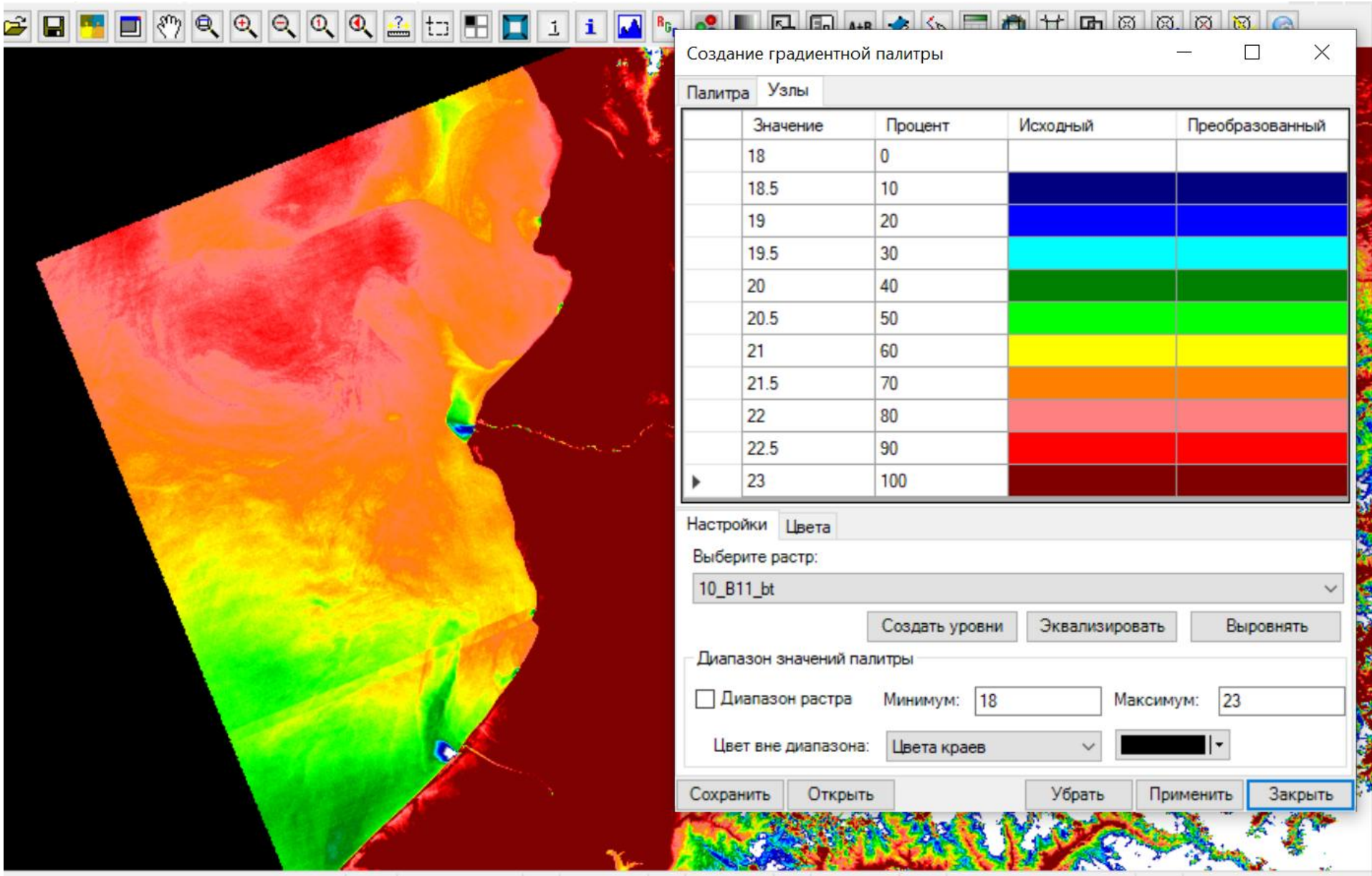

ScanEx IMAGE Processor
Файл Инструменты Отображение Редактирование Вектор Трансформирование Ландшафт 3D Рельеф Классификация Радар Моделирование
Скрипты Компоновка Настройки Окно Справка
3_LC08_L1TP_134019_20190729_20200827_02_T1_B4_RED
4_LC08_L1TP_134019_20190729_20200827_02_T1_B5_NIR
5_LC08_L1TP_134019_20190729_20200827_02_T1_B6_SWIR1
6_LC08_L1TP_134019_20190729_20200827_02_T1_B7_SWIR2

SWIR2 + GREEN1 + BLUE

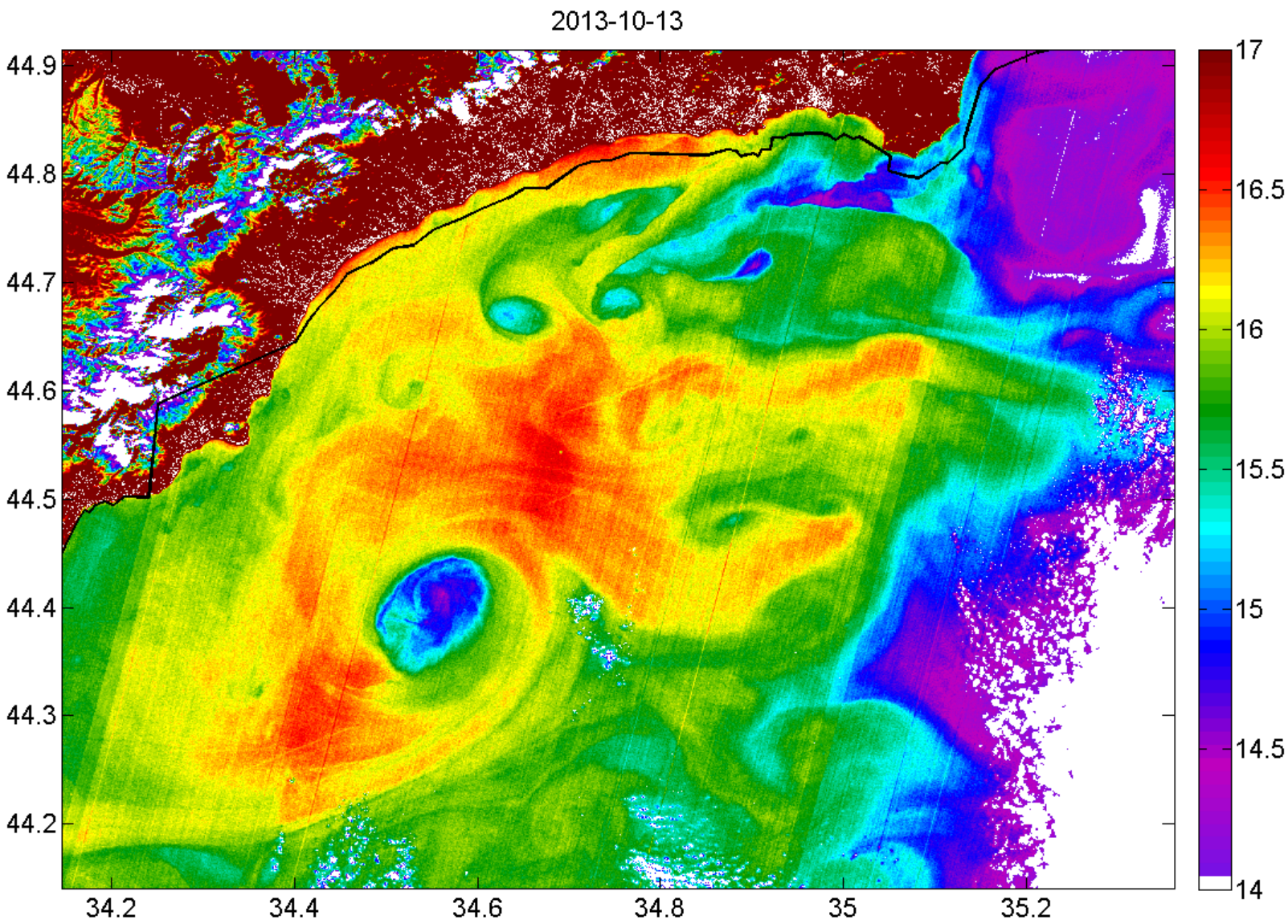


Прозрачность атмосферы

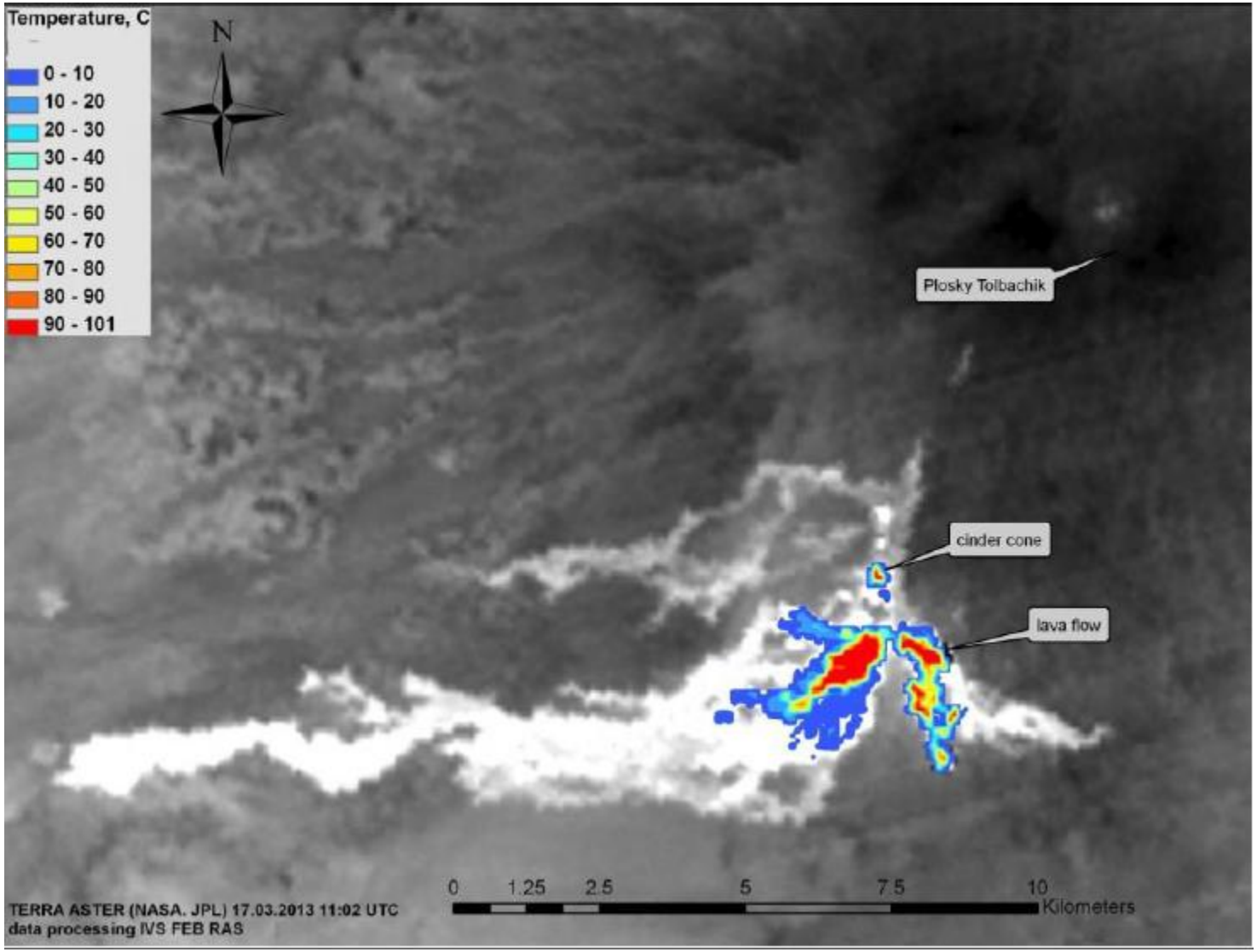



Создание градиентной палитры
Палитра
Узлы
Значение
Процент
Исходный
Преобразованный
18 0
18.5 10
19 20
19.5 30
20 40
20.5 50
21 60
21.5 70
22 80
22.5 90
23 100
Настройки
Цвета
Выберите растр:
10_B11_bt
Создать уровни
Эквализировать
Выровнять
Диапазон значений палитры
Диапазон растра
Минимум: 18
Максимум: 23
Цвет вне диапазона:
Цвета краев
Сохранить
Открыть
Убрать
Применить
Закрыть

СЪЕМКА В ТЕПЛОВОМ ИК ДИАПАЗОНЕ

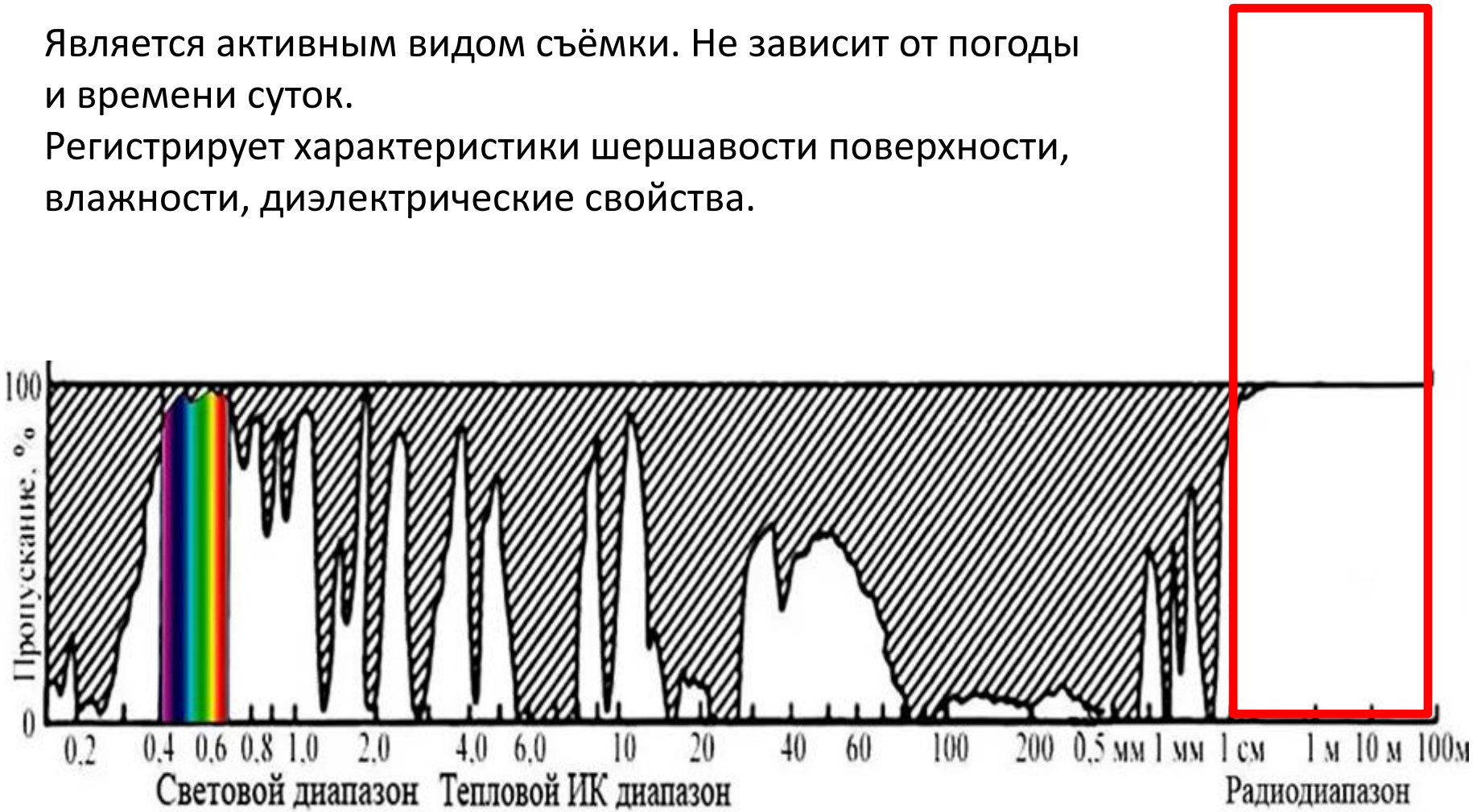


Извержение вулкана Толбачик



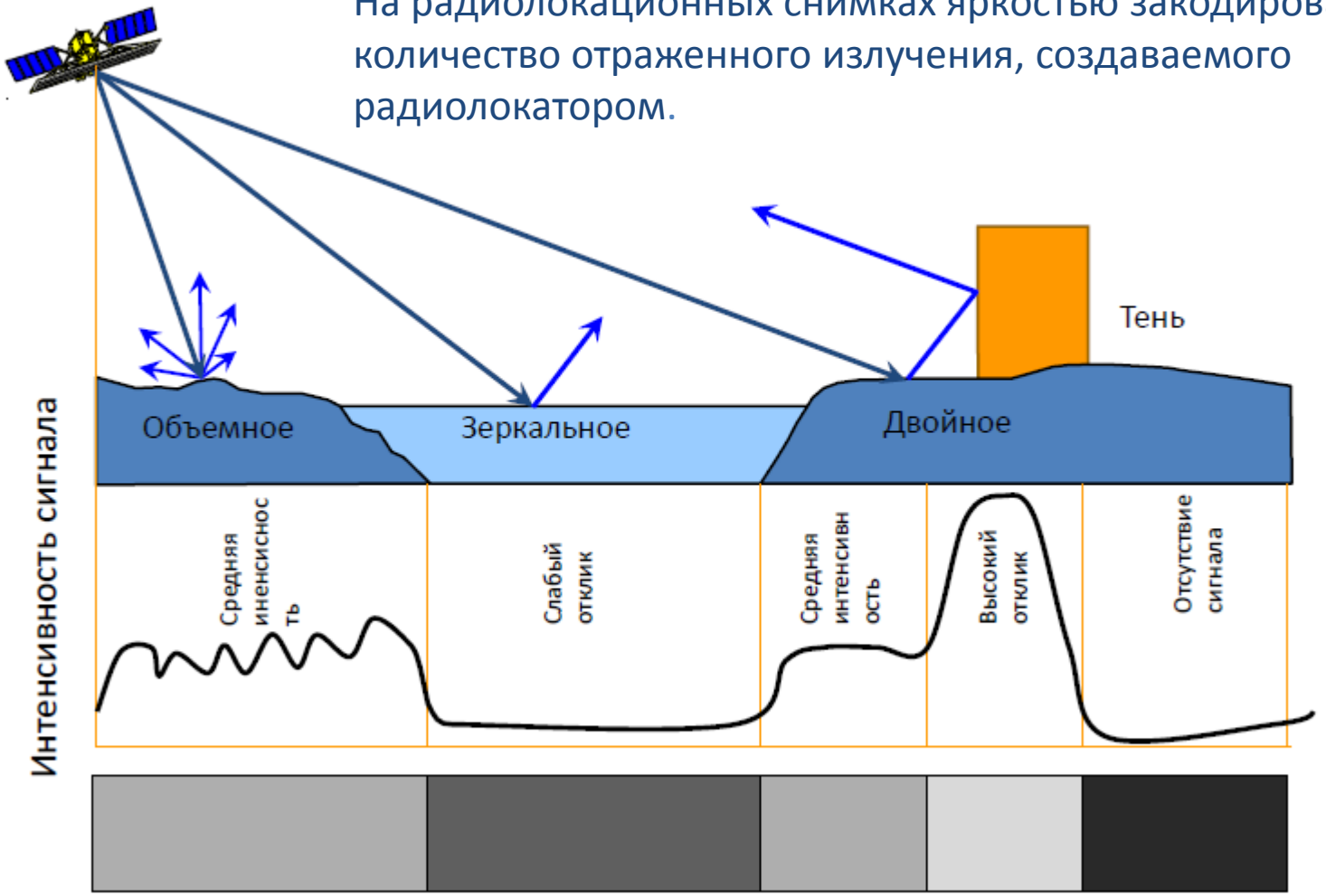
Прозрачность атмосферы

Является активным видом съёмки. Не зависит от погоды и времени суток.
Регистрирует характеристики шершавости поверхности, влажности, диэлектрические свойства.



Радиолокационная съемка

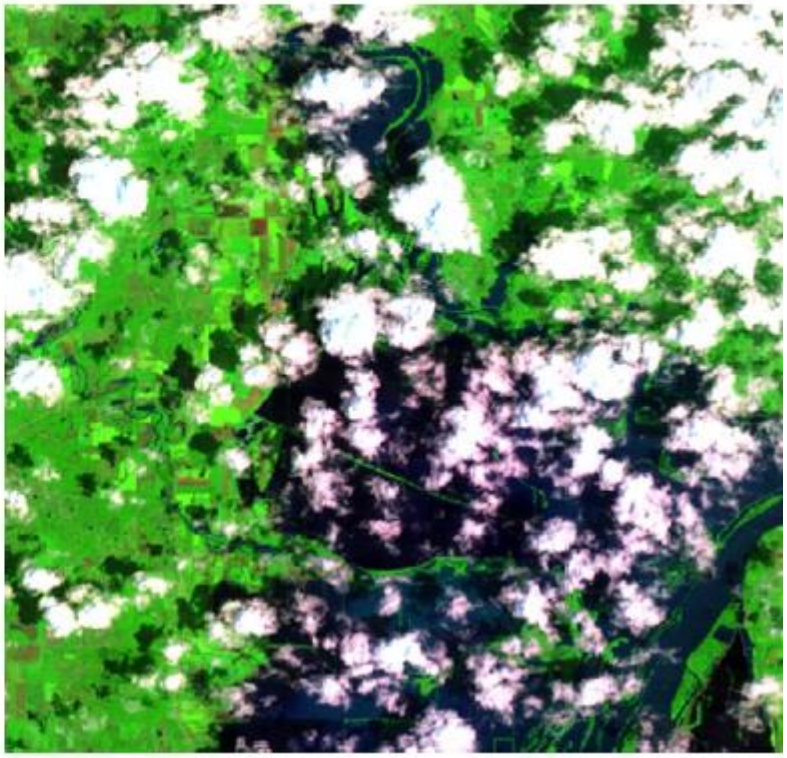
На радиолокационных снимках яркостью закодировано количество отраженного излучения, создаваемого радиолокатором.



Радиолокационная съемка

Радиолокационное изображение (РЛИ)

Оптический диапазон - натуральная цветопередача



ПРИМЕРЫ ИЗОБРАЖЕНИЙ

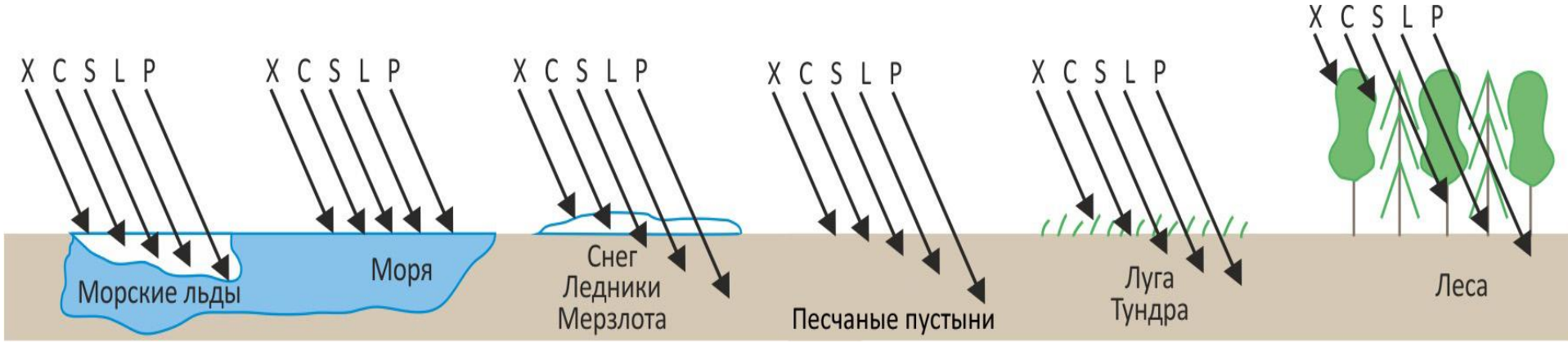
РЕСУРСНЫЕ РАДИОЛОКАЦИОННЫЕ СПУТНИКИ

Технология съёмки

Радиоволны способны проникать сквозь облака, что позволяет получать радиолокационные изображения вне зависимости от погодных условий.

В некоторых случаях возможно получение отраженного сигнала от объектов, расположенных ниже уровня поверхности, при этом проникающая способность радиосигнала возрастает при увеличении длины волны. Так, на радиолокационных снимках под толщей рыхлых грунтов, например песка, могут быть обнаружены грунтовые воды или некоторые геологические структуры.

При зондировании древесной растительности в X-диапазоне отражение происходит от крон деревьев, а при увеличении длины волны - от ветвей и стволов, от почвенного покрова



СКАНЭКС

ДЕЖУРНЫЙ ПО ПЛАНЕТЕ

TERRA NOTUM: ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

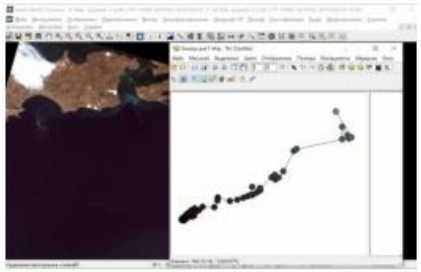
Программа курса:

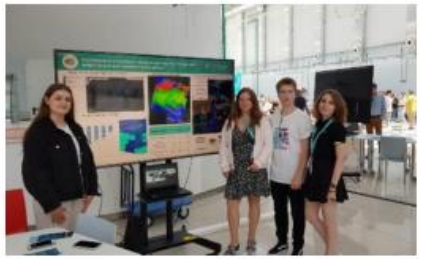
Теоретическая часть

1. Геоинформатика – междисциплинарная наука
2. Основы Дистанционного зондирования Земли
3. Использование методов ДЗЗ в различных сферах человеческой деятельности.
4. Примеры реализованных проектов со школьниками.

Практическая часть

1. Работа со спутниковыми снимками в специализированном ПО
2. Анализ данных спутниковой съемки
3. Создание геоинформационного продукта
4. Варианты реализации проектов со школьниками





СКАНЭКС

Лаборатория Геоателье

ДЕЖУРНЫЙ ПО ПЛАНЕТЕ

Аппаратно-программно-методический комплекс (АПМК)

ЗЕМНАЯ ПРИЕМНАЯ СТАНЦИЯ
с ПО управления станцией
и автоматической обработки данных

ДАННЫЕ ДЗЗ
из разных источников

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
тематической обработки данных

«ЦИФРОВОЙ ГЛОБУС»
3D-модель земного шара

КОМПЛЕКСНЫЙ ГЕОПОРТАЛ
с различными геосервисами

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

технологический продукт для системы общего, дополнительного и профессионального образования

- полный цикл работы с данными дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) – получение данных на собственную станцию в режиме реального времени с российских и зарубежных спутников ДЗЗ
- проектная игровая форма получения знаний в области наук о Земле
- применение специализированного ПО для обработки материалов ДЗЗ и геопортальных технологий для хранения и визуализации пространственной информации
- творческое освоение самых современных методов анализа и применения космических снимков

СКАНЭКС

Геоателье

Метапредметность и междисциплинарность

Использование ресурсов «Геоателье» позволяет насыщать занятия, расширять возможности обучения детей и выполнения ими творческих заданий, что способствует повышению интереса детей к изучению различных предметных областей

ДЕЖУРНЫЙ ПО ПЛАНЕТЕ

ФИЗИКА
Термодинамика.
Электродинамика.

ГЕОГРАФИЯ
Географическая карта.
Природа, климат, население и хозяйство России. География мировых природных ресурсов.

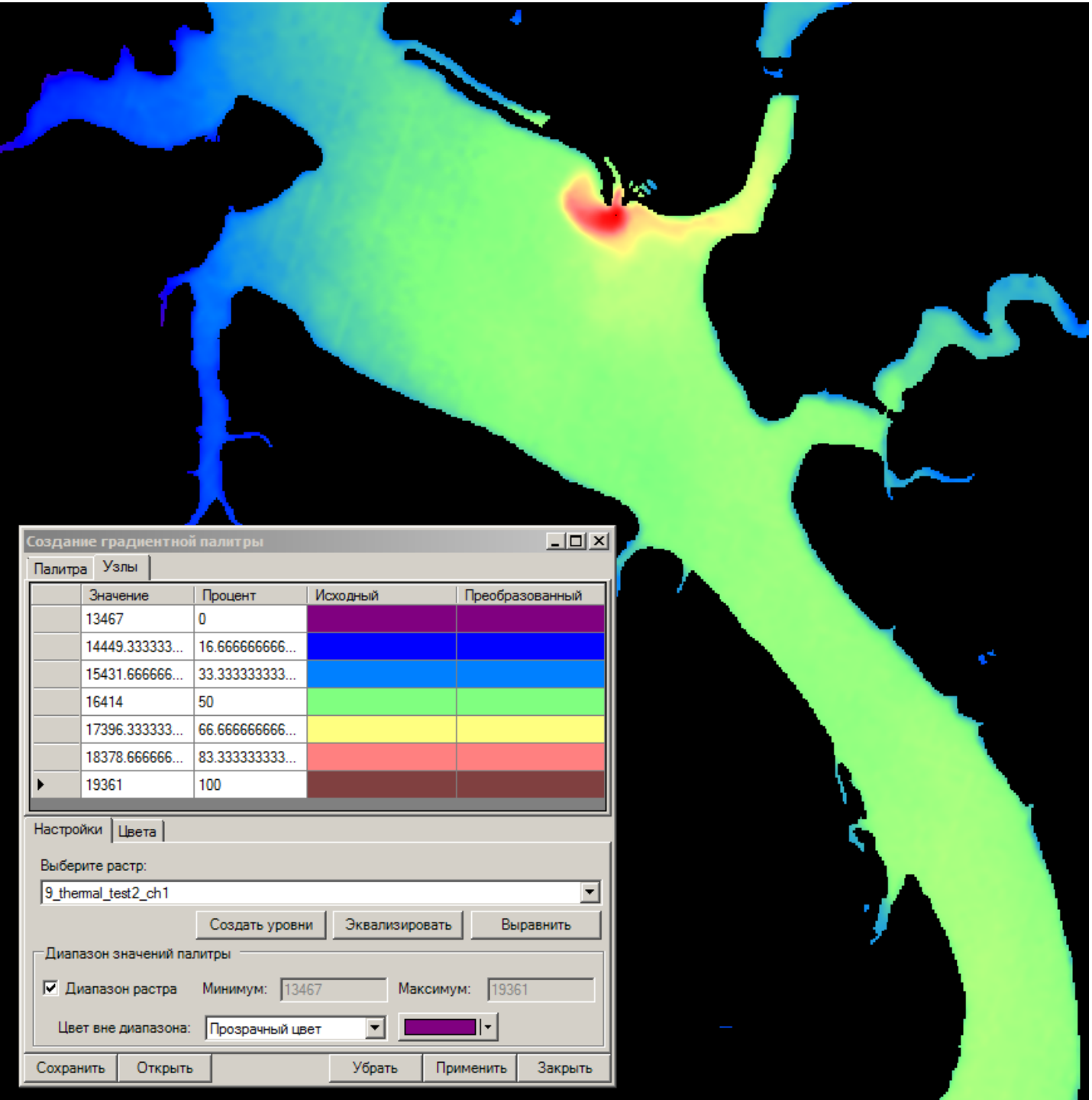
ОБЖ
Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

ИНФОРМАТИКА
Получение, прием и обработка информации, принятой с искусственных спутников Земли.

ЭКОЛОГИЯ
Изменения в природе в связи с деятельностью человека, городская экология.

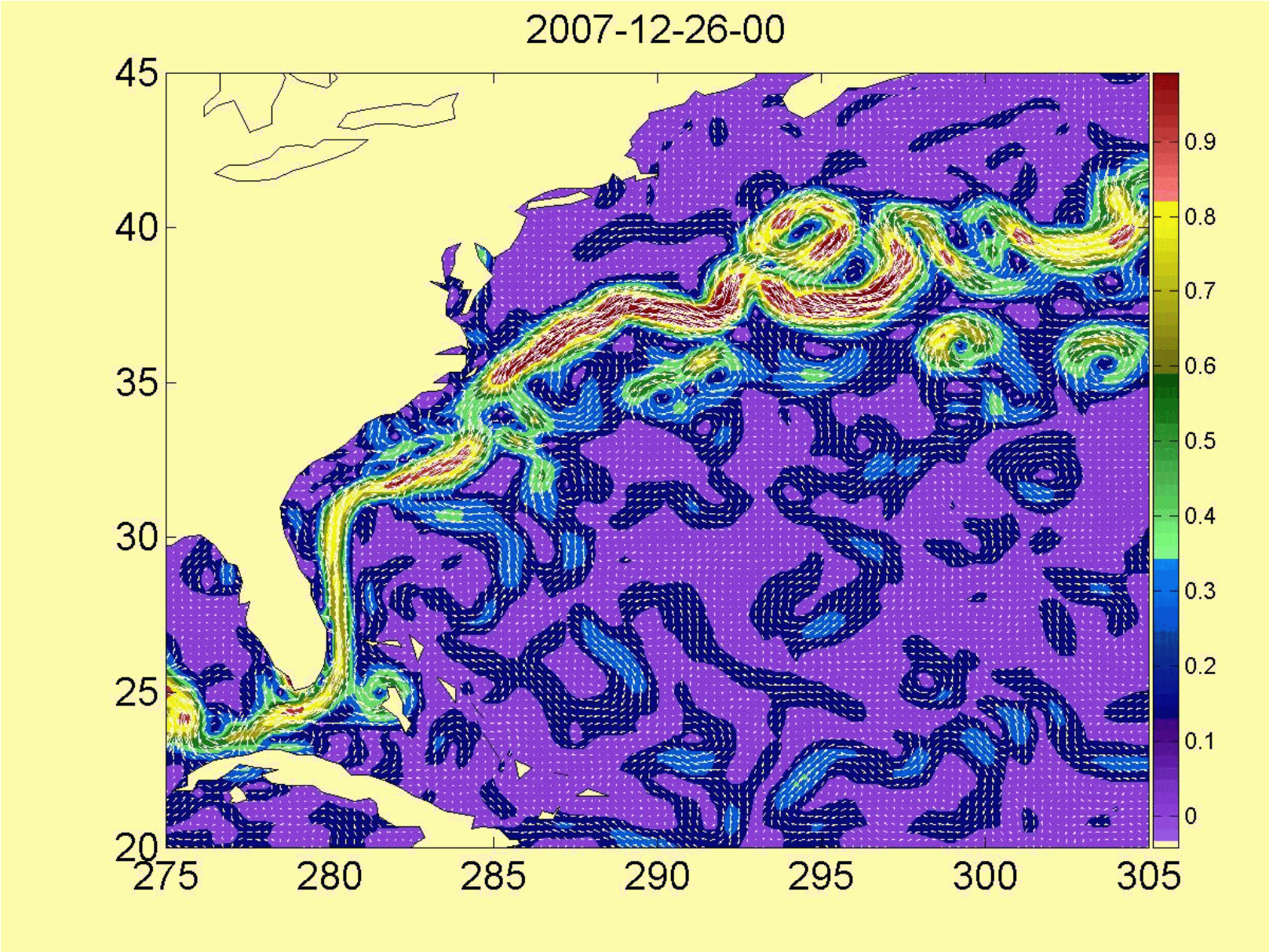
БИОЛОГИЯ
Жизнь и ее многообразие на Земле.

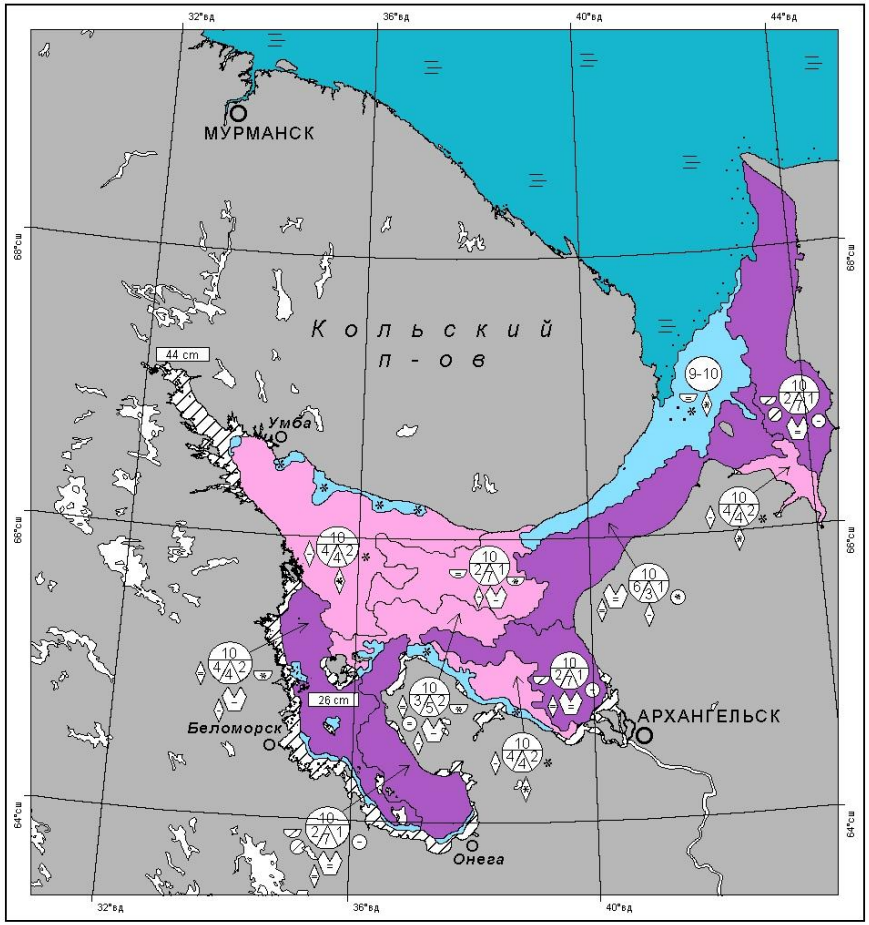
И ЕЩЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ



Выявление источников теплового загрязнения по тепловым снимкам LANDSAT. 25.11.2013, Камское вдхр. район Пермской ГРЭС

Построение карт поверхностных течений





КАРТА-СХЕМА ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКИ В БЕЛОМ МОРЕ

составлена по данным ИСЗ NOAA-19 / AVHRR, ENVISAT ASAR © ESA 19-20.01.2010

Условные обозначения

Возрастные характеристики (толщина) дрейфующего льда в см:

- чистая вода
- * нилас, склянка (до 10)
- серый лёд (10-15)
- серо-белый лёд (15-30)

Возрастные характеристики (толщина) припая в см:

- молодой лёд (10-30)
- тонкий однолетний (белый) лёд (30-70)
- однолетний лёд средней толщины (70-120)
- толстый однолетний лёд (>120)

Формы плавучего льда (размеры):

- начальные виды льда
- блинчатый лёд (0,3-3м)
- мелкобитый лёд (2-20м)
- крупнобитый лёд (20-100м)
- обломки ледяных полей (100-500м)
- большие поля (0,5-2км)

1-3 - сплочённость льда в баллах

Обобщённые характеристики льда:

10 6 4 - возрастной состав дрейфующего льда
10 - общая сплочённость
6 - количество более старого льда
4 - количество более молодого льда

63 см - толщина льда (см)

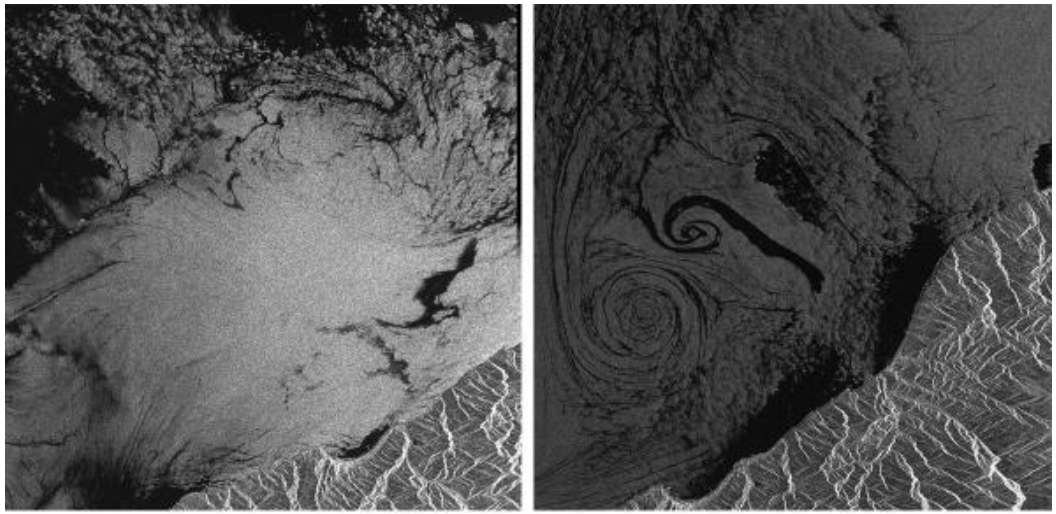
4 - торосистость льда (0-5 бал.)

3-4 - разрушенность льда (от 0 до 5 баллов)

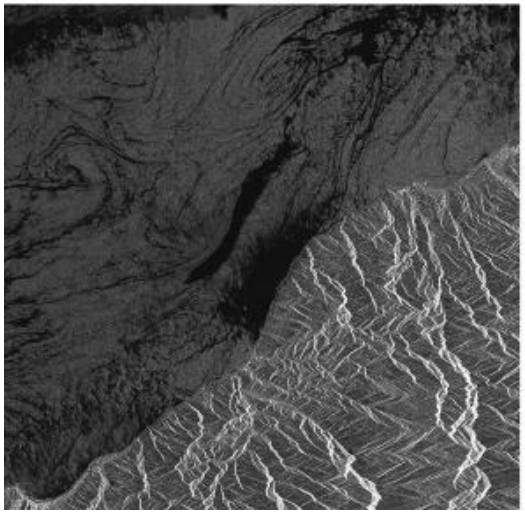
Карты характеристик морских льдов на регулярной основе выпускаются ГУ НИЦ «Планета».

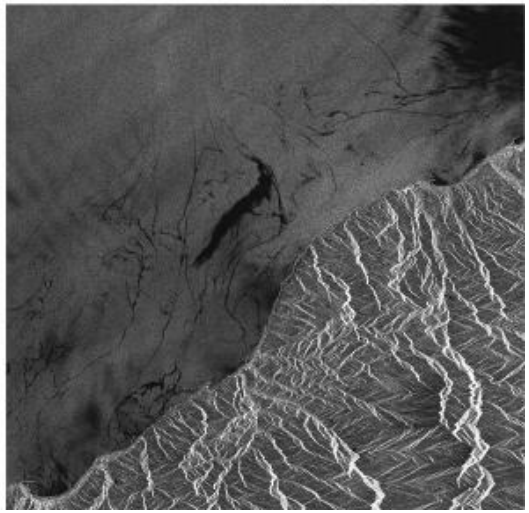
Оцениваются формы и возрастные характеристики плавучего льда и припая.

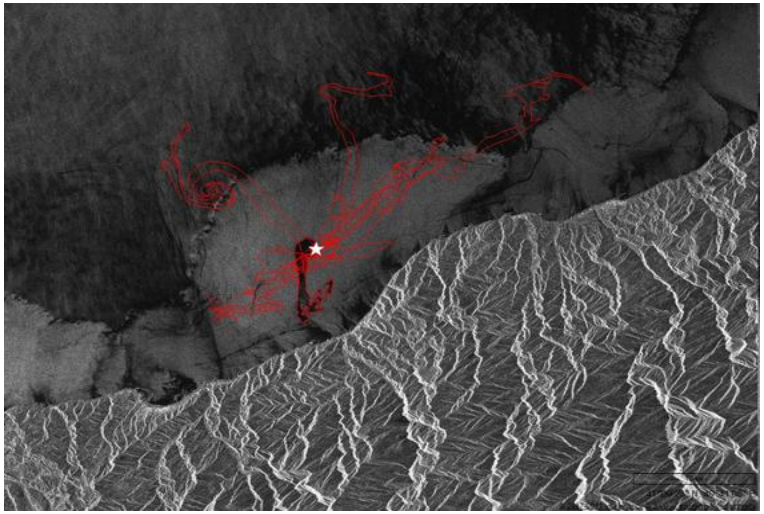
Обнаружение естественных выходов нефти на морскую поверхность



Естественные источники в Черном море (Турецкий сектор)
ENVISAT 2003, 2005, 2006, 2011 (ESA)







ПРИМЕНЕНИЕ ДЗЗ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

1986, L5

1988, L4

1997, Resource

1999, Resource

2001, L7

2004, Liss

2010, L5

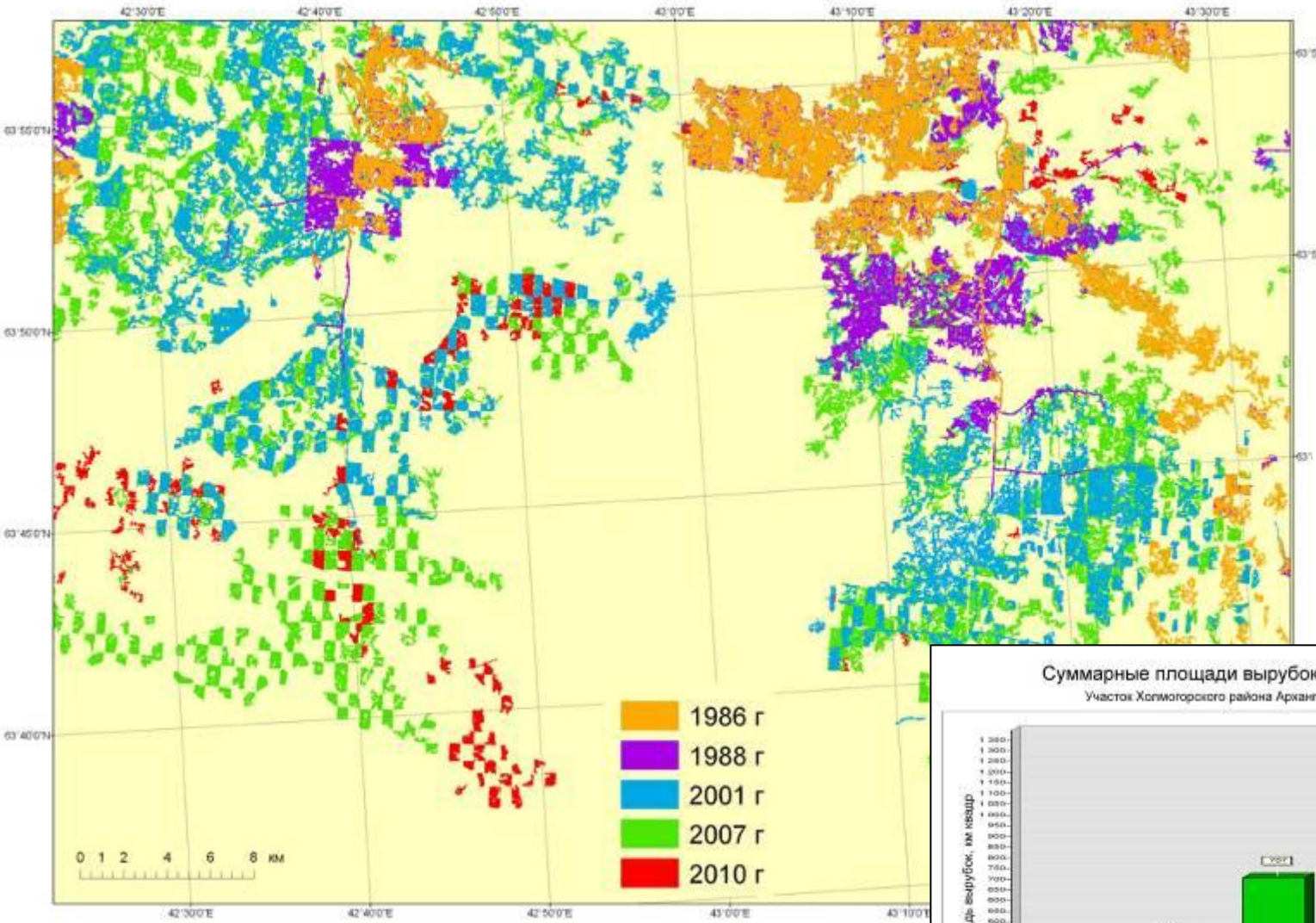
Мониторинг состояния лесного покрова.

Контроль рубок.

Оперативное получение достоверной информации о состоянии территории

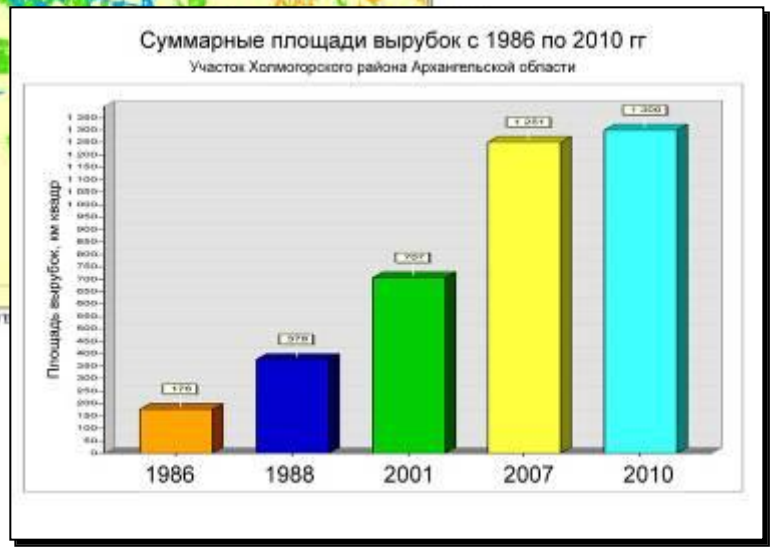
Холмогорский район Архангельской области

ПРИМЕНЕНИЕ ДЗЗ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ



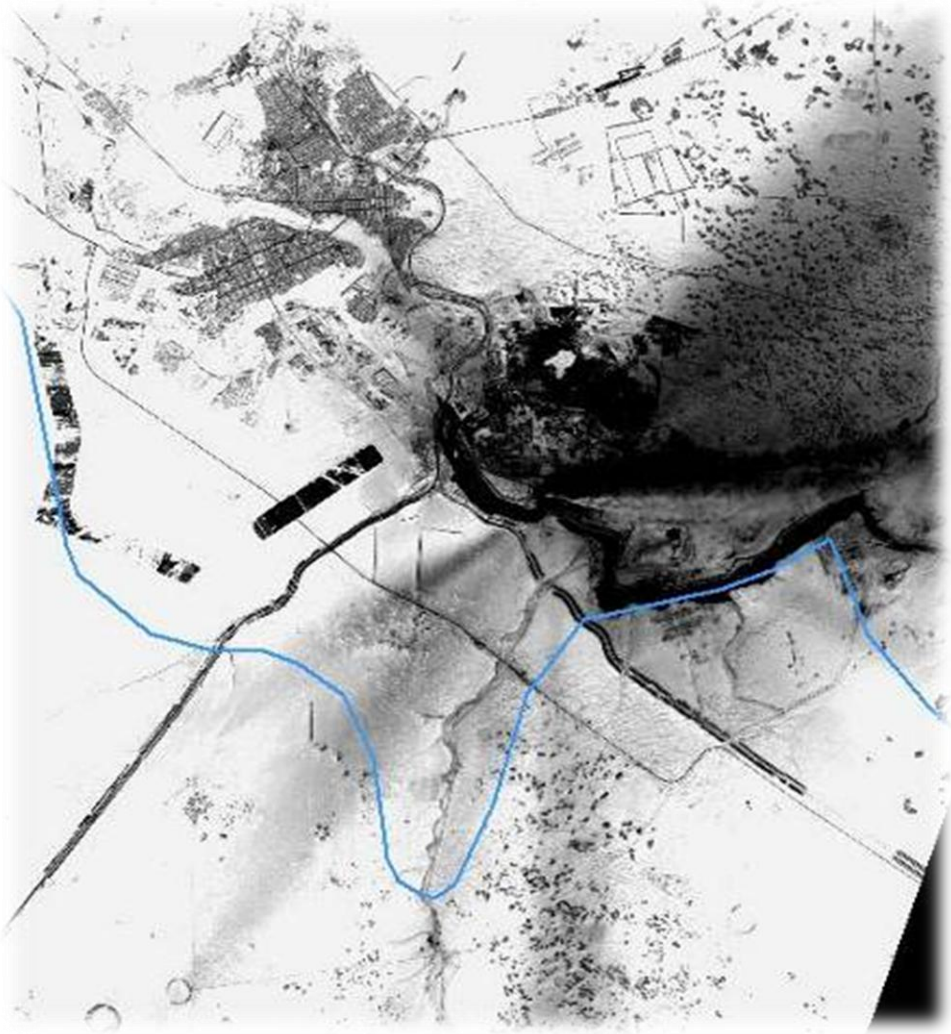
1986
1988
2001
2007
2010

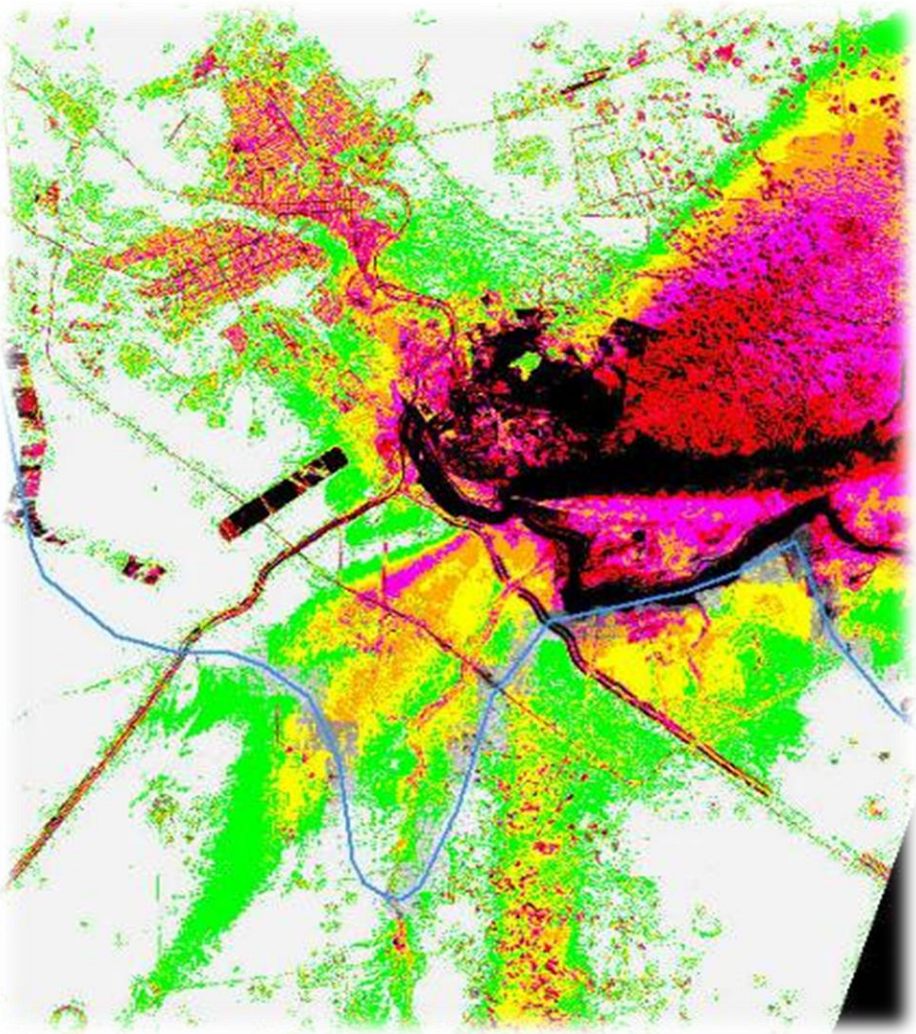
Результаты тематического анализа ДДЗ – получение количественных показателей



Холмогорский район Архангельской области

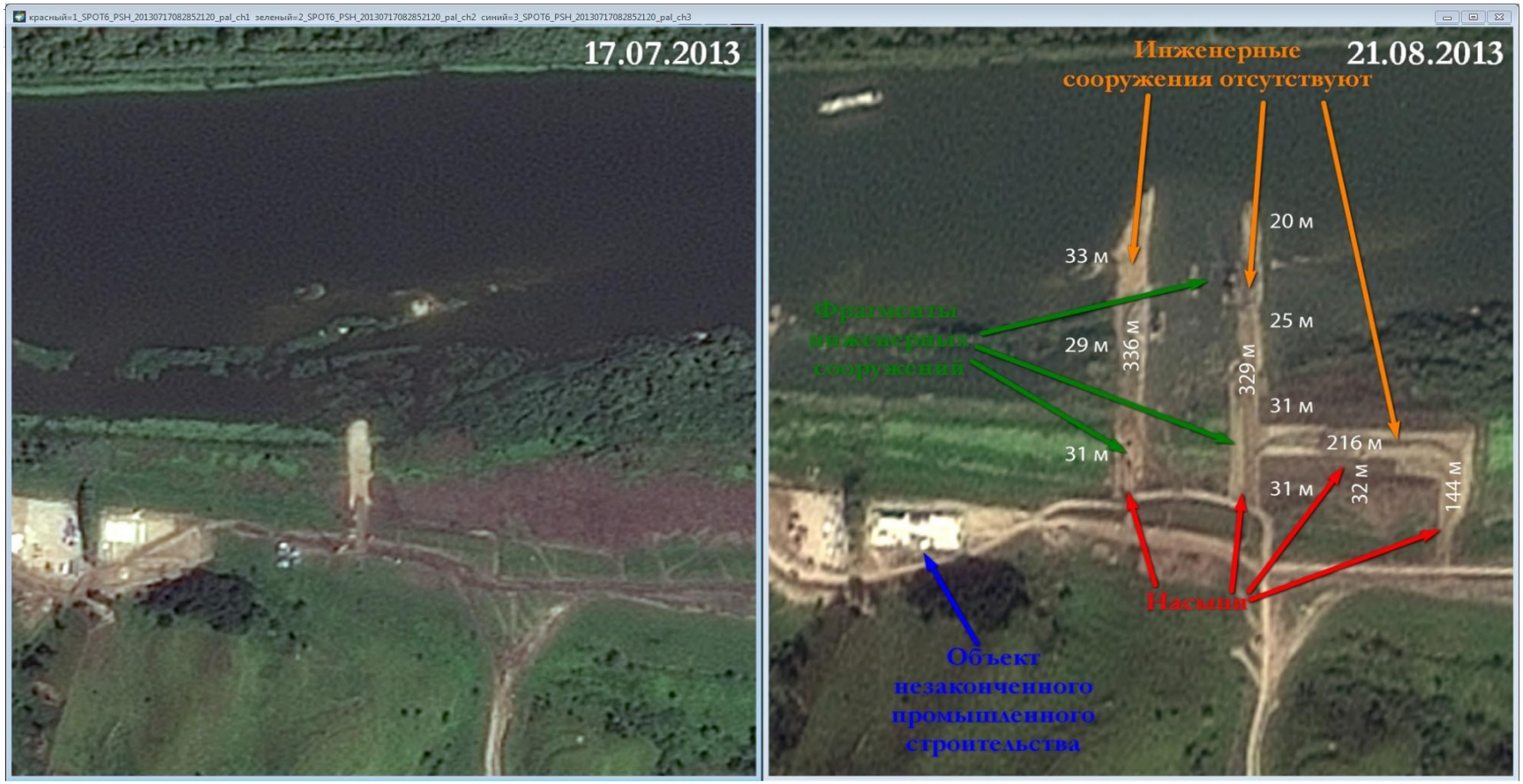
Оценка соответствия промышленных предприятий экологическим нормам





ЭКСПЕРТИЗА

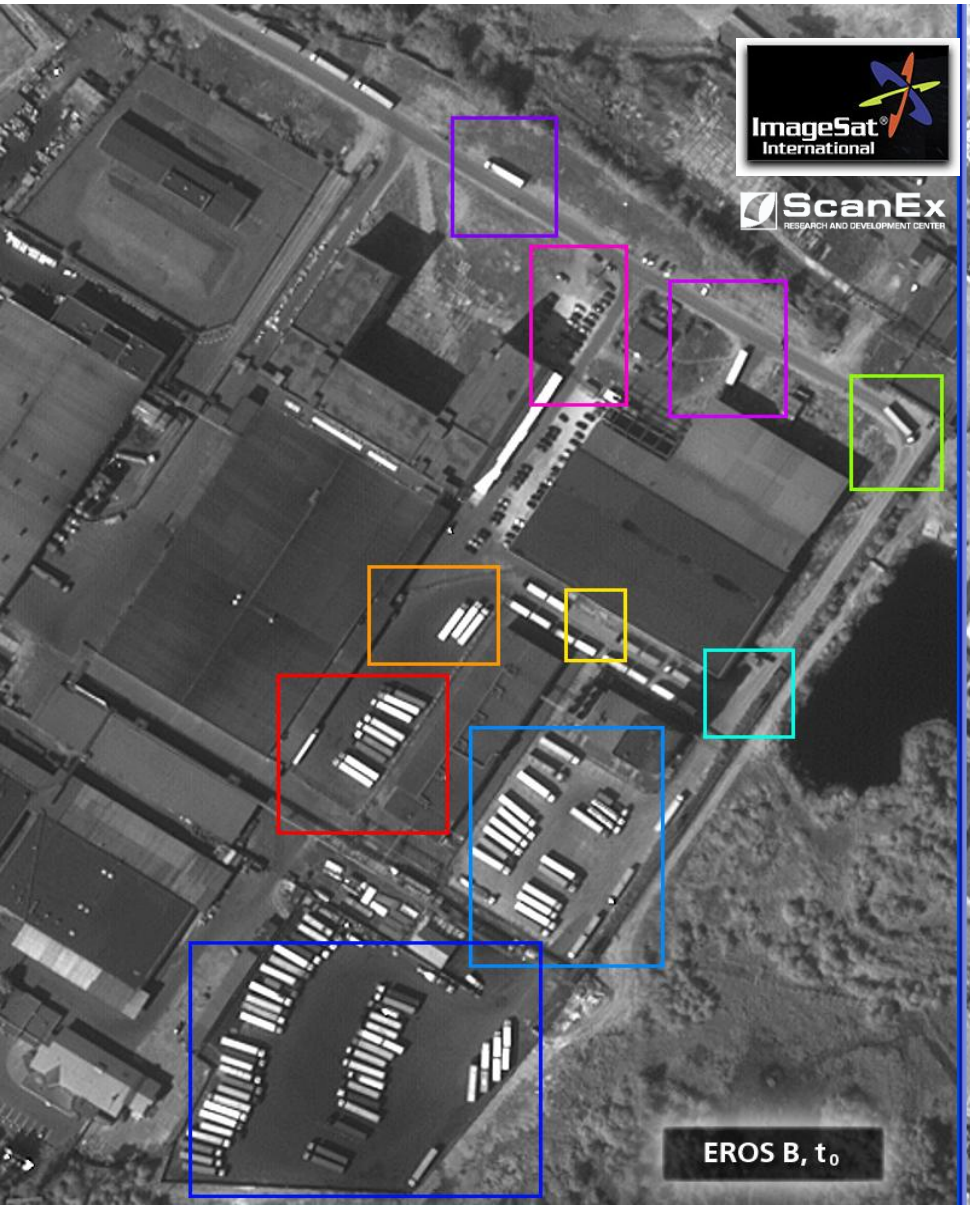
Использование материалов космической съемки в судебной и досудебной практике урегулирования убытков и экспертизах

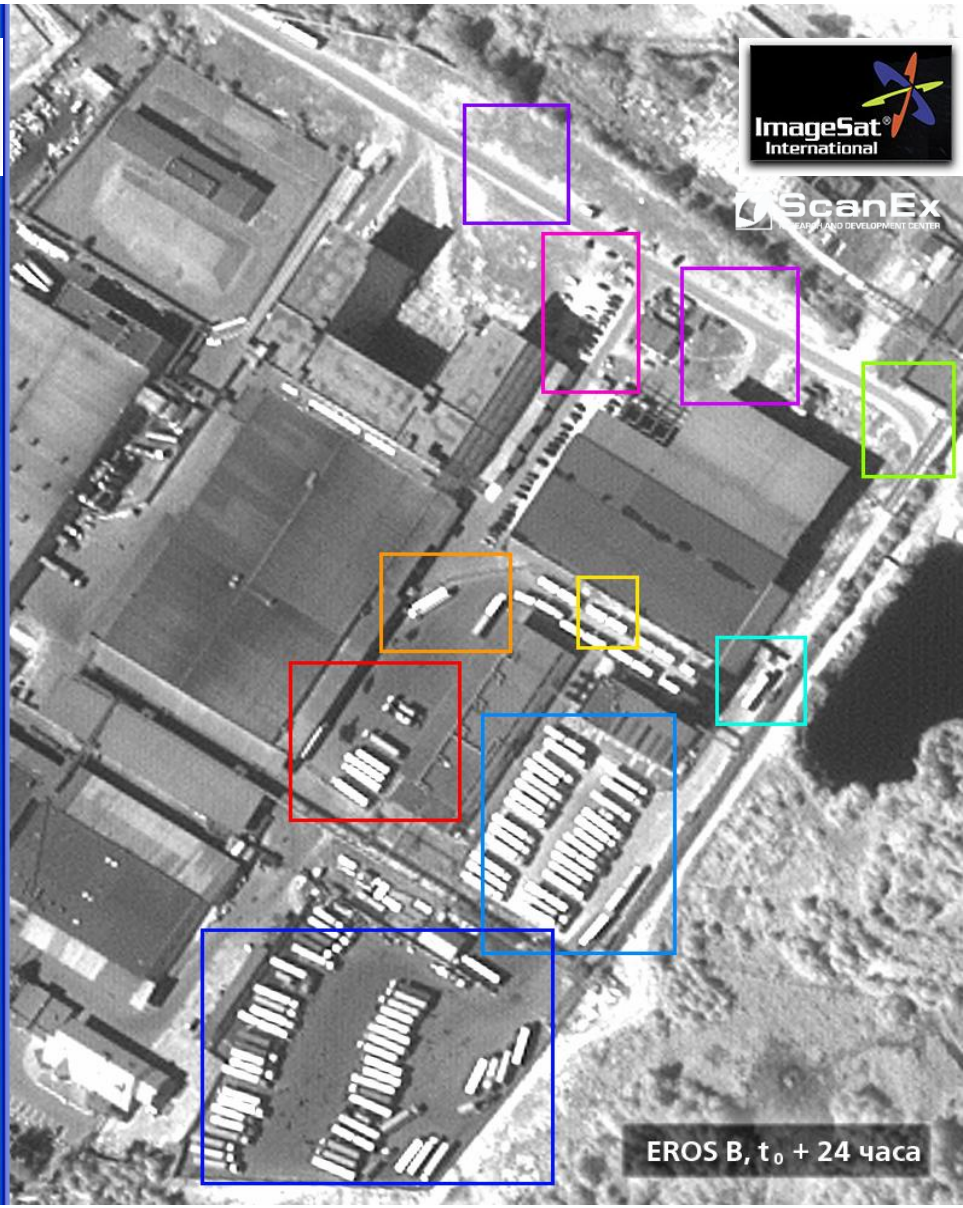


Строительная компания, застраховала строящийся объект и не успевая построить его в срок обратилась в страховую компанию за выплатами по факту разрушения объекта в результате наводнения, которого в реальности не было.

ДИСТАНЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

ДИСТАНЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

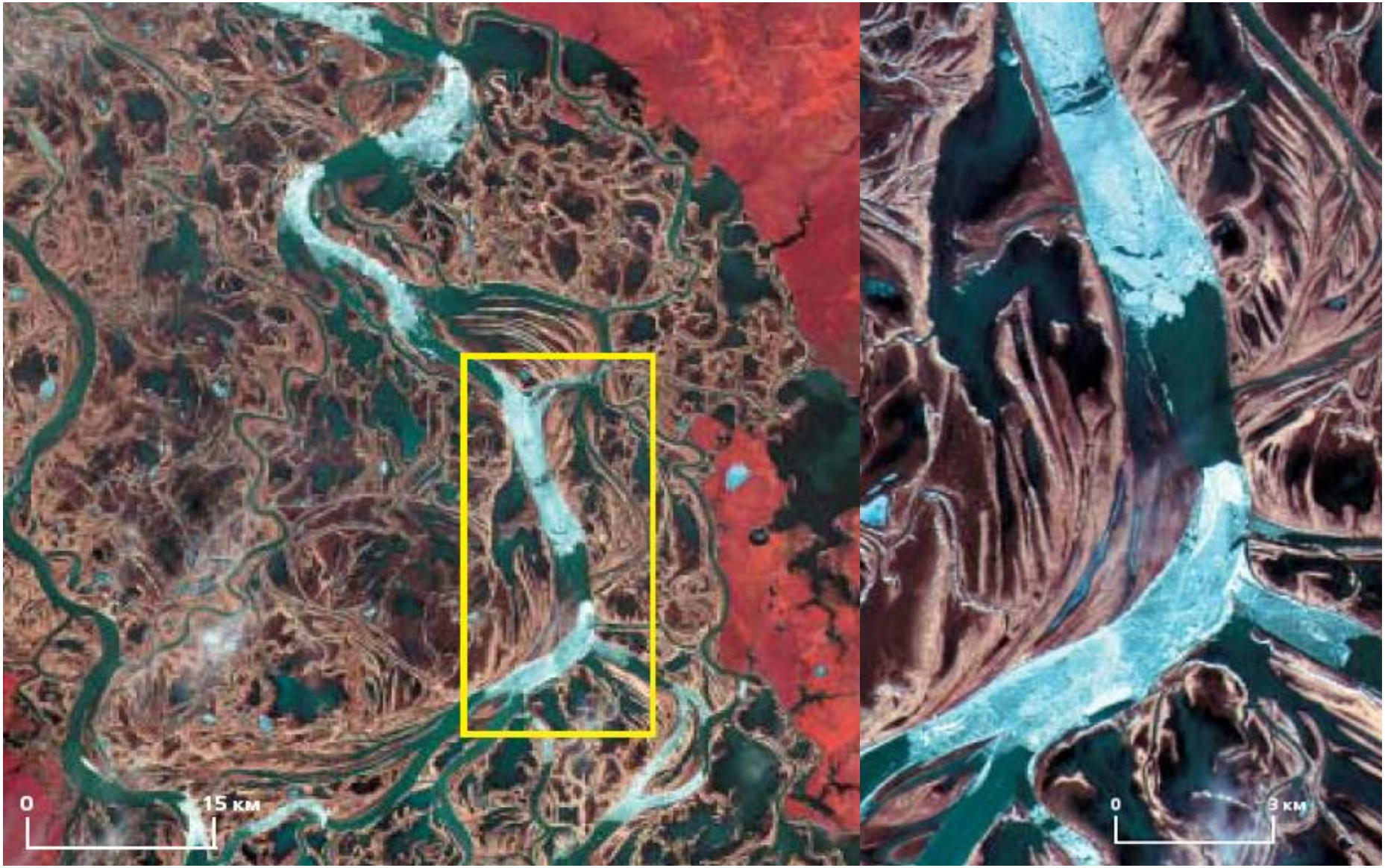




Чрезвычайные ситуации

Чрезвычайные ситуации

Обнаружение ледовых заторов

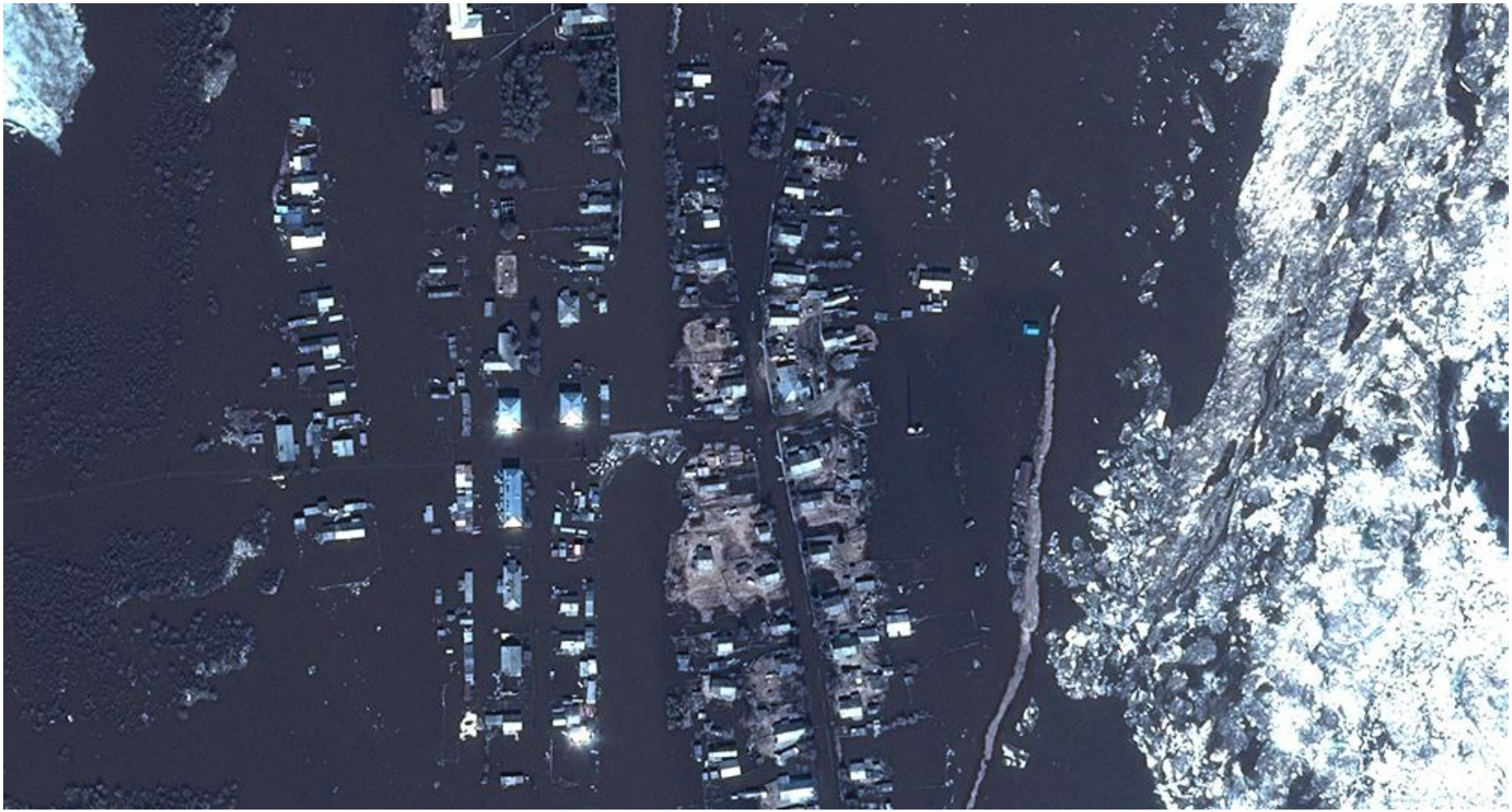


Чрезвычайные ситуации

Районы затопления, г. Хабаровск

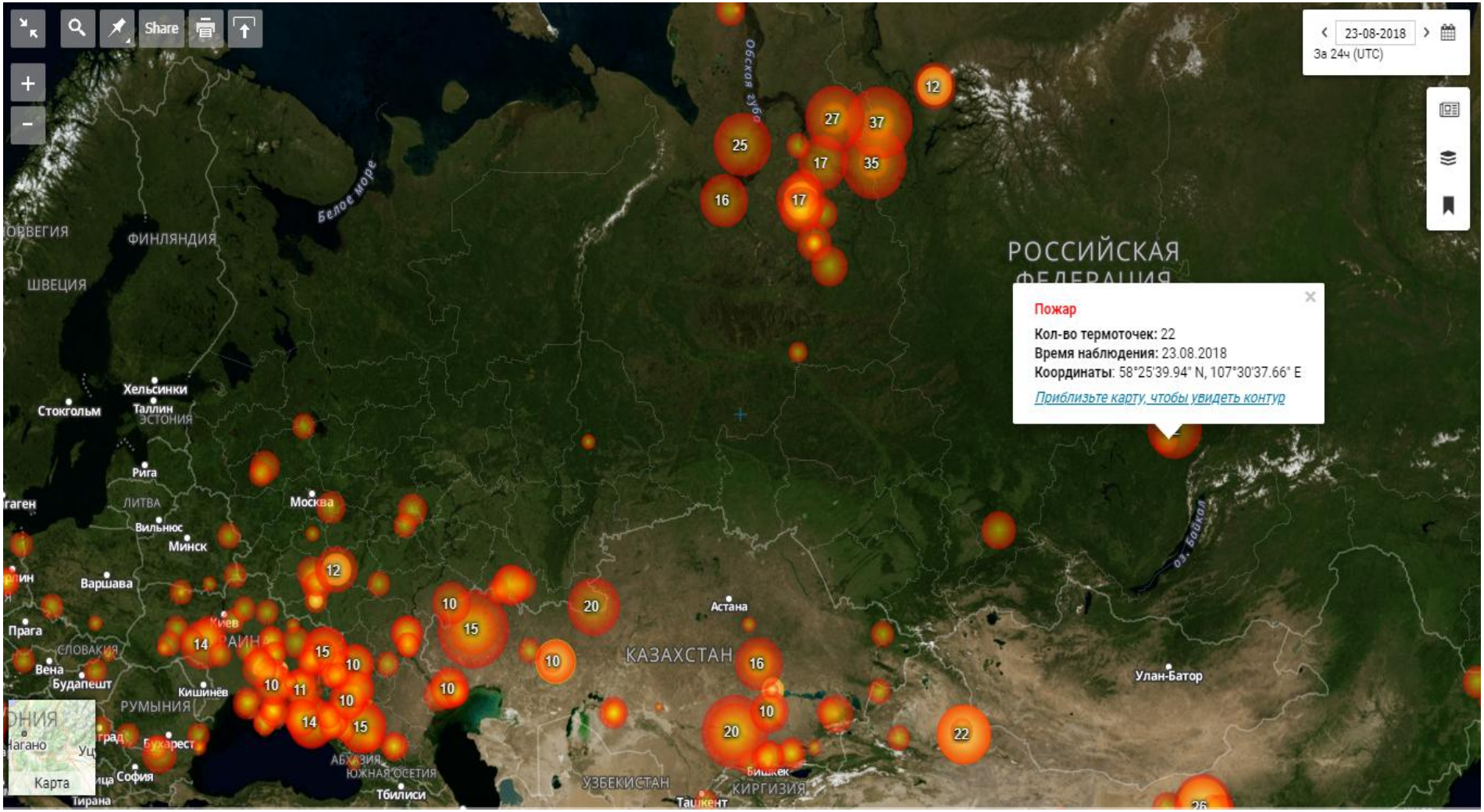
Чрезвычайные ситуации

Затопление села Ёрмицы Усть-Цилемский район Республика Коми, спутниковый снимок Pleiades-1B, дата съемки 22.05.2014



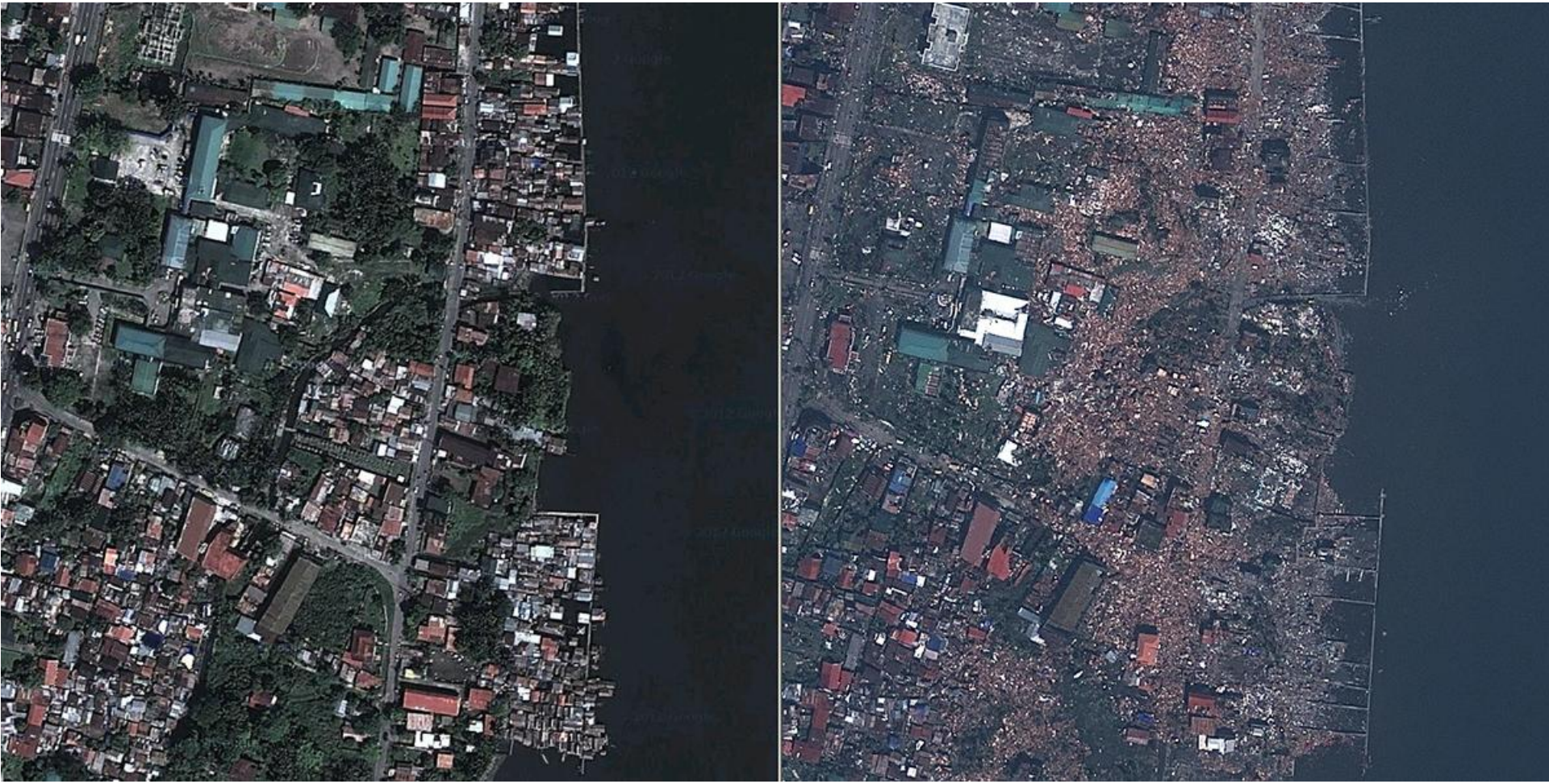
Чрезвычайные ситуации

Дистанционные системы оперативного детектирования и наблюдения пожаров http://fires.ru/



Чрезвычайные ситуации

Спутниковые снимки районов, пострадавших от тайфуна на Филиппинах

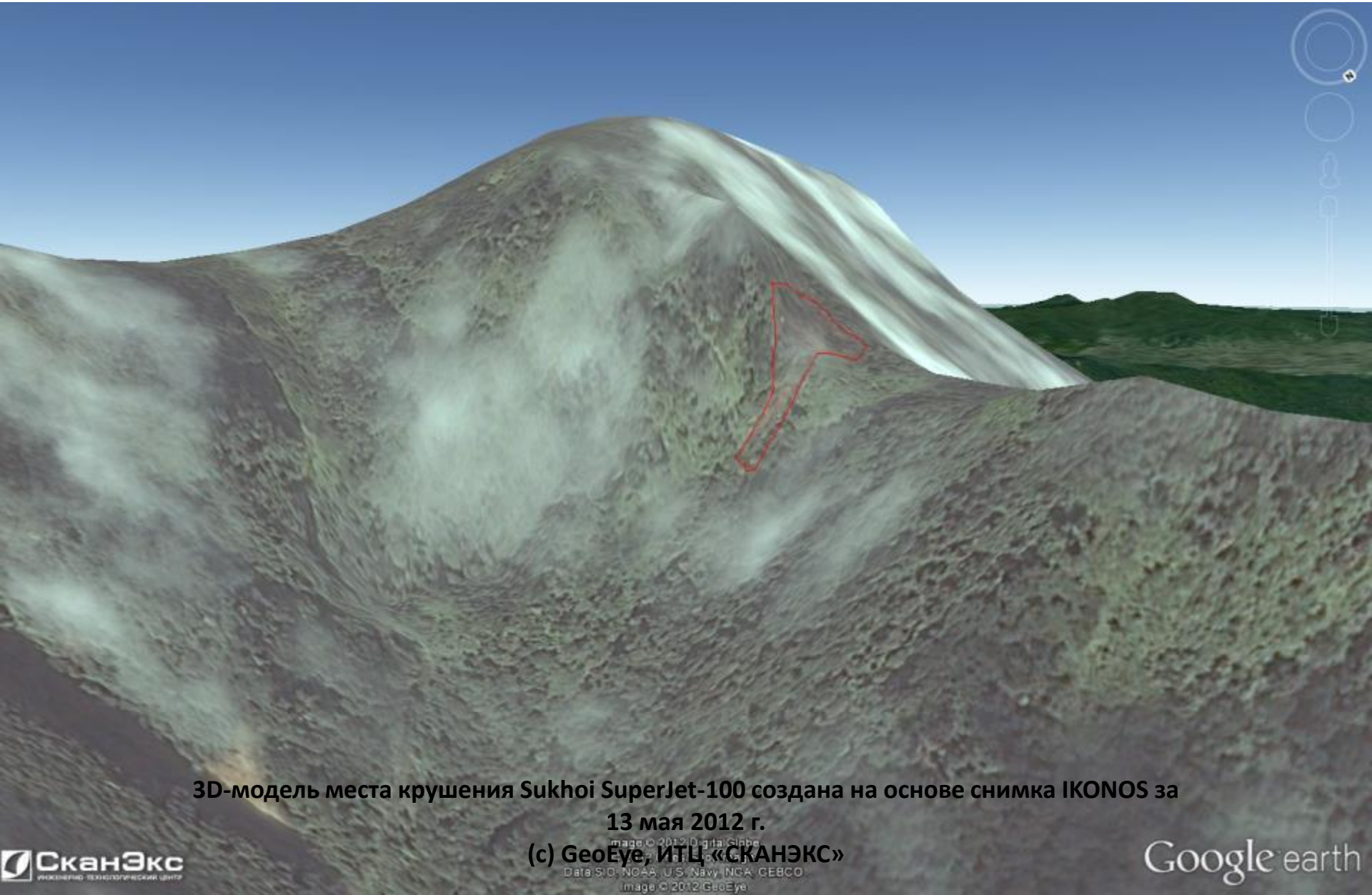


Побережье г. Таклобан.

Слева: архивная съемка 2012 г. Справа: последствия тайфуна, 10 ноября 2013 г.

(© 2012-2013 DigitalGlobe Inc. Официальный дистрибьютор – ИТЦ «СКАНЭКС»)

Чрезвычайные ситуации



3D-модель места крушения Sukhoi SuperJet-100 создана на основе снимка IKONOS за 13 мая 2012 г.

(c) GeoEye, ИТЦ «СКАНЭКС»

Образовательная программа «КосмоМониторинг» и конкурс «Наш меняющийся мир» открыли регистрацию до 30 ноября 2021 г. 🚀

Школьники 7-11 классов и их наставники! Хотите научиться исследовать нашу планету из космоса? А еще найти интересную и нестандартную тему для школьного проекта и попробовать себя в роли настоящих экологов и ГИС-специалистов в компании друзей и единомышленников?

Примите участие в БЕСПЛАТНОЙ образовательной онлайн-программе «КосмоМониторинг» и конкурсе исследовательских проектов «Наш меняющийся мир» (https://lorett.org/konkursy#kosmomonitoring)!

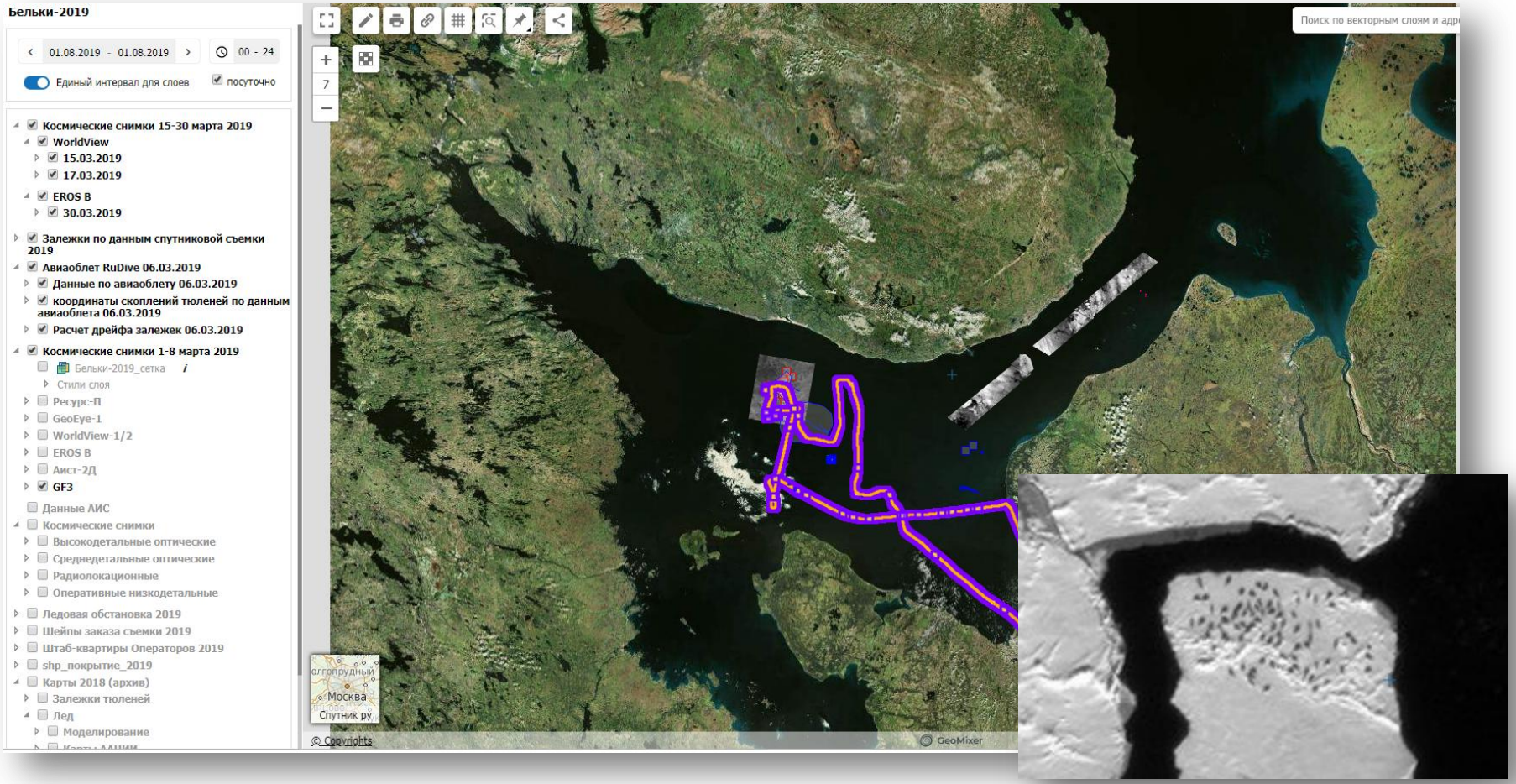
Для этого до 30 ноября 2021 г. зарегистрируйтесь на проектной платформе «Дежурный по планете» https://onduty4planet.com/ и присоединитесь к проекту «Наш меняющийся мир» (https://onduty4planet.com/project?n=nash_meny...). После этого дождитесь письма с важной информацией о дате старта обучения.

Эксперты в области космического мониторинга проведут для вас серию вебинаров, на которых вы научитесь:

- находить и использовать космические снимки;
- самостоятельно проводить исследования Земли из космоса;
- анализировать изменения по космическим снимкам разных лет и их причины;
- дешифрировать снимки и создавать на их основе актуальные цифровые карты.

Проекты

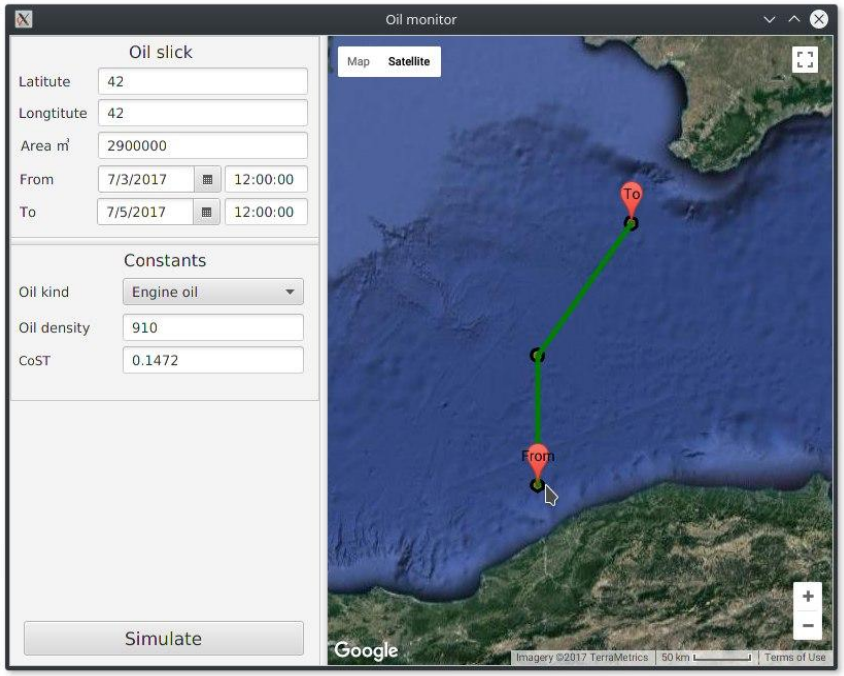
ПРОЕКТ «БЕЛЬКИ 2019» ВЫПОЛНЕН НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИЙ «ГЕОАТЕЛЬЕ» ЦЕНТРА «СИРИУС»



Ссылка на геопортал проекта: http://sealpups.kosmosnimki.ru/

Спутниковый мониторинг канализационных выбросов сточных вод в прибрежной зоне Черного моря

Моделирование дрейфа плавучих объектов

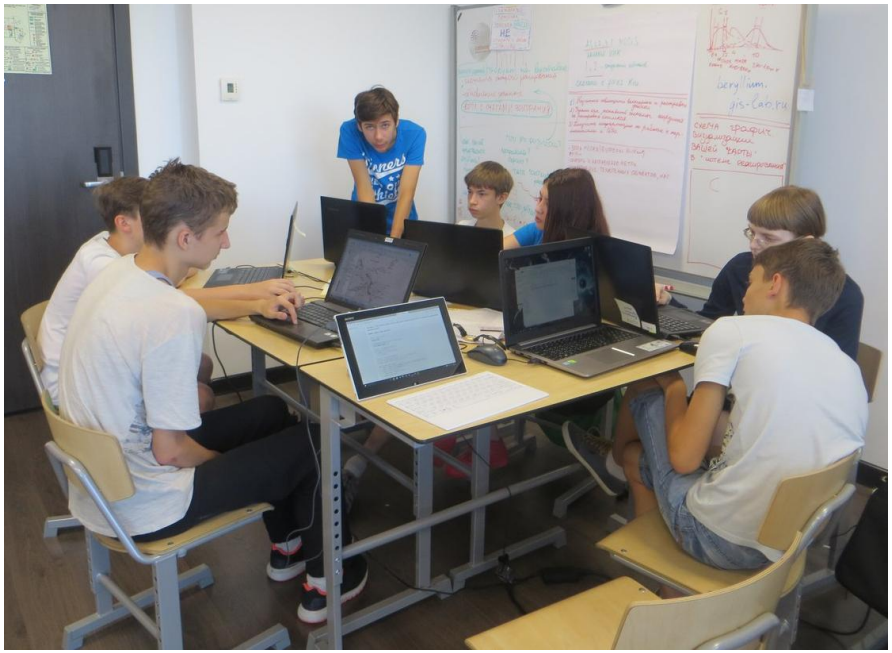


Создана программа расчета перемещения нефтяных пленок в акватории Черного моря вперед и назад во времени с учетом параметров нефтяной пленки и ее взаимодействия с морской поверхностью.

Школьники вывели алгоритм, по которому производился расчет перемещения пленки и на основе него создали программу, которая собирает необходимые данные из открытых интернет-ресурсов. Продуктом работы программы являются координаты центра предполагаемого расположения пленочного загрязнения в необходимый момент времени, а также траектория передвижения пленки и ее координаты на каждые 3 часа.

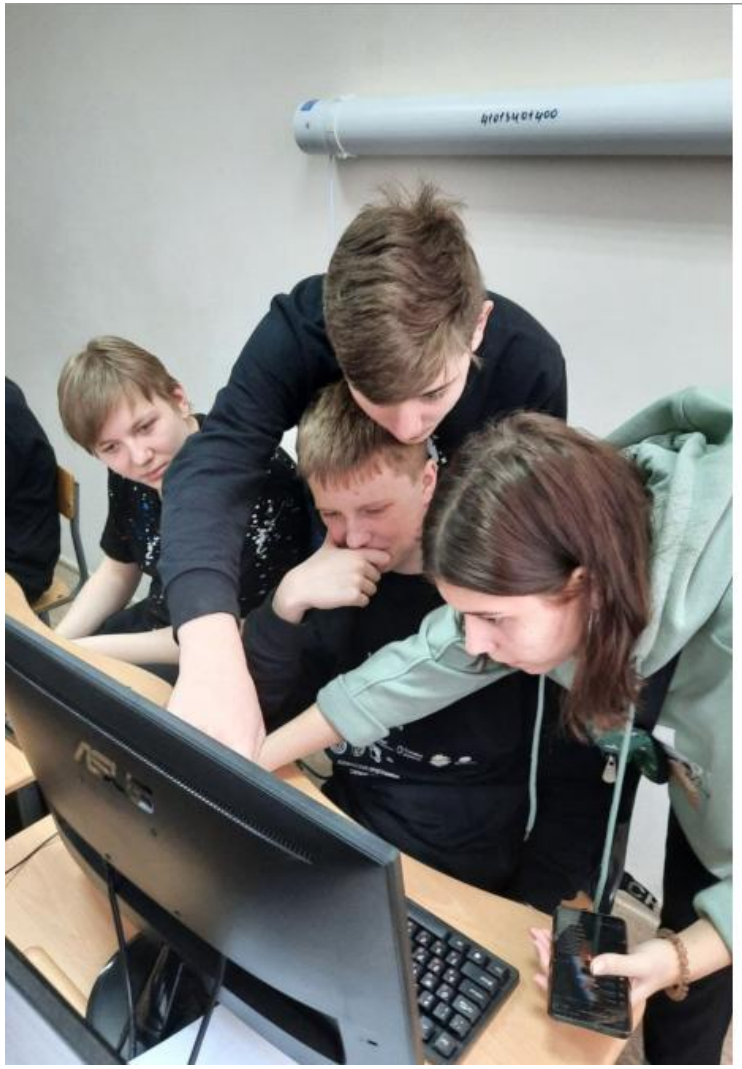
Выявление и классификация тепловых аномалий поверхности

Разработан уникальный алгоритм детектирования пожаров по данными высокодетальной съемки LANDSAT-8. Разработанный алгоритм позволяет не только с высокой точностью выявлять пожары, но и отсекает возможные ложные тревоги, как например нагретый песок или излучение, вызываемое отраженным от воды и облаков. Разработанный алгоритм также может быть адаптирован под данные других спутников, ведущих съемку в схожем спектральном диапазоне, таких как Sentinel-2 или WorldView-3.



Кроме того, в рамках проекта, школьники смогли полностью автоматизировать процесс обработки и визуализации данных на геопортале. Весь процесс занимает около 4 минут и запускается нажатием одной кнопки.

Стоит особо отметить, что актуальность данного проекта напрямую связана с оперативностью получения используемой спутниковой информации, которая может быть достигнута наличием станции прямого приема данных со спутника.



Цифровой лесничий

Конкурс программы
"Дежурный по планете"

ООО Центр космических технологий и услуг, г. Пермь
ФГБОУ ВО Пермский аграрно-технологический университет

ДЕЖУРНЫЙ ПО ПЛАНЕТЕ

Настоящее время

есничий – это специалист по
есному хозяйству и
есоуправлению. Он отвечает за
изнь лесного хозяйства в целом.

ифровой лесничий получает новые компетенции для внедрения в работу данных космической и
рофотосъёмки в видимом и мультиспектральном диапазонах, их обработку и интерпретацию.

Цифровой лесничий

цель

Популяризация деятельности в области рационального природопользования и лесоустройства

задачи

1. Формирование базовых знаний (лесоустройство, геоинформатика, технологии)
2. Транслирование и внедрение инновационных идей в области лесного хозяйства
3. Повышение престижа специальностей в области лесного хозяйства (профориентация)
4. Формирование ключевых компетенций

результат

1. Базовые знания по направлени "Лесное дело"
2. Обработка данных аэрофотосъёмки и космических снимков
3. Интерпретация полевых данны в т.ч. данных лазерного сканирования
4. Навыки работы с облаками точек

Организаторы программы “Дежурный по планете”

ФОНД СОДЕЙСТВИЯ ИННОВАЦИЯМ

РОСКОСМОС

Skoltech
Сколковский институт науки и технологий

Сириус
Образовательный центр

Кружковое движение

Партнеры программы “Дежурный по планете”

Олимпиада НТИ
ОБРАЗОВАНИЕ БУДУЩЕГО
СКАНЭКС
LORETT
СПУГиТ
INTELLECT DESIGN
ЦМКТ "ПЕРСПЕКТИВА"
SPUTNIX
ИНСТИТУТ МЕХАНИКИ
МИЭТ
Voltbro www.voltbro.com
NEXTGIS
ЛЕПТОН
ZENYTSA
АИРР
САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
РКЦ | ПРОГРЕСС
ГЛАВКОСМОС ПУСКОВЫЕ УСЛУГИ
ФАКЕЛ ОПЫТНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО
ПОЛИТЕХ

www.spacecontest.ru

ДЕЖУРНЫЙ ПО ПЛАНЕТЕ

Быть первым в космосе, вступить один на один в небывалый поединок с природой — можно ли мечтать о большем? (Ю. Гагарин)