

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ДВИЖИТЕЛЬ

Инициатор проекта:

Фролов Александр Владимирович

2013

Цель проекта

- ▣ Планируется создать продукт - новый материал, применяемый в аэрокосмической отрасли.
- ▣ Прибыль будет формироваться от продажи лицензий и роялти от производственных партнеров.
- ▣ Планируется внедрить технологию в аэрокосмическую отрасль, в частности, на рынке доставки грузов на орбиту, и начать получать 10% роялти от продаж.
- ▣ Стратегическая цель - создание холдинга, с целью удержания монополии на предлагаемую технологию.

Продукт и область применения

- ▣ Предлагаемый тип двигателей, в отличие от реактивных систем, способен обеспечивать активную движущую силу за счет электрических эффектов. Технология работает без ионизации.
- ▣ Снижение себестоимости вывода грузов (полезной нагрузки) на орбиту и такие преимущества предлагаемой технологии, как отсутствие необходимости в сжигаемом топливе, обеспечит высокий спрос на продукт.
- ▣ Область применения: аэрокосмическая техника.

Объемы и темпы развития рынка

- Объем 300 млрд. USD в год, прирост 14% в год.
- Доля России на рынке примерно 0.5%.
- Основной спрос: доставка спутников связи.
- Первая частная компания Space Exploration Technologies Corp. (SpaceX) получила тендер NASA на 1,6 млрд. долларов, 12 рейсов в будущие 4 года, ракеты собственного производства.
- Рынок космического туризма. В 2014 Bigelow Aerospace и «Орбитальные технологии» начинают рейсы туристов на орбитальные гостиницы Sundancer. В 2017 планируется запустить крупный орбитальный гостиничный комплекс ВА330.

Проблемы развития рынка

Себестоимость вывода груза на орбиту:

- ▣ Двусторонний рейс корабля ШАТТЛ, при полной загрузке 30 тонн, дает себестоимость 17 тыс. USD/кг. Проект неконкурентоспособен по цене, но имеет важное качество «двусторонние перевозки».
- ▣ Запуск спутника Hughes Communications «Jupiter» в 2012 году будет обеспечивать ракета Ariane, Европа, 110 млн. USD, себестоимость 18,3 тыс.USD/кг.
- ▣ Новая ракета компании SpaceX «Falcon Heavy» выводит до 53 тонн груза по цене 2 тыс.USD/кг.
- ▣ «ПРОТОН» может выводить грузы при себестоимости 1-2 тыс. USD/кг.
- ▣ Спрос требует снизить себестоимость.

Проблемы рынка: риск

- ▣ В 2010 году в мире было 74 проекта по выводу грузов на орбиту. Из них 4 неудачных.
- ▣ В 1998 году взрыв ракеты Титан в США привел к потере спутника ценой в 800 млн.долларов.
- ▣ Риски для спутников связи страхуются, увеличивая стоимость на 20%.
- ▣ Риск аварий при космическом туризме ограничивает спрос.



Фото: Взрыв ракеты при запуске спутника связи в Индии, декабрь 2010 года. Потери 50 млн. USD ракета и 50 млн. USD спутник.

Предлагаемое решение

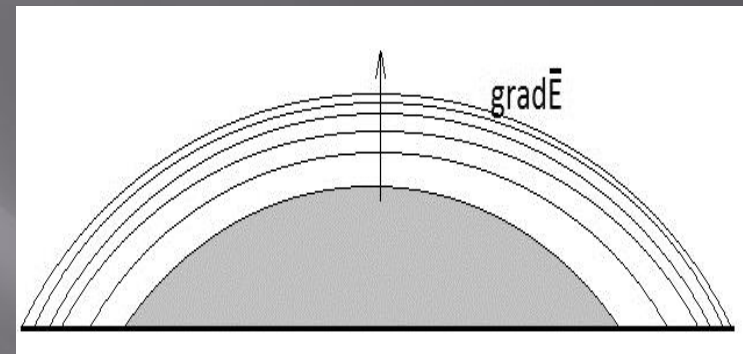
- ▣ Предлагается электрический движитель активного типа.
- ▣ Движитель создает движущую силу за счет асимметричных электрических взаимодействий с окружающей средой, в том числе, в вакууме и в космосе.
- ▣ Технология не требует запасов топлива на борту, не использует реактивный эффект, в том числе, ионизацию воздуха. Требуется источник электроэнергии небольшой мощности.
- ▣ Направление и величина движущей силы управляется. Допустимо автоматическое или ручное управление.
- ▣ Не требуется космодром.

Суть технической идеи

Томас Браун патенты 1927 -1965 год.
Создание асимметрии сил в конденсаторе.



Конденсатор Брауна имеет электроды разного размера. Это обеспечивает градиентное электрическое поле между ними. На частицы вещества диэлектрика, находящиеся в таком поле, действует активная движущая сила.



Развитие идеи Фроловым: градиент поля создает специальный слоистый материал, диэлектрические свойства которого плавно меняются по толщине.

Технические характеристики

Технология не требует больших затрат мощности, так как сила тяги обусловлена специальной формой, или свойствами диэлектрика электрического конденсатора.

Ориентировочно, активный движитель конденсаторного типа с поверхностью 100 кв. метров (10x10 метров), может поднять 80 тонн против силы тяжести, и вывести груз в космос, при рабочей разности потенциалов 10 киловольт. Ток утечки может быть уменьшен до 1 Ампера. Постоянный расход мощности от источника составит 10 кВт. Расход энергии требуется на первоначальный заряд конденсатора, и на изменение величины его заряда, при регулировке величины или направления движущей силы.

Состояние проекта

- ▣ Проект в разработке инициатором с 1992 года. Проведены эксперименты, подтверждающие наличие эффекта. Для инвестора может быть организована демонстрация принципа действия электрического движителя.
- ▣ В 2002-2006 ООО «Фарадей» разработаны несколько перспективных методов реализации предлагаемой концепции, путем изготовления специального диэлектрического материала.
- ▣ Требуются инвестиции для работы в команде с технологом и субподрядчиком, которые смогут изготовить материал с требуемыми характеристиками, и довести технологию до серийного изготовления материала.

Применение предлагаемой технологии



Двигатели малой мощности могут найти применение для корректировки орбиты спутника. Ресурс спутника (срок его эксплуатации) возрастает, так как не требуется запас топлива.



Двигатели большой мощности позволят расширить рынок космических перевозок, включая двусторонние перевозки (функции Шаттла) при себестоимости в 100 раз ниже, чем при использовании ракет.

Конкурентные преимущества

- Надежность. Нет риска взрыва ракетоносителя.
- Нет перегрузок при старте, скорость регулируется.
- Увеличен ресурс по времени и дальности перевозок, так как отсутствует потребность в топливе. Заряд батарей источника электроэнергии обеспечит солнечная панель (в пределах Солнечной системы).
- Никаких экологических проблем.
- Низкая себестоимость изготовления электрических двигателей данного типа при серийном производстве специального диэлектрика.
- Ориентировочно, себестоимость перевозки 1 кг груза на орбиту или обратно, составит не более 1 USD/кг. Себестоимость полета туриста 200 USD.

Стадии реализации проекта

- ▣ Состояние проекта:
 - В проект инвестировано 100,000 рублей собственных средств, за период 1992-2011 г. Показано, что эффект легко реализуется, и для инвестора могут быть проведены простые эксперименты.
 - Следующий этап требует взаимодействия с технологами в области специальных слоистых материалов и диэлектриков для электрических конденсаторов - 6 мес.
 - Создание прототипа и образца материала - 6 мес.
 - Патентование и продажи лицензий.

Этапы проекта

		Период	Инвестиции
1	Изготовление образца	6 мес.	2 млн. руб.
2	Патентование	3 мес.	2 млн. руб.
3	Производство образцов материала для покупателей ноу-хау, маркетинг	3 мес.	2 млн. руб.
4	Продажи лицензий	12 месяцев от начала проекта	

Основные финансовые показатели

USD

Период	2013	2014	2015
Расход	200,000	1,000,000	3,000,000
Доход	0	3,000,000	15,000,000
Убыток	200,000	0	0
Прибыль	0	2,000,000	12,000,000

- ▣ Инвестиции 200,000 USD.
- ▣ ExitValue = 30 Mil.USD,
- ▣ R=50%, StartValue = 8,9 Mil. USD.
- ▣ Для 49% инвестора, ROI = 2180% за 3 года.
- ▣ Показаны только доходы от продаж лицензий.

Прогнозы продаж (млн.USD)

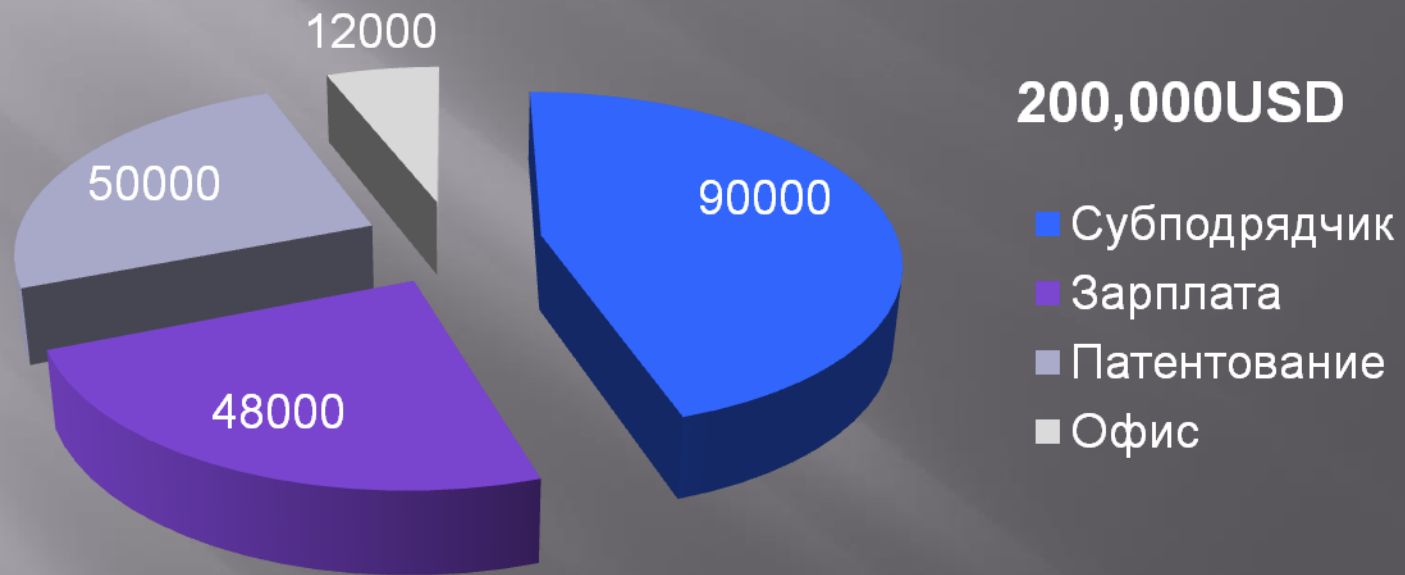


В 2016 году планируется выйти на уровень 0,1% мирового рынка, то есть 300 млн. долларов в год.

Предложение для инвестора

- ▣ Полный объем необходимых инвестиций 6 млн. рублей.
- ▣ Срок окупаемости 24 месяца.
- ▣ Доля заявителя 41%, инвестора 49%, топ-менеджеры 10%
- ▣ Выход инвестора из бизнеса через 36 месяцев:
 - Продажа своей доли стратегическому инвестору (аэрокосмическим корпорациям, заинтересованным во внедрении предлагаемой технологии). Возможные покупатели Роскосмос, EADS, SpaceX, Bigelow.

Использование средств инвестора



- Работу по созданию образцов в своей лаборатории выполняет Субподрядчик.

Команда проекта

- ▣ Инвестор 49%
- ▣ Фролов Александр Владимирович, 41%, инициатор проекта. Генеральный Директор создаваемой компании. Более 10 лет опыта руководства научно-исследовательской компанией ООО «Фарадей». Эксперт Русского Физического Общества.
- ▣ Топ менеджеры компании, 10%.

Благодарю за внимание!



Фролов Александр Владимирович

7-910-948-2509

▣ Skype alexfrolov2509

Все авторские права © принадлежат Фролову Александру Владимировичу
+7 910 9482509 All rights reserved © Alexander V. Frolov