


 **A2022 Архипелаг 2022:
#НастоящееБудущее**

**ФОНД СОДЕЙСТВИЯ
ИННОВАЦИЯМ**

**АГЕНТСТВО
СТРАТЕГИЧЕСКИХ
ИНИЦИАТИВ**

Акселератор УрФУ


**Инновационная
инфраструктура**
Уральского федерального университета

Двигатели сверхмалых космических аппаратов

ООО «Д-Старт»

Космос для каждого! - Space for everyone!





Команда



**Новосельцев
Дмитрий**

Генеральный директор.
Автор проекта.
Основатель
ООО «Д-Старт».
К.т.н.



**Козловская
Ольга**

Бизнес-партнер.
Консультант по
финансам и
бизнес-
процессам.



**Седанова
Анна**

Консультант по
химии.
К.х.н.



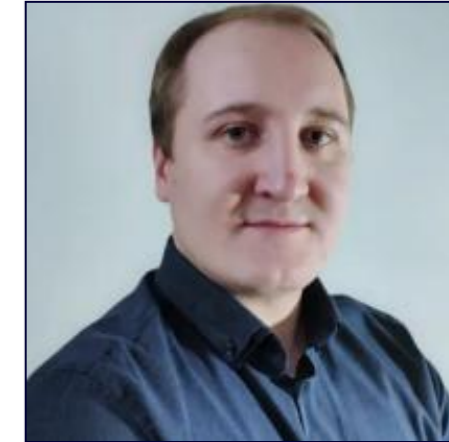
**Старинова
Ольга**

Консультант по
баллистике.
Д.т.н.



**Щербина
Павел**

Консультант по
двигательным
установкам.



**Астахов
Алексей**

Консультант по
испытаниям.

+ Студенческие команды ОмГТУ на конкурсе «Линия Кармана» под научным руководством Новосельцева Д.А. – «Д-Старт-ОмГТУ» (8+ человек) и «Астромеханики» (8 человек).



Описание проекта

Мы делаем космос доступным «для каждого»!

Предоставляем пользователям – государственным структурам и частным компаниям, науке, образованию и частным лицам – возможность самостоятельных маневров сверхмалых и дешевых космических аппаратов.

Двигатели «Импульс», интегрированные в конструкцию космического аппарата, одноимпульсные с большим ускорением и комбинированные., Обеспечивают эффективные самостоятельные маневры!

Модели	Преимущества
1. Статической микротяги «Импульс-С, Т, ТС».	Маневры в 2 и более раза дешевле аналогов.
2. Одноимпульсные с внешним источником энергии «Импульс-А».	Не остается нефункциональных элементов после маневра.
3. Одноимпульсные упрощенные «Импульс-У» (для современных CubeSat).	Технологичны. Надежны. Энергоэффективны. Есть доступные модельные версии (для наземных стендовых и работ и пусковых испытаний).

Для современных CubeSat от 1 до 3 U (от 1 до 3 кг) и для перспективных космических аппаратов от 3 г до 3 кг, с интегрированным отражателем, для ΔV .

Уровень готовности:

Апрель 2022 г. - TRL 4-5. Собственный мобильный стенд. Стендовые и пусковые испытания.

Вложения ~ 2,65 млн. руб. (2,0 млн. руб. – грант Фонда содействия инновациям). Успешно завершена НИОКР по гранту Фонда содействия инновациям (2020-2022 г.г.).

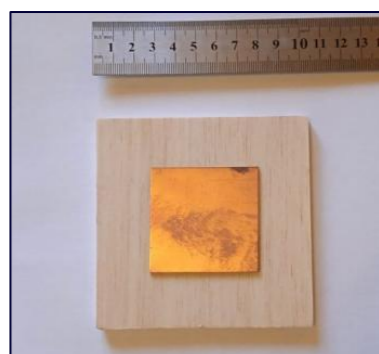


Описание проекта



Конкурентные преимущества:

- Устанавливаются на самые легкие космические аппараты (от 2 г !), для которых нет других двигателей.
- В 1,5...100 (!) и более раз дешевле других двигателей и двигательных установок.
- В 2-5 и более раз дешевле доставки буксиром.
- Выше точность доставки на целевую орбиту, чем у буксира.
- Большое ускорение и ΔV и возможность дешевого запуска.



«Импульс-А»



ЭРДУ на аммиаке



Межорбитальный буксир

Конкурентный анализ	«Импульс-А»	Электрореактивная двигательная установка на аммиаке	Межорбитальный буксир
Режим	Одноимпульсный большой тяги	Непрерывный/импульсный	Непрерывный
Ускорение	Высокое	Микро	Микро
Время маневра	Секунды и менее	Часы-сутки	Сутки-месяцы
Минимальная масса космического аппарата	От ~ 10 грамм	От ~ 3 кг	~150-250 кг (группа КА)
Потребляемая бортовая мощность	Нет	~ 160/5-30 Вт	~ 750 Вт
Стоимость	20 - 450 тыс. руб.	От 530 тыс. руб.	\$ 1,2-1,5 млн.



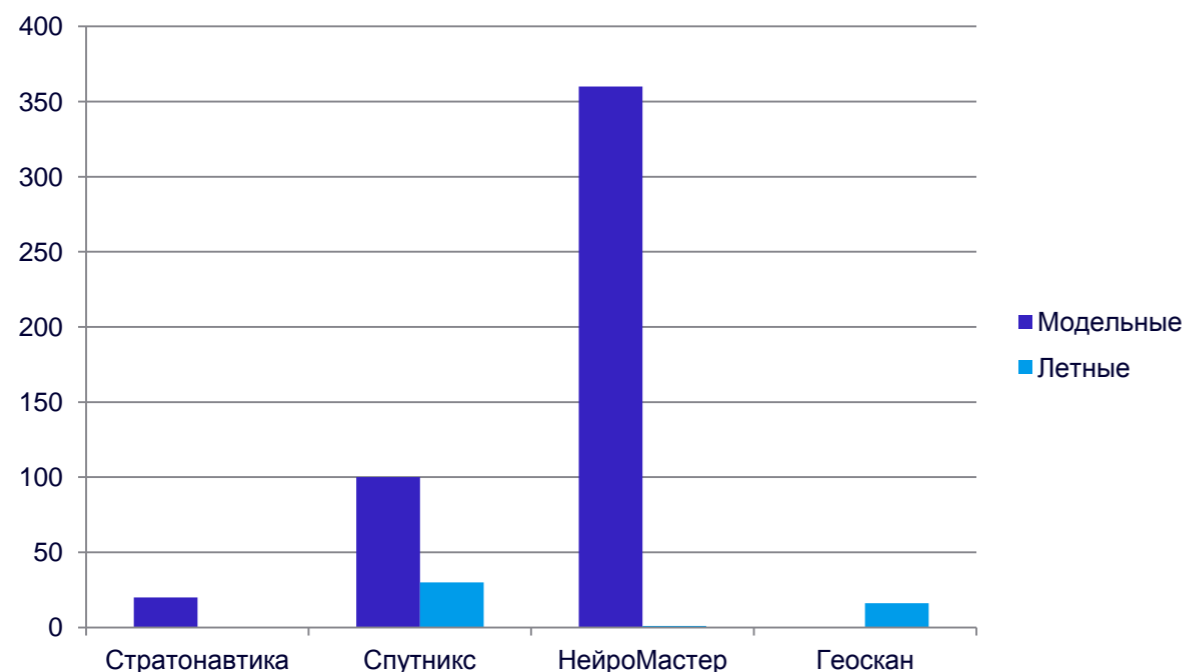
Анализ рынка



Российский рынок в 2022-2023 г., и далее международные рынки.

2023 г. - от 30-40 млн. руб. в год (~500+50 шт.)

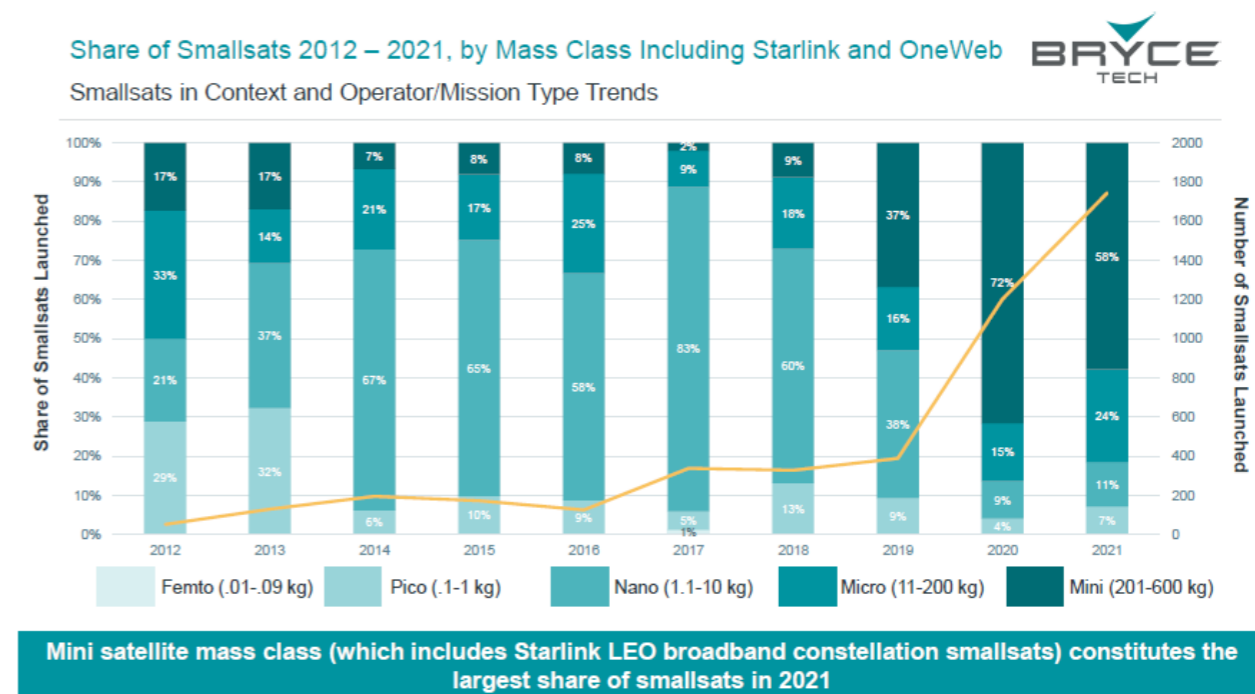
2024-2025 г.г. – рост в 5-6 и более раз (> 1500+150...250 шт).



Выпуск CubeSat в РФ на 2022 г.

Мировой рынок – более \$ 5 млрд., CAGR – 5% (АО «РВК», 2019 г.)

TAM > \$ 5 млрд.
SOM > \$ 50 млн.



Мировой рынок сверхмалых КА на 2022 г.



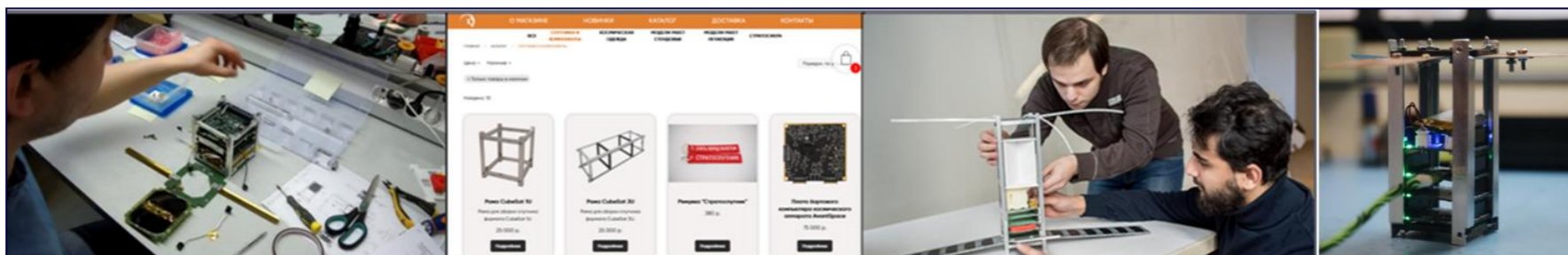
План развития

Бизнес-модель:

Продажа производителям космических аппаратов и другим заказчикам:

Услуги по проектированию

Продажа лицензий



Учебные курсы и программы космического образования

Экспериментальные работы на стендовом оборудовании

Основные планы развития:

Сентябрь 2022 г. - TRL 6.

Пусковые (стратосферные) испытания - «Линия Кармана», 3 кв. 2022 г.

Поставки «Импульс-У» – конец 2022 г. - 2023 г.

Точка безубыточности по «Импульс-У» – 3 кв. 2023 г.

Опытно-коммерческие образцы «Импульс-А» - конец 2024 г.

Стендовые испытания на МКС – «Линия Кармана», 3 кв. 2023 г.

Поставки «Импульс-А» – 2025 г.



V2B – частные компании (в т.ч. малые).
V2G – государственные корпорации и госструктуры (специальное применение – МО, МЧС), образование.
V2C – частные лица (учащиеся, студенты, энтузиасты, изобретатели...)

Планы развития

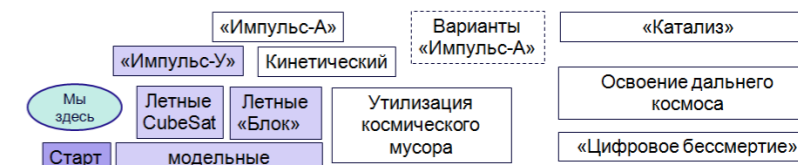
Перспективы развития проекта

> 100 млрд. руб.

Рынок

180-200 млн. руб.

30-40 млн. руб.



2022 2023 2024 2025 2030 2030-е г.г. 2040

Массовое внедрение двигателей «Импульс», материалов и технологий – необходимое условие.

Грант МН: Российско-индийский 2022-1 (9 млн. руб.) или Старт-2 (8 млн. руб.) – 2022 г.

Требуемое финансирование

Ожидаем:

- Инвестиции
- «Smart money»

Предварительно для «Импульс-У»
(финмодель с конверсией менее 50%):
При инвестициях от 2 млн. руб. –
3 X в 2024 г.
Выход в «+» по чистой прибыли –
3 кв. 2023 г.

«Импульс-У»:

Необходимый объем инвестиций – 6 млн. руб. до 3 кв. 2023 г.

Актуальные потребности (предложение инвестору) -

1,8 млн. руб. в июле 2022 г. (за долю компании или долю прибыли, или на др. условиях).

«Импульс-А»:

Необходимый объем финансирования – 11-12 млн. руб. до середины 2024 г.

(включая планируемый грант 8-9 млн. руб.).

Актуальные потребности (предложение инвестору) -

3 млн. руб. в 2022 г. (за долю компании или долю прибыли, или на др. условиях).

Общая стоимость проекта – до 75 млн. руб.

Оценка стоимости компании – до 250 млн. руб. к концу 2025 г.

Бизнес-план <https://cloud.mail.ru/public/abH4/Hw4GkNrVs> (заявка на грант Фонда содействия инновациям Старт-2, июль 2022 г.)



Контакты для связи

ООО «Д-Старт»
ИНН 5501264941

Генеральный директор Новосельцев Д.А.

Сайт <https://vk.com/public210911844>

Телефон +7 (913) 614-91-91

email danovoseltsev@mail.ru

