



Водородные БПЛА будущего

Беспилотники на водородных
топливных элементах для
экстремальных условий

В 4 раза дольше в воздухе. Работа в
 -60°C .

2025



Традиционные БПЛА не справляются

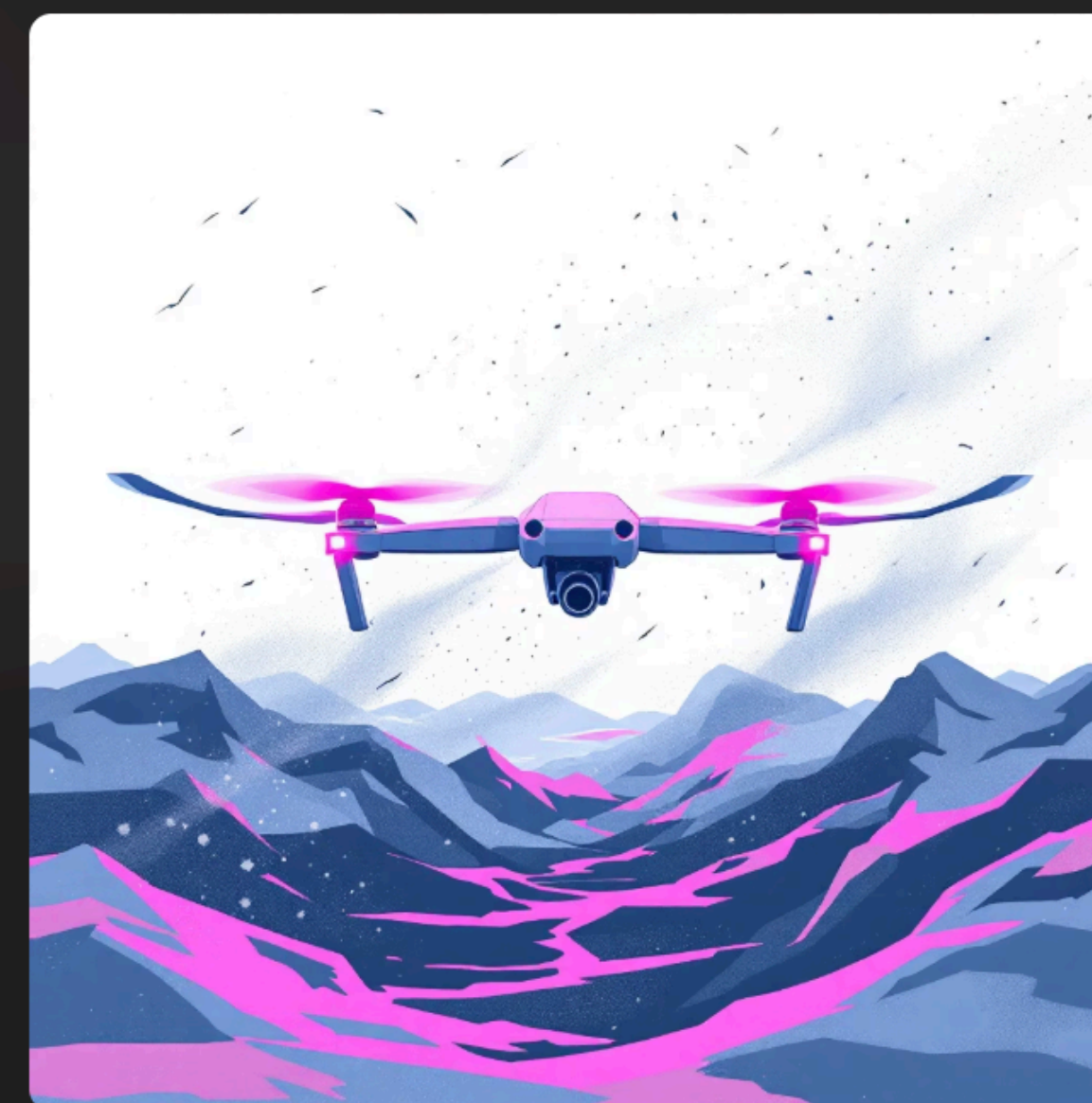
Существующие технологии беспилотных летательных аппаратов не позволяют эффективно решать критически важные задачи в суровых климатических условиях и на больших расстояниях.

Li-ion аккумуляторы

- Время полета: 20-30 минут
- Не работают на морозе
- Зарядка: 1-12 часов
- Критично для длительных миссий

ДВС (двигатели)

- Слишком тяжелые
- Высокий уровень шума
- Выбросы CO₂
- Требуют обслуживания



Невозможность выполнения критических задач в Арктике, горах, удаленных регионах

Водородная энергия = новые возможности

Представляем революционное решение, которое преобразует возможности БПЛА в самых сложных условиях.



300% больше полетное время

3-5 часов непрерывной работы по сравнению с 30 минутами на традиционных батареях.



Работа в экстремальных условиях

Надежная эксплуатация при температурах от -60°C до $+50^{\circ}\text{C}$, идеально для Арктики, гор и пустынь.



Быстрая заправка

Всего 1-2 минуты вместо 1-12 часов зарядки, минимизируя простои.

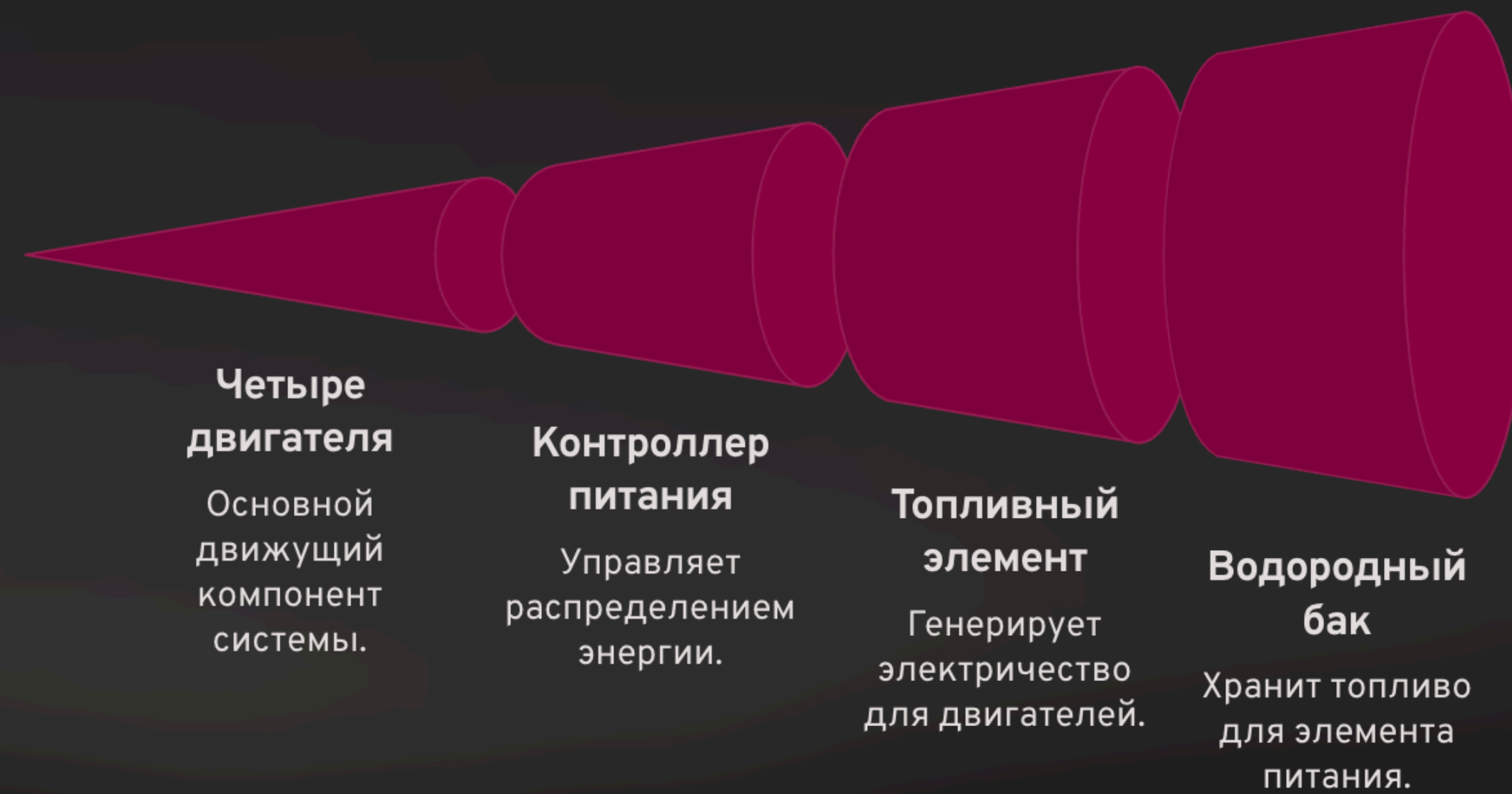


Экологичность

Выброс – только H_2O (вода), что обеспечивает нулевой углеродный след.

Технология и компоненты

Наша инновационная система водородных топливных элементов обеспечивает непревзойденную производительность и надежность для БПЛА.



Ключевые параметры




- Грузоподъемность: до 160 кг
- Мощность БТЭ: 1,5 - 68 кВт
- Масса системы: от 1,3 кг
- Особенность: Бесшумная работа

Преимущество

Гибридная система (H₂ + Li-ion резерв) = максимальная надежность

Мы превосходим традиционные решения

Сравнение ключевых характеристик показывает явное превосходство водородных БПЛА над существующими аналогами, особенно в сложных условиях.

Параметры	Водородные БПЛА	БПЛА на литий-ионом аккумуляторе	БПЛА - ДВС
 Время работы	3-5 часов	30 мин	10 часов
 Грузоподъемность	2-160 кг	2 кг	100 кг
 Заправка/зарядка	1-2 мин	1-12 часов	5-10 мин
 Экологичность	✓ Да	✗ Нет	✗ Нет
 Бесшумность	✓ Да	✓ Да	✗ Нет
 Работа в -60°C	✓ Да	✗ Нет	⚠ Ограничено

Вывод: Единственное решение для экстремальных условий с длительной автономностью.

Бизнес-модель

Ключевые партнеры

Производители топливных элементов и логистика.

Ключевые виды деятельности

Разработка, испытания и серийное производство.

Целевые сегменты

6 ключевых сегментов клиентов: Арктика, агропром, МО РФ, мониторинг, логистика, экстренные службы.

Ключевые ресурсы

Интеллектуальная собственность, команда экспертов и лаборатория КФУ.

Ценностное предложение

Длительный полет (3-5 часов) и экологичность (нулевые выбросы) водородных БПЛА.

Отношения с клиентами

Сервис, поддержка и обучение.

Каналы

Прямые продажи и дистрибьюторы.

Структура затрат

Разработка, производство, сертификация.

Потоки доходов

Продажа БПЛА, лицензирование технологии, сервисные услуги.

Эта модель демонстрирует **синергию партнеров**, технологических преимуществ и четкое понимание рынка, что делает наш проект **высокоперспективным**.

Наше конкурентное преимущество

Предлагая отечественные решения, мы достигаем значительной экономии без ущерба качеству, соответствуя стратегии импортозамещения.

Сравнение стоимости БТЭ 1,5 кВт

Китайский БТЭ 1,5 кВт: **1 500 000 ₺**

Наш БТЭ 1,5 кВт (отечественные компоненты): **1 200 000 ₺**

- ✓ **Экономия 300 000 ₺ (20%)**
- ✓ Соответствие импортозамещению (Указ №166)

Структура себестоимости БТЭ 1,5 кВт



ИТОГО по материалам: 899 379 ₺

С учетом сборки и тестирования: 1 200 000 ₺

Ключевые партнеры



VMPower

Энергетические
решения и
разработки



Поликом

Инжиниринг и
производство
компонентов



НИУ «МЭИ»

Научные
исследования и
обучение



Гидроген Энерджи

Водородные
технологии и
решения



Прометей РД

Разработка
промышленных
систем



Hefei Sinopower

Китайский
производитель
энергетики

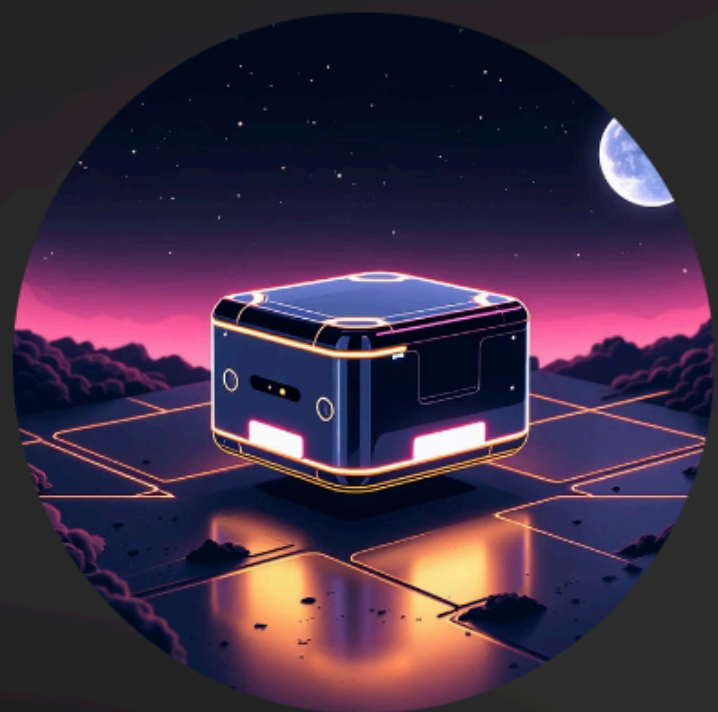


ЯСИА

Региональный
информационный
партнёр

Доказанная экспертиза

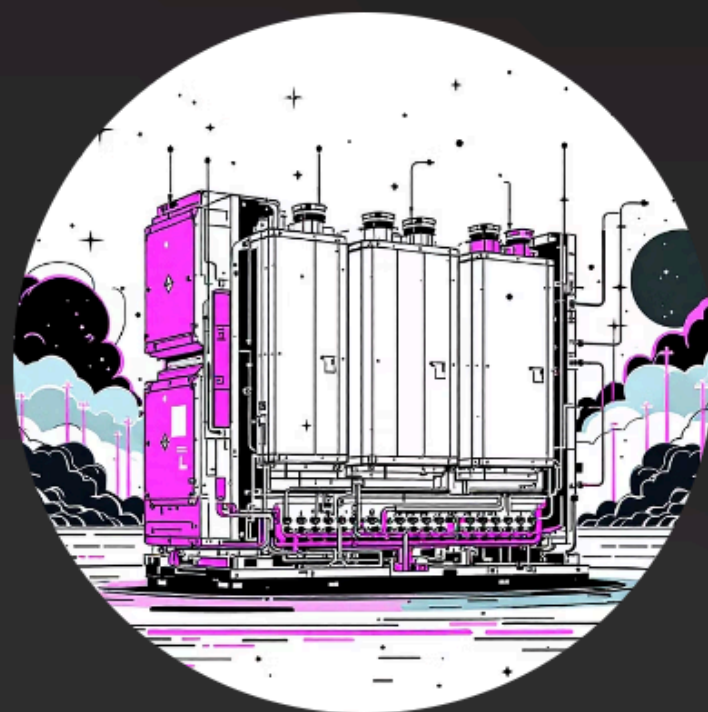
Лаборатория КФУ обладает уникальным опытом и наработками в создании водородных топливных элементов различной мощности.



БТЭ 1,5 кВт

(для дронов)

- 120 ячеек
- 72 В, 21 А
- Масса: 1,3 кг
- Воздушное охлаждение



БТЭ 4,8 кВт

(средняя мощность)

- 114 ячеек
- 68 В, 72 А
- Масса: 6,2 кг
- Воздушное охлаждение



БТЭ 68 кВт

(для КАМАЗ)

- 288 ячеек
- 172 В, 400 А
- Масса: 40 кг
- Жидкостное охлаждение

Партнерство: 🏭 НИР для ПАО «КАМАЗ»: Разработка БТЭ 78 кВт, 100 кВт, 200 кВт.

Текущая стадия: 📐 Инженерные чертежи + научные исследования прототипа для БПЛА.

Команда экспертов

Наша команда объединяет опытных инженеров, исследователей и консультантов, готовых к инновациям.



Галимянов Ильнур
Динаесович
Руководитель проекта



Фазуллин Динар
Дильшатович
Технический директор



Поляков Павел
Александрович
Инженер БТЭ



Павленко Алексей Петрович
Инженер БПЛА



Гимадеев Минахмет
Минхайдарович
Научный консультант



*Панкратов Данил
Дмитриевич*



Зубков Илья Сергеевич



Команда которая работает
много, но удаленно...



Давайте создадим будущее вместе

Мы приглашаем вас стать частью следующей главы в развитии беспилотных технологий.



Партнерство

Совместная разработка инновационных решений для вашей отрасли.



Пилотный проект




Тестирование водородных БПЛА в реальных условиях эксплуатации.




Инвестиции в прототип

Финансирование создания серийного образца для выхода на рынок.

Ближайшие цели:

-  Создание рабочего прототипа: Q2-Q3 2025
-  Полевые испытания: Q4 2025
-  Сертификация: Q1 2026

Контакты:

 +7 (904) 762-24-45

 supertrewer@gmail.com