

# Архипелаг 2022: #НастоящееБудущее

Технологии, которые работают

Плазменные ракетные  
двигатели, использующих газы  
верхней атмосферы в качестве  
рабочего тела



Ссылка на проект на сайте Архипелага

<https://pt.2035.university/project/plazmennye-raketnye-dvigateli-ispolzuusih-gazy-verhnej-atmosfery-v-kacestve-rabocego-tela>



# Проблема

Низкие ресурсные характеристики двигателей низкоорбитальных космических аппаратов (КА) в условиях отсутствия возможности доставки на борт топлива.



# Решение



Решением проблемы является создание ионного двигателя с эффективностью тяги лучше чем 30Вт/мН, низким энергопотреблением и большим ресурсом.



# Продукт



Наш продукт – это открытые ионные ловушки.

На их основе можно быстро создать на базе Индустриального партнера и под его брендом ионный двигатель нового поколения.

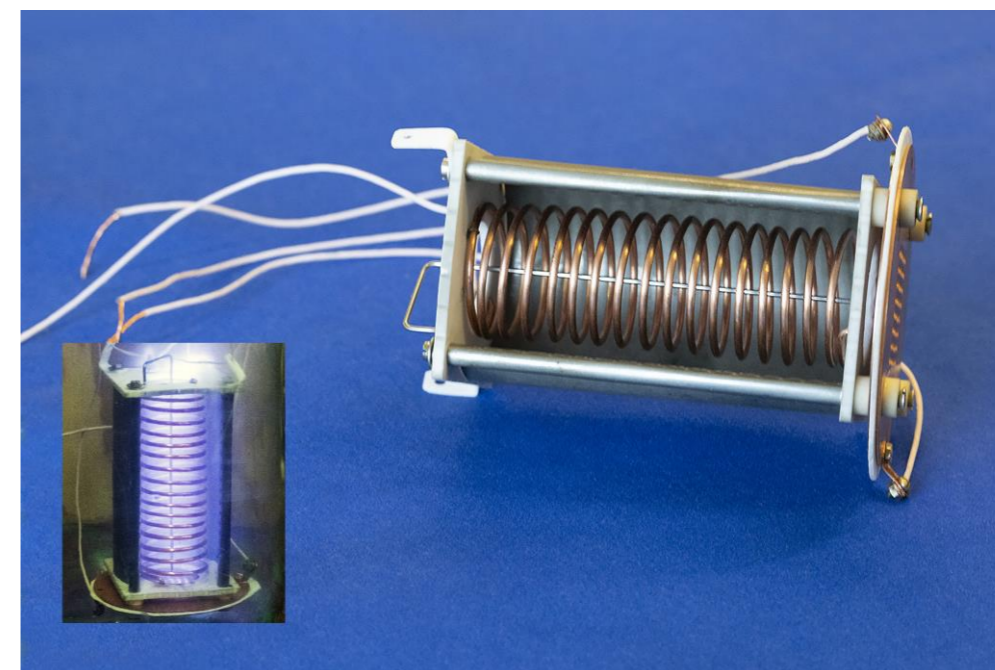
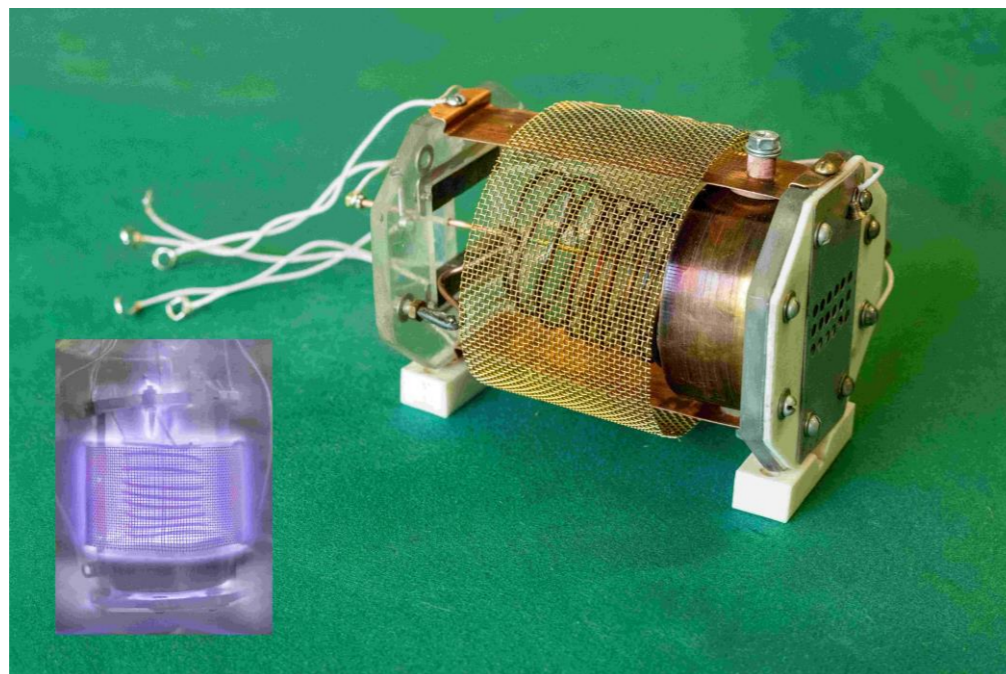


Фото реальных, стабильно функционирующих в глубоком вакууме, образцов ионных ловушек.



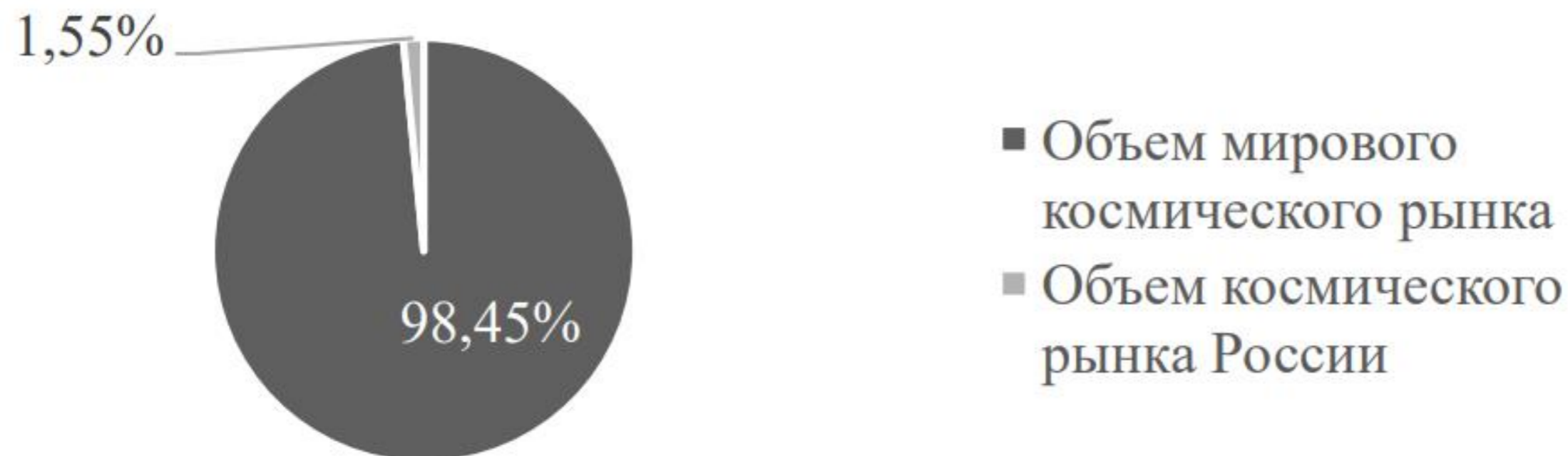
# Конкуренты

Производители ионных двигателей:

- Ad Astra Rocket Company (США),
- Boeing (США),
- NASA (США),
- университеты Германии, Японии, Китая.

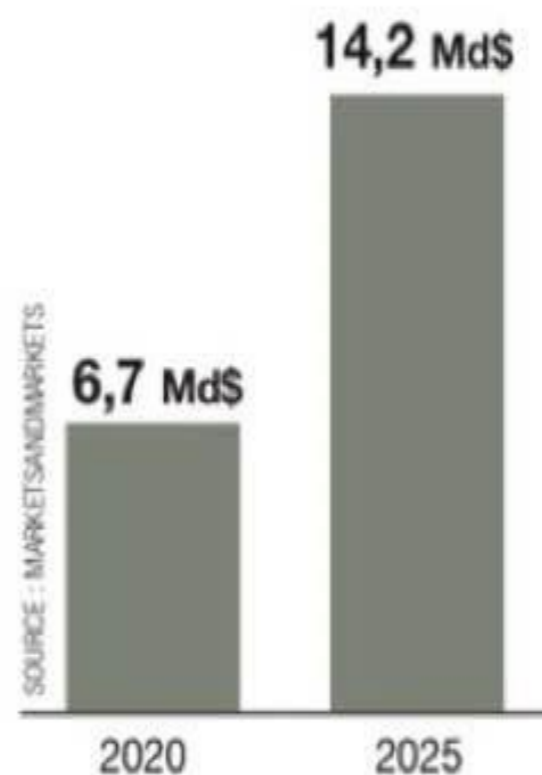


Доля России на мировом космическом рынке, %



По данным Роскосмоса за 2019 г.

Перспективы рынка ракетных двигателей в 2020-2025 годах



Среднегодовой темп роста 16,2%.



# Бизнес-модель



Целесообразно сформировать совместно с Индустриальным партнером.



# Текущие результаты



1. Получен научно-технический задел;

2. Разработаны варианты открытой электромагнитной ловушки для сбора газов верхней атмосферы в качестве рабочего тела ионного двигателя низкоорбитальных КА.

*Дальнейшую работу планируем проводить с Индустриальным партнером.*

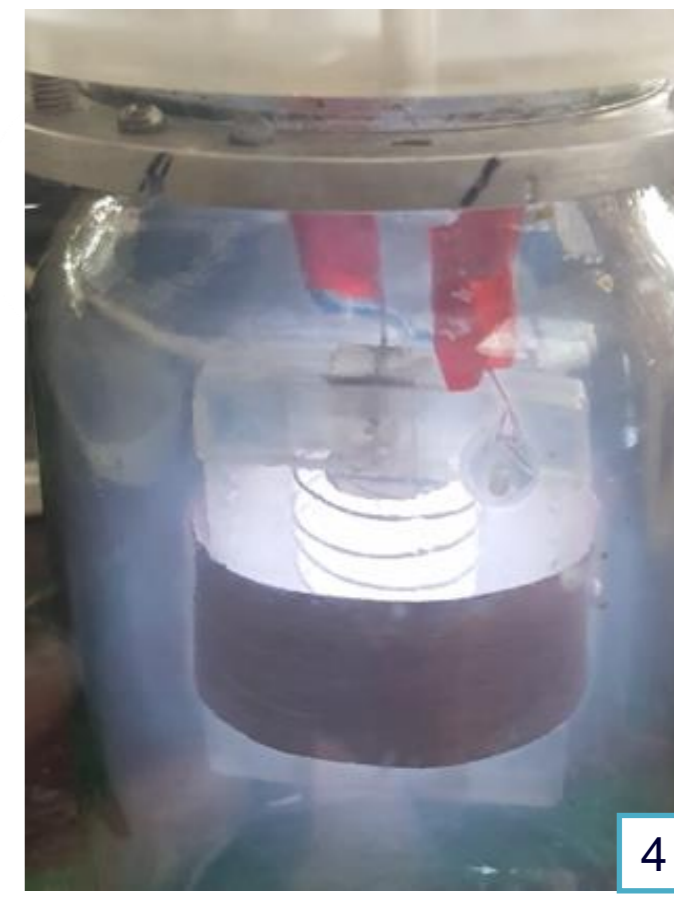
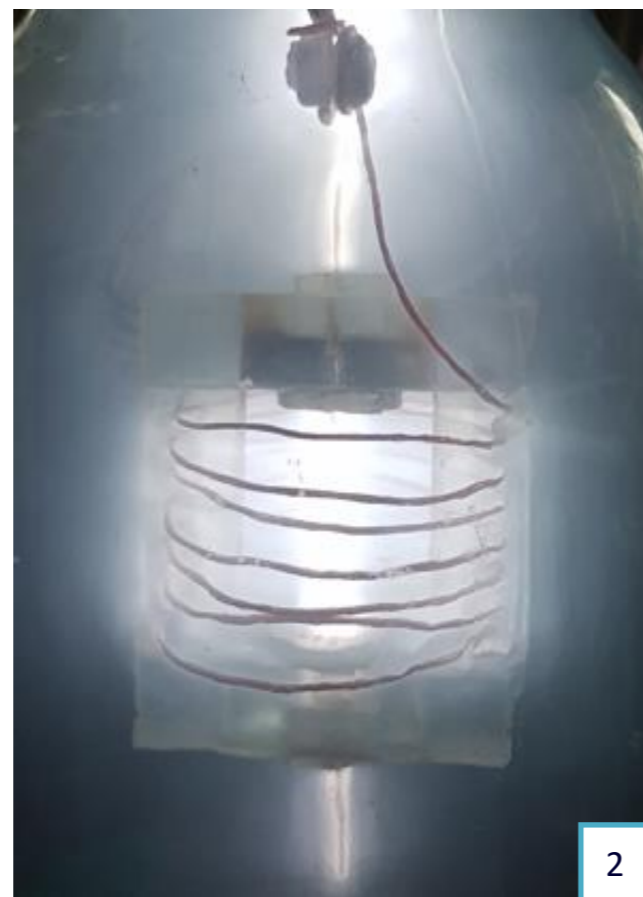




# Текущие результаты



Варианты экспериментальной отработки открытых магнитных ловушек:



1 – устройство с двумя коаксиальными электродами в составе центрального анода ( $d1$  мм) и сплошного цилиндрического катода ( $d50$  мм);

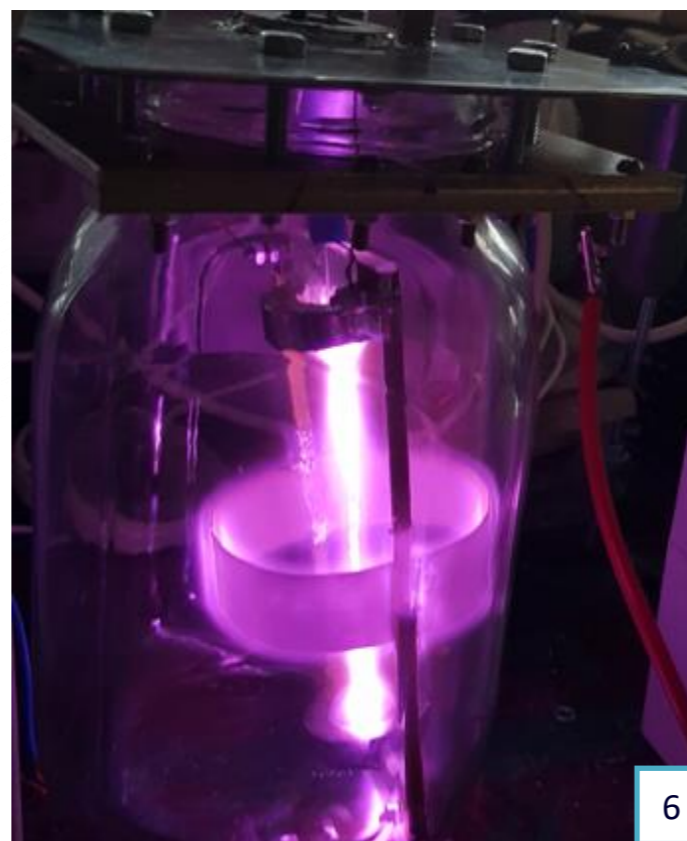
2 – устройство с двумя коаксиальными электродами в составе центрального анода ( $d1$  мм) и сетчатого цилиндрического катода ( $d40$  мм);

3 – устройство с тремя коаксиальными электродами в составе центрального анода ( $d1$  мм), сетчатого цилиндрического катода ( $d40$  мм) и сплошного защитного электрода ( $d50$  мм);

4 – устройство с тремя коаксиальными электродами в составе центрального анода ( $d1$  мм) и сетчатого цилиндрического катода ( $d30$  мм) и сплошного защитного электрода ( $d50$  мм);



# Текущие результаты



5 – устройство с двумя коаксиальными электродами в составе центрального анода ( $d1$  мм) и сетчатого цилиндрического катода ( $d100$  мм);

6 – устройство с двумя коаксиальными электродами в составе центрального анода ( $d1$  мм) и сплошного цилиндрического катода ( $d100$  мм);

7 – устройство с двумя коаксиальными электродами в составе центрального анода диаметром 6 мм и сетчатого цилиндрического катода ( $d100$  мм).



Интеллектуальная собственность по проекту, включая сведения о результатах научных исследований, техническая и технологическая документация, сведения о технологии изготовления и конструктивных особенностях опытных образцов, результаты опытов и испытаний, методики, материалы исследования применяемых технологий и технологических процессов, охраняется в секрета производства (ноу-хау).



# Предложение для Партнера



## Потенциальные промышленные партнеры:

- ГК «Роскосмос» и профильные предприятия контура.

## Предлагаем:

1. Передача научно-технического задела на возмездной основе.
2. Выполнение функций R&D – центра промышленного партнера по тематике.



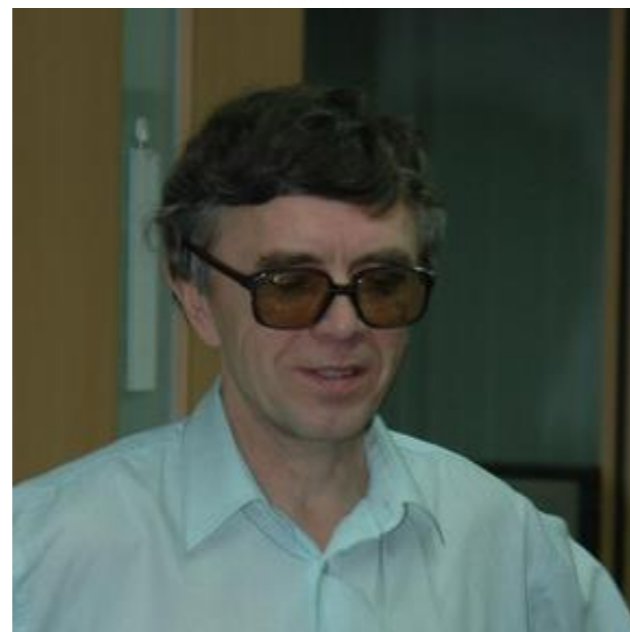
# Команда



**Темкин  
Вячеслав Витальевич**

Руководитель проекта

Автор 8 патентов, которые внедрены и используются в приборостроении гражданского и военного назначения.



**Певгов  
Вячеслав Геннадьевич**

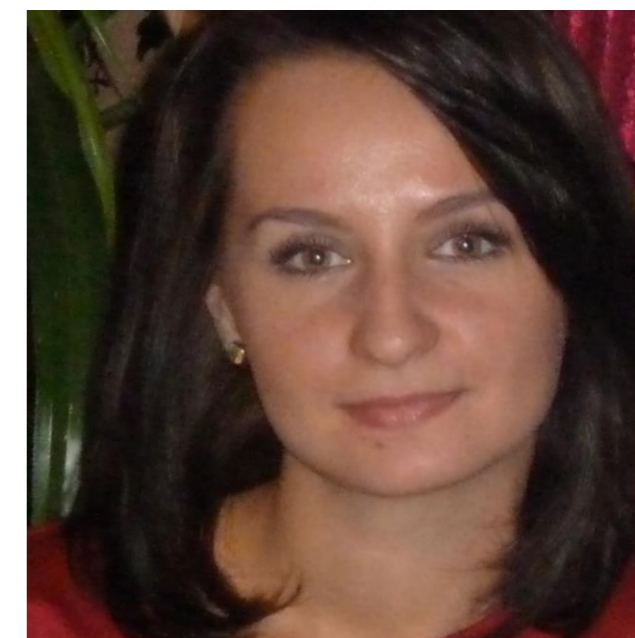
Научный руководитель проекта

Автор более 150 научных публикаций. Автор более 50 патентов, которые внедрены и используются как в космической технике, так и в приборах медицинского и научного применения.



**Смирнов  
Дмитрий Николаевич**

Технический руководитель проекта



**Горелкина  
Екатерина Николаевна**

Руководитель группы

Автор 2 патентов, которые внедрены и используются в приборостроении гражданского назначения.



# Архипелаг 2022: #НастоящееБудущее

Технологии, которые работают

## Контакты

Сайт

Телефон

+7 (906) 666-66-38

email

v.v.temkin@bk.ru