

ТЕХНОЛОГИИ ГЕОСКАНА



Индустриальное партнерство
в создании малых космических аппаратов

Национальный проект «Космос»

«Развитие космической деятельности
Российской Федерации на период до 2030 года
и на перспективу до 2036 года».

Федеральный проект «Кадры для космоса»

Фонд содействия
инновациям

Министерство
образования и науки



**кадры для
космоса**



Проект Space-π

Space-π — это космический научно-образовательный проект Фонда содействия инновациям.

ФОНД СОДЕЙСТВИЯ
ИННОВАЦИЯМ



В нем участвуют школьники, студенты, университеты и отечественные компании. Проект позволяет школьникам узнать, как конструируются малые космические аппараты, как создается полезная нагрузка и как с ее помощью реализуются космические эксперименты.

Ребята изучают наземные системы приема космических данных и возможности по управлению спутниками на орбите.

space π



Фонд содействия инновациям

С 2015 года Фонд содействия инновациям реализует программу «Вовлечение школьников в инновационную деятельность», которая призвана повысить интерес и мотивацию к занятию инновационной и научной деятельностью.

В рамках федерального проекта «Кадры для космоса» проводятся грантовые конкурсы по разработке школьных спутников научно-образовательного проекта Space-π, а также для организации и проведения научно-образовательных, просветительских, профориентационных и конкурсных мероприятий для школьников.



Бортник Иван Михайлович

Советник генерального директора Фонда содействия инновациям, идеолог проекта Space-π

Совместное участие в проекте Spase-π

- Соглашение о намерениях с производителем кубсатов.
- План управления после запуска на орбиту.
- Договор на производство спутниковой платформы.
- Согласование интеграции полезной нагрузки.
- Сборка малого космического аппарата.
- Механические и функциональные испытания.



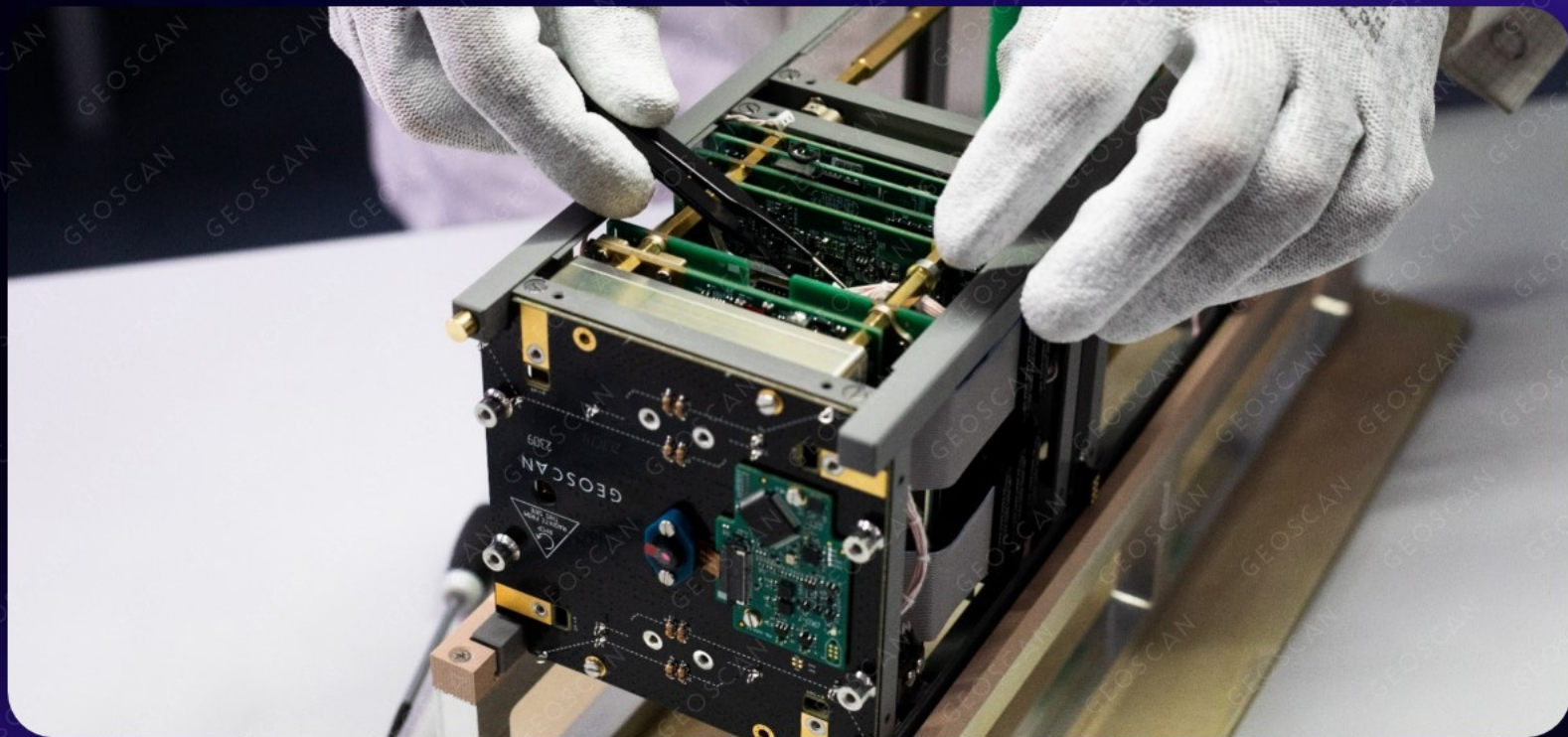
Спутниковая платформа «Геоскан 3U (3.0)»

Платформа представляет собой спутник форм-фактора CubeSat 3U, который соответствует спецификации версии 14.1 со свободным объемом под полезную нагрузку. Платформа обеспечивает электропитание, управление, ориентацию и стабилизацию спутника, а также его двустороннюю связь с наземной станцией.

Изделие предназначено для функционирования на низкой околоземной орбите высотой 400–600 км.



Сборка кубсатов на базе Геоскана

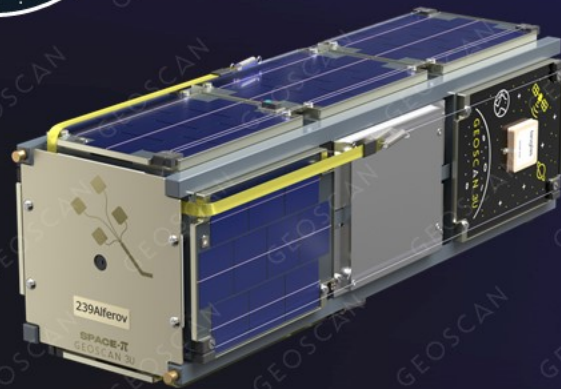


Эффективное партнерство

- Координация между разработчиками спутниковой платформы и постановщиками космических экспериментов.
- Совместная образовательная деятельность.
- Подготовка спутника к запуску, взаимодействие с Роскосмосом.
- Управление на орбите.
- Пример школьного спутника 239Alferov.



Эмблема космической миссии спутника 239Alferov (создана по концепции девятиклассника из ФТШ)



Открытый проект «СОНИКС»

СОНИКС (Сеть открытых наземных исследовательских комплексов станций) — интерфейс для работы с малыми космическими аппаратами. Он представляет собой бесплатное программное обеспечение с открытым исходным кодом и сеть наземных станций в разных регионах Российской Федерации.

Концепция:

- Наземный сегмент проекта Spase-т.
- Образовательная направленность.
- Федеральный масштаб.
- В основе идея «открытого космоса».

Сайт проекта



Результаты конкурса 2026 года

5 университетов выиграли гранты с Геосканом:

- Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (НИЯУ МИФИ)
- Университет «Синергия»
- Томский государственный университет (ТГУ)
- Воронежский государственный технический университет (ВГТУ)
- Дагестанский государственный университет (ДГУ)



Федеральный проект Минобрнауки России «Кадры для космоса»

В рамках национального проекта «Космос» с 2026 по 2030 годы реализуется федеральный проект Минобрнауки России «Кадры для космоса», направленный на создание целостной системы подготовки высококвалифицированных специалистов для ракетно-космической отрасли.

Для участия необходимо привлечение
индустриального партнера.

Отборы 2026

КОСМОС
НАЦИОНАЛЬНЫЕ
ПРОЕКТЫ
РОССИИ

УниверСат



Прием заявок завершен



Рассмотрение заявок

СтудМКА



Прием заявок завершен



Рассмотрение заявок



МИНОБРНАУКИ
РОССИИ



кадры для
космоса

Индустриальный партнер

Вклад Геоскана:

- экспертная поддержка;
- продажа комплектующих для МКА;
- организация необходимых для допуска к запуску механических испытаний;
- аренда наземной инфраструктуры для управления МКА;
- возможности проекта СОНИКС.



Разработка систем для спутника

Состав МКА:

- бортовой компьютер,
- система электропитания,
- связь,
- система ориентации и стабилизации,
- конструкция (рама),
- полезная нагрузка.



Электронные модули для кубсата



Приемопередатчик
УВЧ-диапазона



Антенна
X-диапазона



Боковая
солнечная панель

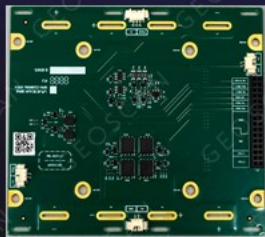


Блок
маховиков

Электронные модули для кубсата



Плата управления
питанием



Плата АКБ



Коммутационная
плата



Усилитель
X-диапазона

Интеграция спутников перед запуском

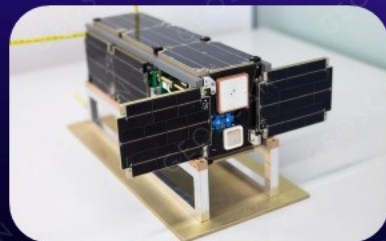
Пусковой контейнер является элементом системы отделения малых космических аппаратов, интерфейсом между ракетой-носителем и МКА.



Наш опыт: от идеи до орбиты

Разработка первого спутника 3U в Геоскане:
от старта работы
до запуска — 1,5 года.

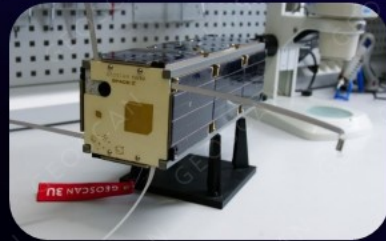
Самостоятельная
разработка всех
составных частей:
конструкции,
электроники и ПО.



Разработаны
все системы спутника
(Платформа 2.0):

солнечные панели, солнечный датчик,
системы управления, питания, связи
(в том числе передатчик DVB-S2
250 Мбит/с), магнитная и маховичная
системы ориентации.

Выведено на орбиту
17 кубсатов
(в данный момент
15 МКА на орбите).



Построена сеть наземных УКВ-станций.

Спасибо за внимание!



GEOSCAN

Александр Хохлов

Руководитель отдела проектов малых
космических аппаратов ГК «Геоскан»

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.ru

geoscan.ru