

***РЫНКИ БУДУЩЕГО. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ –
ТРЕНДЫ И ВЫЗОВЫ ВРЕМЕНИ***

2019 г.



ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПАРТНЕРОВ НП «ДИКМА»

1 ГРАФЕНОВАЯ РЕВОЛЮЦИЯ – СЕНСОРЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Производство интеллектуальных датчиков автоматической идентификации объектов нового поколения



Рупорный датчик СВЧ излучения



Приборы ночного видения

Прорывные направления развития России

Инфракрасная пленка - замена приборам ночного видения



Израильские исследователи из университета имени Бен-Гуриона разработали пленку, которая сможет заменить используемые сегодня очки ночного видения. Новинка может быть применена также в беспилотных автомобилях и смартфонах.

Инфракрасные датчики в настоящее время стоят около 3 тыс. долларов. Обычные датчики изображения – 1-2 доллара. Если простой датчик объединить с новой пленкой стоимостью около 5 долларов, итоговая стоимость инфракрасного сенсора составит всего 7-8 долларов. Для ее функционирования понадобится лишь небольшая батарейка. В настоящее время разработчики занимаются лицензированием продукта НИР. Разработчики рассчитывают, что продукт появится на рынке в течение двух лет.

Принцип работы канального усилителя в приборе ночного видения



Принцип действия хорошо виден на анимационном рисунке. Попадая в канал, первичный электрон испытывает соударения со стенкой и выбивает вторичные электроны. Под воздействием электрического поля этот процесс многократно повторяется, позволяя получить коэффициент усиления в тысячи раз.

ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПАРТНЕРОВ НП «ДИКМА»

2 СОЗДАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОЙ РОБОТОТИЗИРОВАННОЙ ПЛАТФОРМЫ (УРП)

В проекте «Создание универсальной роботизированной платформы базирования БЛА ВВП мультироторной и гибридной аэродинамических схем различных типов» задействовано 13 компаний РФ из Ставропольского края, Севастополя, Ижевска, Воронежа, Москвы, Ростова на Дону.

Общее управление проектом осуществляет Тамбовский Государственный Университет им. Державина.


Стадия проекта – выполнен НИР.

Государственная поддержка в форме субсидий на НИОКР.

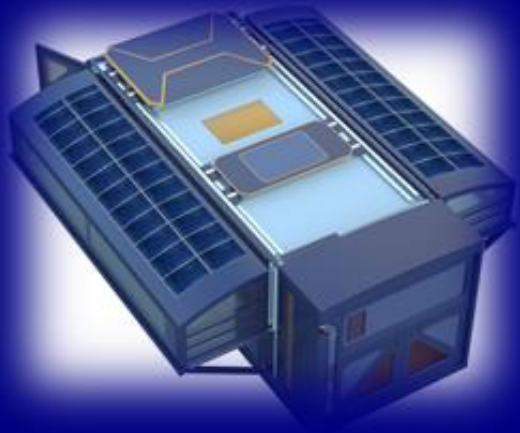
СУТЬ ПРОЕКТА

Проектом предусматривается создание роботизированной платформы, которая предназначена для зарядки беспилотных летательных аппаратов вертикального взлета и посадки, их технического обслуживания без участия человека.

БЛА в полете осуществляет самодиагностику, передает на платформу, которая принимает его и выполняет необходимые функции.



ТАМБОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Г.Р. ДЕРЖАВИНА



При поддержке
Министерства науки и
высшего образования РФ
Идентификатор проекта
RFMEFI57718X0284

Создание универсальной роботизированной
платформы базирования БЛА ВВП мультироторной и
гибридной аэродинамических схем различных типов



ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПАРТНЕРОВ НП «ДИКМА»

2 СОЗДАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОЙ РОБОТОТИЗИРОВАННОЙ ПЛАТФОРМЫ (УРП)

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Цель проекта - полное исключение человека из контура управления БЛА

Общая сумма инвестиционных затрат- 240 млн.рублей.
Из них доп. потребность в инвестициях- 120 млн.рублей.

Основные сегменты рынка:

мониторинг и ДЗЗ;

применение в с/х;

поиск и спасание;

в перспективе – доставка грузов и почты.

Организационный барьер развитию технологии

– «экипаж» из внешних пилотов.



Задачи платформы:

- введение полётного задания;
- управление взлётом;
- управление посадкой;
- получение и первичная обработка информации мониторинга
- диагностика и ТО МБЛА



Для мультироторных БЛА



Для гибридных БЛА

БЛА, ДЛЯ КОТОРЫХ ПРЕДНАЗНАЧЕНА УРП / ВЕДЕТСЯ РАБОТА



Мультироторы



Конвертопланы и гибриды



КОНКУРЕНТНЫЕ АНАЛОГИ

Зарубежные аналоги: Airobotics; Dronfox;
Skysense, Aerovinci, Amazon, SkyX и др.

Российские аналоги: Си-Норд; УАВСОЛА;
СОЕХ; SkyWatch; AeRod; LeTalo и др.



КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА УРП

- Конкурентные преимущества платформы:
- «открытая» платформа; работа с разными МБЛА;
 - возможность работы в сложную погоду;
 - управление посадкой;
 - возможность построения сети станций и мультиагентное управление ресурсами сети;
 - унифицированные регламенты ТО МБЛА;
 - нечеткие нейросетевые алгоритмы для анализа готовности к вылету и формирования заданий.



ПЛАНИРУЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ В 2019 ГОДУ

Основные задачи – оперативный мониторинг в автоматическом режиме



Технические характеристики:

- рабочая температура:
- от -50 до +45 °С
- допустимые осадки:
- слабый дождь, снег
- видимость во время посадки МБЛА:
- не менее 100 м
- Кол-во МБЛА на УРП:
- не менее 2



ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПАРТНЕРОВ НП «ДИКМА»

2 СОЗДАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОЙ РОБОТОТИЗИРОВАННОЙ ПЛАТФОРМЫ (УРП)

Выполненные работы

В рамках первого этапа (НИР) выполнены следующие работы:

-разработаны интеллектуальные методы и алгоритмы управления взлётом и посадкой МБЛА;

- обобщены регламенты автоматического послеполётного и предполётного ТО МБЛА;

-определены интеллектуальные методы диагностики и предсказания остаточного ресурса МБЛА, позволяющие осуществлять эксплуатацию УРП в автономном режиме;

-определены способы захвата и удержания МБЛА на посадочной платформе при эксплуатации при ветре до 15 м/с;

-определены методы калибровки и проверки датчиков САУ МБЛА в автономном режиме без участия операторов;

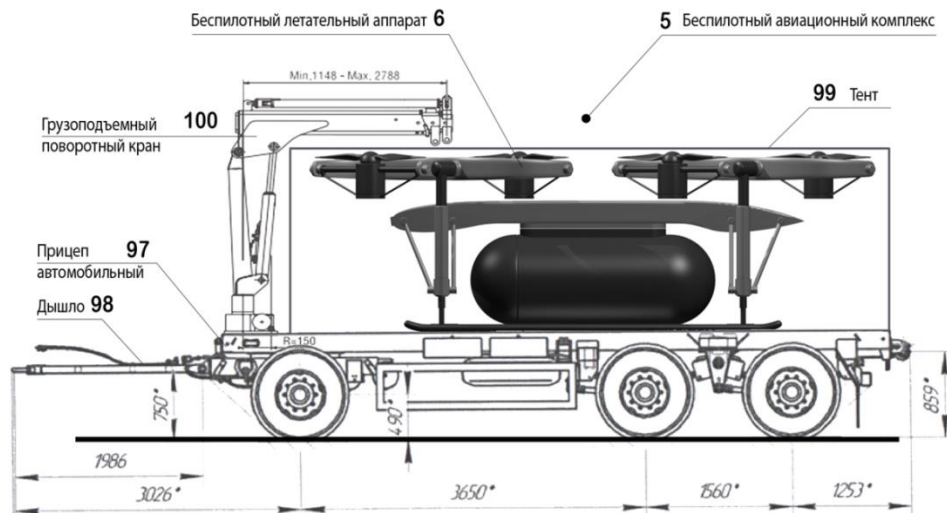
-определены алгоритмы смены режимов УРП, самодиагностики УРП.

Этапы проекта



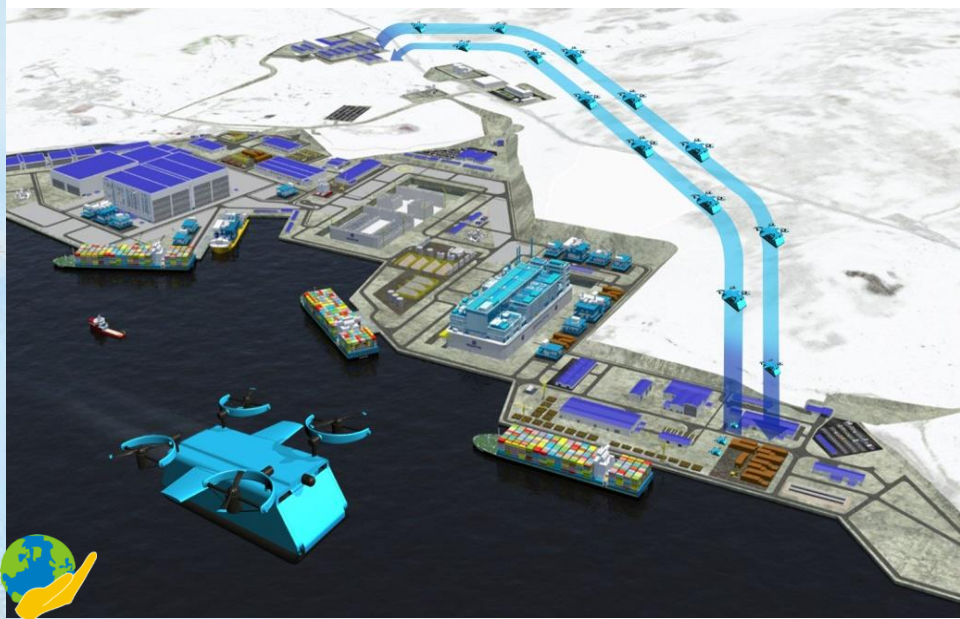
ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПАРТНЕРОВ НП «ДИКМА»

3 СОЗДАНИЕ ВОЗДУШНОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА



Проектом предусматривается создание противопожарной платформы и грузового дрона грузоподъемностью до 1000 кг.

Гражданский беспилотный летательный аппарат «ВИРА» будет первым в мире аппаратом грузоподъемностью 1000 кг с системой автоматического выравнивания горизонтального положения платформы с переменными центром тяжести и условиями воздушных возмущений с использованием в качестве топлива СПГ (метан) или керосина (дизель). Используемое топливо для силовых установок-дизель, керосин, природный газ.



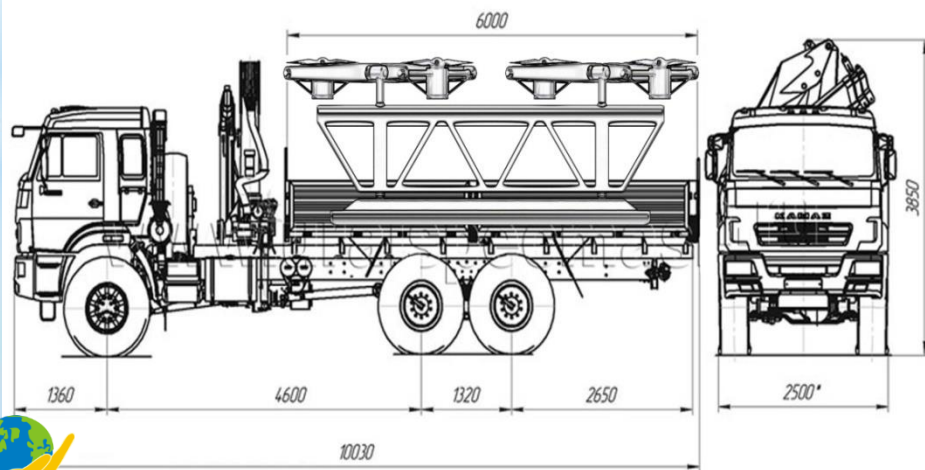
ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПАРТНЕРОВ НП «ДИКМА»

3 СОЗДАНИЕ ВОЗДУШНОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Преимущества воздушного транспортного комплекса:

- а) полет и постоянное нахождение в горизонтальной плоскости с возможностью транспортирования 1 тонны груза;
- б) использование в условиях Арктики, дополнительная возможность исследования Арктики путем беспилотного мониторинга, включая мощные радарные системы;
- в) минимизация загрязнения окружающей среды Арктики за счет использования в качестве топлива СПГ с низким выбросом выхлопных газов;
- г) обильность эксплуатации - не требуется специально подготовленных площадок, кроме посадок на суда и подвижные платформы;
- д) существенное снижение стоимости летного часа для перевозки грузов;
- е) минимизация человеческих ресурсов для эксплуатации и обслуживания: 1 человек может управлять навигацией до 30 единиц беспилотных летательных аппаратов.



3 СОЗДАНИЕ ВОЗДУШНОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА

ВЫПОЛНЕННЫЕ РАБОТЫ

В предыдущие годы выполнены следующие работы:

1. Проработано ТЗ на систему управления
2. Проработано ТЗ на силовую установку
3. Выполнено компьютерное моделирование, подготовлены расчеты, проведены испытания двигателей, винта на тяну и сертификацию
4. Разрабатывается программа под существующий автопилот и сервопривод)
5. Заключено соглашение с китайским партнером о создании СП в Китае по производству противопожарных платформ (при необходимости)
6. Инвестировано более 300000 евро.
7. Подобраны все соисполнители проекта (по комплектующим к ЛА.

Планируемый срок запуска для проведения первого полета аппарата-лето 2019 г.



ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРОГРАММА

Сумма инвестиций первого этапа – около 3 млн.евро на постройку дрона и 1 млн. евро на постройку платформы
Есть возможность продать 20% (1 млн.евро) от общей суммы инвестиционных затрат немецкой компании на выпуск противопожарной платформы.

Партнерство может быть как на территории РФ со 100% локализацией производства, включая силовую установку, так и за рубежом.



ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПАРТНЕРОВ НП «ДИКМА»

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА АВИА-МОРСКИХ ДВИГАТЕЛЕЙ ВУЛЯ «03Б», «04Б»

ВОЗМОЖНЫЕ ОБЪЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ (1)

Национальная технологическая инициатива



MAI-223M Китенок ОСКБЭС МАИ, Москва



Че-29, ООО "Гидросамолет", Самара



Мотопланер AC-5M, ООО "Авиастроитель", Пенза



Птенец-2, ООО "КБ Ротор", Кумертау



БПЛА "Орион", АО "Группа Кронштадт", СПб



Л42М, ООО "Авиатех", Самара

ВОЗМОЖНЫЕ ОБЪЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ (2)

Национальная технологическая инициатива



Дирижабль Au-12, ЗАО "Авгуръ", Москва



Автокир, АвтоГиро Руссланд, Воскресенск



Вертолет БПЛА Ka-175, ОАО "Камов", Москва



БК-350, ООО "Дронстрой", Москва

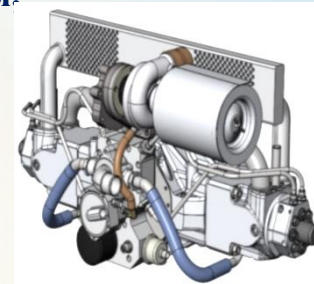
08.02.2017

10

Инициатор проекта: Конструкторское Бюро Вуля.

Цели проекта:

создание конструкторско-технологической основы для линейки мощных, экономичных, полностью отечественных ДВС для БЛА; обеспечение технологического суверенитета и в дальнейшем лидерства РФ в области поршневого двигателестроения для МА и БЛА.



Результаты проекта:

создание авиационного дизеля для БЛА взлетной массой до 600 кг; создание на его основе линейки компактных высокоэффективных энергогенерирующих установок для воздушного, водного и наземного применения - маршевых, вспомогательных и стационарных.

ПЛАН ПРОЕКТА

Национальная технологическая инициатива

Этап	Название мероприятия/наименование контрольного этапа	2017				2018	
		Кв I	Кв II	Кв III	Кв IV	Кв I	Кв II
Этап 1. Разработка конструкторской документации (КД)	1.1. Формализация и согласование технического задания	[Progress bar]					
	1.2. Осуществление анализа 3D-моделей	[Progress bar]					
	1.3. Анализ утвержденных 3D-моделей, разработка КД на различные образцы в объеме	[Progress bar]					
Этап 2. Испытание опытных образцов (2 шт.) на летании	2.1. Подготовка документации для изготовления опытных образцов	[Progress bar]					
	2.2. Изготовление опытных образцов	[Progress bar]					
	2.3. Испытание 2-х вариантов двигателя	[Progress bar]					
Этап 3. Испытание опытных образцов (2 шт.) на летании	3.1. Статические испытания 2-х вариантов	[Progress bar]					
	3.2. Статические и согласованные образцы приработки для испытаний	[Progress bar]					
	3.3. Испытание КД на соответствие требованиям, разработка проекта КД	[Progress bar]					
Этап 4. Испытание опытных образцов (2 шт.) на летании	4.1. Испытание 2-х вариантов двигателя в летной конфигурации КД	[Progress bar]					
	4.2. Испытание 2-х вариантов двигателя в летной конфигурации КД	[Progress bar]					
	4.3. Подготовка КД летного ДС	[Progress bar]					

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА

Национальная технологическая инициатива

Показатели эффективности проекта (период 2017 – 2020 гг.)

Дисконтированная стоимость всех денежных потоков положительная.

Срок возврата вложений : 4 года.

год	2017	2018	2019	2020
Costs	-107 267 800	-41 704 400	-30 304 400	-30 304 400
Income	0	15 600 000	83 200 000	176 800 000
CF (Cash Flow)	-107 267 800	-26 104 400	52 895 600	146 495 600
DCF (Discounted Cash Flow)	-94 094 561	-20 086 488	35 703 023	86 737 155
DCF накопительным итогом	-94 094 561	-114 181 050	-78 478 026	8 259 129

PPV (payback period), мес. 48

NPV > 0 Проект привлекателен для инвестирования

NPV (Net Present Value), руб. 8 259 129,26

discount rate 14%

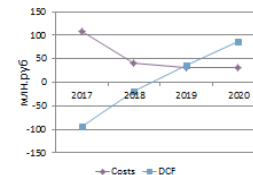
NPV (Net Present Value), руб. 2 924 124,78

discount rate 16%

Внутренняя норма доходности (IRR > discount rate)

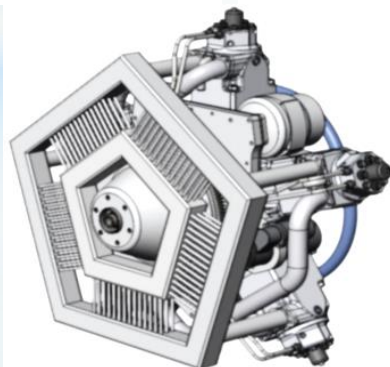
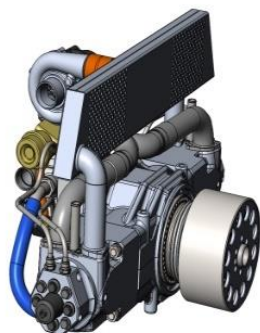
IRR (internal rate of return), % 17%

*При обмене производства : 2017 г. – 2 опытных образца, 2018 г. – 3 опытных образца, 100 шт. серию, 2019 г. – 800 шт. серию, 2020 г. – 1700 шт. серию



08.02.2017

20



ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПАРТНЕРОВ НП «ДИКМА»

5 СОЗДАНИЕ МУЛЬТИКОМПЛЕКСА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЛЕГКИХ ВЕРТОЛЕТОВ (КБ МАСЛОВА)

Инициатор проекта: группа компаний КБ Маслова (RUMAS group).

С 2007 года занимается разработкой различных типов легких вертолетов и вспомогательного оборудования к ним. Проектом предусматривается создание мультикомплекса, в т.ч. Производственной базы для выпуска более **50 вертолетов в год** для их продажи по всему миру.



В настоящий момент идет разработка перспективной универсальной реактивной системы для доставки различных смесей внутрь зданий с применением управляемых дронов с автоматической системой управления и наведения.



ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПАРТНЕРОВ НП «ДИКМА»

6 ПРОЕКТЫ КБ МАСЛОВА

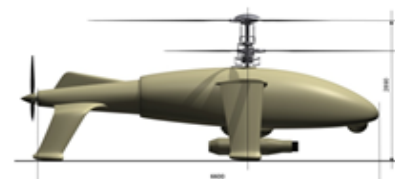
MV525



Максимальная взлетная масса (стандартная), кг	2450
Полезная нагрузка, кг	1200
Длина (с вращающимся винтами), м	15,5
Высота, м	5,0
Ширина (по шасси), м	2,6
Длина салона, м	5,20
Высота салона, м (по полу), м	1,75
запас топлива, кг	500



РУМАС 10 БП



	РУМАС 25	РУМАС 15
Силовая установка	2 гтд/2 роторных	ГТД /роторный
Количество двигателей, шт	2	1
Мощность, л.с.	2*240/2*260	450/500
Габариты		
Длина, м	8,6	8,6
Высота, м	3,2	3,2
Диаметр ротора, м	7,1	7,1

РУМАС 15/25



	РУМАС 25	РУМАС 15
Силовая установка	2 гтд/2 роторных	ГТД /роторный
Количество двигателей, шт	2	1
Мощность, л.с.	2*240/2*260	450/500
Габариты		
Длина, м	8,6	8,6
Высота, м	3,2	3,2
Диаметр ротора, м	7,1	7,1

CITRON



Вес – до 1350кг
 Мощность – два двигателя по 300 (240) л.с. (600 (480) л.с. совокупно)
 Вместимость – 2 человека
 Полезная нагрузка (без топлива) – 300 кг
 Топливо – дизель (возможны версии на бензине и керосине)



	На земле	В воздухе
привод	Полный привод всех колес	Два ротора и иппелер
дальность	До 600 км	До 350 км
скорость	До 160 км/час	До 320 км/час

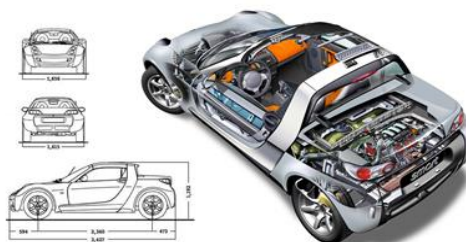
ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПАРТНЕРОВ НП «ДИКМА»

7 ПРОЕКТЫ КБ МАСЛОВА

FLYsm.ART



FLYsm.ART



FLYsm.ART



FLYsm.ART



Пояснительная записка



**Многоцелевой
беспилотноуправляемый
комплекс «АВВА»**

**РУМАС 245
(макет)**



Технические характеристики

На земле

В воздухе

привод

полный привод всех колес

один ротор и рулевой винт

дальность

до 600 км

До 350 км

скорость

до 130 км\час

До 210 км\час

ТОПЛИВО

дизель/метан

Дизель/метан



ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПАРТНЕРОВ НП «ДИКМА»

8 ПРОЕКТЫ КБ МАСЛОВА

СПАСАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА «ПЛОТ» (ССП)



10/03/19

СПАСАНИЕ ЛЮДЕЙ на СУШЕ, ВОДЕ И В ВОЗДУХЕ

ССП - прицеп-плот, способный двигаться по воде, летать, а также перемещаться по дорогам общего пользования в составе легкого автопоезда.

Спасает людей (до 5 человек) из окон высотных объектов, смешанных водных поверхностей (льдины, болота), недоступных для других видов транспорта территорий.

Используется круглосуточно, в сложных метеоусловиях. Имеет систему постоянного горизонтального позиционирования (автопилот).

Национальная технологическая инициатива

Софинансирование 45 млн
Всего финансирования 220 млн

Срок реализации
III/2021

Первый полет ССП – 2019 год
(16 месяцев – бюджет 65 млн)

Сертификация ССП – 2021 год
(32 месяца – бюджет 200 млн)

ССП принципиально меняет подход к спасанию людей, срочной доставке технических средств спасания и борьбы с последствиями техногенных и природных катастроф.

Масштабирование технических решений открывает новые возможности при разгрузке морских судов (Северный путь), эвакуации и доставке грузов и людей.

Проект летающего автотрайка представляет собой создание двухместного 4-х колесного авиа- автотрайка с вертикальным взлетом и посадкой по вертолетному. Сумма инвестиций на этапе завершения сборки - 6 млн рублей (33% компании)..

В настоящее время идет сборка первого прототипа с применением доступных узлов и агрегатов, что удешевляет стоимость работ и сокращает время на создание аппарата и проведение ходовых испытаний. Все комплектующие в наличии, кроме двигателя (изготовлен но не оплачен) и колесных электродвигателей (изготовлены, но не оплачены). До первого взлета необходимо 2-3 месяца.

После проведения испытаний практического назначения авиа автотрайк планируется доработать под оптимизированные узлы и агрегаты, сертифицировать как трайк и как вертолет, приступить к серийному производству.

ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ АВИА-ИНДУСТРИИ НПО «АКТ»

9 СОЗДАНИЕ МАШИНЫ-САМОЛЁТА

В мире в настоящее время активно ведутся разработки машины-самолёта.

Создаются летающие скутеры, мотоциклы, «рюкзаки», машины

В Америке компанией Terrafugia Transition создан прототип транспортного акоторый летает, как легкомоторный самолет, а также, сложив крылья, способен передвигаться по шоссе, как обычный автомобиль. *Технические характеристики.* Футуристичный аэромобиль будет оборудован системой вертикального взлета и посадки. По своим габаритам летающий электромобиль близок к внедорожнику среднего класса. На дорогах аэромобиль будет управляться как обычный автомобиль, а в полете управление на себя возьмет компьютерный «автопилот», крейсерская скорость - 172 км/ч, Количество пассажиров-3 чел. Стоимость 350-400 тысяч \$. Первые летающие автомобили появятся через 10-12 лет.



Летающий мотоцикл

На базе НПО «Авиационно-космические технологии» создан прототип машины-самолёта.

Предполагается продолжить эти разработки, создать новый прототип со следующими характеристиками:

Вместимость – 4 человека

Расстояние перелёта – километров

Расход топлива - __ литров на 100 километров.

Расстояние взлёта –

Стоимость – 50-70 000 \$ (в зависимости от опций).

Время на создание машины-самолёта – 2,5-3 года.

Требуется дополнительный НИОКР.


Сумма предварительных капвложений –

95 млн. рублей.

Конкурентные преимущества:

- безопасность,
- простота в управлении, обслуживании,
- не требуется специализированной взлетной полосы и большого ангара для хранения,
- способность приземления в труднодоступные места,
- экономичность.



 **Потенциал рынка** современных воздушных судов малой авиации составляет более 2000 единиц. При создании новых транспортных коридоров его ёмкость увеличится в несколько раз. Для нужд сельского хозяйства только юга России потребность составляет более 700 единиц летательных аппаратов.

ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ АВИА-ИНДУСТРИИ НПО «АКТ»

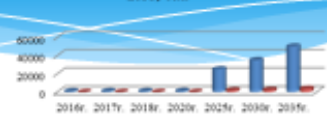
10 БЕСПИЛОТНОЕ ВОЗДУШНОЕ ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО ВЕРТИКАЛЬНОГО ВЗЛЕТА И ПОСАДКИ «ЮРИК»

Инициатор проекта: ООО Научно-производственное объединение «Авиационно-космические технологии», г. Пятигорск Ставропольского края

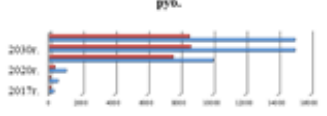
ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДК

Показатели	Ед. изм.	Теорет. макс.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.
Число вылетов в сфере разработки и производства беспилотных авиационных транспортных средств и летательных аппаратов	высл.										
ДардИлет	шт.	-720	320	800	920	1 100	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000
По проекту	шт.	10	12	37	82	142	1 700	2 300	2 300	2 300	2 300
Число вылетов в сфере много-разовой и однократной выработки/испытания БАС	высл.										
ДардИлет	шт.	-720	2200	10000	22000	20000	200000	220000	200000	200000	200000
По проекту	шт.	2	2	10	80	3000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000
Рост объема экспорта рынка «АэроТех» (прямой экспорт в третьи страны)	млн. руб.										
ДардИлет	млн.	-	20	220	100	1000	10000	12000	12000	12000	12000
По проекту	млн.	-	-	-	17	312	7 242	2012	2242	2242	2242
Получены патенты РФ на изобретения ИО-техники в производстве БАС и др. изделий авиационной техники	шт.										
ДардИлет	шт.	-	0,1	2	20	80	120	220	220	220	220
По проекту	шт.	-	0,1	2	20	80	120	220	220	220	220
Получены патенты на изобретения в сфере разработки и производства беспилотных авиационных транспортных средств	шт.										
ДардИлет	шт.	-320	6+0	2+0	0+7	7+8	9+10	12+14	12+18	12+18	12+18
По проекту	шт.	12	10	0,7	7,2	12,8	16,8	12,0	18,1	18,1	18,1
Объем привлеченных частных инвестиций на рынок «АэроТех»	млн. руб.										
ДардИлет	млн.	-	100	200	200	1 000	2 000	7 000	10 000	10 000	10 000
По проекту	млн.	0,2	12,1	101,8	200,4	410	700	1 800	2 800	2 800	2 800

Численность занятых в сфере производства БАС, чел.



Рост объема экспорта рынка «АэроТех», млн. руб.

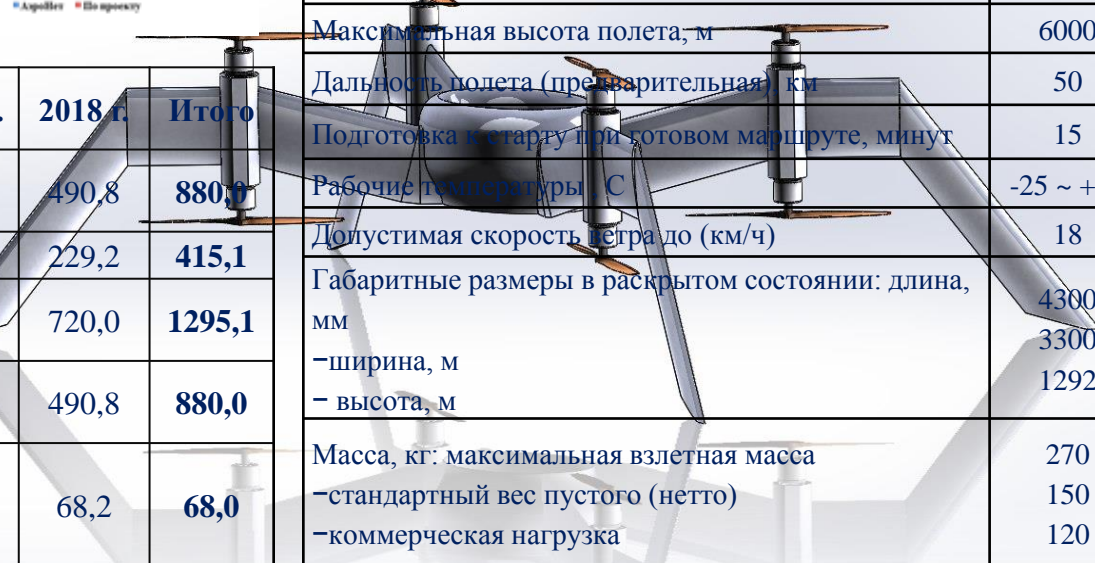


Объем привлеченных частных инвестиций на рынок «АэроТех», млн. руб.



Технические характеристики грузового дрона ЮРИК (создан опытный образец)

Наименование параметра	Значение параметра
Модификация прототипа грузового дрона	ЮРИК
Максимальная скорость движения в воздухе, км/час	250
Электродвигатели (кВт) (8 шт.)	75.2
Винт: количество лопастей на одном двигателе, шт.	2
- диаметр, мм	980
Максимальная высота полета, м	6000
Дальность полета (пределительная), км	50
Подготовка к старту при готовом маршруте, минут	15
Рабочие температуры, С	-25 ~ +40
Допустимая скорость ветра до (км/ч)	18
Габаритные размеры в раскрытом состоянии: длина, мм	4300
- ширина, м	3300
- высота, м	1292
Масса, кг: максимальная взлетная масса	270
- стандартный вес пустого (нетто)	150
- коммерческая нагрузка	120

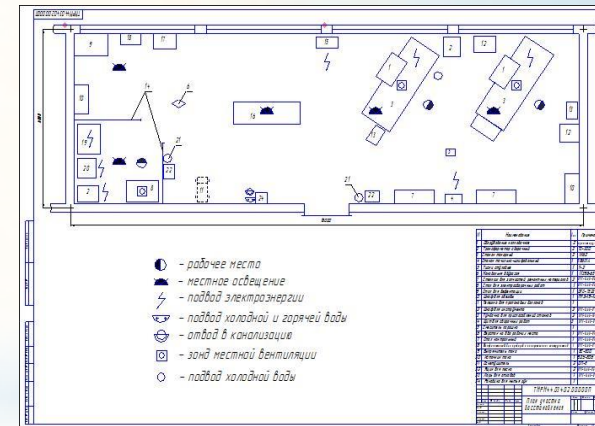
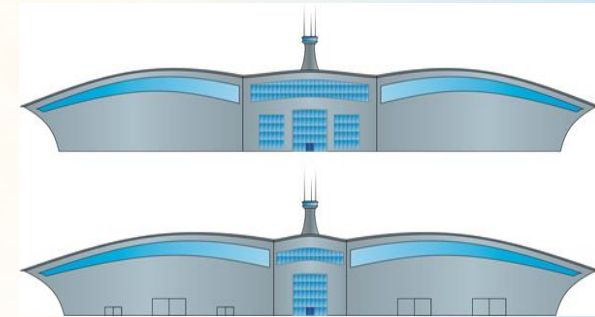


Финансовый план	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Итого
Субсидии из федерального бюджета	-	389,2	490,8	880,0
Частные источники	19,1	166,8	229,2	415,1
Итого по проекту	19,1	556,0	720,0	1295,1
Из них средств господдержки, тыс. руб.	-	389,2	490,8	880,0
Объем господдержки от общего объема фин обеспечения, %	-	70,0	68,2	68,0



11 СОЗДАНИЕ СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРОВ ОБСЛУЖИВАНИЯ МАЛЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

Сервисные центры и станции технического обслуживания воздушных судов – неотъемлемая часть индустрии малой авиации. Первые СТО и ремонта ЛА планируется построить на территории земли Ставропольского края, принадлежащей одному из членов кластера малой авиации.

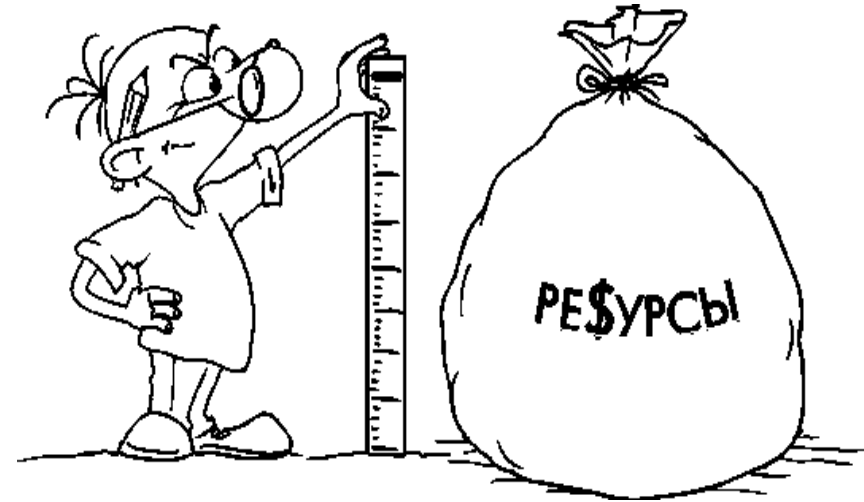


12. СОЗДАНИЕ ЦЕНТРА БЕСПИЛОТНОГО ТРАНСПОРТА (ЦБТ)

Стратегической целью ЦБТ является создание высокотехнологичной, конкурентоспособной на мировом уровне индустрии беспилотных авиа-систем за счет комплекса взаимосвязанных мер, обеспечивающих поступательное развитие предприятий индустрии транспортных средств (ТС), в первую очередь, БАС, преодолении технологических барьеров, качественном применении ТС в национальной экономике и социальной сфере Российской Федерации, развития прикладной научно-исследовательской деятельности, кооперации ученых, производителей, инженеров, создания нового типа архитектуры индустрии, внедрении финансовых инструментов и механизмов нового типа, решения социальных, экономических, геополитических задач, вопросов безопасности стран.

ЦБТ является центром объединения научно-технической передовой мысли/разработок и бизнеса, внедряющего инновационный продукт в реальный секторе экономики.

Отличительной особенностью ЦБТ в её деятельности является её инвестиционная направленность, ориентир на приращение капитала (материального, финансового, интеллектуального, кадрового, научно-технического), формирование многомерной системы управления.



В духовной направленности ориентиры сфокусированы на истинных ценностях: честь, взаимовыручка, профессионализм, саморазвитие, приращение капитала знаний.

12 ФУНКЦИИ ЦЕНТРА БТС В УПРАВЛЕНИИ РЕАЛИЗАЦИЕЙ ПРОЕКТОВ

1. Осуществляет управление системой БТС.
 2. Обеспечивает внедрение цифровой модели управления с использованием блокчейна и других облачных технологий.
 3. Оказывает помощь в подготовке проектной документации (в т.ч. бизнес-планирование) инвестиционных, в т.ч. инновационных проектов, в целях привлечения финансовых, материальных ресурсов в проекты БТС;
 4. Создает системы ТО и ремонта БТС.
 5. Оказывает помощь в проведении испытаний БТС на базе ЛИС.
 5. Оказывает услуги производственного, экономического, финансового инжиниринга, правового регулирования в сфере индустрии «Аэронет», в т.ч. в сфере построение архитектуры бизнеса, приобретения БПЛА.
- Внедряет технические и технологические новшества, конкурентоспособные на мировом уровне, в экономике регионов;
8. Осуществляет организацию подготовки, переподготовки, повышения квалификации и стажировок кадров.
 9. Проводит маркетинговые исследования на различных рынках, связанных с продвижением продукции индустрии «Аэронет», в т.ч. PEST-анализ
 10. Осуществляет организацию вывода на рынок новых продуктов, произведенных в рамках индустрии «Нет»;
 11. Обеспечивает вовлечение молодежи в процессы создания техники нового поколения.



12 ЗАДАЧИ ЦБТ

Задачи, которые решает ЦБТ:

- а) обеспечение приращения «капитала знаний» за счет проведения реализации образовательных программ совместно с участниками «Аэронет», профессиональным сообществом, представителями органов власти, а также управление этими знаниями;
- б) обеспечение тесного взаимодействия ученых, авиапроизводителей, эксплуатантов техники, продвижения новых передовых технологий и их лидеров в национальном хозяйстве страны;
- в) участие в формировании правового поля индустрии Аэронет, АгроНет;
- г) участие в формировании финансово-экономических механизмов и инструментов нового типа, обеспечивающих потенциальное развитие индустрий «АэроНет», АгроНет;
- д) развитие высокотехнологичного сектора российской экономики с точки зрения обеспечения национальной безопасности и конкурентоспособности страны;
- е) развитие механизмов взаимодействия государства и частного предпринимательства;
- ж) участие в международном сотрудничестве с зарубежными партнерами;
- з) рост компаний в качестве глобальных игроков рынка.



**Решение
вопроса
есть!**



12 МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

Основные направления Центра БТС следующие:

1. Управление системой БПЛА. Внедрение цифровой модели управления АПК с использованием блокчейна и других облачных технологий.
2. Управление реализацией инвестиционных проектов.
3. Внедрение инновационных технологий в АПК.
4. Подготовка персонала для управления БПЛА.
5. Создание системы ТО и ремонта БПЛА.
6. Проведение испытаний БПЛА на базе ЛИС.
7. Консультации по вопросам экономического инжиниринга и финансового моделирования, приобретения БПЛА.

Создание
Центра БТ в
СКФО и ЮФО

ФИНАНСОВАЯ СИСТЕМА КЛАСТЕРА

ИНСТРУМЕНТЫ

ГОСГАРАНТИИ
НЕЭМИССИОННЫЕ ЦЕННЫЕ БУМАГИ (векселя, Соло, Тратта, складские свидетельства)
ЭМИССИЯ ОПЦИОНОВ, ВАРАНТОВ, ДРУГИХ ПРОИЗВОДНЫХ ЦЕННЫХ БУМАГ
ЭМИССИЯ АКЦИЙ, ОБЛИГАЦИЙ
ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ИНВЕСТИЦИОННАЯ НОТА
ФЬЮЧЕРСНЫЕ КОНТРАКТЫ
ЛИЗИНГ
ЗАЛОГ
ДОВЕРИТЕЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

МЕХАНИЗМЫ

ФАНДРАЙЗИНГ (заяв, гранты, субсидии, субвенции, дотации, госгарантии, мезонинги)
ФОРВАРДЫ (стратегическое партнерство)
ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО (концессия, льготы для резидентов, парков, ОЭЗ, кластеров, платформ)
РОЗНИЧНЫЙ БАНКИНГ, в т.ч. КРАУДЛЕНДИНГ
IPO
АКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭМИССИОННЫХ И НЕЭМИССИОННЫХ ЦЕННЫХ БУМАГ
НАРОДНЫЕ, ПУБЛИЧНЫЕ ОБЩЕСТВА

Цифровая модель управления агропромышленным предприятием

Производство (с применением БПЛА)

- Контроль за ростом культур.
- Сенсорный климатический и почвенный контроль.
- Прогнозирование урожайности.
- Оперативное реагирование на климатические изменения.
- Контроль за обрабатывающими системами.
- Мониторинг и управление животноводческим комплексом.
- Мониторинг и управление животными на свободном выпасе.
- Анализ и контроль за рационом животных.

Умная энергетика

- Ветрогенерация
- Солнечные панели.
- Генерация энергии из биогаза.
- Эффективное распределение.

Геймификация процесса управления

Полный дистанционный контроль за всеми уровнями предприятия

Логистика

- Доставка своими силами.
- Доставка транспортными компаниями.
- Доставка частными перевозчиками.
- Доставка БПЛА.

Переработка

Автоматический контроль и управление перерабатывающими комплексами.

B2C

Прямые продажи
Управление сетью магазинов.

Хранение

Автоматический контроль и управление комплексом хранения.

B2B

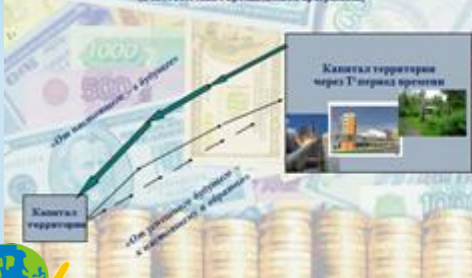
Управление взаимодействием.

Обеспечение безопасности и контроль за комплексом

Финансовая и экономическая модель агропредприятия.

Управление персоналом и контроль

Ментальность стратегического управления (в соответствии с организационной программой)



Механизмы финансирования

бизнеса инвестиционных проектов
Для повышения конкурентоспособности бизнеса крайне важно привлечение инновационных технологий, а также новых механизмов финансирования инвестиционных проектов.
Традиционными являются привлечение займов, бюджетное финансирование, лизинг.
Новыми для России являются:
- IPO (продажа внебиржевыми акциями для реализации стратегических направлений бизнеса);
- секьюритизация (формирование пула платежей, обязательств и его реализация на фондовом рынке).
При реализации долговых проектов, требующих больших вложений, применяются средства стратегических инвесторов. В этих случаях применяются механизмы:
- фандрайзинг - фандрайзинг;
- мезонинги - фандрайзинг.

12. РАСШИРЕНИЕ ГРАНИЦ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Информационное пространство кластера «АвиаСпейсНет»

Цифровая модель управления кластером предприятий

- Безбумажная цифровая модель ERP/FRP/MRP
- Анализ и мониторинг рынка.
- Совместное планирование.
- Прогнозирование развития.
- Координация процессов управления.
- Маркетинг и продвижение.
- Дистанционные рабочие места.
- Защищенный документооборот.

Распределенный регистр

- «Умное» взаимодействие элементов кластера на базе распределенного регистра.
- Взаимный контроль.
- Юридически значимый документооборот.

Единая база знаний, практик и компетенций

Управление сетью БПЛА

- Единый центр управления роем БПЛА
- Логистика, оперативная доставка
- Мониторинг и контроль пространства
- Картографирование
- Сельское хозяйство
- Аренда БПЛА по-требованию.

Kalra.Cloud –

Технологическая платформа информационной системы

- Протокол взаимодействия клиента и сетевого приложения.
- Программы запускаются и работают на сервере
- При компрометации клиента доступ к приложениям и данным сервера невозможен
- Высокая скорость взаимодействия

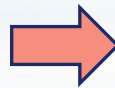
Управление вторичными услугами

- Сеть сервисных центров БПЛА
- Сеть центров образования и компетенции
- Дистантное образование и сертификация.

СТРУКТУРА ВЗАИМООТНОШЕНИЙ СУБЪКТОВ КЛАСТЕРА

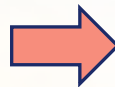


Создание системы управления ИТК



Проектом предусматривается создание многомерной системы управления индустриально-транспортным кластером пилотируемых и беспилотных систем.

Приращение капитала территории

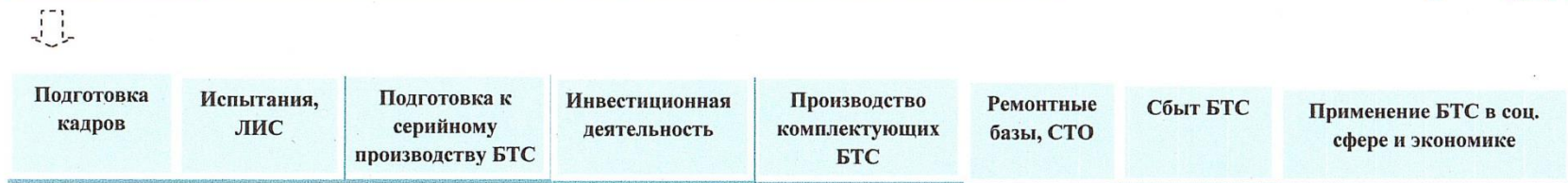
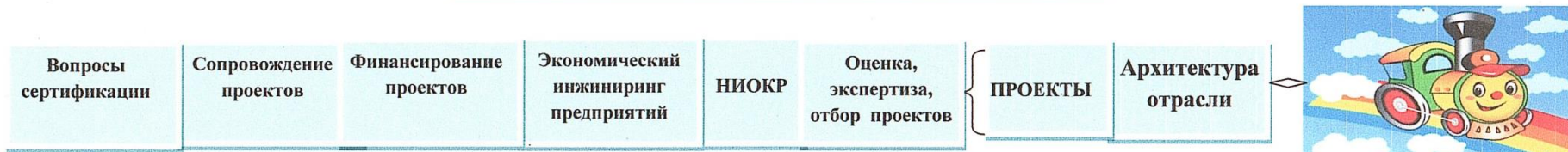


Приращение капитала региона на основе внедрения передовых технологий и систем управления позволит обеспечить перспективы развития территории.

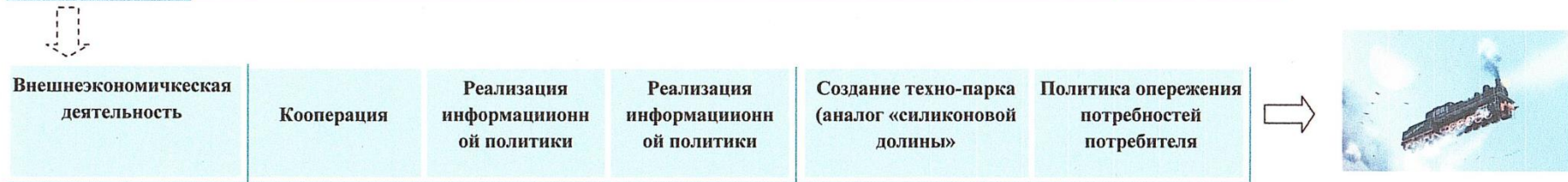
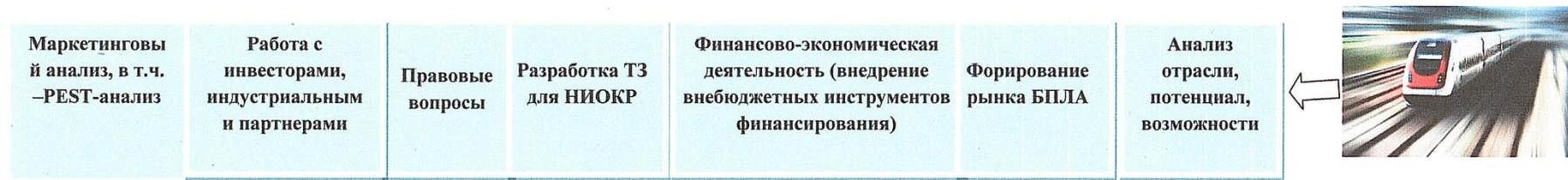


СХЕМА ИНДУСТРИИ БПЛА

Задачи, связанные с предприятиями и организациями



Функции ИЦ общие, постоянно выполняемые



ИНИЦИАТОРЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ НТИ

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЁРСТВО «ДИСКРЕТНО-ИННОВАЦИОННЫЙ КЛАСТЕР МАЛОЙ АВИАЦИИ»

Адрес: Россия, Ставропольский край, г. Пятигорск, ул. Дзержинского, д.40а
Контактные тел. +7(8793) 97-41-99; (988) 098-36-06; Сайт: [www. BEGALET.ru](http://www.BEGALET.ru) (рек.)

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «АВИАЦИОННО-КОСМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Адрес: Россия, Ставропольский край, г. Пятигорск, ул. Константиногорская, 76
Контактные тел/факс: +7(8793) 388089; +7 (495) 799-70-49; моб.тел: 8 (905) 418-77-72
Сайт: www.begalet.ru; E-mail: info@begalet.ru

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «АИВ»

Адрес: Россия, Ставропольский край, г. Пятигорск, ул. Дзержинского, 40а
Контактный тел. +7 (8793) 341-999; E-mail: boss@aiv.ru, Сайт: aiv.ru

ТРАНСНАЦИОНАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ ААА+

Адрес: Россия, Ставропольский край, г. Михайловск, ул. Ленина, 162
Контактный тел. +7 (928) 3651298; E-mail: tnkaaa@yandex.ru

AuC

Адрес: Россия, г. Москва-Зеленоград, корп.1131,нп.1
Контактный тел. +7 (903) 2409642; E-mail: plusout@mail.ru.

