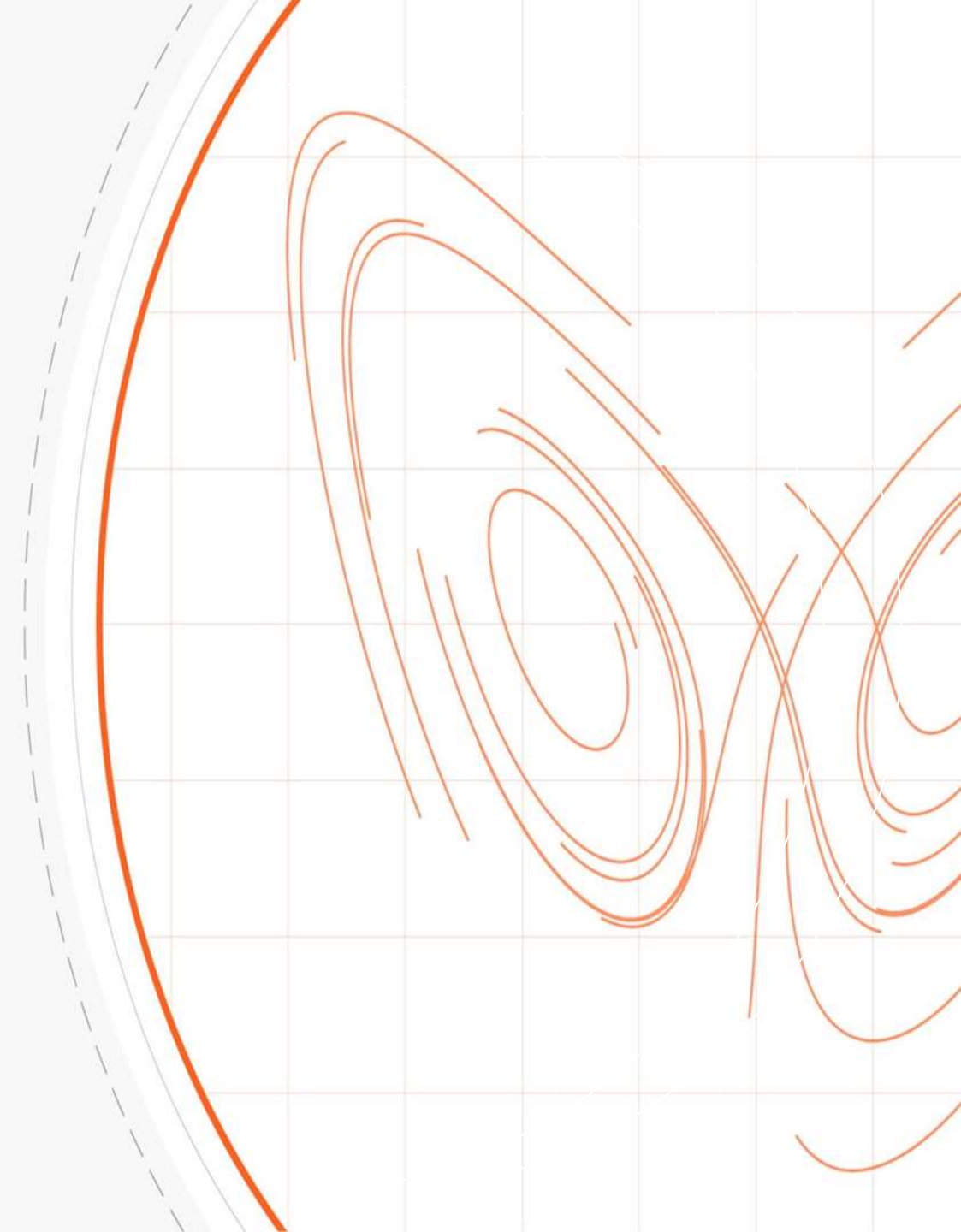


Национальная
технологическая инициатива

Пространство возможного

Проект маяк Транспортная
система SpaceNet

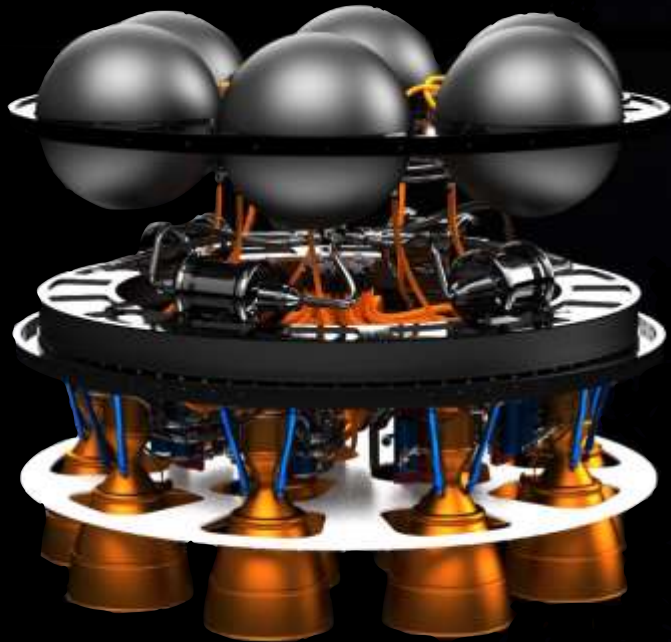
Рынок НТИ Аэронет



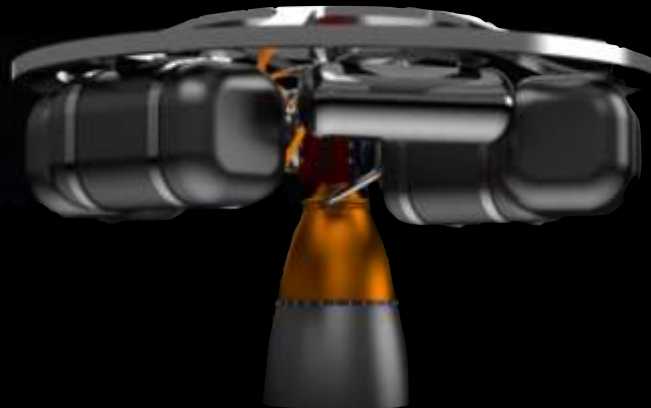
AeroNet: Транспортная система SpaceNet

Национальная
технологическая инициатива

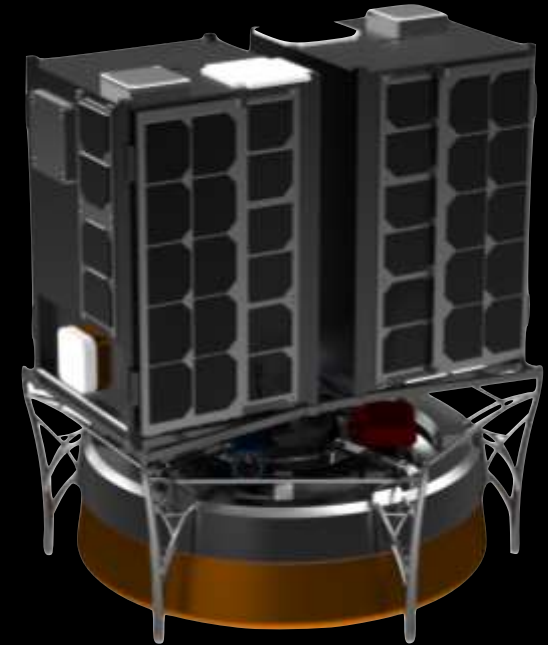
Блок двигателей 1-ой ступени



Двигательный блок
второй ступени



Малый разгонный блок AERIS



Ракета - носитель сверхлегкого класса





ЦЕЛИ ПРОЕКТА-МАЯКА

- Создание ракеты - носителя сверхлегкого класса (РН СЛК), малого разгонного блока (МРБ) и вывод на рынок услуги выведения на орбиту высотой 500 км и далее на орбиты 800 км и 1500 км малых космических аппаратов (МКА) различного назначения общей массой до 250 кг.

ПОДТВЕРЖДЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ



Маяк позволит начать формировать в России частную аэрокосмическую отрасль, составленную из малых и средних инновационных предприятий (МИП) и университетов.

- Маяк сформирует кадры для новой аэрокосмической отрасли, создающей продукты и услуги востребованные на международном рынке.
- Маяк позволит выработать отсутствующие и улучшить существующие нормы регулирования космической деятельности.
- Маяк позволит на конкурсной основе отобрать лучшие компетенции и технологии, задел по которым существует у университетов и МИП.
- Маяк окажет вытягивающий эффект на развитие новых цифровых и производственных технологий в части печати элементов ракетных двигателей, новых материалов на основе сверхпрочных волокон, разработки «зеленых» ракетных технологий.



КПЭ ПРОЕКТА ДО 2024 ГОДА И ДО 2030

К 2024:

- Летные испытания малого разгонного блока.
- Стендовые испытания макета-демонстратора технологий транспортной системы SpaceNet: типового ракетного двигателя, электрических насосов, системы управления, топливной системы, системы разделения ступеней.
- Созданы центры компетенции на базе университетов в области ракетных двигателей, космической робототехники, малых спутников ДЗЗ и связи.
- Создан центр испытаний ракетной техники, специально предназначенный для использования частными компаниями.

К 2030:

- Снижение стоимости единичного пуска до \$3 млн.
- Достижение темпа пусков - не менее 15 в год.
- Сведение с орбиты объектов космического мусора.
- Развертывание низкоорбитальных короткоживущих группировок МКА для целей ДЗЗ и связи, в том числе, для обеспечения дистанционного пилотирования Беспилотных Воздушных Судов, особенно, в районах крайнего севера.



КЛЮЧЕВОЙ ПРОДУКТ ИЛИ УСЛУГА

- Услуга выведения МКА на опорную (500 км) и основные орбиты (800 км и 1500 км).
- Услуга разведения, довыведения МКА, запущенных пакетных спобсобом.
- Услуга восполнения орбитальных группировок.
- Услуга сведения неактивных КА с орбиты.



КТО НА ЭТОМ ЗАРАБОТАЕТ?

- Зарабатывают университеты и МИПы, участвующие в разработке, испытаниях и производстве РН СЛК, МРБ и МКА, компании предоставляющие услугу выведения, услуги связи и оперативного освещения обстановки при помощи низкоорбитальных спутниковых группировок (НСГ), компании предоставляющие сервисы на основе данных от НСГ.



ВЫТЯГИВАЮЩИЕ ЭФФЕКТЫ ПРОЕКТА

- Появятся частные компании для решения масштабных задач в ракетно-космической отрасли.
- В области развертывания низкоорбитальных группировок и серийного производства МКА будет достигнута независимость от импорта.
- Проект маяк «Транспортная система SpaceNet» позволит продвигать на глобальном рынке услугу выведения МКА и сведения их с орбиты.



ПОЧЕМУ ЭТО ВАЖНО?

- для конечного потребителя

- Основным потребителем услуги являются операторы спутниковых группировок связи и ДЗЗ.
- ГК «Роскосмос» получит готовый продукт, разработанный на принципах «к заданному сроку» и с «заданной стоимостью».

- для частного бизнеса

- Частный бизнес получит доступ к университетским компетенциям и испытательным мощностям.
- Появятся новые частные космические компании, владеющие полным циклом продукта с высокой добавленной стоимостью и перспективами выхода на ёмкий глобальный рынок.
- Экспертиза и инфраструктурная поддержка ГК «Роскосмоса» позволит сформировать дополняющие компетенции частных компаний.

- для регионов

- Базовыми регионами для программы являются Санкт-Петербург, Воронеж, Челябинск, Красноярск, Самара.
- В данных регионах в рамках проекта-маяка будет сформирована устойчивая научно-образовательная кооперация, обеспечивающая не только производство продукта с высокой добавленной стоимостью, но и воспроизводство кадров аэрокосмической отрасли.

- для страны

- Страна получит большую независимость от импорта в весьма чувствительной отрасли.
- В рамках проекта - маяка будет построена вертикальная кооперация, являющаяся ростком новой частной инновационной и весьма конкурентноспособной отрасли.
- Возможность создания альянсов с технологически передовыми зарубежными компаниями.



СЕГМЕНТЫ ИЛИ ПРОДУКТЫ

- 1 Новые цифровые и производственные технологии
- 2 Композиционные материалы
- 3 Микроэлектроника
- 4 Силовые установки и источники энергии
- 5 Компоненты робототехники



ОПИСАНИЕ

- Новое оборудование, технологии и материалы
- Печать ракетных двигателей из жаропрочных металлов
- Печать крупногабаритных композиционных конструкций

- Новые жаропрочные неохлаждаемые материалы
- Новые высокопрочные волокна
- Технологии изготовления криогенностойких конструкций

- Распределенные системы управления, стойкие к отказам
- Замена электронной компонентной базы класса space на общепромышленную для низкоорбитальных МКА.

- Ракетные двигатели на «зеленом» топливе.
- Электрический привод.
- Перспективные комбинированные источники питания.

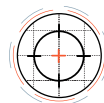
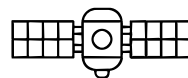
- Автоматизированный старт.
- Электромагнитные системы разведения ступеней.
- Системы обслуживания МКА на орбите.



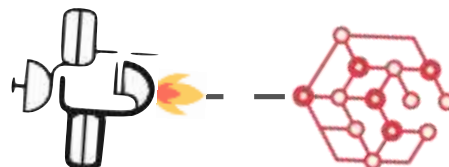
ПРОИЗВОДСТВО



ПРОДУКТ



СПУТНИКОВАЯ ПЛАТФОРМА



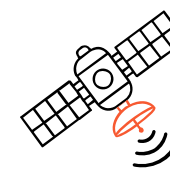
КОСМИЧЕСКИЙ БУКСИР



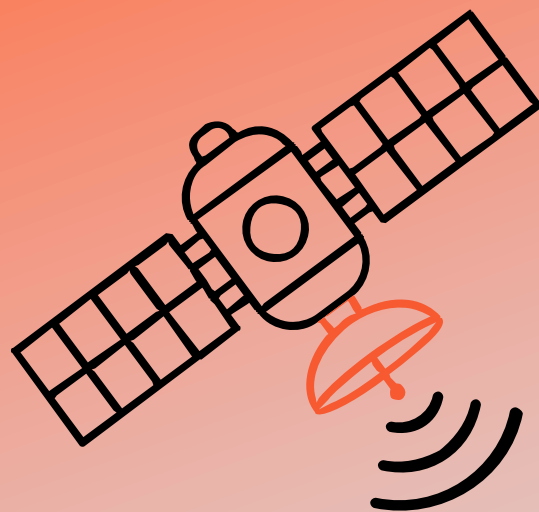
РАКЕТА - НОСИТЕЛЬ



ЭКСПЛУАТАЦИЯ



- Низкоорбитальные спутниковые группировки, обеспечивающие связь, ДЗЗ и навигацию БАС.
- Восполнение и обслуживание орбитальной группировки дистанционного зондирования Земли «СФЕРА».
- Межорбитальные транспортные операции с МКА, разведение МКА по индивидуальным орбитам, сведение с орбиты неактивных МКА и объектов космического мусора.



Транспортная система SpaceNet