

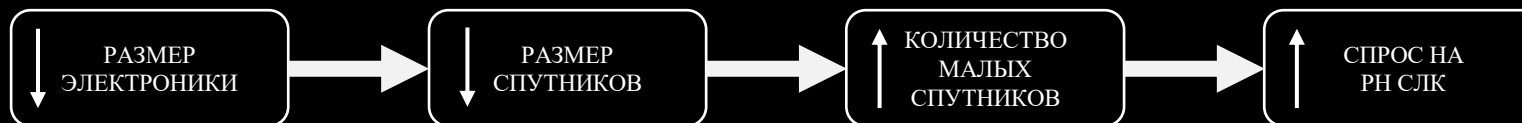


СКБ РД «ФЕНИКС»

**ЖИДКОСТНЫЙ РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ
НА ЭКОЛОГИЧНЫХ КОМПОНЕНТАХ ТОПЛИВА
ДЛЯ СВЕРХЛЕГКОГО РАКЕТЫ-НОСИТЕЛЯ**

ПРОБЛЕМАТИКА

Основное направление развития спутников



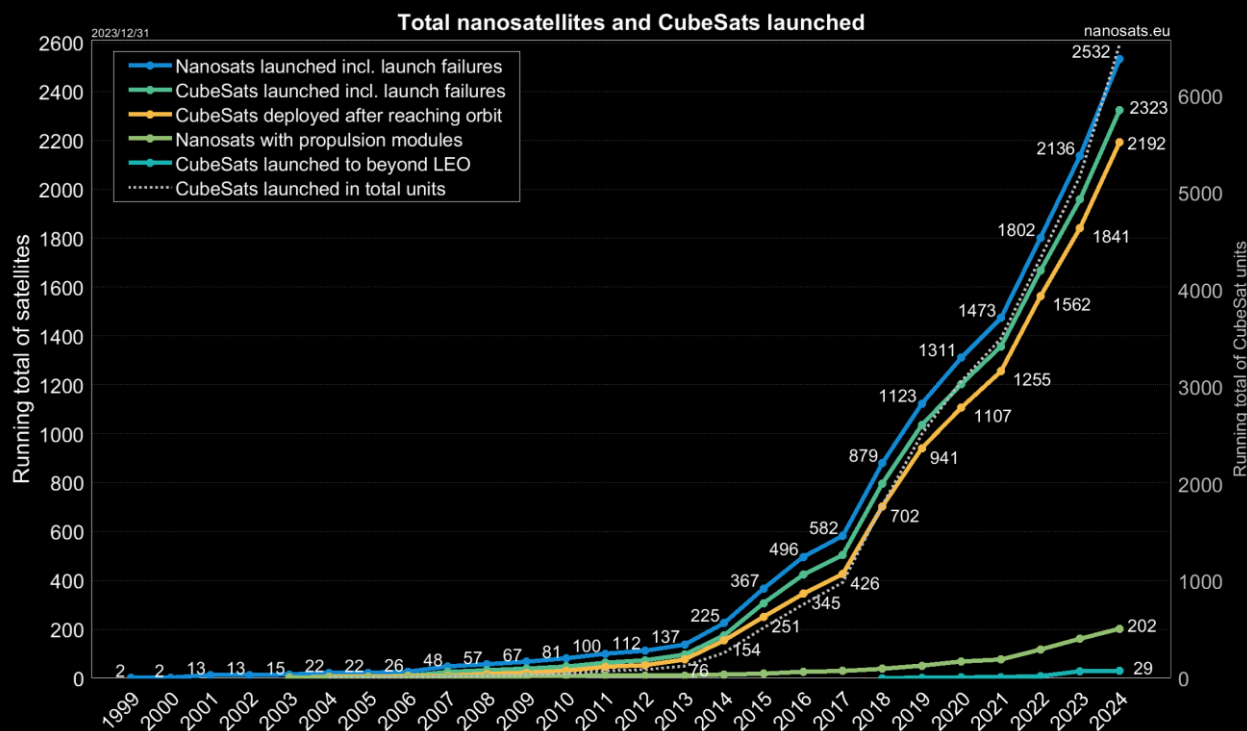
Главные преимущества РН СЛК

- ✓ Более оперативный и точный вывод малого спутника на заданную орбиту, в отличие от группового запуска на РН других классов
- ✓ Стоимость пуска РН СЛК дешевле, чем аналогичный пуск на РН других классов

ПРОБЛЕМАТИКА

Прогноз рынка микроспутников

Мировой рынок малых и сверхмалых космических аппаратов в 2022 году оценивался В 3,9 млрд \$, и ожидается, что среднегодовой темп роста составит 15,7 % в течении прогнозируемого периода 2023-2030, и в 2030 году составит 12,5 млрд \$



СТЕЙКХОЛДЕРЫ И ПОЛЬЗОВАТЕЛИ



Частные космические компании



Университеты



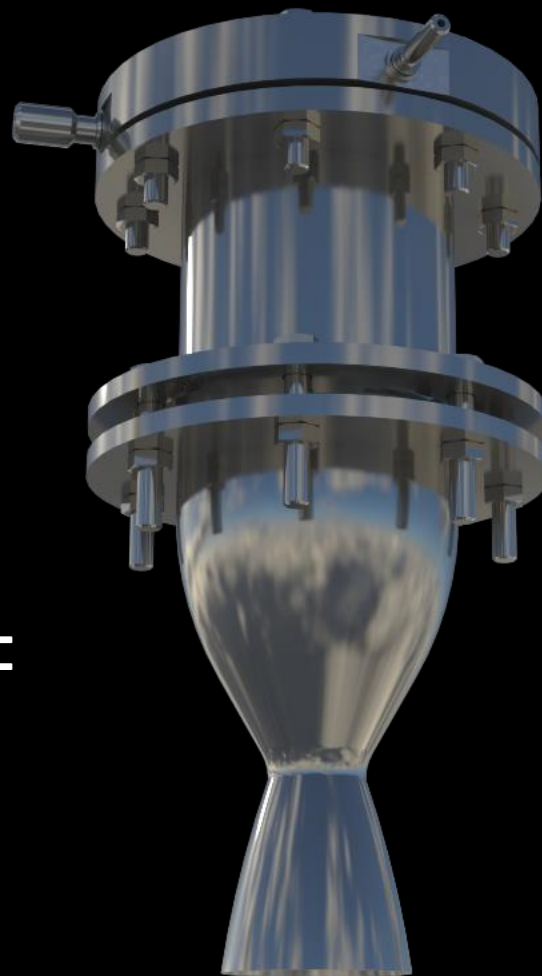
Сотовые операторы



Государственные космические агентства



РЕШЕНИЕ



1 ТЯГА
80 КГ

2 УДЕЛЬНЫЙ ИМПУЛЬС
2450 М/С

3 ГАБАРИТЫ
ДИАМЕТР - 113 ММ
ВЫСОТА - 175 ММ

4 УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ

5 ЭКОЛОГИЧНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ТОПЛИВА
ЗАКИСЬ АЗОТА + КЕРОСИН

АНАЛОГИ

РН - ELECTRON
НРД - RUTHERFORD
США, НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ



ТЯГА - 22 КН
КИСЛОРОД + КЕРОСИН

РН - ASTRA ROCKET 3.0
НРД - DELPHIN
США



ТЯГА - 145 КН
КИСЛОРОД + КЕРОСИН

РН - BLUE WHALE 1
НРД - BLUE 15
ЮЖНАЯ КОРЕЯ



ТЯГА - 34 КН
КИСЛОРОД + МЕТАН

РН - AGNIBHAN
НРД - AGNILET
ИНДИЯ



ТЯГА - 140 КН
КИСЛОРОД + КЕРОСИН

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

ЭКОЛОГИЧНЫЕ И БЕЗОПАСНЫЕ
КОМПОНЕНТЫ ТОПЛИВА



ПО КЛАССУ ДВИГАТЕЛЬ МАЛОЙ ТЯГИ
ПО НАЗНАЧЕНИЮ МАРШЕВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ



ИННОВАЦИОННЫЕ
КОМПОНЕНТЫ ТОПЛИВА



НИЗКАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ
ОТНОСИТЕЛЬНО АНАЛОГОВ



БИЗНЕС-MODEЛЬ

TIME & MATERIAL

Заказчик	СКБ РД «ФЕНИКС»
Формирование технического задания	Обсуждение, предложения по оптимизации
Контроль за проектом, внедрение правок	Разработка проекта, отчетность по результатам работы
Окончание проекта в установленные сроки/по достижению ожидаемого результата	Сдача проекта в установленные сроки/по достижению ожидаемого результата, передача прав на интеллектуальную собственность



ЭКОНОМИКА



Двигательная установка для РН СЛК

Предположительный срок разработки: 4 года

Средняя ЗП инженера-конструктора по
России: 50 тыс. руб.

Штат сотрудников: 5 человек

Час работы сотрудника: 312,5 руб.

Себестоимость экспериментального
двигателя: 3 млн. руб.

Стоимость разработки: 17 млн. 400 тыс. руб.

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ПРОЕКТА



КОМАНДА СКБ РД «ФЕНИКС»



Циулин Иван
Изготовление
Технологический контроль



Буторин Степан
Разработка стендовой базы
Закупка комплектующих



Матвеев Илья
Разработка конструкции



СКБ РД «ФЕНИКС»

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ