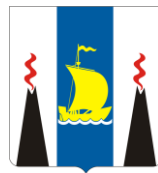




Уральский
федеральный
университет
имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина



Симонов Павел



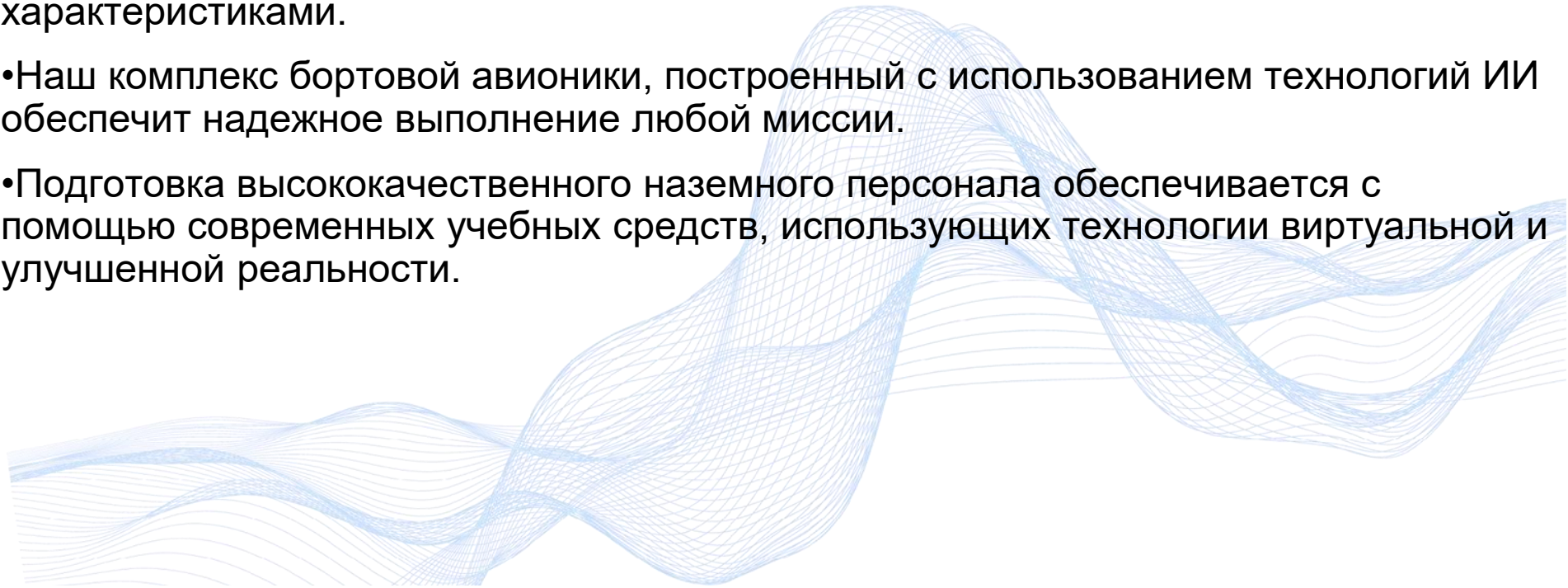
Проект по созданию производства
Беспилотных Летательных Аппаратов
(БПЛА) в классе 500кг с инновационным
двигателем внутреннего сгорания,
использованием перспективных топлив и
материалов для нужд народного хозяйства

Создание БПЛА с большой полезной нагрузкой (Пн) и радиусом действия (РД) является сложной задачей

Некоторые основные проблемы при создании БПЛА:

- При увеличении ПН и РД, скачкообразно увеличивается потребление энергии
- В случае электрических БПЛА вес батареи существенно снижает ПН
- Отсутствие компактных, мощных, малошумных и экономичных двигателей внутреннего сгорания (ДВС) с низкой эмиссией не позволяет существенно поднять ПН и РД.
- Использование ГТД ограничивается отсутствием отечественных образцов мощностью меньше 600 л.с., а также из-за большого расхода топлива, большой ИК сигнатуры, дорогим обслуживанием.

- Из-за пожароопасности обычного жидкого топлива, мы предлагаем перейти на новые его типы, отличающиеся уникальными энергетическим и эксплуатационными качествами.
- Снижение веса БПЛА мы обеспечим применением разработанными нами инновационных композитных авиационных материалов с уникальными характеристиками.
- Наш комплекс бортовой авионики, построенный с использованием технологий ИИ обеспечит надежное выполнение любой миссии.
- Подготовка высококачественного наземного персонала обеспечивается с помощью современных учебных средств, использующих технологии виртуальной и улучшенной реальности.



Оптимальное РЕШЕНИЕ –
использование БПЛА в
классе 500 кг и Рд 2000 км

Агроприменение:

Позволяет в автоматическом режиме
распылять Агро пестициды и удобрения
на больших площадях

Нагрузка растворов 5-20 раз больше чем
у электрических Агро дронов

Время работы в 10-50 раз больше чем у
электрических Агро дронов

Возможность отпугивания птиц и
животных за счет специальных
генераторов звука

Работа в любое время суток в
зависимости от оптимальных погодных
условий для обработки полей и посевов.
Автоматизация режимов.



Лесо- и Геологоразведка:

Позволяют в автоматическом режиме проводить поиск полезных ископаемых на больших глубинах (более 6 км) специальным георадаром

Позволяют в автоматизированном режиме высаживать лес 10мин/гектар

Обеспечивают дальность полета до 4000км

Обеспечивают круглосуточное исследование водных ресурсов любой глубины, оценка толщины льда и т.п. в любое время года

Мониторинг экологии, пожаров, состояния лесных угодий, контроль фауны,

Загрязнение атмосферы, воды, контроль использования земли.

Энергетический сектор

Позволяет в автоматическом режиме проводить диагностику высоковольтных электролиний, проводить обработку, очистку.

Диагностика состояния продуктопроводов, целостности магистралей, незаконных врезок, доставка необходимого оборудования в труднодоступные места.

Применение БПЛА в лесном хозяйстве

- Эксклюзивная технология скоростной посадки семян при помощи БПЛА с комплексом влаго-удерживающих компонентов, для лучшего прорастания семян. Скорость посадки 1 Га в 10 минут. Приживаемость деревьев в данной технологии 100%.
- Технология выращивания деревьев была неоднократно проверена и высажен парк в г. Самара с применением нашего НОУ-ХАУ.
- Стоимость посадки 500р/дерево: при посадке 100млн деревьев выручка составит 50млрд рублей. Плановая себестоимость 200р/дерево. Окупаемость 1 посадочный сезон.
- Предлагаемый проект включает запуск производства капсулированного посадочного материала для механизированной посадки лесов, парков в любых зонах произрастания
- В результате применения данной технологии возможно произвести посадку в кратчайшие сроки на любом удалённом участке и с невиданной до этого времени скоростью. Отсутствие ручного труда и набора добровольцев для посадки деревьев. Отсутствие необходимости выращивания саженцев для этих целей. 100% приживаемость. Любые места посадки будущих деревьев — это вырубки, просеки, лесополосы, овраги, склоны, берега.
- Технология позволяет делать лесовосстановление земель на сложных почвах, степях, пустынях.

Базовые характеристики предлагаемого БПЛА

Скорость полета максимальная	200 км/ч
Крейсерская	160 км/ч
Практический потолок	5400 м
Вертикальная скороподъемность	5,4 м/с
Максимальная скороподъемность	22 м/с
Длительность полета БЛА	28 час.
Тактический радиус	2 000 км
Перегоночная дальность	4 500 км

Лётно-технические
характеристики
вертолета

Взлетная масса от 500
кг

Масса планера от 250
кг

Полезная нагрузка до 250



Производство детонационного двс для БПЛА

В нашем КБ технология детонационных ДВС активно, в «железе», разрабатывалась с 2015 года, а теория использования детонационного принципа развивалась с 1992 года.

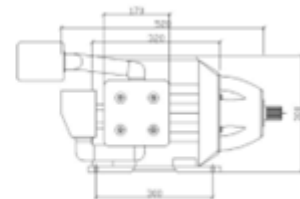
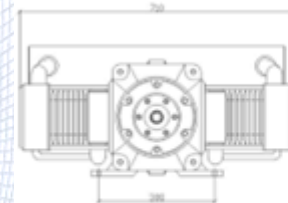
К настоящему времени, разработаны и испытаны все ключевые решения, а в 2018 г. успешно проведены стендовые испытания ДВС.

Предлагается довести указанную разработку до серийного выпуска в целях применения в пилотируемой и беспилотной авиации, а также систем компактной генерации электроэнергии.

Предполагается выпускать модели мощностью 150, 250, 500, 750, 1000, 1200л.с.

Предлагаемые ДВС имеют большой модернизационный потенциал за счет применения аддитивных технологий, новейших конструкционных материалов, интеллектуальных систем управления рабочим циклом и т.д.

Предлагаемые ДВС имеют высокий рыночный потенциал в силу своих уникальных эксплуатационных характеристик.



Применение Материалов на основе углеволокна и ПА6, ПФС, ПЭЭК, превосходящих импортные аналоги.



					Для справки	Для справки
		ПА6+ Carbon	PPS+ Carbon	PEEK+ Carbon	Ероху+ Carbon	Алюминий
Предел прочности, МПа		1900	2000	2400	1800	310
Модуль упругости, ГПа		120	130	145	125	70
Плотность, г./см ³		1,45	1,59	1,58	1,3	2,7
Температура использования, °С		-60 +120	-60 +220	-40 +260	-50 +110	-150 +350

Интеллектуальная система управления БПЛА

Автоматическая система управления (АСУ) БПЛА прошла испытания в ходе выполнения ОКР МО РФ и была продемонстрирована в полигонных условиях Президенту РФ, Министру Обороны РФ, командующему ВДВ. В процессе модернизации АСУ получила встроенный искусственный интеллект ИИ, новые функции самолетовождения и т.п.



АСУ БПЛА позволяет выполнять широкий круг задач в интересах военных и гражданских заказчиков, обладает высокой помехозащищенностью.

Наличие на борту ИИ позволяет БПЛА осуществлять большой круг задач.

БПЛА поставляется с учебно-тренажерными средствами (УТС) для эффективной подготовки летного и технического персонала.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БПЛА

Комплекс технического обслуживания и ремонта (КТОиР) при действии эскадрильи БПЛА на больших удалениях от мест основного базирования



Экономика предлагаемого проекта

- Продажи сельскохозяйственных беспилотных летающих аппаратов (БПЛА) к 2033 году вырастет до \$14 237,6 млн (1,05 трлн руб.) с \$3 807 млн (285 млрд руб.) в 2023 году (по сообщению сетевого издания Future farming от 15.02.2023г.).
- По данным Fact.MR, в 2023 году в мире будет продано около 7,6 млн беспилотников. Темпы роста рынка ожидаются на уровне 15,3%. В конце 2022 года на сельское хозяйство приходилось почти 11% рынка дронов
- После выхода на проектную мощность производство будет изготавливать не менее 50 наших БПЛА и не менее 100 детонационных двигателей.
- Бюджет проекта ~8 млрд. руб.
- Срок окупаемости 3-4 года.

Приглашаются инвесторы в долевое участие в проект.

Команда проекта:



ООО «Информационные Мета Системы»

Генеральный директор

Черняков Евгений Леонидович

К.т.н.

Информационные технологии.

Специальное программное обеспечение для моделирования ситуаций, интерактивной пространственной визуализации, технологии ИИ, виртуальной и улучшенной реальности.

Разработка перспективной техники.



ООО «КРИАМИД»

Генеральный директор

Сербин Вячеслав Всеволодович

Изобретатель спец. полимеров для авиа и космоса, УЗВ и СВЧ технологий.



Координатор проекта

Магистр Горного Дела

Изобретатель спец материалов
и покрытий

Агрохимик

Симонов Павел Алексеевич

Моб. +7-910-450-67-01

altplus7@mail.ru