

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

**ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ**

2019 г.



# I. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПАРТНЕРОВ НП «ДИКМА», РГ «НЕТ» (АЭРОНЕТ, АГРОНЕТ, ДР)

## 1.1 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.

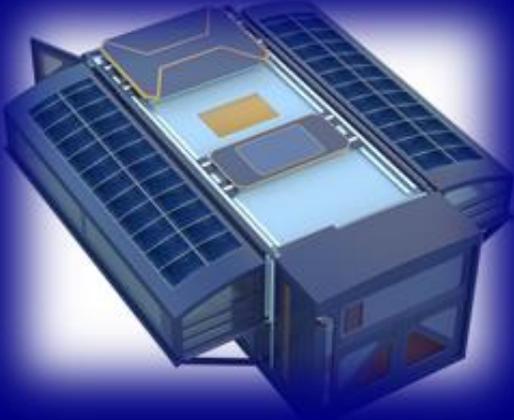
Стадия проекта – выполнен НИР.

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



# I. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПАРТНЕРОВ НП «ДИКМА», РГ «НЕТ» (АЭРОНЕТ, АГРОНЕТ, ДР)

## 1.1 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



# I. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПАРТНЕРОВ НП «ДИКМА», РГ «НЕТ» (АЭРОНЕТ, АГРОНЕТ, ДР)

## 1.1 СОЗДАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОЙ РОБОТОТИЗИРОВАННОЙ ПЛАТФОРМЫ (УРП)

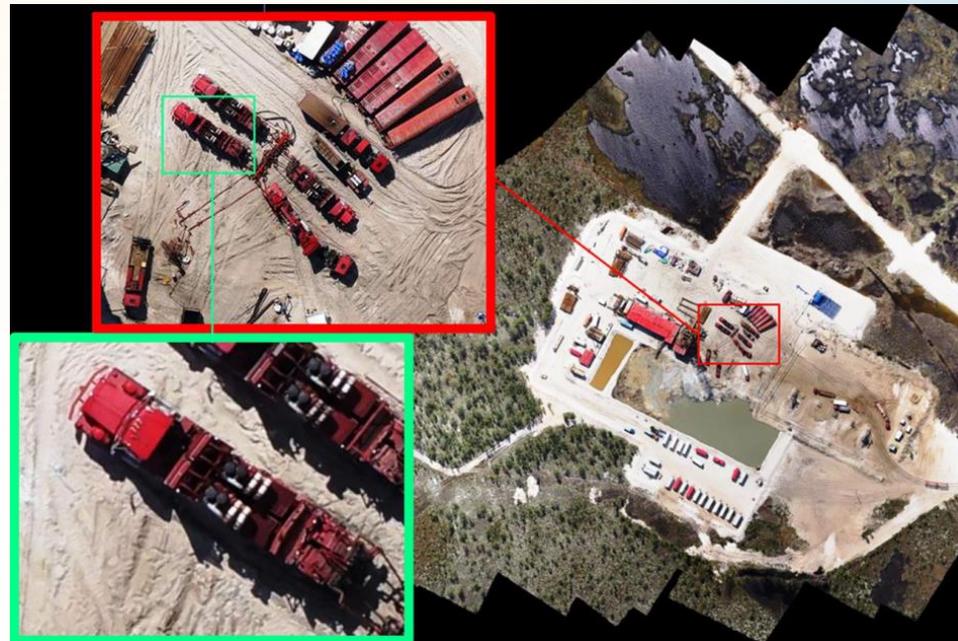
### КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА УРП

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

# I. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПАРТНЕРОВ НП «ДИКМА», РГ «НЕТ» (АЭРОНЕТ, АГРОНЕТ, ДР)

## 1.1 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



# I. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПАРТНЕРОВ НП «ДИКМА», РГ «НЕТ» (АЭРОНЕТ, АГРОНЕТ, ДР)

## 1.2 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 стеной и выбивает вторичные электроны. Под воздействием электрического поля этот процесс многократно повторяется, позволяя получить коэффициент усиления в тысячи раз.

# I. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПАРТНЕРОВ НП «ДИКМА», РГ «НЕТ» (АЭРОНЕТ, АГРОНЕТ, ДР)

## 1.3 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.*



# I. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПАРТНЕРОВ НП «ДИКМА», РГ «НЕТ» (АЭРОНЕТ, АГРОНЕТ, ДР)

## 1.4. 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 "Авгурьк", Москва



Автокир, АвтоГиро Руссланд, Воскресенск



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



БК-350, ООО "Дронстрой", Москва

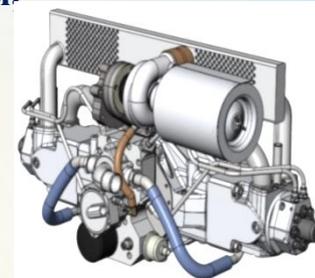
08.02.2017

20

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 инновационного продукта	2017				2018	
		Ка I	Ка II	Ка III	Ка IV	Ка I	Ка II
Этап 1. Разработка двигателя ИД	1.1. Формирование и согласование технического задания						
	1.2. Совокупные анализы 3D-модели						
	1.3. Изготовлены образцы модели 3D-модели (образцы ИД на опытных образцах в объеме)						
Этап 2. Испытание опытных образцов ИД	2.1. Проведены испытания для изготовления опытных образцов						
	2.2. Испытания опытных образцов						
	2.3. Испытание 2х моторов двигателя						
Этап 3. Испытание опытных образцов ИД	3.1. Испытание 2х моторов двигателя						
	3.2. Испытание 2х моторов двигателя						
	3.3. Испытание 2х моторов двигателя						
Этап 4. Испытание опытных образцов ИД	4.1. Испытание 2х моторов двигателя						
	4.2. Испытание 2х моторов двигателя						
	4.3. Испытание 2х моторов двигателя						

### 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

PPB (payback period), мес. 48

NPV > 0 Проект привлекателен для инвестирования

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

discount rate 14%

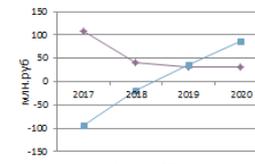
NPV (Net Present Value), руб. 2 924 124,78

discount rate 16%

Внутренняя норма доходности (IRR > discount rate)

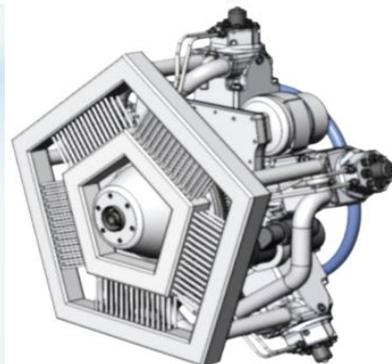
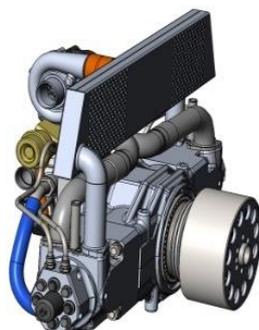
IRR (internal rate of return), % 17%

\*При объеме 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



# I. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПАРТНЕРОВ НП «ДИКМА», РГ «НЕТ» (АЭРОНЕТ, АГРОНЕТ, ДР)

## 1.5 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.



# I. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПАРТНЕРОВ НП «ДИКМА», РГ «НЕТ» (АЭРОНЕТ, АГРОНЕТ, ДР)

## 1.6 ПРОЕКТЫ КБ МАСЛОВА

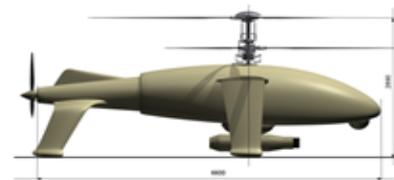
### **MV525**



Максимальная взлетная масса (стандартная), кг	2450
Полезная нагрузка, кг	1200
Длина (с вращающимися 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

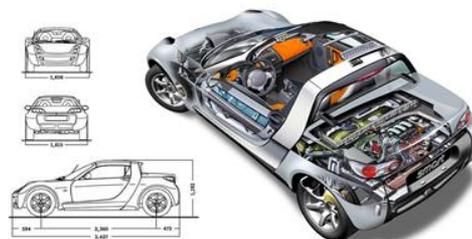
# I. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПАРТНЕРОВ НП «ДИКМА», РГ «НЕТ» (АЭРОНЕТ, АГРОНЕТ, ДР)

## 1.7 ПРОЕКТЫ КБ МАСЛОВА

**FLYsm.ART**



**FLYsm.ART**



**FLYsm.ART**



**FLYsm.ART**



Пояснительная записка



**Многоцелевой  
беспилотно/пилотируемый  
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



# I. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ПАРТНЕРОВ НП «ДИКМА», РГ «НЕТ» (АЭРОНЕТ, АГРОНЕТ, ДР)

## 1.8 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



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.

# I. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ АВИА-ИНДУСТРИИ.

## 1.9 МОДУЛЬ ПОДАВЛЕНИЯ ШУМОВ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ ДЛЯ СВЯЗИ И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННОЙ СЕТИ



### МОДУЛЬ ПОДАВЛЕНИЯ ШУМОВ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ ДЛЯ СВЯЗИ И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННОЙ СЕТИ

**RadioVision**   
TO SEE THE UNSEEN

**Sk**  
Resident

#### ВВЕДЕНИЕ. СУЩЕСТВУЮЩИЕ МЕТОДЫ ПОДАВЛЕНИЯ ШУМОВ

**Шумопопнижение** (подавление шума) — процесс устранения шумов из полезного сигнала с целью повышения его качества (увеличение отношения сигнал/шум).

Системы шумоподавления играют важную роль на протяжении всей истории человечества. Одной из важнейших тенденций развития является применение быстроразвивающихся цифровых технологий в системах сигнальной обработки. Они реализованы на основе универсальных программируемых процессорных элементов.

Существует большое количество алгоритмов (методов) подавления шума (увеличения отношения сигнал/шум). Они различаются вычислительной сложностью, особенностями поведения, используемыми исходными данными и структурами самих адаптирующихся систем. К основным относятся, например:

- методы согласованной фильтрации;
- рекурсивные алгоритмы;
- корреляционные методы.

Их применение в радиотехнических системах и системах связи позволяет увеличить соотношение сигнал/шум. Однако эти алгоритмы не могут выделить сигнал, если уровень шума больше уровня сигнала. В этом случае они не эффективны. Так же можно отдельно отметить, что для всех систем подавления широкополосного шума неизбежен компромисс между глубиной подавления и деградацией (искажением) полезного сигнала.

В разработку теории и практики обработки сигналов и построения новых вычислительных систем существенный вклад внесли российские ученые, например: В. А. Котельников, Ю. В. Гуляев, С. А. Лебедев, В. С. Бурцев, А. Я. Хетагуров, Л. Н. Преснухин, А. И. Галушкин.

#### НАША ТЕХНОЛОГИЯ

Компания РАДИО ВИЖН разработала и запатентовала совершенно новый радар малой дальности на основе активных фазированных антенных решеток, в котором применен новый метод (real-time алгоритмы) «убийства» шума для DSP. А именно, алгоритмы выделения сигнала из шума, даже если шум превышает сигнал в десятки раз.

Алгоритмы основаны на существенном (скачкообразном) развитии теории согласованной фильтрации и корреляционных методов. Это следующий, качественный уровень развития на основе нейронных сетей. Reference - design РАДИО ВИЖН использует метод самоорганизующихся Карт Кохонена с различными типами обучения: классификацией нейронов без обучения, обучение методом выпуклой комбинации, конкурентное обучение со случайной инициализацией весов и конкурентное обучение со множеством победителей.

Известна формула для расчета дальности радиосвязи (основное уравнение радиолокации). Она применяется для расчета всех существующих радиосетей (радиолокаторов). На основании этой формулы можно определить выигрыш (V) при применении метода шумоподавления РАДИО ВИЖН в радиоканалах по сравнению с существующими каналами.



# I. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ АВИА-ИНДУСТРИИ.

## 1.9 МОДУЛЬ ПОДАВЛЕНИЯ ШУМОВ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ ДЛЯ СВЯЗИ И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННОЙ СЕТИ

Сократив в этой формуле одинаковые параметры, получим отношение коэффициентов сигнал/шум:

$$V = \frac{\sqrt[4]{\frac{1}{K_{\text{new}}}}}{\sqrt[4]{\frac{1}{K}}} = \frac{\sqrt[4]{100}}{\sqrt[4]{0.1}} = \frac{3.16}{0.56} = 5.64$$

где:

$K_{\text{new}}$  = 1/100 — коэффициент сигнал/шум новых радиоканалов;

$K$  = 10 — коэффициент сигнал/шум существующих радиоканалов.

Таким образом, применяя метод шумоподавления РАДИО ВИЖН можно увеличить в 5,64 раза дальность радиосвязи, не увеличивая мощности передатчиков. Применение же искусственной нейронной сети в задаче обработки сигнала позволяет достичь точности, определенной на стадии обучения сети. Алгоритмы Reference - design легко адаптируются к произвольным (случайным) параметрам сигналов. Возможности метода ограничены производительностью мультимедийной структуры (процессора) Reference - design, реализующего алгоритм работы нейронной сети.



### ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ И РЫНКИ

Все радиоприемные устройства восприимчивы к шуму из-за принципа своей работы. Шум существенно ограничивает параметры: дальность связи, разборчивость, качество каналов и др. Применив наши алгоритмы можно в несколько раз увеличить эти параметры и расширить области применения различных радиоэлектронных приборов и устройств, в том числе, радиостанций. Возможные сферы применения:

- для мобильных систем связи, в том числе сотовых. Позволит значительно сократить количество базовых станций. Так как одна станция сможет увеличить зону покрытия в десятки раз;
- увеличение дальности существующей радио связи в десятки раз. В том числе для авиа и космической связи. Без увеличения мощности передатчиков;
- новые принципы создания каналов передачи данных, которые невозможно подавить существующими способами;
- переход медицинской техники (например, томографы) на новый уровень качества измерений сигналов, что позволит создавать новые приборы и системы;
- новый этап в развитии алгоритмов управления робототехники и автономной навигации;
- новый тип радиолокаторов с меньшей мощностью передачи (в десятки раз) при сохранении параметров;
- новые приборы навигации, которые принимают сигналы от спутников там, где раньше этот прием был не возможен. Например — внутри помещения.

Атакамская Большая Миллиметровая/ субмиллиметровая Решётка (сокр.: ALMA, англ.: Atacama Large Millimeter/submillimeter Array)

### ПРЕДЛОЖЕНИЕ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ

РАДИО ВИЖН приглашает к сотрудничеству все заинтересованные организации, занимающиеся производством оборудования для связи и передачи данных.

Возможные формы сотрудничества:

- Продажа лицензии на использование патента на изобретение;
- Совместное с инвестором патентование нового технического решения или его продажа инвестору;
- Организация совместного производства продукции по патенту РАДИО ВИЖН;
- Получение финансирования для производства продукции по патенту с целью совместной реализации;
- Выполнение заказных НИОКР с целью адаптации reference - design РАДИО ВИЖН к использованию в изделиях Заказчика;
- Организация совместных предприятий для производства продукции по патенту РАДИО ВИЖН;
- Иные формы сотрудничества.



ООО "РАДИО ВИЖН"

129594, Москва,  
3-я ул. Марьиной Рощи, д. 22/28

Тел.: +7 495 988-9943

info@radio-vision.ru

www.radio-vision.ru

# I. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ АВИА-ИНДУСТРИИ.

## 1.10 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.

# I. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ АВИА-ИНДУСТРИИ.

## 1.11 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.	Текущ. год	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.
Численность занятых в сфере разработки и производства беспилотных авиационных транспортных средств и летальных аппаратов	чел.									
Дарьян	чел.	-720	320	800	920	1 100	12 000	12 000	10 000	10 000
По проекту	чел.	10	12	37	82	142	1 700	2 300	2 300	
Численность занятых в сфере изготовления и ремонта авиационных двигателей ДВС	чел.									
Дарьян	чел.	-720	2200	10000	21000	20000	200000	210000	200000	200000
По проекту	чел.	2	2	10	80	3000	12 000	12 000	112000	
Рост объема экспорта рынка «АэроТех» (гидроавионика, авионика, электроника)	млн. руб.									
Дарьян	млн. руб.	-	20	220	200	1000	10000	12000	12000	12000
По проекту	млн. руб.	-	-	-	17	312	7 242	2012	2242	
Получение сертификата ГО авиационными ДВС-двигателями в производстве ДВС и субдвигателей Дарьян	шт.									
Дарьян	шт.	-	0,1	2	20	80	120	220	200	200
По проекту	шт.	-	0,1	2	20	80	120	220	200	
Получение сертификата ГО авиационными двигателями Дарьян	шт.									
Дарьян	шт.	-320	6+2	2+0	0+7	7+8	8+10	12+14	12+18	12+18
По проекту	шт.	1,2	1,0	0,7	7,2	12,8	16,8	12,0	10,1	
Объем привлеченных частных инвестиций на рынок АэроТех	млн. руб.									
Дарьян	млн. руб.	-	100	200	200	1 000	2 000	7 000	10 000	10 000
По проекту	млн. руб.	0,2	12,1	101,8	200,4	420	700	1 800	2 800	



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 (предварительная), 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

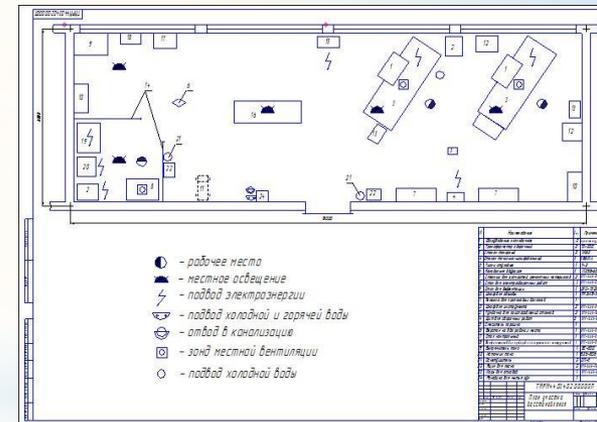
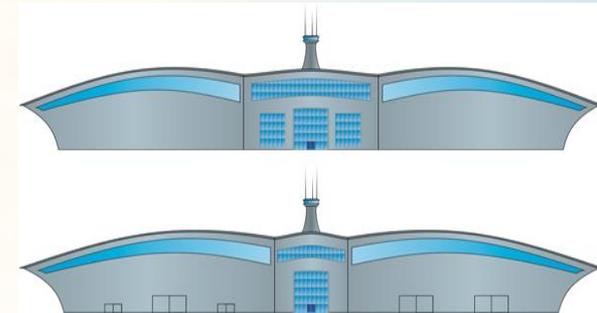


Финансовый план	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Итого
Субсидии из федерального бюджета	-	389,2	490,8	<b>880,0</b>
Частные источники	19,1	166,8	229,2	<b>415,1</b>
<b>Итого по проекту</b>	<b>19,1</b>	<b>556,0</b>	<b>720,0</b>	<b>1295,1</b>
Из них средств господдержки, тыс. руб.	-	389,2	490,8	<b>880,0</b>
Объем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



## 2 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.



### III. НАИБОЛЕЕ СЛАБЫЕ ЗВЕНЬЯ МНОГИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

1. Управление проектами осуществляется не системно (ГОСТ Р54869-2011 «Требования к управлению проектом»).
2. Слабая координация между новаторами и промышленниками, у одних - идеи, опытные образцы, но не достаточно денег, у других-материальный, финансовый потенциал, но мало идей.
3. Технологии почти не коммерциализируются.
4. Не высокая конкурентоспособность на мировом уровне.
5. Не достаточно осуществляется выход на мировые рынки.
6. Не системный маркетинг на отечественном и мировом уровне.
7. Слабая кооперация с коллегами из других регионов, ВУЗов, НИИ, органами власти.



## IV. ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Подписать с НП «Дискретно-инновационный кластер малой авиации» соглашение о взаимодействии.
2. Создать совместно с инициаторами проектов рабочую группу по реализации инновационного проекта.
3. Внедрить систему мониторинга/управления реализацией инвестиционных/инновационных проектов.
4. Осуществлять мониторинг деловой среды, конкурсов, обеспечивать привлечение финансовых, материальных ресурсов в проект.
5. Внедрять, где это требуется, производственный, экономический, финансовый инжиниринг.
6. Системно осуществлять маркетинг на отечественном и мировом уровне.
7. Подготовить документы поддержки (письма, программу, ТЭО) на региональном и федеральном уровне правительством субъекта и РГ «Аэронет».



# ***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](http://www.begalet.ru); E-mail: [info@begalet.ru](mailto: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](mailto:boss@aiv.ru), Сайт: [aiv.ru](http://aiv.ru)

## ***ТРАНСНАЦИОНАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ ААА+***

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

## ***AuC***

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

