

БЕСПИЛОТНАЯ ОТРАСЛЬ 2023 16-17.02

Космические образовательные
спутники стандарта CubeSat

Александр Хохлов

Руководитель отдела разработки
МКА ГК «Геоскан»



Проект Space-π

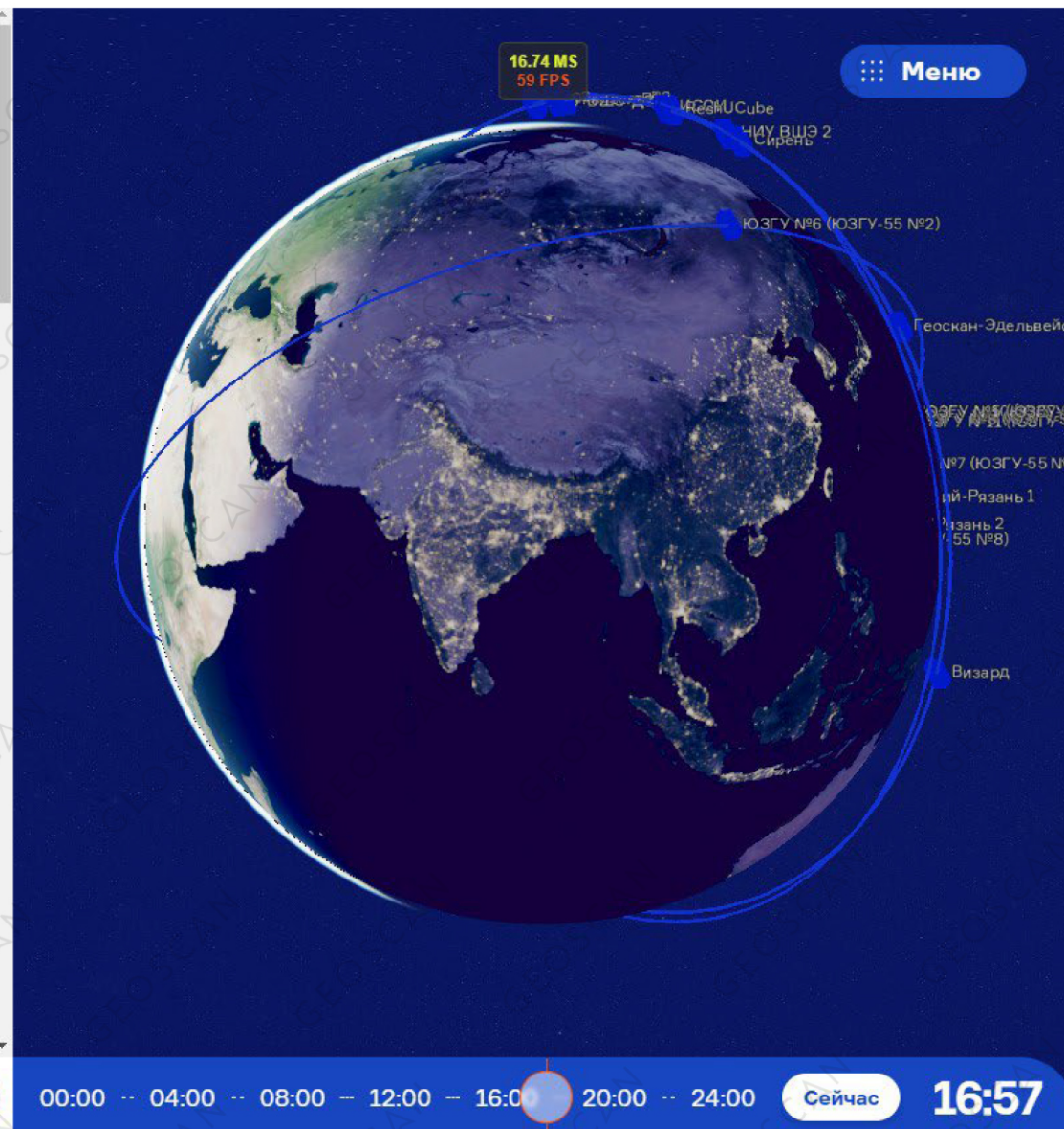


Созвездие школьных спутников

Проект программы «Дежурный по планете».
Организатором проекта выступает
[Фонд содействия инновациям](#).

СПУТНИКИ SPACE-Π

Поиск	Год запуска	
НИУ ВШЭ-ДЗЗ	CubeSX-HSE	47952 22.03.2021
Подробнее ↗		
Сириус-ДЗЗ	CubeSX-Sirius-HSE	47951 22.03.2021
Подробнее ↗		
ОрбиКрафт-Зоркий	OrbiCraft-Zorkiy	47960 22.03.2021
Подробнее ↗		
ЮЗГУ №5 (ЮЗГУ-55)	SWSU-55 №1 & R-390	53321 21.07.2022



GEOSCAN

 **СПУТНИК**
частная космическая компания

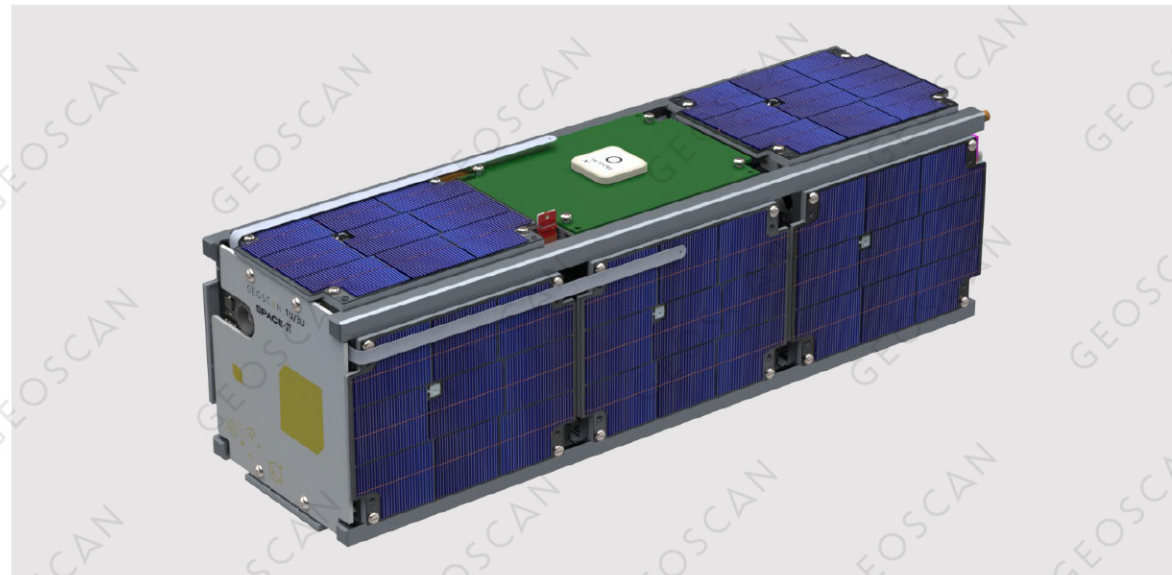
ФОНД СОДЕЙСТВИЯ
ИННОВАЦИЯМ

Skoltech
Skolkovo Institute of Science and Technology

ЮЗГУ

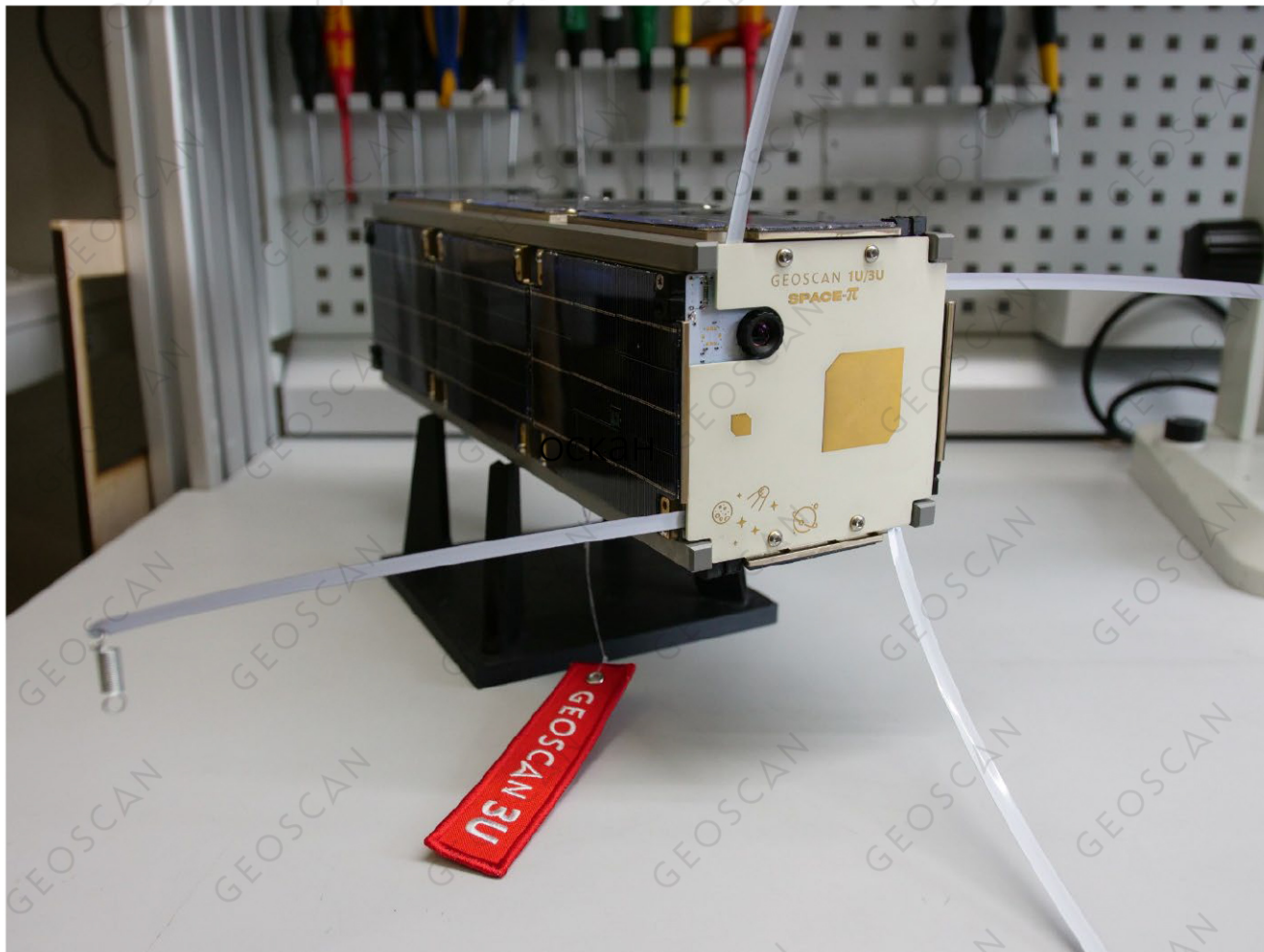
НИЛАКТ ДОСААФ

GEOSCAN



Стандарт CubeSat имеет
базовый модуль 1U:
10x10x10 см





Геоскан-Эдельвейс



Эмблема миссии

Геоскан-Эдельвейс

Первый частный космический аппарат Санкт-Петербурга.

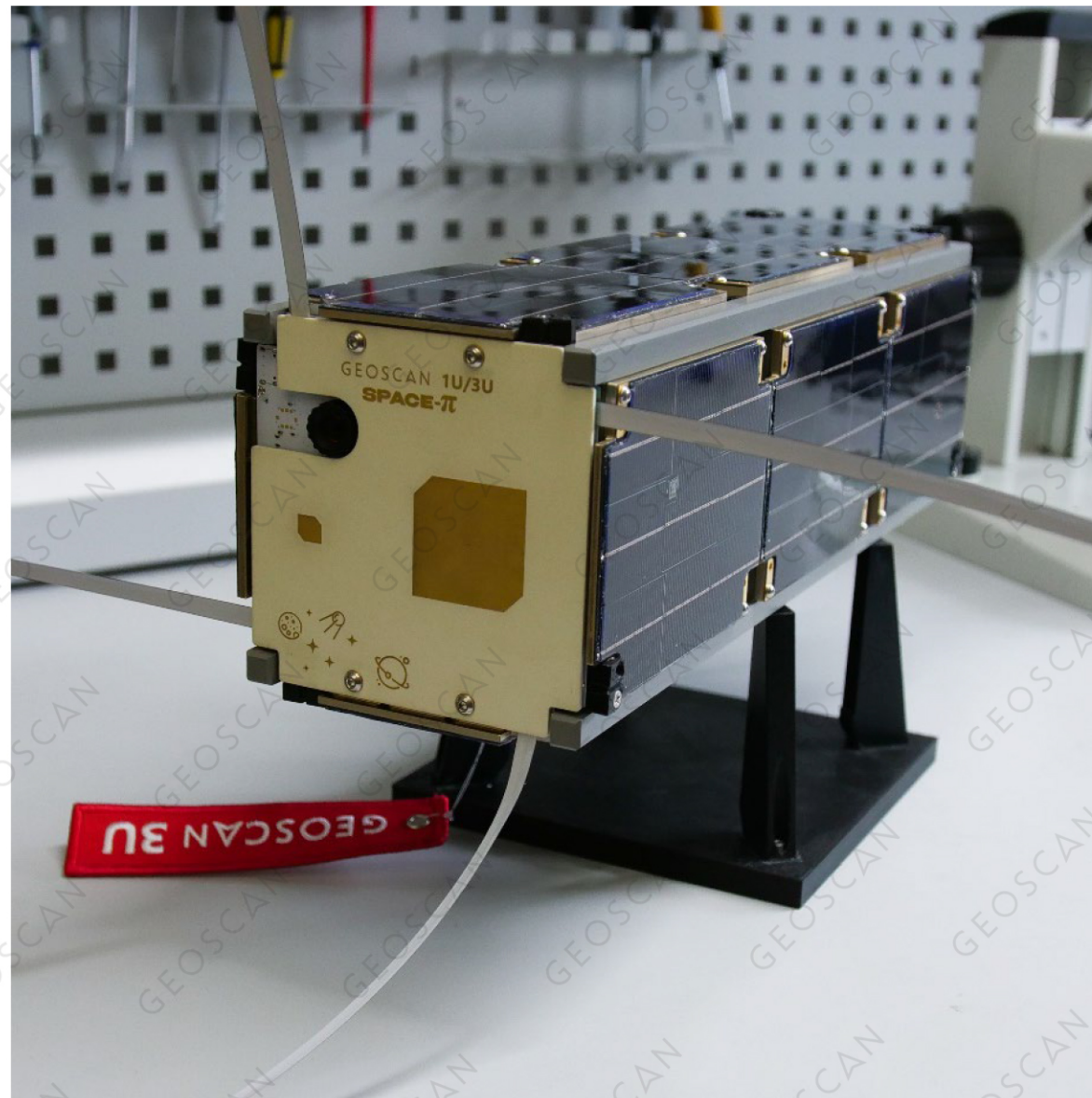
Выполнен в форм-факторе 3U CubeSat.

Срок разработки — 1,5 года.

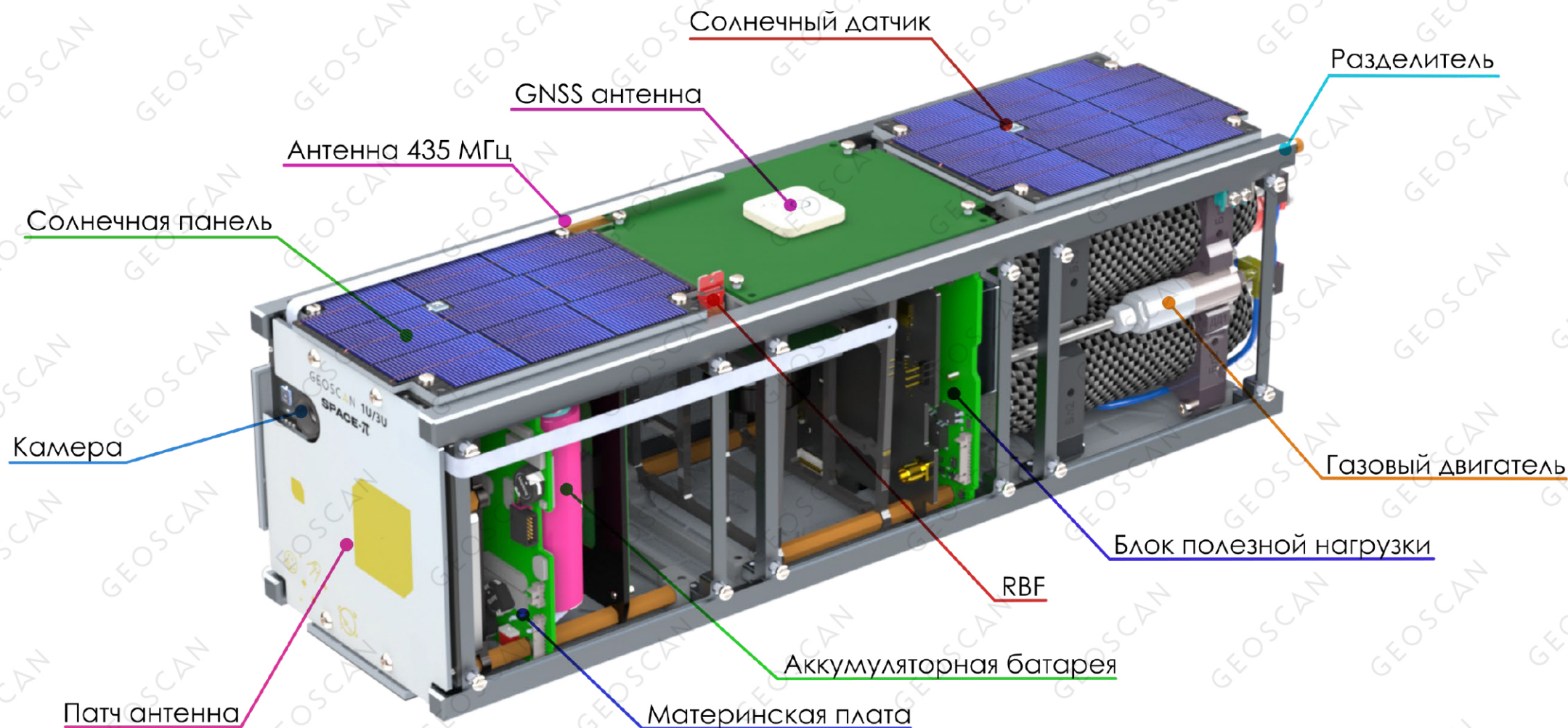
Дата и место запуска: 9 августа 2022 года, космодром Байконур.

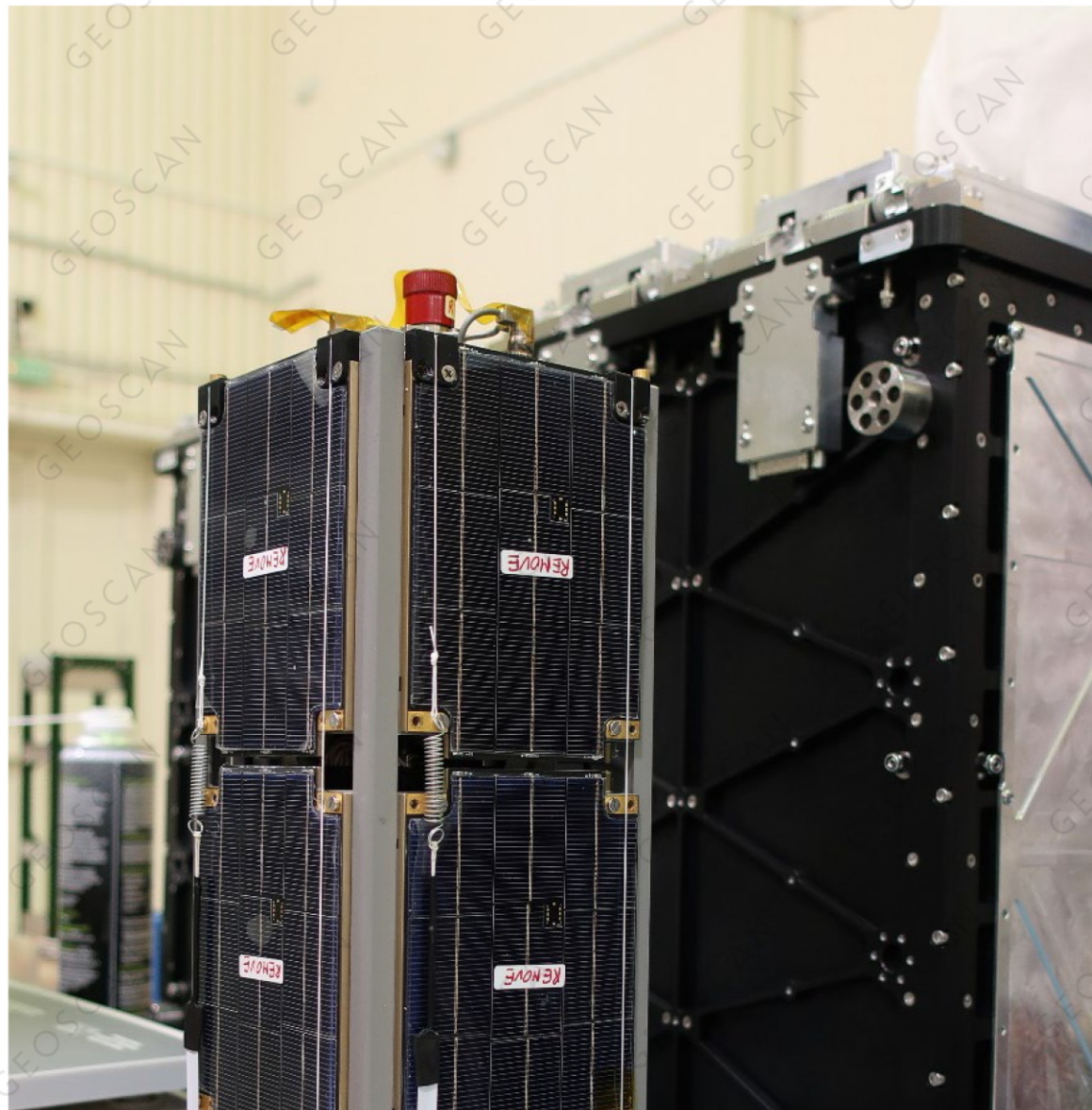
Принципиальные технические решения:

- кремниевые фотоэлектрические преобразователи с повышенной эффективностью до 21 %;
- радиационная защита листами алюминия толщиной 1,2 мм;
- три радиолинии в UHF, S и X частотных диапазонах;
- технологическая камера с разрешением 640x480;
- партнерская полезная нагрузка: газовая двигательная установка (АО «ОКБ «Факел») и навигационный приемник ГНСС (АО НПЦ «Элвис»).
- электромагнитная система ориентации.

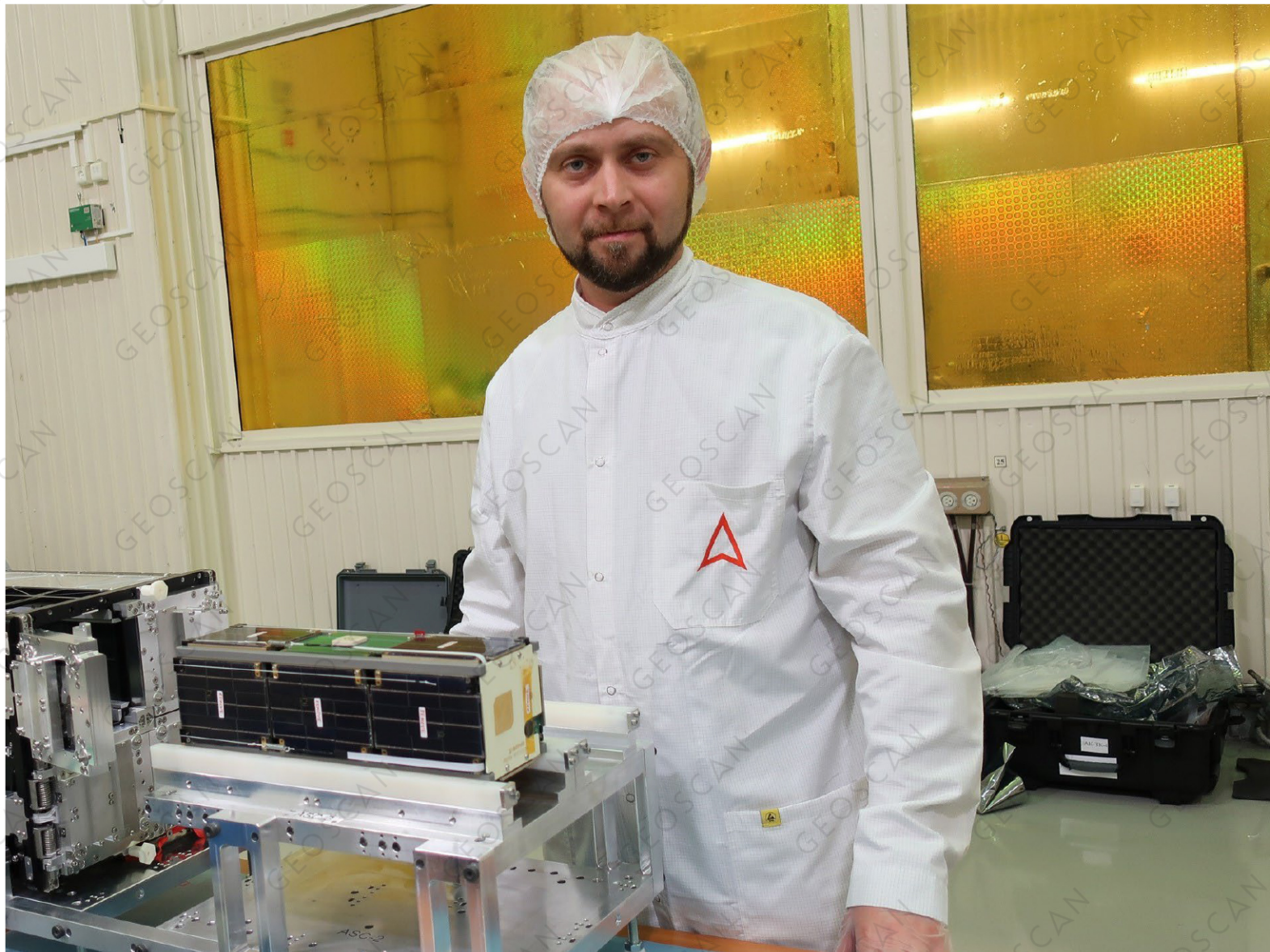


Геоскан-Эдельвейс

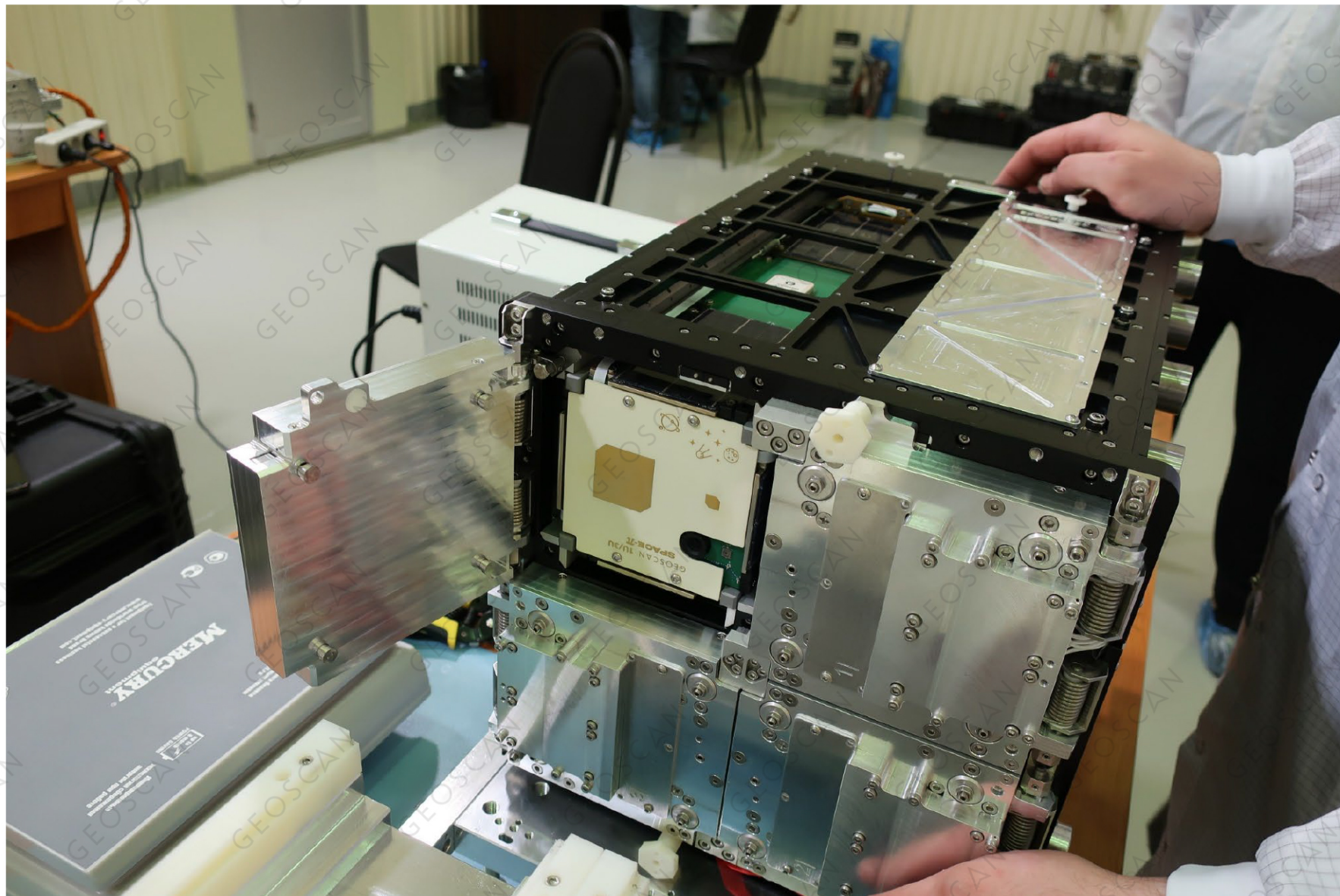




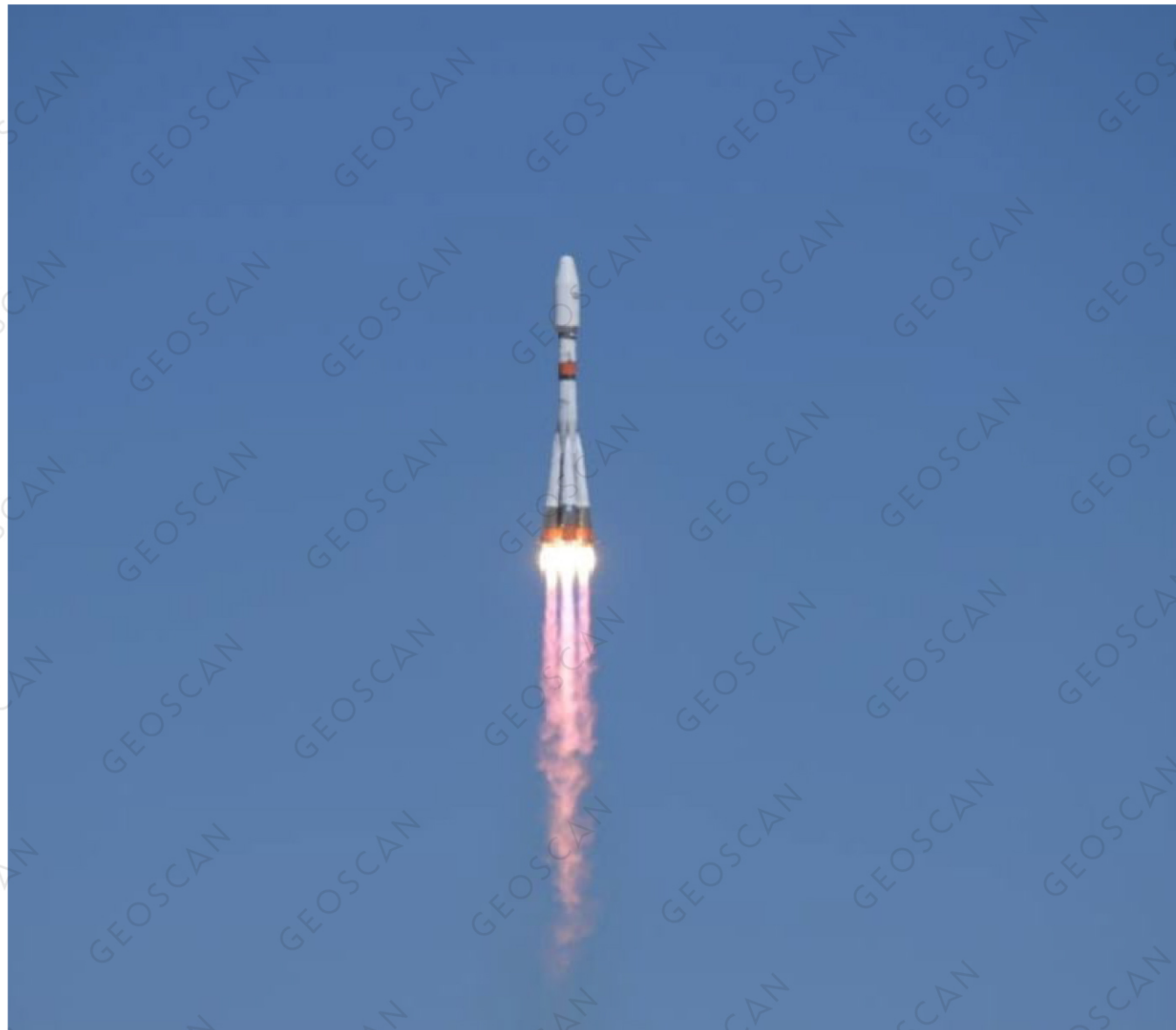
Космодром Байконур



Космодром Байконур



Запуск 9 августа 2022
года с космодрома
Байконур



Выведение
на орбиту
в качестве
попутной
нагрузки

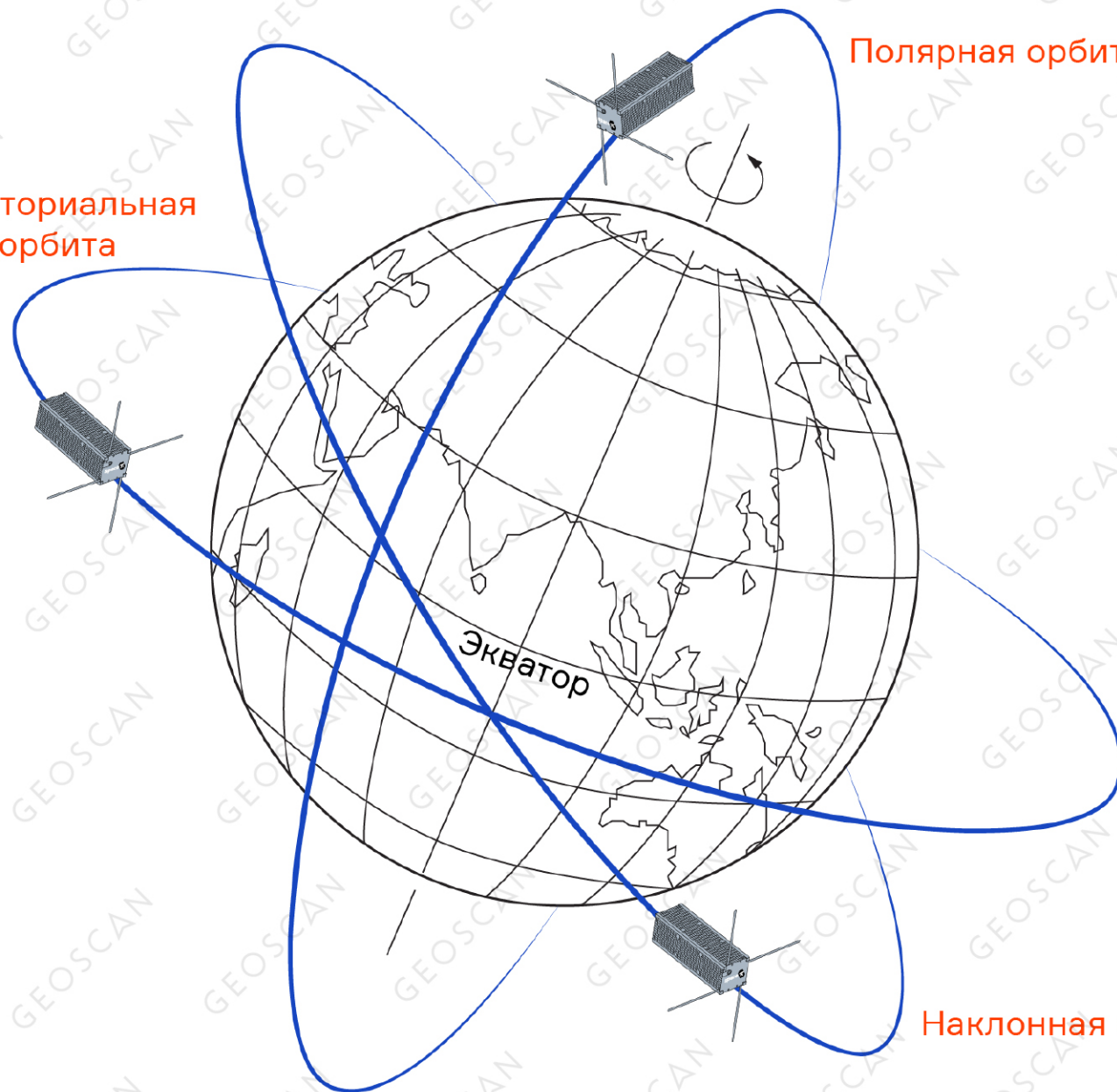


Экваториальная
орбита

Полярная орбита

Экватор

Наклонная орбита



Наземная станция управления

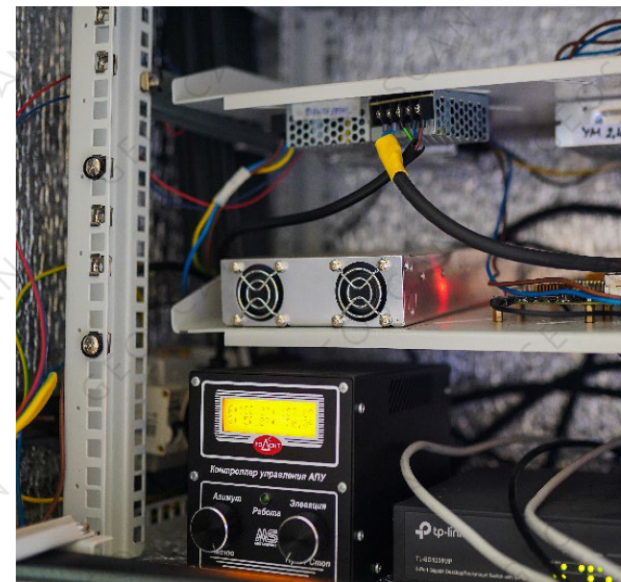
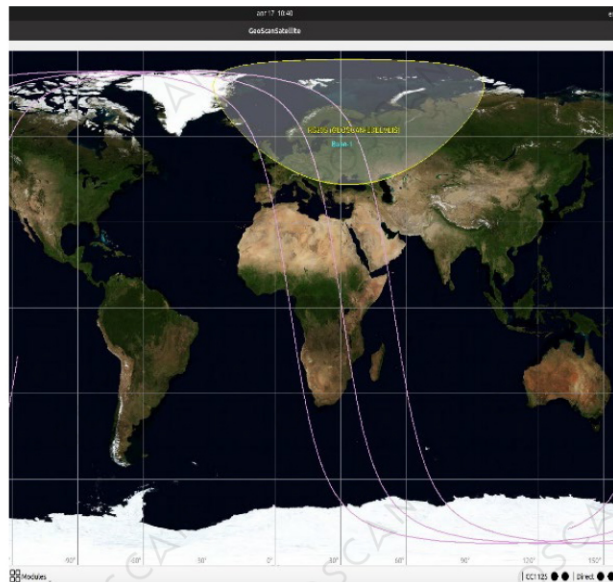
На территории предприятия развернута наземная станция управления в составе:

- антенно-мачтовое устройство;
- блок электронного оборудования;
- центр управления полетами.

С момента вывода МКА на низкую околоземную орбиту произведено тестирование электронных систем аппарата:

- системы электропитания;
- бортового компьютера;
- UHF приемопередатчика;
- передатчика X-диапазона;
- системы ориентации и стабилизации;
- навигационного приемника;
- технологической камеры.

Планируются к тестированию:
газовая двигательная установка.



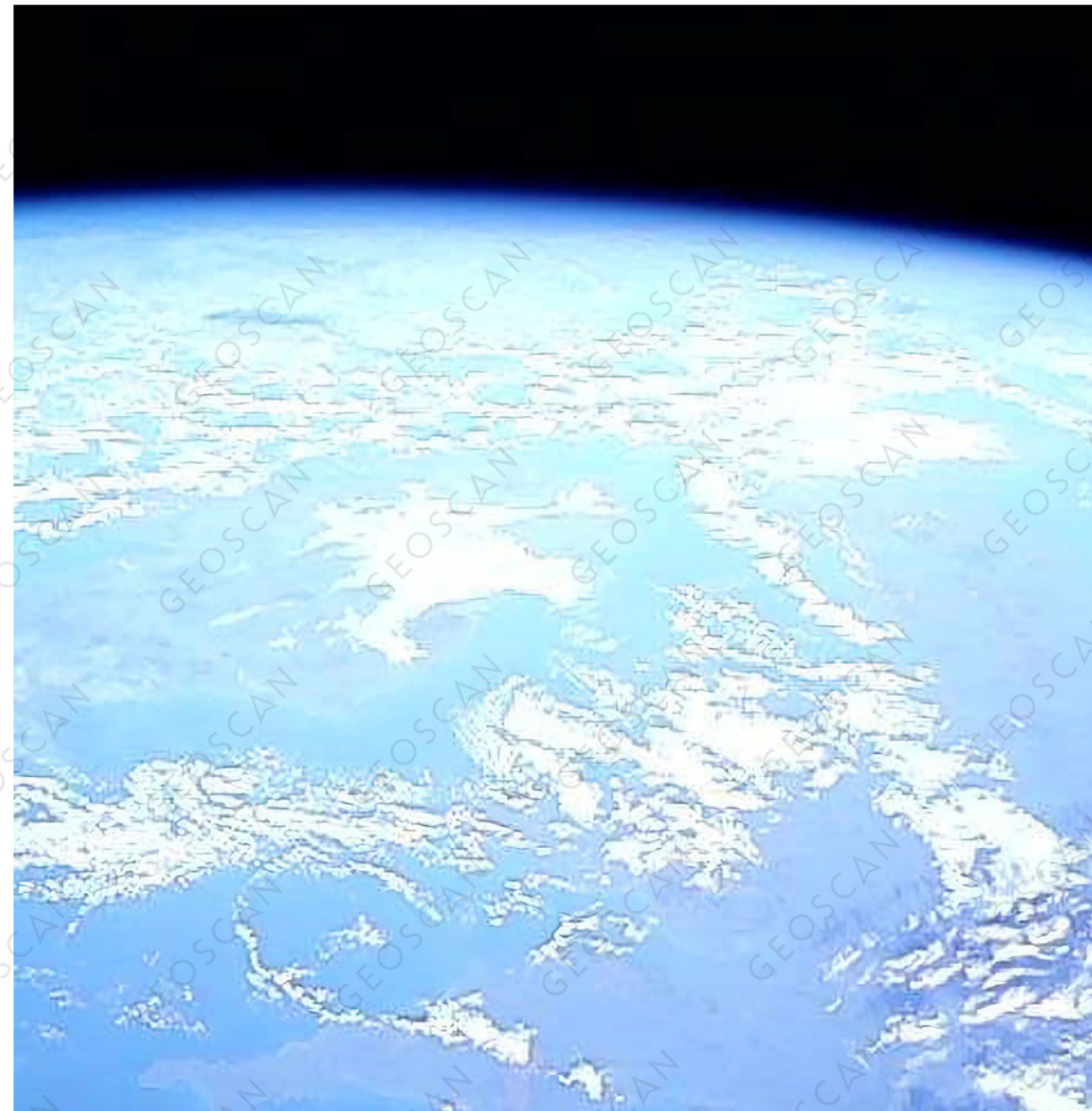


Первая фотография Земли из космоса











Фотография с КАИ-1

**ОТПРАВЬ
СВОЁ ИМЯ
В КОСМОС**

4.10-15.11

www.geoscan.space

GEOSCAN



100 μm

УЧАСТНИКОВ
МИССИИ: 21 988

Карта России

Карта мира



🔍 Введите название региона

Адыгея	51
Алтай	59
Башкортостан	170
Бурятия	116
Дагестан	124
Ингушетия	23
Кабардино-Балкария	30

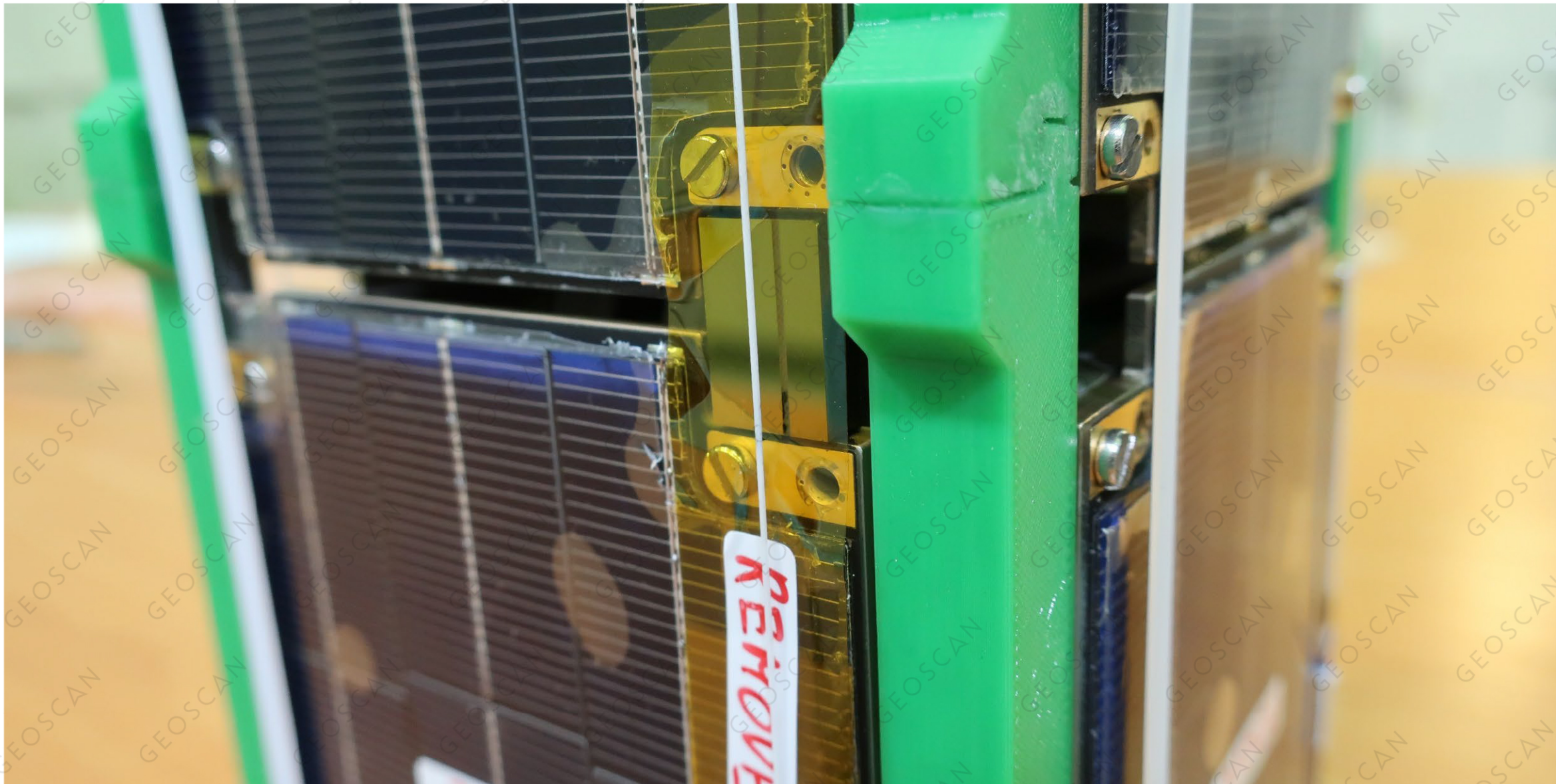
0 участников

До 100 участников

100—1000 участников

1000—2000 участников

Более 2000 участников



Новая платформа 3U

Новые технические решения:

- унифицированный стек радиоэлектронной аппаратуры с возможностью установки со стороны системы разведения и раскрытия;
- полное дублирование системы управления электропитанием;
- дублирование UHF-приемопередатчика;
- DVB-S2 передатчик X-диапазона;
- антенная решетка X-диапазона;
- блок маховиков;
- навигационный приемник;
- командно-телеметрическая шина CAN;
- увеличенное пространство для полезной нагрузки;
- возможность интеграции в платформу до четырех полезных нагрузок;
- возможность гибкой подстройки аппаратной части.



Перспективы

В 2023–2024 годах планируется запуск пяти МКА на новой платформе Геоскан 3U с различными полезными нагрузками:

- МКА «Стратосат-ТК1» ООО «Стратонавтика» (основная полезная нагрузка – пикоспутники);
- МКА RTU MIREA РТУ МИРЭА (основная полезная нагрузка — связь/ГНСС-приемник);
- МКА TUSUR-GO ТУСУР (основная полезная нагрузка — связь);
- МКА «Горизонт» БГТУ «ВОЕНМЕХ» (основная полезная нагрузка — связь);
- МКА ООО «Визард» (основная полезная нагрузка — ГНСС-приемник).

Планируются к разработке платформы 6U и 12U.

Прорабатываются различные кооперации с передовыми научно-производственными предприятиями с целью установки камер высокого разрешения, модификации рамы для использования раскрывающихся солнечных панелей, интеграции отечественных радиостойких радиоэлектронных компонентов.

Космическое образование в Геоскане

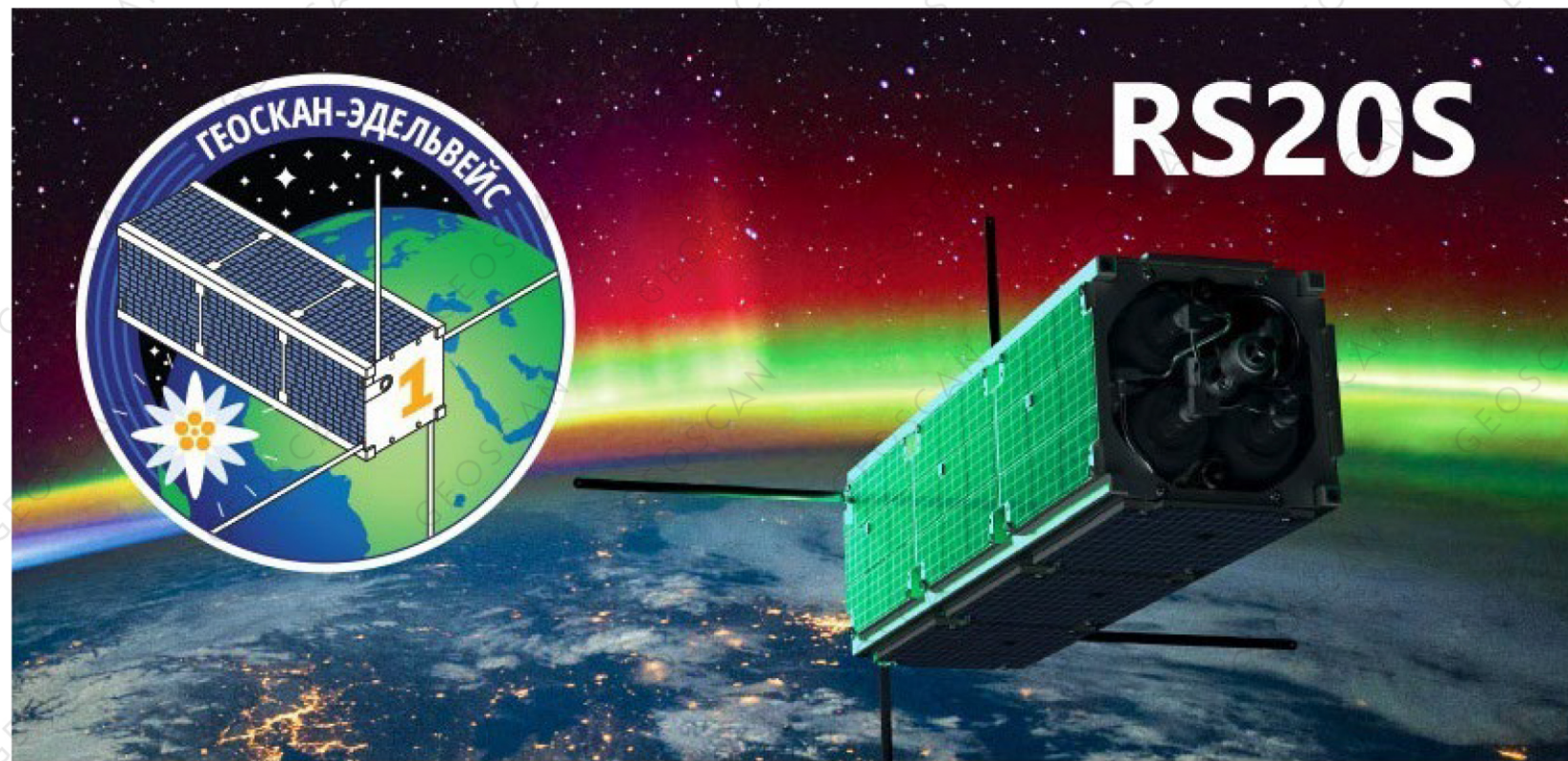
СТАЖИРОВКА В ГЕОСКАНЕ

ГЛЕБ КЛЮЕВ





Взаимодействие с радиолюбителями



RS20S

To Radio: R4UAB			
Date	Time (UTC)	Mode	Freq
2022-09-27	_____	GFSK 9600	436.200
Notes: Спасибо и удачи!			73!

БЕСПИЛОТНАЯ ОТРАСЛЬ 2023 16-17.02

Спасибо за внимание!

Александр Хохлов

Руководитель отдела разработки МКА
a.khohlov@geoscan.aero

Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 22л

Москва, Колпачный переулок, д. 6, стр. 3

8 800 333-84-77, +7 812 363-33-87

info@geoscan.aero

geoscan.aero

GEOSCAN