



**WINGEDBULL**

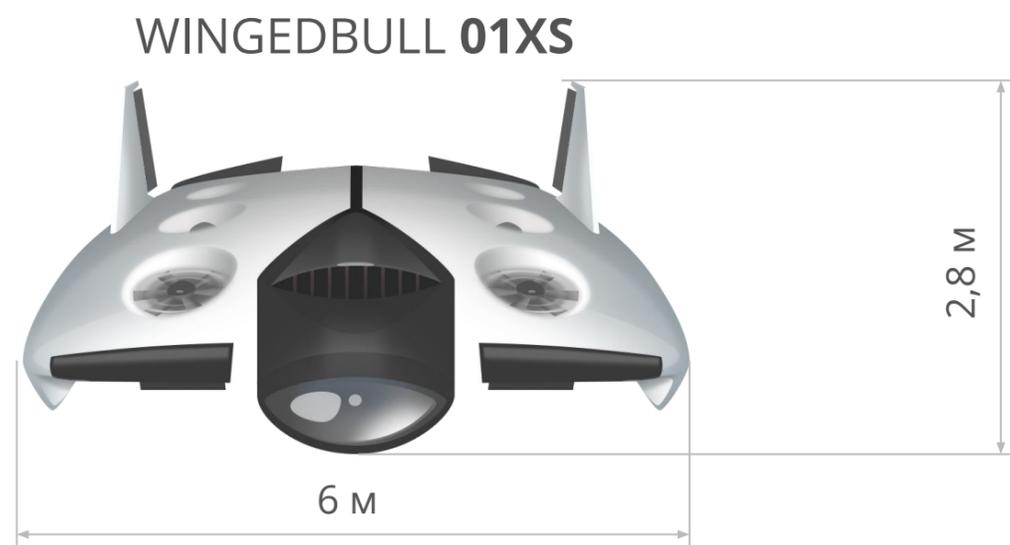
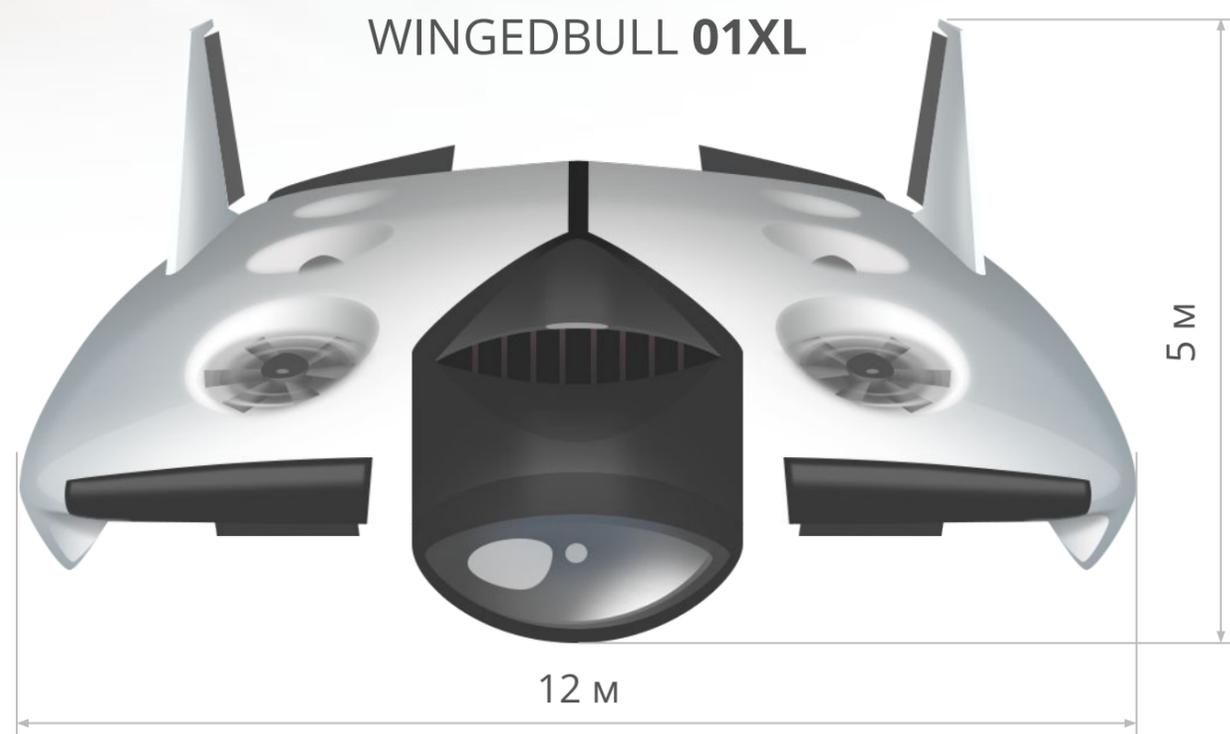
**Летающие грузовики WINGEDBULL**

Российские БПЛА

грузоподъемностью до 750 кг



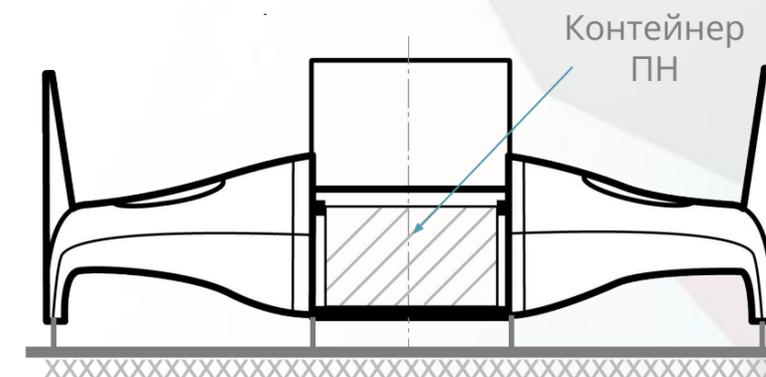
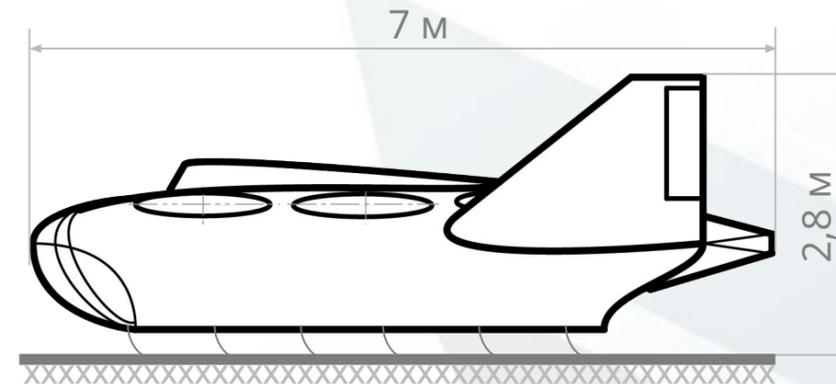
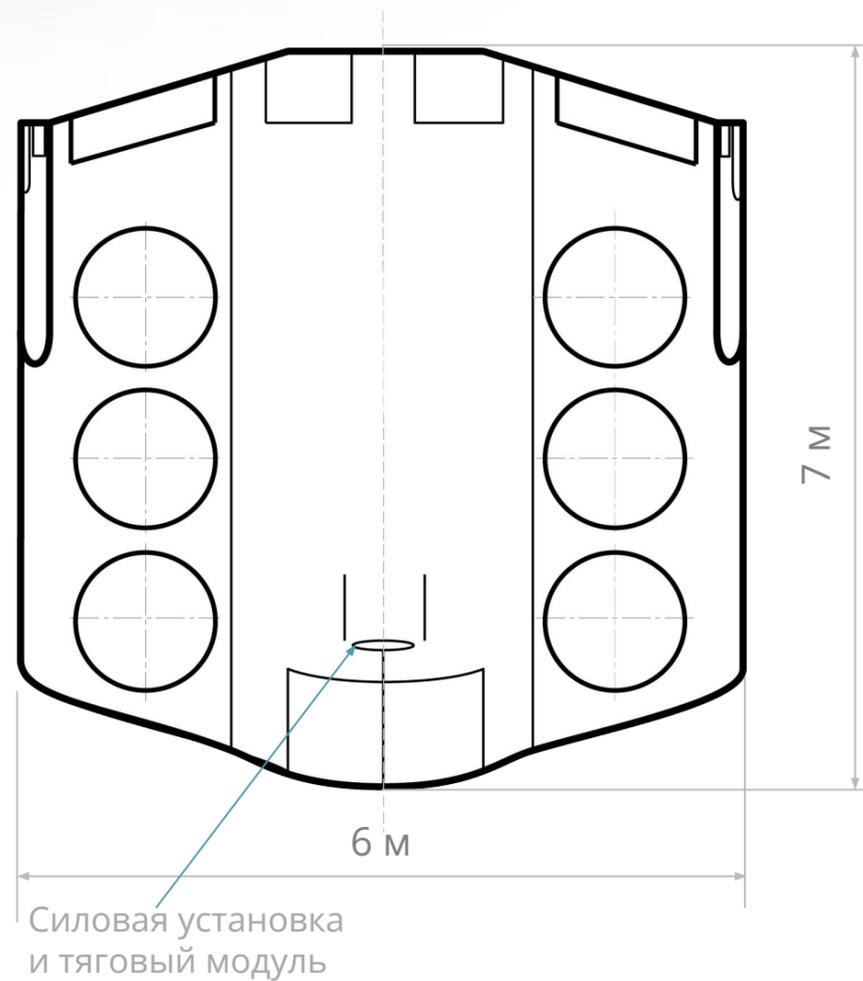
# ПРОДУКТ – ЛИНЕЙКА БПЛА “ЛЕТАЮЩИХ ГРУЗОВИКОВ” с грузоподъемностью **от 250 до 750 кг**



	WINGEDBULL 01XL	WINGEDBULL 01XS
Выход на рынок	2026 - 2027 г.	2026 г.
Система вертикального взлета и посадки	VTOL	VTOL
Силовая установка	состоит из газотурбинного двигателя и 6 электродвигателей	состоит из 2 комбинированных ДВС оригинальной конструкции
Полезная нагрузка	750 кг	250 кг
Дальность полета	700 км	700 км
Крейсерская скорость	400 км/ч	400 км/ч
Топливо	Бензин АИ-95	Бензин АИ-95
Габариты	Длина - 14 м. Размах крыльев - 12 м.	Длина - 7 м. Размах крыльев - 6 м.
Температурный диапазон	от -55°C до +45°C	от -55°C до +45°C
Условия посадки	на любую неподготовленную площадку	на любую неподготовленную площадку

# ПРОДУКТ – ЛИНЕЙКА БПЛА “ЛЕТАЮЩИХ ГРУЗОВИКОВ” с грузоподъемностью **от 250 до 750 кг**

Компонентная схема аппарата WINGEDBULL 01XS



**Погрузочный модуль.**

Груз располагается на оригинальных паллетах



Грузоподъемность и дальность – от 250 кг до 750 кг + 700 км



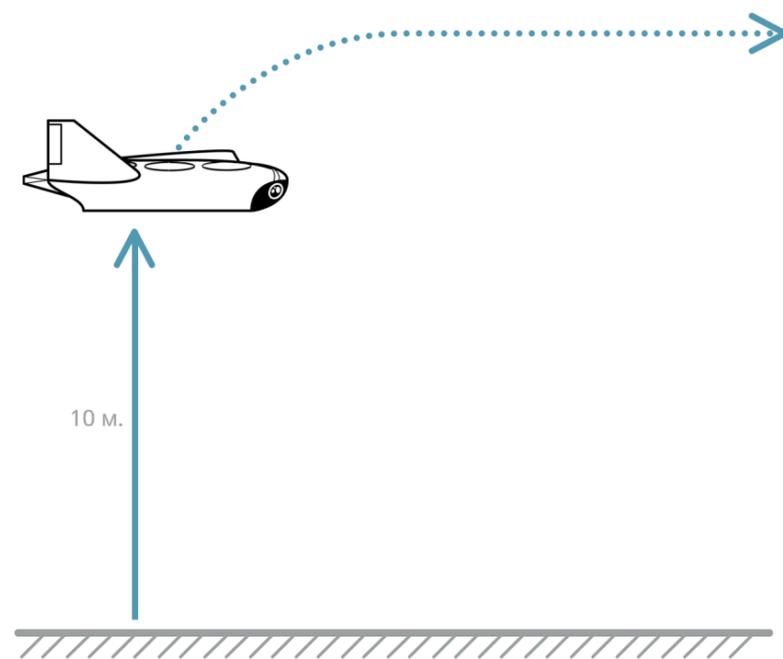
Эксплуатационная технологичность: простота обслуживания, навигации, заправки, эксплуатации в самых тяжелых условиях



Более 70 % российских компонентов

# РЕШЕНИЯ ДЛЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ ОТРАСЛИ

Чем это решение лучше  
БПЛА вертолетного типа?



**Надежнее, быстрее, дешевле.**

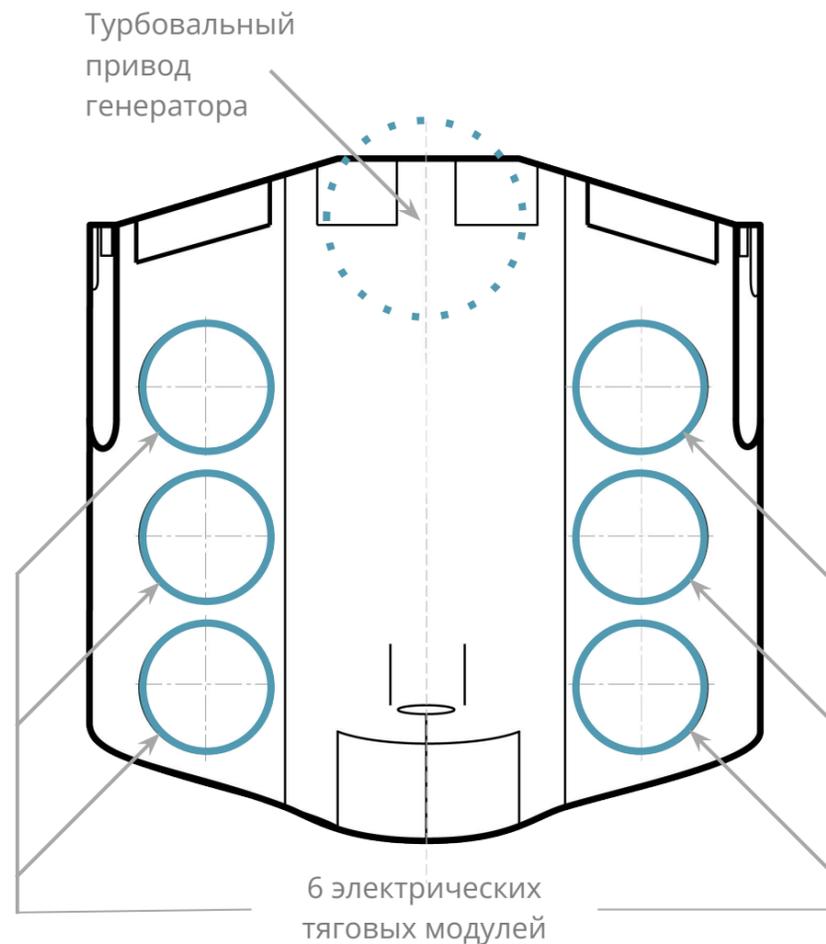
БПЛА WingedBull, как и вертолет, взлетает и садится вертикально и не требует взлетно-посадочной полосы.

Но по маршруту летит аналогично самолету, за счет аэродинамики, с малым расходом топлива, в отличие от вертолета, которому, в среднем, надо в 1,5 раза больше тяги и топлива.

Кроме того, БПЛА WingedBull надежнее и безопаснее машин вертолетного типа, за счет резервирования силовых установок.

# РЕШЕНИЯ ДЛЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ ОТРАСЛИ

## Как добились надежности машины в полете?

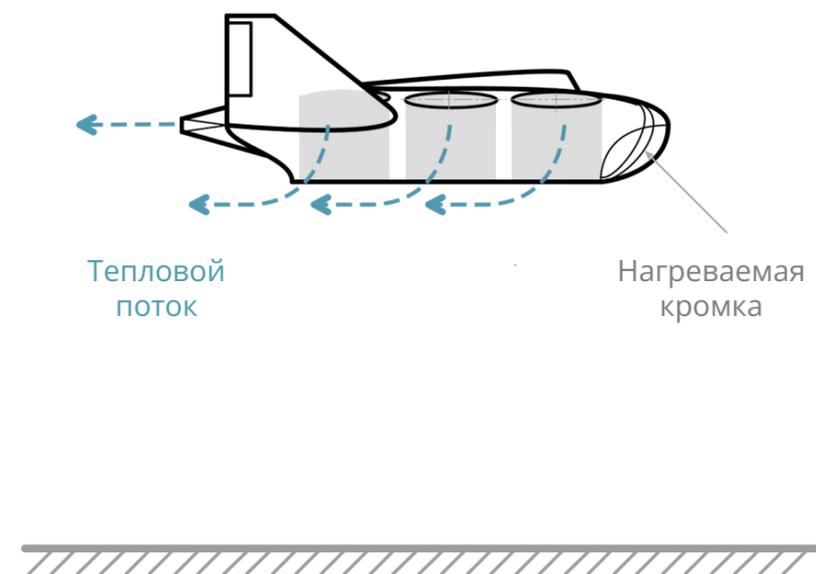


## Резервирование силовых установок и возможность выполнить посадку как самолет при разрушении всех установок.

Проблемы с отказами двигателя решены многодвигательностью и аэродинамикой планера: на малой машине два двигателя, на большой - 6 электрических тяговых модулей и 1 турбовальный привод генератора. Одного двигателя достаточно для выполнения задания; при отказе всех тяговых модулей - БПЛА садится "по-самолетному", с планированием, что сохраняет от повреждений машину и груз, в отличие от посадки ЛА с вертолётным принципом полёта на авторотации.

# РЕШЕНИЯ ДЛЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ ОТРАСЛИ

Как решается проблема с обледенением, в условиях крайнего севера?

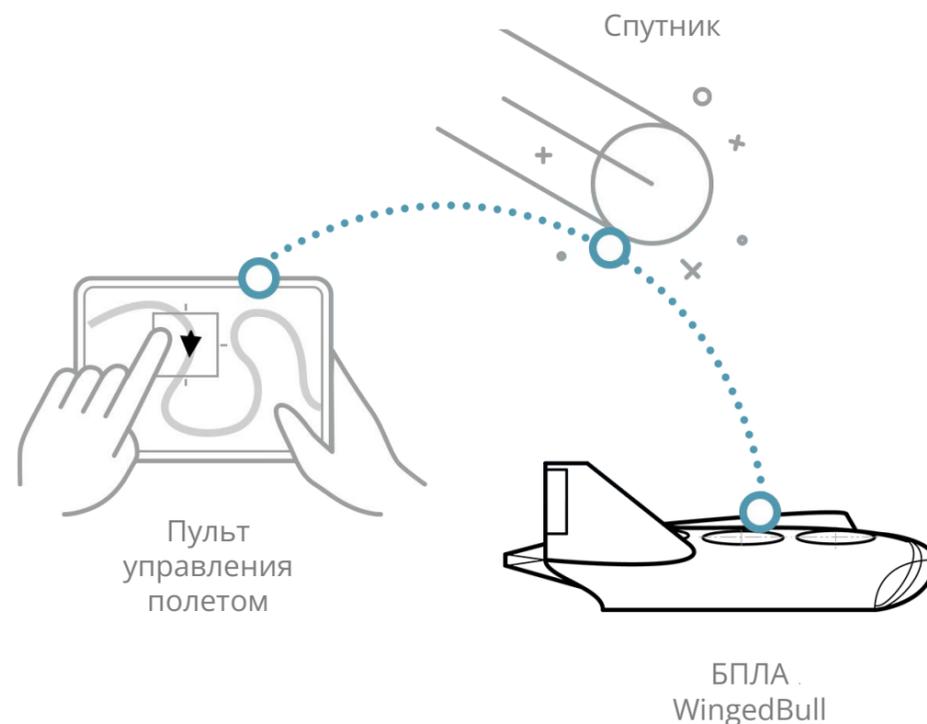


**В конструкции нет внешних винтов, которые подвержены воздействию внешней среды.**

Защита от обледенения достигается так же, как и в большой авиации, поскольку используется турбовальный привод, с отбором теплоты на обогрев, и отсутствуют внешние винты: силовая установка обеспечивает достаточный тепловой поток, кромки входных устройств дополнительно обогреваются или покрываются гидрофобным покрытием.

# РЕШЕНИЯ ДЛЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ ОТРАСЛИ

**Как решен вопрос удержания связи оператора и дрона в отдаленных районах с плохим покрытием связи?**

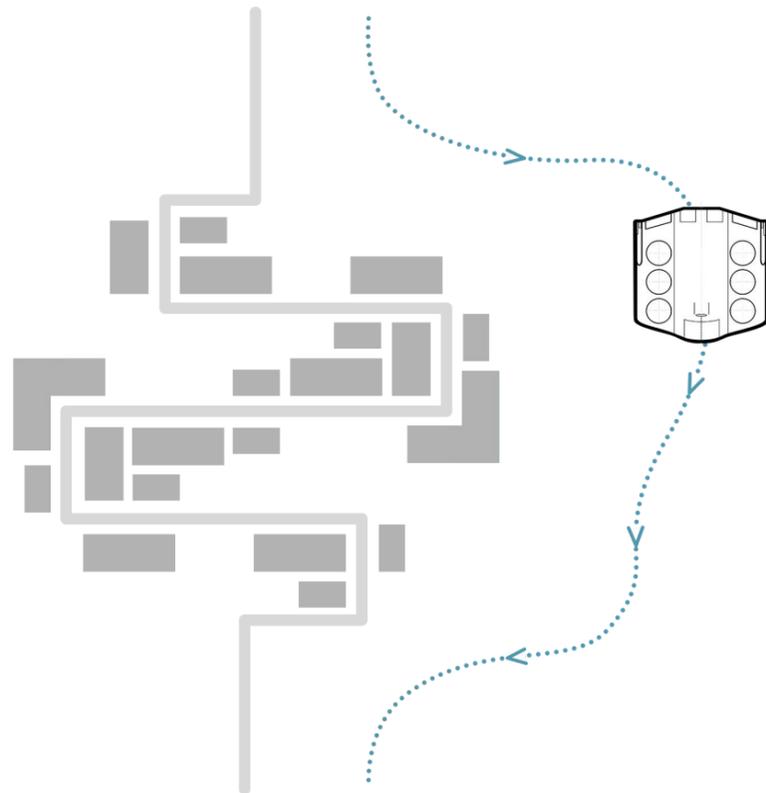


**Оператор не ведет машину, он отслеживает заданные маршрутные параметры через специализированное ПО.**

На борту БПЛА установлен автоматический навигационный комплекс, включающий в себя ГЛОНАСС\GPS, иннерциальную систему навигации, систему автоматического видеораспознавания местности, который обеспечивает пролёт по маршруту и/или выход в зону наличия связи. Для отслеживания БПЛА оператором используется радиомаяк и блок космической связи. В случае необходимости, оператор может перевести управление БПЛА в ручной режим.

# РЕШЕНИЯ ДЛЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ ОТРАСЛИ

## Как обеспечивается безопасность полетов?

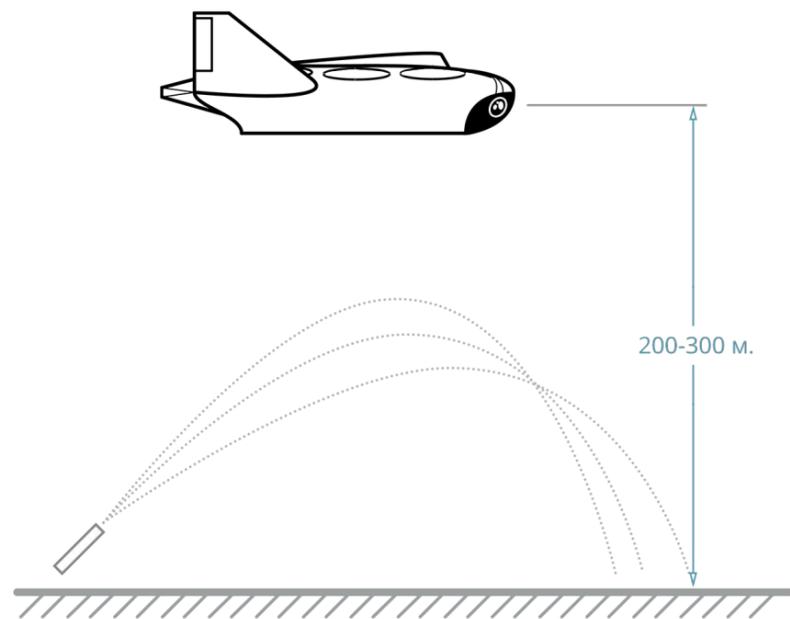


**Риск сведен к возможному минимуму за счет дальности полетов, резервирования двигателей, автоматического управления.**

По текущему состоянию отсутствия наземной инфраструктуры для работы БПЛА и гос. законодательству, регулирующему использование такого типа машин, маршрут не должен пролегать в зоне, где падение устройства приведет к разрушениям и жертвам. С учетом доступной для БПЛА WingedBull дальности полета, систем резервирования двигателей, автоматического управления движением - это возможно, в отличие от существующей практики работы с квадрокоптерами и БПЛА вертолетного типа.

# РЕШЕНИЯ ДЛЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ ОТРАСЛИ

**Как проработан риск  
огневого поражения машины  
стрелковым оружием или  
атакой средствами РЭБ?**



Полет БПЛА WingedBull проходит на высоте 200-300 метров и риск критичного поражения с обычного стрелкового оружия с земли незначителен. Для противодействия РЭБ (нарушение каналов связи или встраивание в каналы управления машиной) используется режим полностью автономной работы на маршруте, при подавленных сигналах ГЛОНАСС\GPS - за счет инерциальной системы навигации и видео-навигации. Видео-навигация также позволяет фиксировать все внешние объекты, в том числе, осуществляющие атаку.

# ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ:

1. Использование **инновационной системы охлаждения электрического привода** на основе постоянных магнитов в тяговых модулях приводит к экономии до 20% топлива на полёт. При этом потери теплоты за счёт сжигания углеводородного топлива фактически отсутствуют и, соответственно, отсутствует тепловое загрязнение атмосферы, а также **существенно снижается выброс продуктов сгорания из силовой установки. Воздействие на поверхность взлётно-посадочной посадки сведено к минимуму;**
2. Применение **струйной системы балансировки ЛА с использованием воздуха высокого давления** на околонулевых скоростях полёта для повышения уровня управляемости и безопасности полётов;
3. Использование принципов **комбинации различных вариантов крыла с единым фюзеляжем** для расширения типоряда транспортных летательных аппаратов по дальности и продолжительности полёта;
4. Технология **формирования несущих поверхностей ЛА на основе гексагональных панелей** типа «металлический» или «композитный сэндвич», что позволяет существенно упростить сборку планеров, удешевить производство и ремонт летательных аппаратов в эксплуатации, снизить расход топлива;

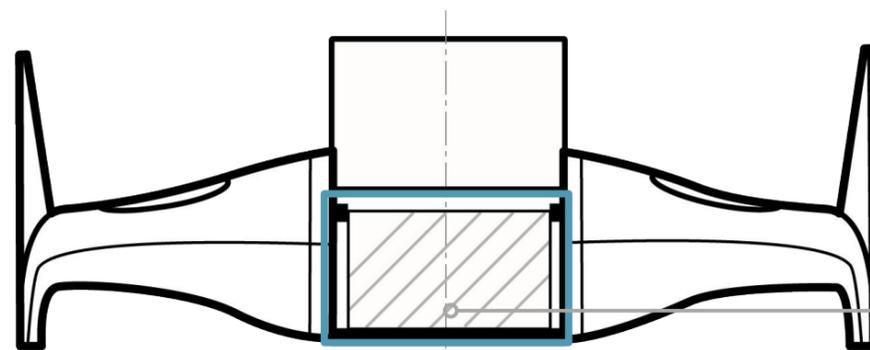
# КЛЮЧЕВОЕ ОТЛИЧИЕ ОТ КОНКУРЕНТОВ: УМНАЯ ПАЛЛЕТА ДЛЯ ГРУЗА

Паллета фиксирует массу и положение груза за счет датчиков, оценивает координату центра массы, амплитуду колебания груза.

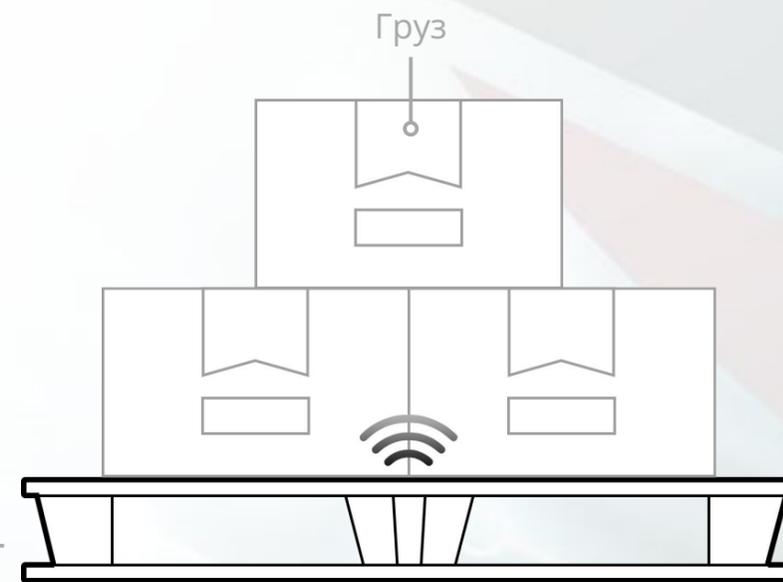
Подсоединяется к бортовому комплексу ЛА за счет радиосвязи и корректирует настройки режимов полета для избежания разбалансировки ЛА и снижения расхода топлива.

Груз может снабжаться NFC-метками для распознавания типа груза и сквозного контроля логистики, обеспечивая сохранность комплектации груза.

рабочая нагрузка, распределённая	4 500, кг
рабочая нагрузка, сосредоточенная	1 900, кг
рабочая нагрузка динамическая	1 600, кг
масса обратимого четырёхзаходного	16, кг
размеры паллеты	1200 x 800 x 165 (мм)
рабочие температуры	-40°C до +60°C



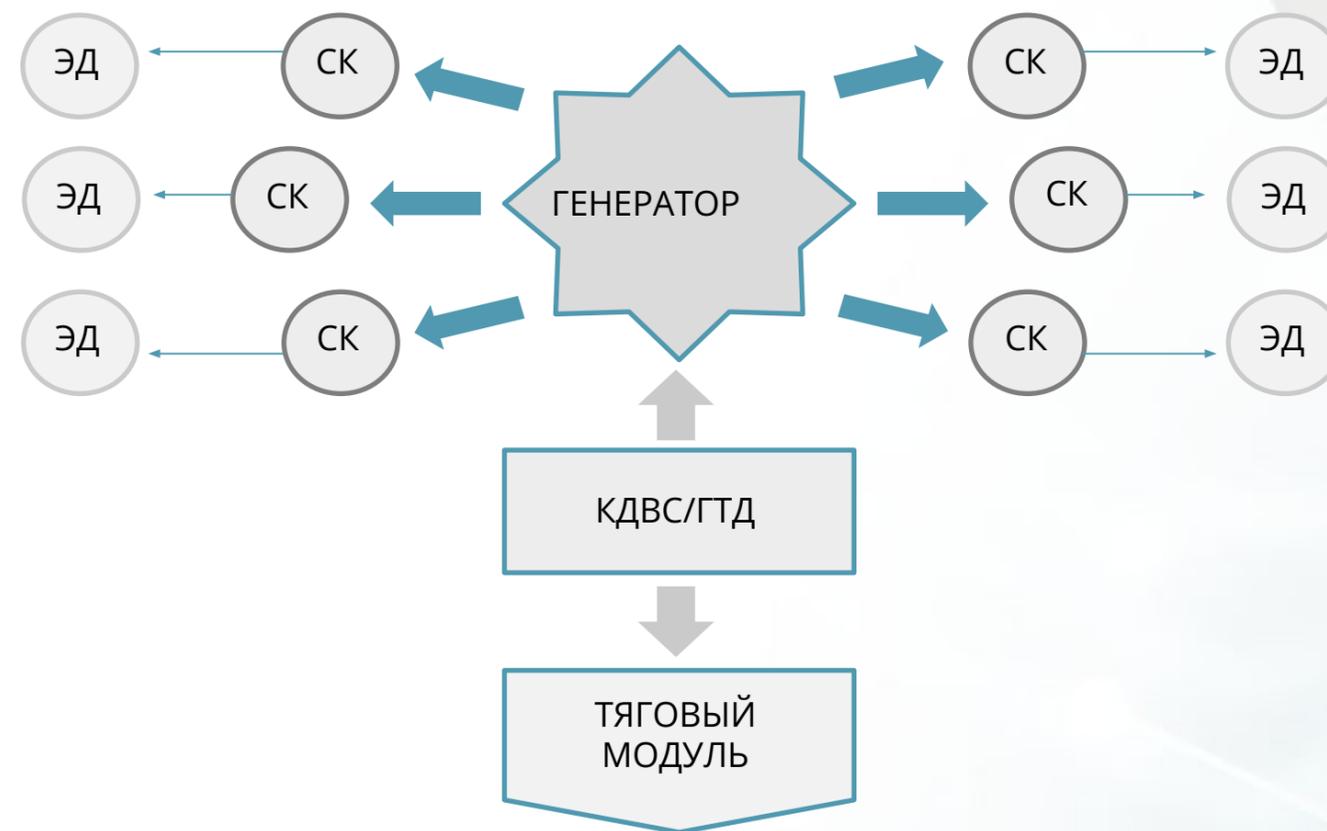
**Погрузочный модуль.**  
Груз располагается на паллетах



Паллета для модульного контейнера с радиосвязью с бортовым комплекса ЛА

# КЛЮЧЕВОЕ ОТЛИЧИЕ ОТ КОНКУРЕНТОВ: ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ

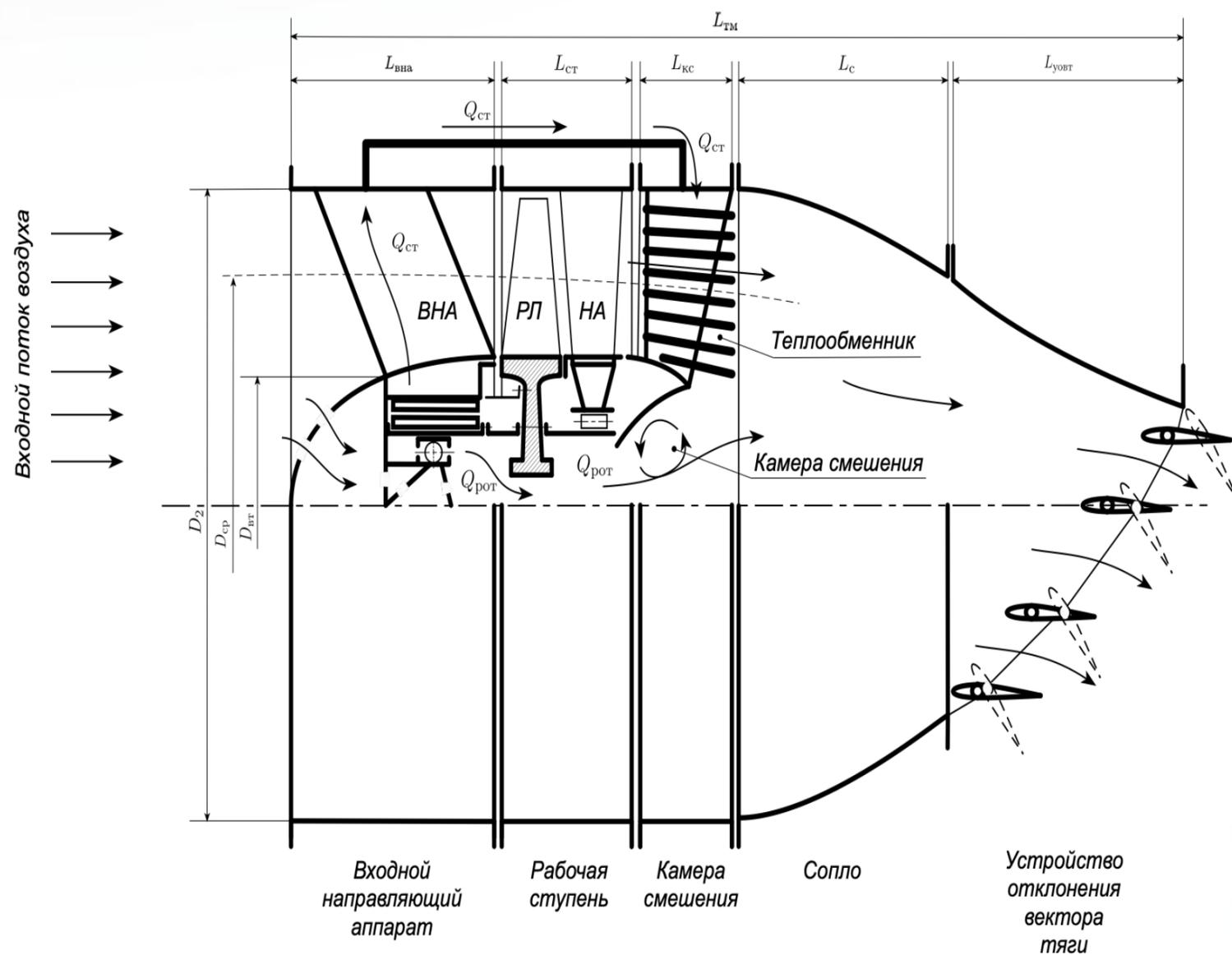
Для получения необходимой грузоподъемности мы используем гибридную силовую установку, которая позволяет выработать большую тягу при взлете и посадке, а также увеличит дальность полета. Один из ключевых элементов, отвечающий за реализацию этого решения - **электрическая схема питания электродвигателей.**



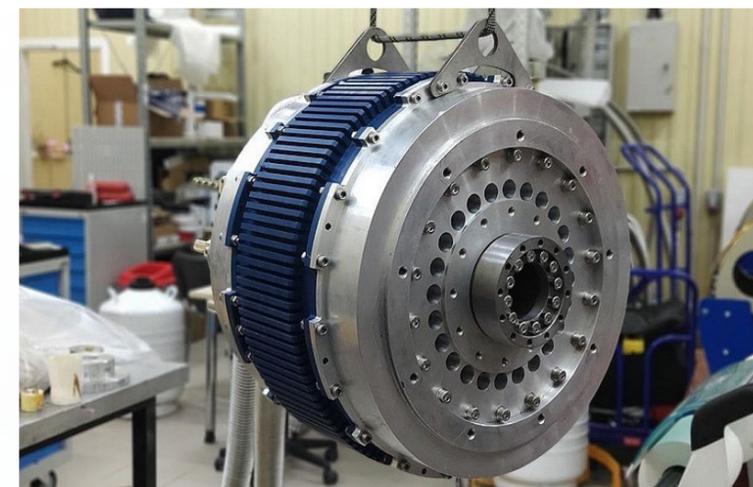
# КЛЮЧЕВОЕ ОТЛИЧИЕ ОТ КОНКУРЕНТОВ: ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ

Силовая установка БПЛА с полезной нагрузкой **250 - 750 кг**

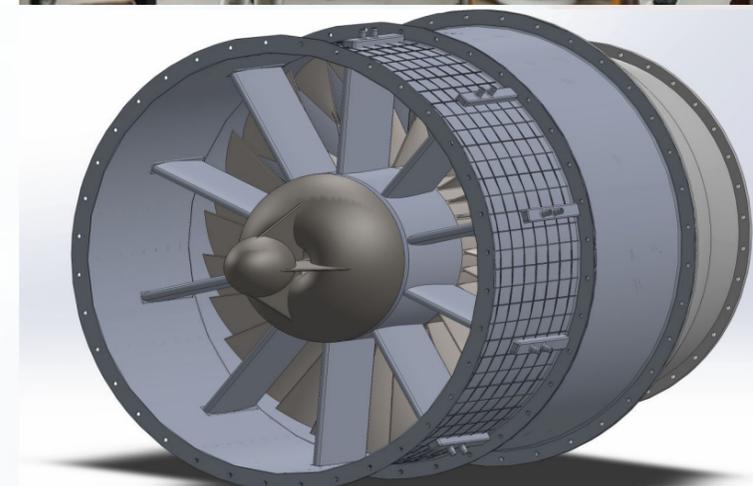
Тяговый модуль WingedBull



Газотурбинный привод Генератора, используется на аппарате 750 кг.



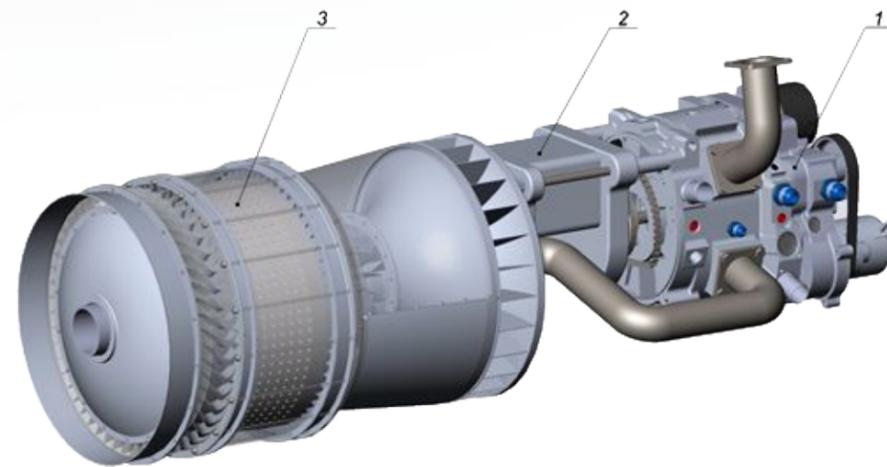
Генератор



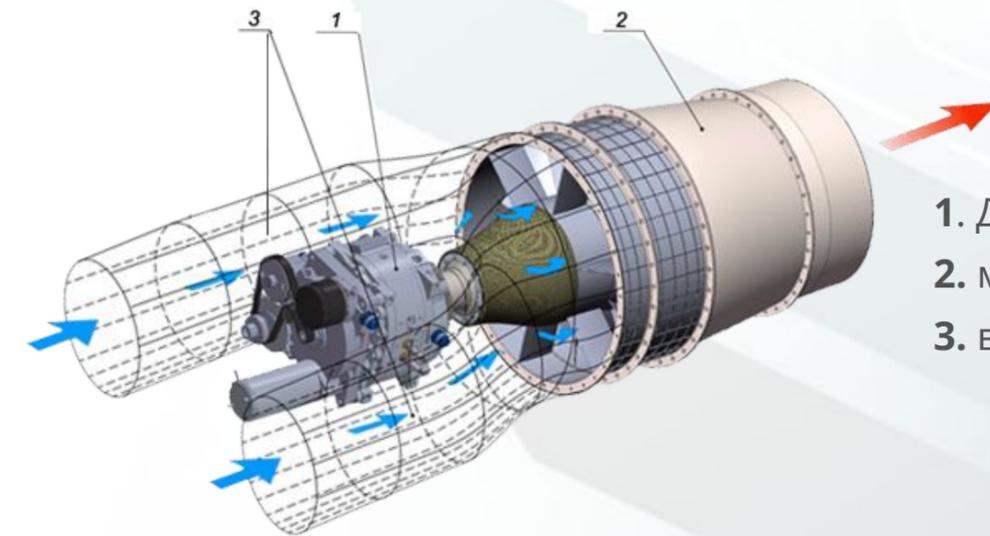
Тяговый модуль

# КЛЮЧЕВОЕ ОТЛИЧИЕ ОТ КОНКУРЕНТОВ: ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ

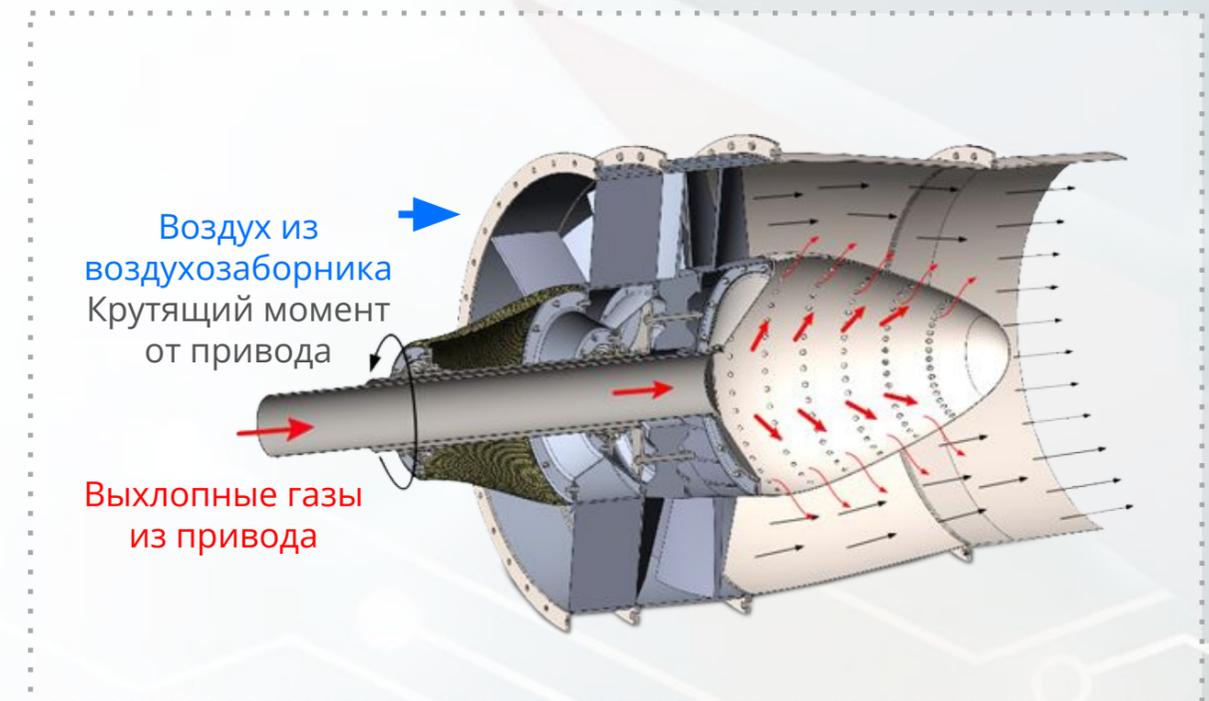
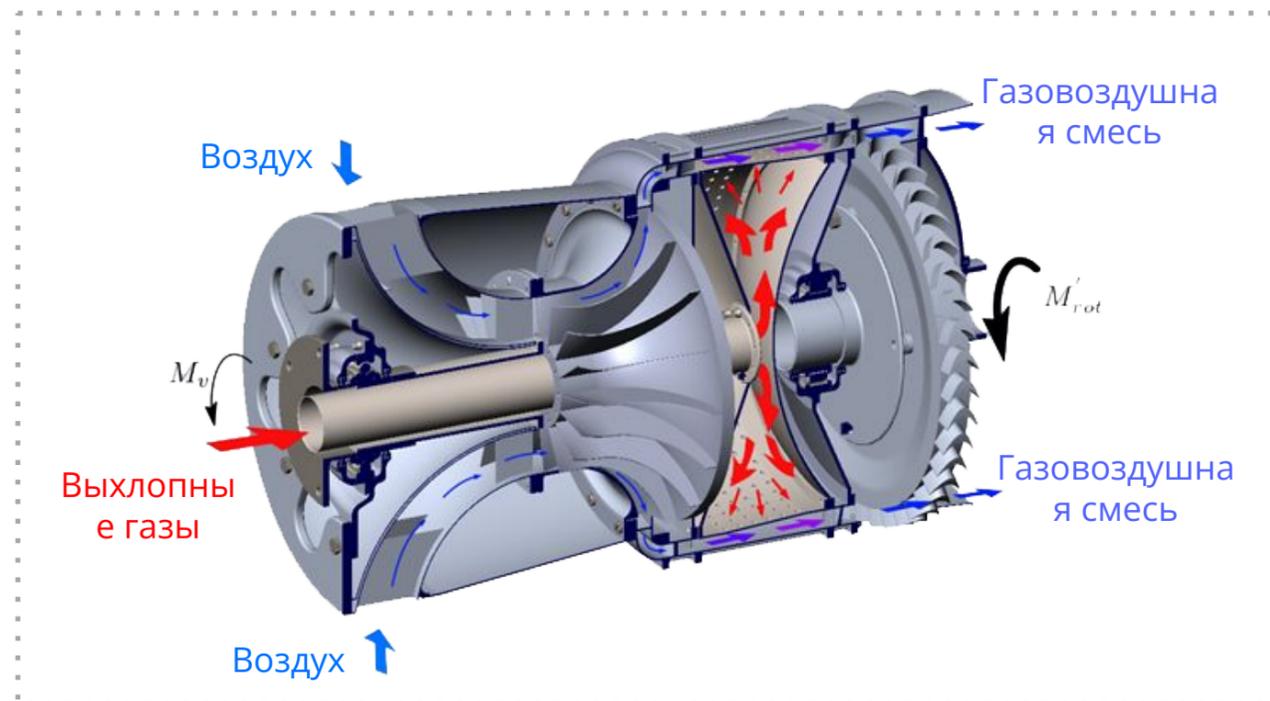
Силовая установка БПЛА с полезной нагрузкой **250 кг** – используется два КДВС оригинальной конструкции с повышенным в 1,4 раза КПД, что даёт экономию топлива на 40% в сравнении с традиционным ДВС.



1. ДВС-привод
2. вариатор
3. модуль мощности



1. ДВС-привод
2. модуль тяги
3. воздухохборники



# КЛЮЧЕВОЕ ОТЛИЧИЕ ОТ КОНКУРЕНТОВ: ЭКОНОМИЯ ТОПЛИВА

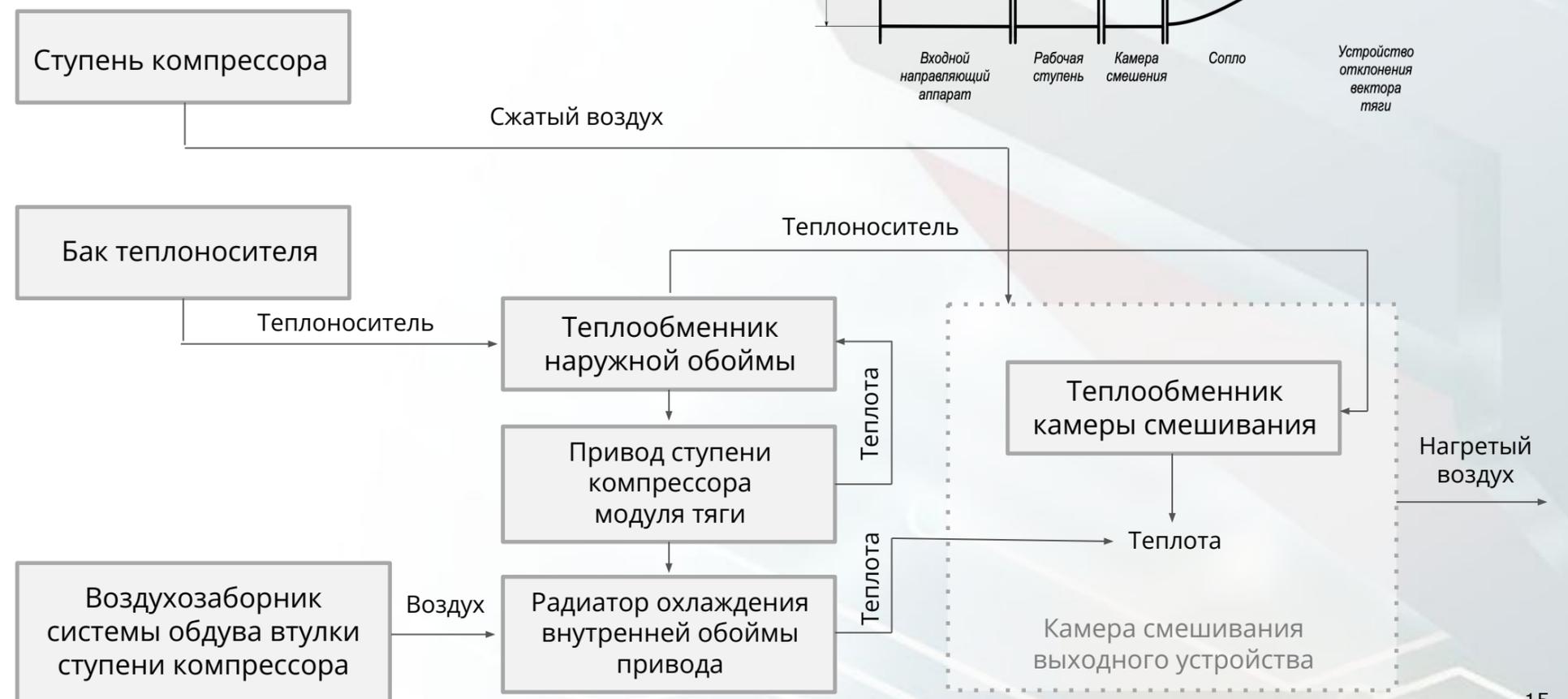
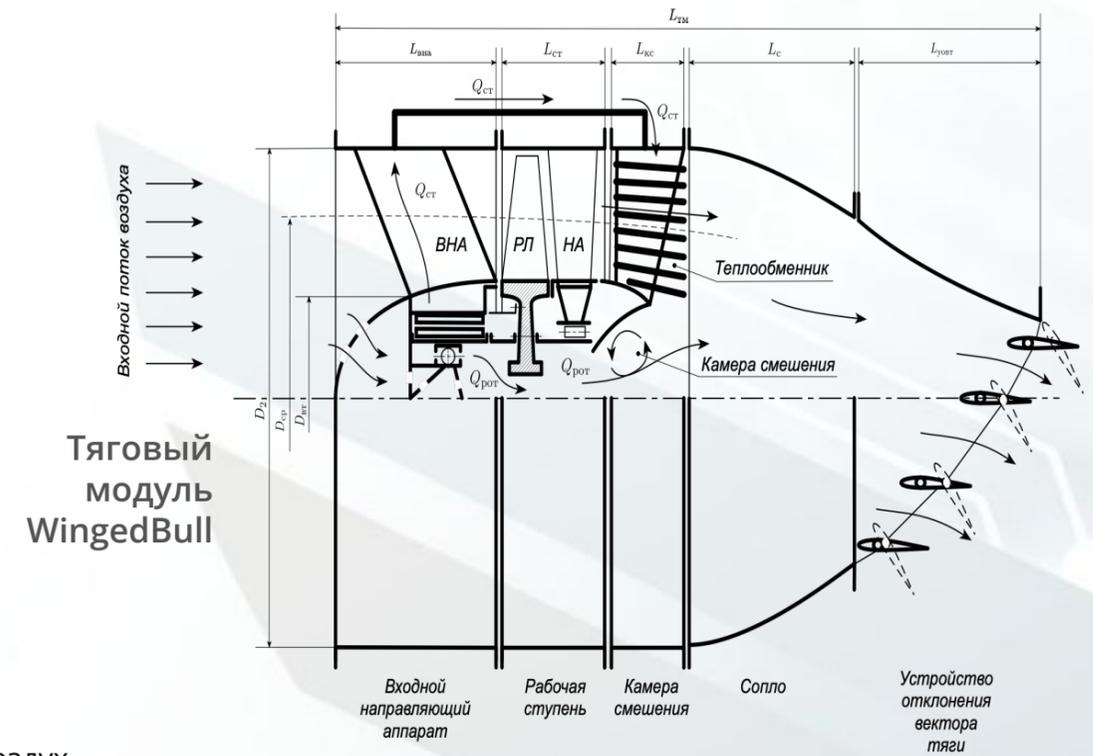
Использование инновационной системы охлаждения электрического привода на основе постоянных магнитов в тяговых модулях **приводит к экономии до 20% топлива на полёт.**

При этом потери теплоты за счёт сжигания углеводородного топлива фактически отсутствуют и, соответственно, отсутствует тепловое загрязнение атмосферы, а также **существенно снижается выброс продуктов сгорания из силовой установки.**

Воздействие на поверхность взлётно-посадочной посадки **сведено к минимуму.**

## Охлаждение привода ступени модуля тяги

Обеспечивается выдерживание ограничения по рабочей температур привода не более  $85^{\circ}\text{C}$  на всех режимах работы модуля

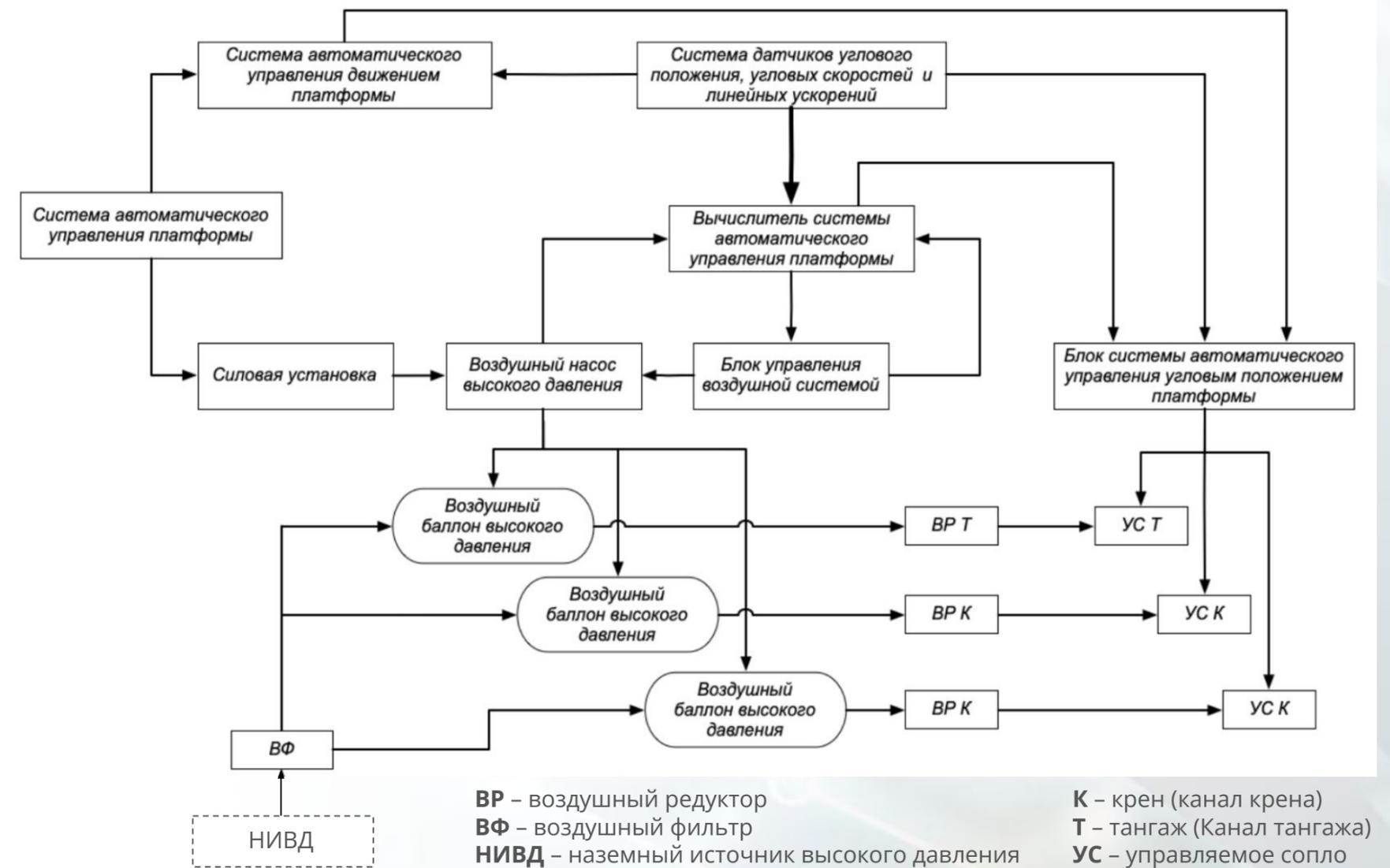


# КЛЮЧЕВОЕ ОТЛИЧИЕ ОТ КОНКУРЕНТОВ: БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЁТОВ

Применение **струйной системы балансировки ЛА с использованием воздуха высокого давления** на околонулевых скоростях полёта для повышения уровня управляемости и безопасности полётов.

Для аппарата грузоподъемностью 250 кг. данная система позволяет отказаться от использования дополнительных электродвигателей и, как следствие, **снизить себестоимость машины на 30-50%%, в сравнении с китайскими и американскими машинами..**

Принципиальная схема системы управления платформой на околонулевых скоростях и переходных режимах

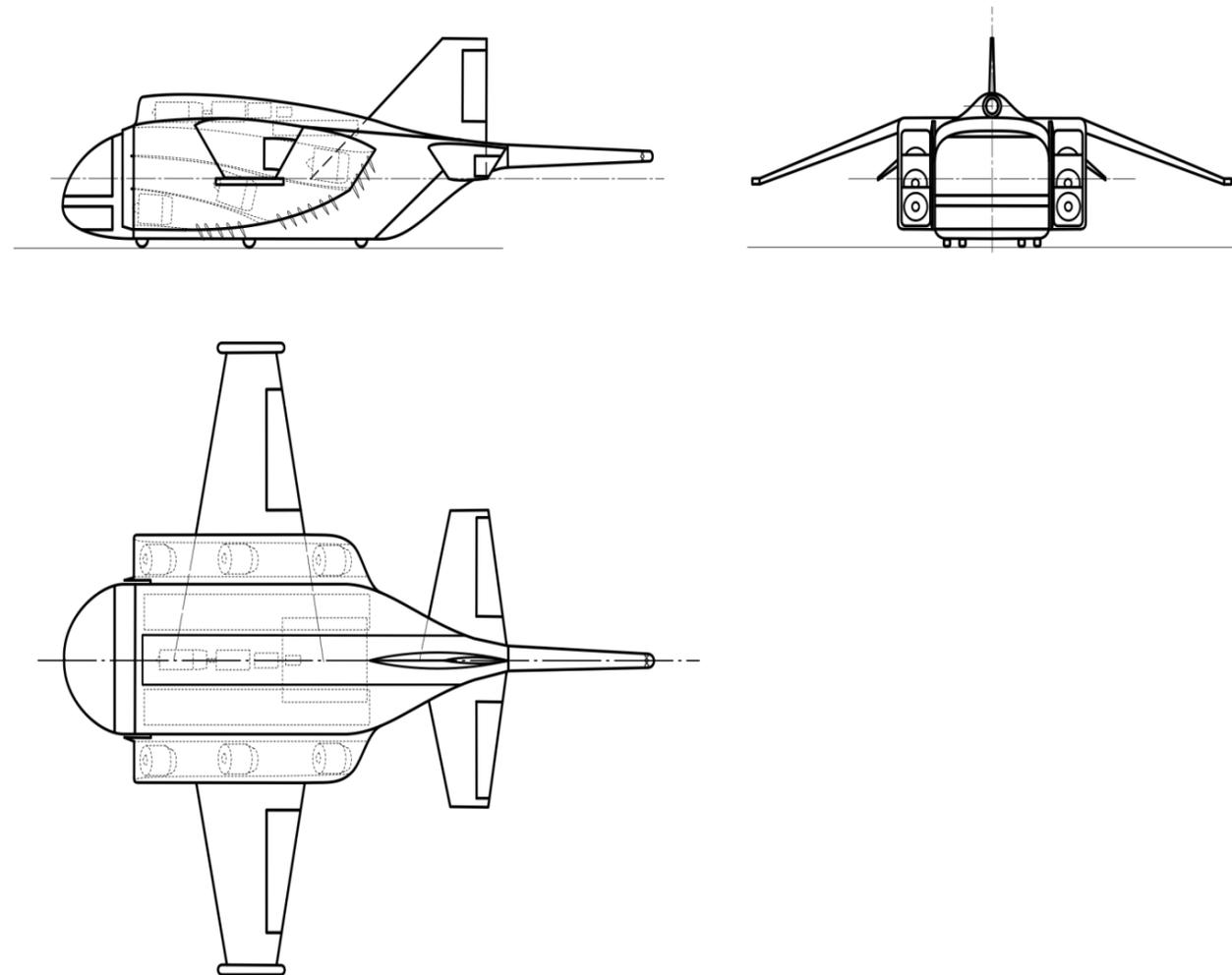


Точность выдерживания угловых координат  
СвСК 0.1 градуса до линейных скоростей 30 м/с

# КЛЮЧЕВОЕ ОТЛИЧИЕ ОТ КОНКУРЕНТОВ: УВЕЛИЧЕНИЕ ДАЛЬНОСТИ ПОЛЁТА

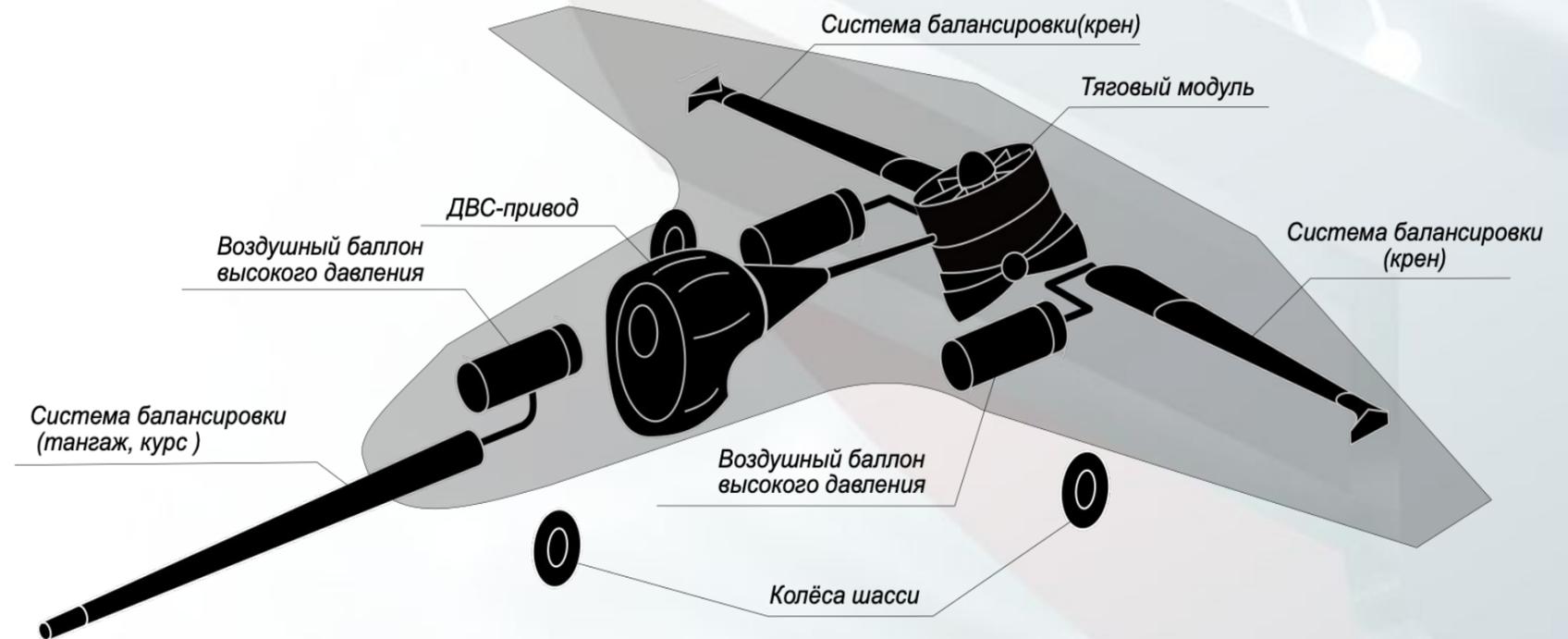
Использование принципов **комбинации различных вариантов крыла с единым фюзеляжем** для расширения типоряда транспортных летательных аппаратов по дальности и продолжительности полёта.

Облик летательного аппарата  
транспортной системы



Рабочая схема ЛА

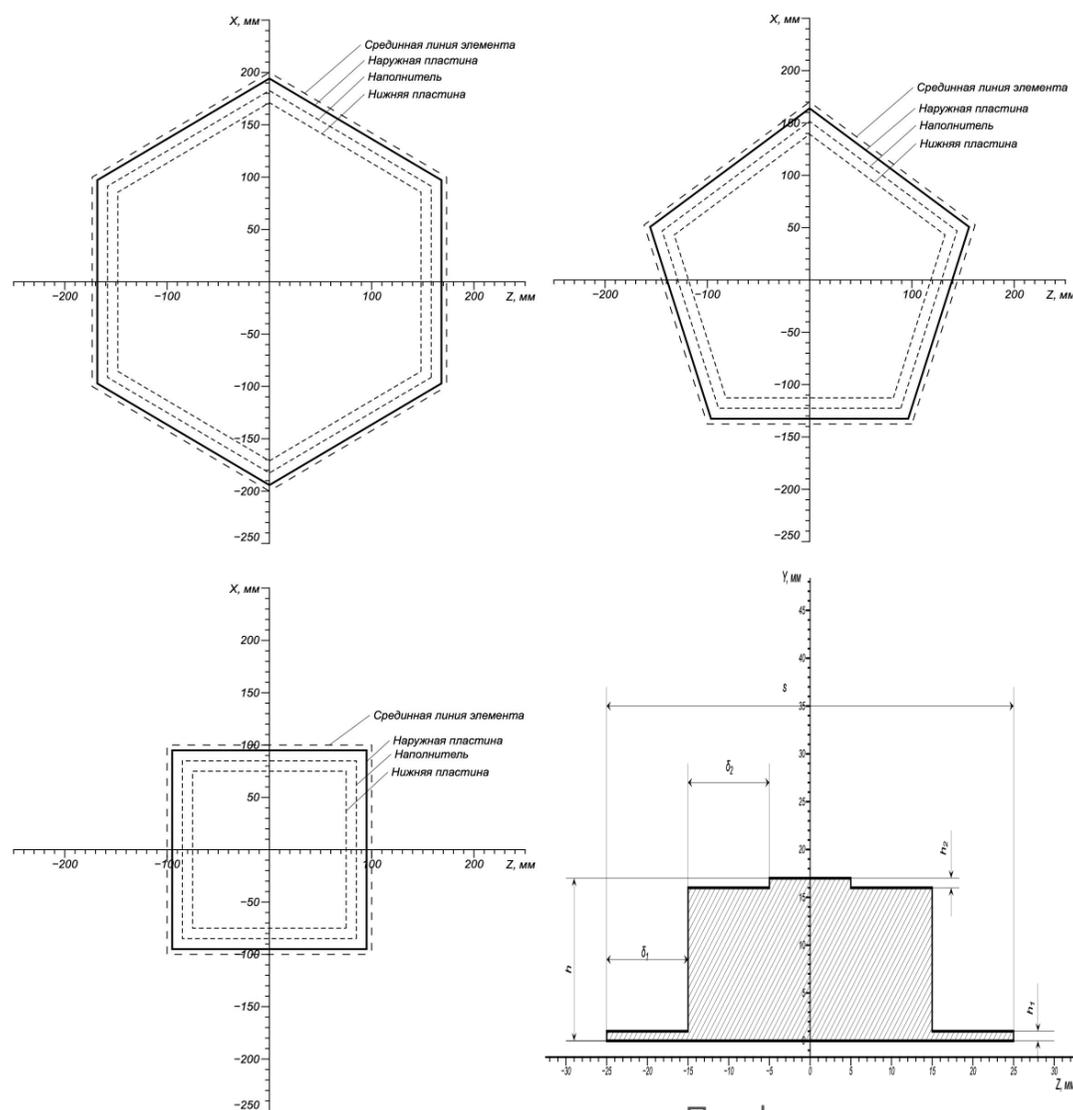
Экспериментальный образец



# КЛЮЧЕВОЕ ОТЛИЧИЕ ОТ КОНКУРЕНТОВ: СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ И РЕМОНТ

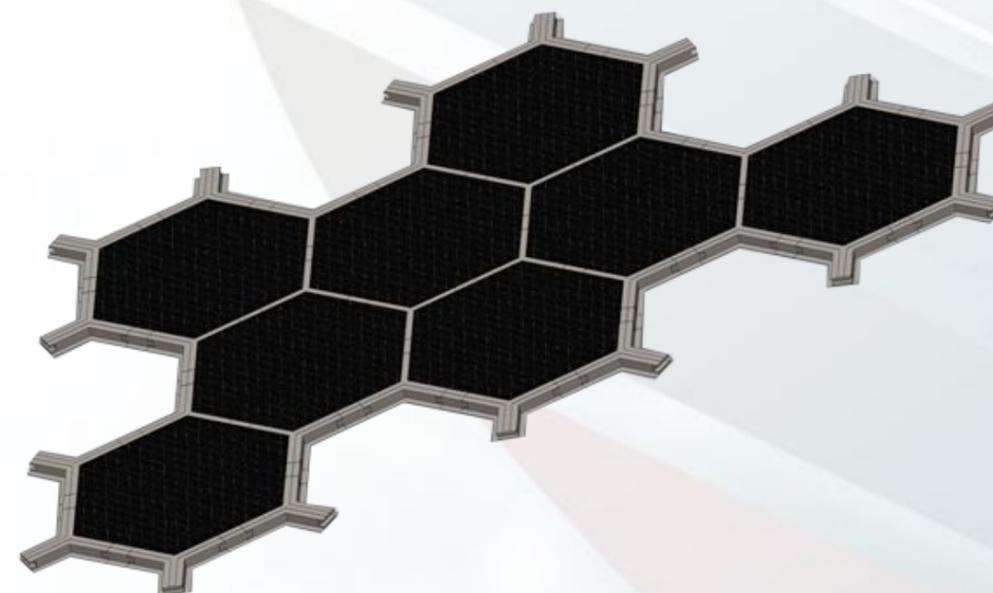
Технология формирования несущих поверхностей ЛА на основе гексагональных панелей типа «металлический» или композитный сэндвич», что позволяет существенно упростить сборку планеров, удешевить производство и ремонт летательных аппаратов в эксплуатации, снизить расход топлива.

## Формы ячеистых элементов



Профиль сетки

## Композитная поверхность



### Композитные панели:

снижение приведенной массы панелей до 5 кг/кв.м при достигнутом уровне для БЛА массой до 1000 кг - 9-12 кг/кв.м, для транспортных самолётов - до 50 кг/кв.м (без учёта доп. устройств)

# РЕШАЕМАЯ ПРОБЛЕМА КЛИЕНТА: ЛОГИСТИКА В ТРУДНОДОСТУПНЫХ РЕГИОНАХ

## Проблема:

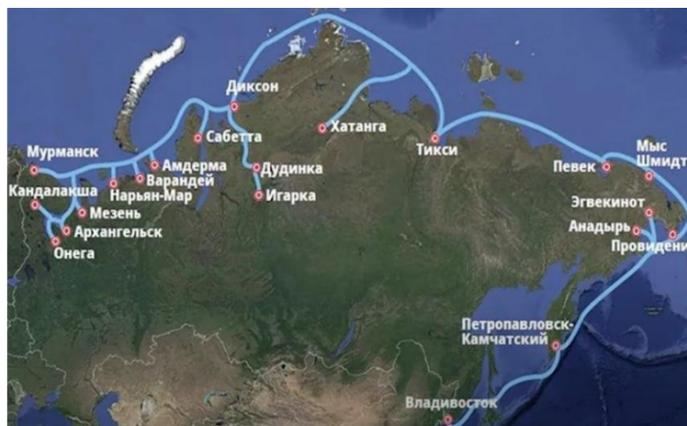
необходимость быстро и дешево доставить разногабаритные грузы в условиях отсутствия или сложности эксплуатации авиа/наземной транспортной инфраструктуры

## Решение:

Быстрая доставка грузов до 700 кг в отдаленные от логистической инфраструктуры места (до 700 км от логистического центра)

## Приоритетные регионы:

- Сибирь,
- Дальний Восток,
- Арктика



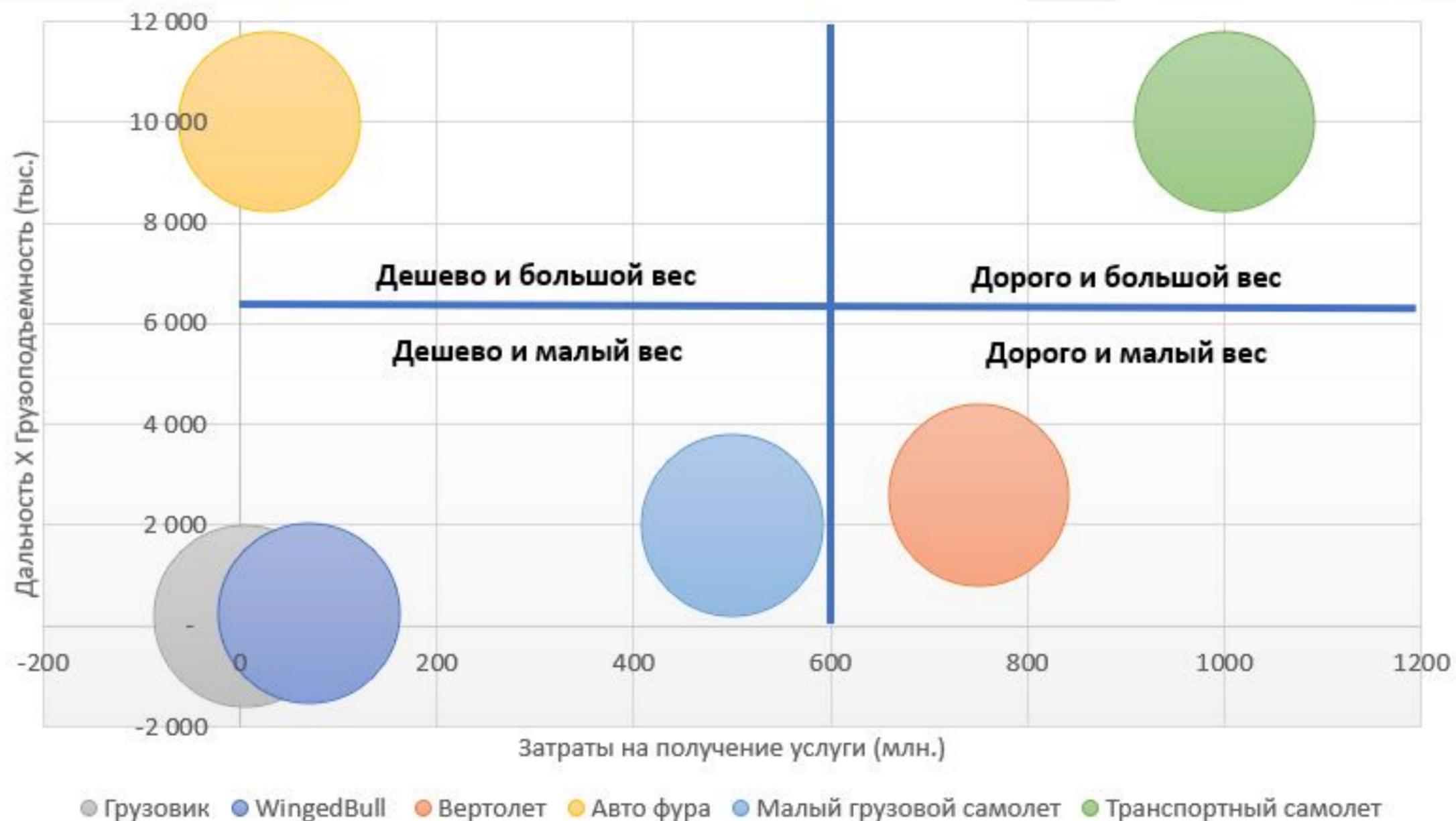
Освоение новых нефтегаз-х мест-й:  
Логистика снабжения

Критерий	Тяжелый БПЛА WingedBull	Вертолет (на примере Ми-8)	Грузовики	Малые грузовые самолеты
Дальность	700 км	650 км	200-500 км	1000-2000 км
Грузоподъемность	750 кг	4000 кг	1000-20000 кг	2000-5000 кг
Скорость	400 км/ч	250 км/ч	60 км/ч	400-600 км/ч
Стоимость часа использования (при использовании 160ч/мес) и линейной амортизации	100 000 руб/час	270 000 - 350 000 руб/час	3 000-5 000 руб/час	170 000-300 000 руб/час
Капитальные затраты	98 млн руб	750 млн руб	10-30 млн руб	500-1000 млн руб
Инфраструктура	Не требует	Вертолетные площадки	Дороги	Аэродромы
Скорость развертывания	30 минут	1-2 часа	15 минут	1-2 часа
<b>Скорость реакции на заказ</b>	<b>30 минут</b>	<b>6-12 часов</b>	<b>3-6 часов</b>	<b>12-24 часов</b>

# ЧТО МЫ ДЕЛАЕМ ЛУЧШЕ ДРУГИХ?

Мы делаем летающие грузовики и дешево доставляем грузы

**WingedBull** – это так же просто и дешево, как грузовые машины, но мы еще и летаем, независим от дорог.



# ОБЪЕМ И ДИНАМИКА РЫНКА БАС.

## Расти будет аэрологистика - сегмент WingedBull

1. По оценкам Drone Industry Insight, объем мирового рынка беспилотных авиационных систем (БАС) для применения в коммерческом секторе **будет расти в среднем на 9,4% в год** — с \$26,3 млрд в 2021 году до \$41,3 млрд в 2026-м. На российский рынок дронов, согласно исследованию Huawei, приходится **4% от мирового**.
2. По оптимистичным прогнозам, в 2024 г. объем российского рынка БАС для гражданского применения может вырасти до **49,4 млрд руб.**, а к 2026 г. – до **96,9 млрд руб.**
3. В качестве основного направления применения БАС указаны:
  - сбор и передача данных, дистанционный мониторинг – 54%;
  - **аэрологистика для перевозки грузов (19%);**
  - строительно-монтажные работы, локальная защита объектов, санитарная обработка (10%);
4. «Основной рост российского рынка БАС в гражданском секторе будет **связан с рынком аэрологистических услуг**» - ожидает заместитель генерального директора НИЦ «Аэроскрипт» Зарина Хубежова.



\*Источник данных:

[rbc.ru](http://rbc.ru)

[telecomdaily.ru](http://telecomdaily.ru)

[vedomosti.ru](http://vedomosti.ru)

[aviation21.ru](http://aviation21.ru)

# ПРОГНОЗ ОБЪЕМА ПРОДАЖ

Тяжелые БПЛА WingedBull интересны к покупке крупнейшими нефтегазовыми компаниями России



Приоритетный рынок для пилотного внедрения - **нефтегазовая отрасль.**

Много удаленных объектов, на которые и с которых нужно часто перевозить грузы до 700 кг различных объемов, покрывая  $\approx 90\%$  товарной номенклатуры.

**Объем рынка:**

30 000 тонн в год или >600 аппаратов в год.



**Гос. службы** часто требуют срочной доставки в удаленные районы для выполнения чрезвычайных операций.

**Объем рынка:**

10 000 тонн в год или >200 аппаратов в год.

# ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ WINGEDBULL 2025-2030 гг.

## Ключевой заказчик логистических БПЛА в ближайшие годы — нефтегазовая отрасль.

Сейчас логистическое обслуживание более 300 удаленных месторождений и других удаленных объектов трех крупнейших нефтегазовых компаний - Газпромнефть, Роснефть и Лукойл обеспечивается 2 способами:

1. Зимниками
2. Вертолетами (в основном, Ми-8)

В условиях отсутствия зимника, в период март-ноябрь, логистика обеспечивается с помощью вертолетов. Крупные грузы доставляются, при возможности, морем, в основном речь идет о 12-метровых трубах.

### Вертолеты:

Наиболее привычный способ доставки грузов и людей, обладающий при этом рядом недостатков, включая высокую стоимость самой машины. Вертолеты практически всегда не имеют возможности незамедлительного выполнения логистической задачи (что крайне важно для экстренных доставок), требуют достаточную инфраструктуру и персонал.

### БПЛА:

Логистические БПЛА WingedBull лишены недостатков вертолетов и способны перевозить около 90% товарной номенклатуры заказчиков: от биг-бэгов с песком до чувствительного оборудования, например, насосов и буров.

Для нефтегазовых заказчиков использование WingedBull означает экономию в >7.5 раз на CAPEX и более >4 раза экономию на операционных затратах, **обеспечивая спрос только в этой российской индустрии от 600 бортов.**

		WingedBull XL	Вертолет
	летный час/мес.	100	100
Срок	мес.	12	12
СЭ	мес.	120	120
СЭ	летный час	12000	12000
БПЛА	шт.	1	1
Покупка Аппарата	тыс. руб.	8,3	50,0
Операционные расходы на эксплуатацию	тыс. руб.	77,9	311,7
<b>Итого стоимость летного часа (без НДС)</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>86,3</b>	<b>361,7</b>
<b>Итого стоимость летного часа (с НДС)</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>103,5</b>	<b>434,0</b>
Итого стоимость летного часа на 1 кг (без НДС)	тыс. руб.	0,12	0,18
Итого стоимость летного часа на 1 кг (с НДС)	тыс. руб.	0,14	0,22
Итого стоимость 1 кг на 1 км (без НДС)	тыс. руб.	0,00016	0,00060
Итого стоимость 1 кг на 1 км (с НДС)	тыс. руб.	0,00035	0,00072

Стоимость летного часа, тыс. руб

## КОНКУРЕНТЫ. ПОКА НЕТ НА РЫНКЕ РФ

И большие компании, и стартапы стремятся к разработке такого вида БПЛА, но на рынке в данный момент такие аппараты отсутствуют.

В России из-за роста военных заказов на легкие БПЛА у текущих игроков нет необходимости в разработке тяжелых БПЛА.

Западные конкуренты не будут поставляться в Россию.

	Грузоподъемность	Дальность	Время полета	Производитель	Этап
БАС-3600	1000	500 км	210 мин	АО «Вертолеты России»	НИОКР
<b>WingedBull XL</b>	<b>750</b>	<b>700 км</b>	120 мин	<b>ООО «Летающие грузовики»</b>	<b>НИОКР</b>
V2000CG	500	600 км	240 мин	Fengfei Aviation Technology (КНР)	Мелкосерийное пр-во
<del>Favorite X5</del>	<del>500</del>	<del>800 км</del>	-	<del>Horizon Aircraft (Канада)</del>	<del>НИОКР</del>
ET9	500	240 км	80 мин	EVT Aerotechnics (КНР)	Оп. обр.
Matrix 1	500	250 км	-	Vertaxi (КНР)	Оп. обр.
<del>Midnight</del>	<del>470</del>	<del>400 км</del>	<del>30 мин</del>	<del>Archer Aviation Inc.</del>	<del>Серия</del>
<del>Nuova V300</del>	<del>460</del>	<del>300 км</del>	-	<del>Pipistrel (Словения)</del>	<del>Оп. обр.</del>
<del>Rhaegal</del>	<del>374</del>	<del>670 км</del>	<del>300 мин</del>	<del>Sabrewing (США)</del>	<del>Оп. обр.</del>
БТС-БАБ	300	1000 км	260 мин	АО «Компания «Сухой»	НИОКР
<b>WingedBull XS</b>	<b>250</b>	<b>700 км</b>	120 минут	<b>ООО «Летающие грузовики»</b>	<b>НИОКР</b>
GY-500	200	330 км	210 мин	ООО «Научно инж-ная к-ия»	НИОКР
<del>Chaparral</del>	<del>136</del>	<del>483 км</del>	<del>240 мин</del>	<del>EloyAir (США)</del>	<del>Серия</del>
Клеверкоптер	135	600 км	240 мин	ООО «КлеверКоптер»	Разработка не ведется
БВС ВТ 440	100	300 км	240 мин	АО «НПП «Радар ММС»	Оп. обр.
SH-450	100	450 км	240 мин	ООО «Аэромакс»	Оп. обр.
R-2200	80	200 км	180 мин	ООО «КБ «Русь»	Оп. обр.
T-300-8E	70	200 км	300 мин	ООО «Летающие машины Тьюринга»	Оп. обр.
БАС-200	50	430 км	240 мин	АО «Вертолеты России»	Серия
<del>MightyFly 2024 Cento</del>	<del>45</del>	<del>965 км</del>	<del>240 мин</del>	<del>MightyFly (США)</del>	<del>Серия</del>
<b>Eule MH675</b>	<b>30</b>	<b>300 км</b>	240 мин	Eule (КНР)	Оп. обр.

# КОМАНДА. ЕСТЬ ВСЕ ДЛЯ УСПЕХА:

большая идея и предпринимательский,  
управленческий, технический опыт



**Антон Блик**  
Генеральный  
директор

Со-основатель EdTech и FoodTech-стартапов, CEO enteragility.ru — Agile-консалтинговой компании.  
Управлял процессом поставки продуктов в ГНИВЦ (разработчик nalog.ru), билайн.



**Артем Шипицын**  
Исполнительный  
директор

2012-2023 со-основатель и гендиректор HEALBE.  
2004-2012 г, со-основатель и гендиректор маркетингового агентства Иридиум.



**Владимир Ростопчин**  
Технический директор

АО «Туполев» - заместитель главного конструктора – главный специалист по беспилотной технике;  
ЦНИИ АРКС – генеральный директор - генеральный конструктор;  
ГНЦ «НЦЛСК «Астрофизика» заместитель начальника КБ.



**Александр Ермоленков**  
Финансовый директор

В период 2014-2023 гг. финансовый директор группы компаний HEALBE.  
2012-2014 гг. занимался операционными рисками в Allianz Group.

# ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМАНДА: огромный опыт в отрасли

## **Ростопчин В.В.**

### **Технический директор**

До 2010 г. ВВИА им. Н.Е.Жуковского

**2010 – 2023:**

АО «Туполев» - заместитель главного конструктора – главный специалист по беспилотной технике;

ЦНИИ АРКС – генеральный директор - генеральный конструктор;

ГНЦ «НЦЛСК «Астрофизика» заместитель начальника КБ.

**2023 – н.в.:**

ООО «НЦЛСК «Астрофизика» – научный консультант;

SDT Industrial Technology – главный конструктор.

- Разработка системы управления воздушным движением на базе станции контроля воздушного пространства;
- Разработка перспективной транспортной системы с применением БЛА Aeroporter;
- Разработка комбинированного ДВС и комбинированного ВРД на базе роторно-поршневого двигателя А1-37;
- Комплекс поражения воздушных объектов;
- Судовой лазерный комплекс.

## **Мелешкин В.Б.**

### **Начальник конструкторского бюро**

2002 - 2007 СибНИИА,

2009 - 2010 ГСКБ Алмаз-Антей (сс);

2010 - 2012 КБ НАВИС;

2013-2018 КБ Кронштадт (сс);

2022 - 2023 ГосНИИ ГА;

**20203 - н.в.** Роскосмос

- Испытания и Сертификация систем посадки (ILS); аппаратура СНС для RRJ-95;
- БРЭО БПЛА «Орион»;
- помехозащита и ЭМС аппаратуры ГЛОНАСС.

## **Акшонин А.В.**

### **Главный конструктор**

До 2012 ВВИА им. Н.Е.Жуковского, доцент  
**2012 – н.в.** ЗАО «Транзас», АО «Кронштадт»,  
руководитель направления, зам. главного конструктора

- Комплекс с БПЛА «Орион»;
- Комплекс с БПЛА «Сириус»;
- Комплекс с БПЛА «Гром».

## **Аношкин М.Ю.**

### **Отделение разработки планера, силовых конструкций и весового контроля**

**2013 – 2023** АО «Кронштадт», отдел общих видов

- Разработка компоновки БПЛА «Орион», «Сириус», «Гелиос-РЛД», «Гром»;
- Компоновка перспективных транспортных БВС вертолётного и самолётного типов.

## **Ильин А.В.**

### **Отделение разработки бортовых систем**

**2007 – 2013** КБ «Русская Авионика», ведущий инженер

**2013 – 2016** АО «Кронштадт», ведущий специалист

**2016 – 2019** НПП «Стрела», зам. нач. КБ

**2019 – 2023** ЦНТУ «Динамика», главный конструктор БРЭО

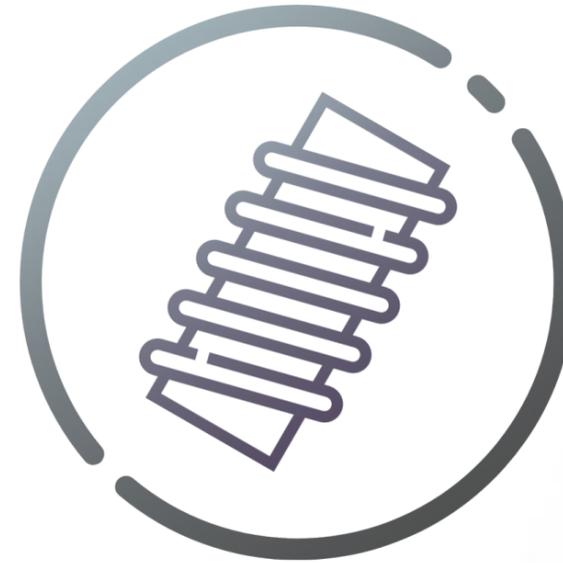
- Протоколы взаимодействия БРЭО, методики испытаний.
- Разработка комплекса бортового оборудования БПЛА.

# БИЗНЕС-МОДЕЛИ И ИСТОЧНИКИ ВЫРУЧКИ



1.

Продажа БПЛА  
и сервисного  
обслуживания



2.

Продажа расходников  
и запчастей



3.

Аренда БПЛА  
(на более поздних этапах  
коммерциализации)

# КЛЮЧЕВЫЕ СОБЫТИЯ И ПОКАЗАТЕЛИ

2025 ..... ➤ 2026 ..... ➤ 2027 ..... ➤ 2028-2030

Финансирование		290 млн RUB	710 млн RUB	850 млн RUB	1 950 млн RUB
Производство	Wingedbull <b>01XS</b>	-	Опытный образец	6 шт.	160 шт.
	Wingedbull <b>01XL</b>	-	-	Опытный образец	83 шт.
Выручка от продажи БПЛА	Wingedbull <b>01XS</b>	-	-	-	10 358 млн RUB
	Wingedbull <b>01XL</b>	-	-	-	8 200 млн RUB
Ключевые события	Wingedbull <b>01XS</b>	<b>Q3 2025:</b> готовность технической документации для создания прототипа; <b>Q4 2025:</b> закупка комплектующих для прототипов (5 шт.); <b>Q2 2026:</b> готовность прототипа, способного выполнять базовые полёты;		<b>Wingedbull 01XS</b> <b>Q3 2026:</b> летные испытания прототипа, получение сертификата лётной годности; <b>Q2 2027:</b> начало серийной сборки БПЛА;	
	Wingedbull <b>01XL</b>	<b>Wingedbull 01XL</b> <b>Q1 2026:</b> закупка комплектующих для прототипов (2 шт.); <b>Q3 2026:</b> готовность технической документации для создания прототипа;		<b>Wingedbull 01XL</b> <b>Q2 2027:</b> летные испытания прототипа, получение сертификата лётной годности; <b>Q1 2028:</b> начало серийной сборки БПЛА;	

# ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА (тыс. руб.)

№ п/п	Наименование статьи		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
<b>1.</b>	<b>Выручка (Операционные доходы)</b>	тыс. руб.	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>670 800</b>	<b>2 250 820</b>	<b>4 521 400</b>	<b>11 278 800</b>	<b>22 607 000</b>	<b>22 854 000</b>	<b>22 854 000</b>
1.1.	Продажа ББЛА XL	тыс. руб.	0	0	0	296 400	988 000	1 976 000	4 940 000	9 880 000	9 880 000	9 880 000
1.2.	Продажа ББЛА XS	тыс. руб.	0	0	0	374 400	1 248 000	2 496 000	6 240 000	12 480 000	12 480 000	12 480 000
1.3.	Сервис	тыс. руб.	0	0	0	0	14 820	49 400	98 800	247 000	494 000	494 000
<b>2.</b>	<b>Полная себестоимость</b>	тыс. руб.	<b>133 769</b>	<b>544 235</b>	<b>143 708</b>	<b>574 717</b>	<b>1 446 587</b>	<b>2 693 677</b>	<b>6 407 777</b>	<b>12 630 877</b>	<b>12 754 377</b>	<b>12 754 377</b>
<b>3.</b>	<b>Себестоимость</b>	тыс. руб.	<b>0</b>	<b>30 000</b>	<b>42 069</b>	<b>439 538</b>	<b>1 229 548</b>	<b>2 364 838</b>	<b>5 743 538</b>	<b>11 407 638</b>	<b>11 531 138</b>	<b>11 531 138</b>
3.1	Доля операционных расходов	%	0%	6%	29%	76%	85%	88%	90%	90%	90%	90%
<b>4.</b>	<b>Валовая прибыль</b>	тыс. руб.	<b>0</b>	<b>-30 000</b>	<b>-42 069</b>	<b>231 262</b>	<b>1 021 272</b>	<b>2 156 562</b>	<b>5 535 262</b>	<b>11 199 362</b>	<b>11 322 862</b>	<b>11 322 862</b>
<b>5.</b>	<b>Коммерческие расходы</b>	тыс. руб.	<b>12 463</b>	<b>21 617</b>	<b>21 617</b>	<b>38 387</b>	<b>77 517</b>	<b>133 417</b>	<b>301 117</b>	<b>580 617</b>	<b>580 617</b>	<b>580 617</b>
5.1	Доля коммерческих расходов	%	9%	4%	15%	7%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
<b>6.</b>	<b>Прибыль от продаж</b>	тыс. руб.	<b>-12 463</b>	<b>-51 617</b>	<b>-63 686</b>	<b>192 875</b>	<b>943 755</b>	<b>2 023 145</b>	<b>5 234 145</b>	<b>10 618 745</b>	<b>10 742 245</b>	<b>10 742 245</b>
6.1	Рентабельность продаж	%	0%	0%	0%	29%	42%	45%	46%	47%	47%	47%
<b>7.</b>	<b>Управленческие расходы</b>	тыс. руб.	<b>36 608</b>	<b>77 273</b>	<b>80 022</b>	<b>96 792</b>	<b>139 522</b>	<b>195 422</b>	<b>363 122</b>	<b>642 622</b>	<b>642 622</b>	<b>642 622</b>
7.1	Доля управленческих расходов	%	27%	14%	56%	17%	10%	7%	6%	5%	5%	5%
<b>8.</b>	<b>Разработка и исследования</b>	тыс. руб.	<b>84 698</b>	<b>415 345</b>	<b>395 345</b>	<b>335 345</b>	<b>335 345</b>	<b>335 345</b>	<b>335 345</b>	<b>335 345</b>	<b>335 345</b>	<b>335 345</b>
8.1	Доля НИР расходов	%	63%	76%	275%	58%	23%	12%	5%	3%	3%	3%
<b>9.</b>	<b>Прибыль (убыток) от продажи</b>	тыс. руб.	<b>-133 769</b>	<b>-544 235</b>	<b>-539 053</b>	<b>-239 262</b>	<b>468 888</b>	<b>1 492 378</b>	<b>4 535 678</b>	<b>9 640 778</b>	<b>9 764 278</b>	<b>9 764 278</b>
<b>10.</b>	<b>Прочие доходы и расходы</b>	тыс. руб.	<b>-33 754</b>	<b>-163 830</b>	<b>-351 058</b>	<b>-512 559</b>	<b>-569 063</b>	<b>-707 399</b>	<b>-642 226</b>	<b>-453 508</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>11.</b>	<b>Прибыль до налогообложения (балансовая прибыль)</b>	тыс. руб.	<b>-167 523</b>	<b>-708 065</b>	<b>-890 111</b>	<b>-751 821</b>	<b>-100 175</b>	<b>784 979</b>	<b>3 893 452</b>	<b>9 187 270</b>	<b>9 764 278</b>	<b>9 764 278</b>
<b>12.</b>	<b>Чистая прибыль (убыток)</b>	тыс. руб.	<b>-167 523</b>	<b>-708 065</b>	<b>-890 111</b>	<b>-751 821</b>	<b>-100 175</b>	<b>784 979</b>	<b>3 481 305</b>	<b>7 349 816</b>	<b>7 811 422</b>	<b>7 811 422</b>
	СПРАВОЧНО:											
	Численность на конец года	чел.	39	118	122	146	146	146	146	146	146	146
	Объем производства	шт.	-	-	-	9	30	60	150	250	400	400

# ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА (тыс. руб.)

№	Показатель	Единица измерения	Значение
<b>1. Общая информация по проекту</b>			
1.1	Чистый дисконтированный доход за 10 лет (NPV)	тыс.руб.	6 066 861
1.2	Дисконтированный период окупаемости (DPP)	лет	7,6
1.3	Недисконтированный период окупаемости проекта (PP)	лет	7,2
1.4	Внутренняя норма рентабельности (IRR)	%	44,7%
1.5	Период реализации проекта	-	1 кв. 2025 – 4 кв. 2034
<b>2. Требуемое финансирование за период реализации проекта (10 лет)</b>			
2.1.	Объём финансирования в проект	тыс.руб.	3 800 000
2.1.1.	Покупка оборудования для разработки	тыс.руб.	373 440
2.1.2.	Себестоимость ББЛА	тыс.руб.	2 151 240
2.1.3.	ФОТ	тыс.руб.	1 036 164
2.1.4.	Операционные расходы	тыс.руб.	239 156
2.2.	Текущие расходы (с 2025 по 2034)	тыс.руб.	86 156 343
<b>3. Доходные показатели с НДС за период реализации проекта (10 лет)</b>			
3.1.	Выручка от продажи ББЛА	тыс.руб.	102 766 560
3.2.	Выручка от сервиса ББЛА	тыс.руб.	1 677 624
3.3.	Цена ББЛА XL	тыс.руб./1 шт.	118 560
3.4.	Цена ББЛА XS	тыс.руб./1 шт.	74 880
<b>4. Прибыль за период реализации проекта (10 лет)</b>			
4.1.	Чистая прибыль (с 2025 по 2034)	тыс.руб.	24 621 250
4.2.	Рентабельность продаж по чистой прибыли (ROS), %	%	28%
4.3.	ЕБИТДА (с 2025 по 2034)	тыс.руб.	34 209 958
4.4.	Рентабельность по ЕБИТДА, %	%	39%

# ПРЕДЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ИНВЕСТОРА РАУНДА

**₽ 290М — объем раунда 1.**

**Формат инвестиции** — договор конвертируемого займа

**Конвертация займа в долю компании (дивиденды):** Q4 2032

**До момента полного возврата тела займа:** обслуживание процентов на тело займа в размере ставки ЦБ + 2%

**Полный возврат тела займа** — к 2032 г

**Условия конвертации в долю компании (дивиденды):**

Сумма инвестиций / Оценка компании на момент конвертации ( $\approx$  ₽10 млрд.) \* 2

Пример расчета инвестиционной привлекательности для инвестора со 100 млн рублей и сравнение с доходностью долгосрочного депозита на период до полного возврата тела долга:

- Доходность депозита на 8 лет под 20% - 160 млн. / 160%;
- Доходность конвертируемого займа по итогам 8 лет при конвертации - 387 млн. / 387%.



**WINGEDBULL**

**Спасибо за внимание**

**Антон Блик**  
Генеральный директор

+7 (982) 764 57 89  
blik@wingedbull.ru

**Артем Шипицын**  
Исполнительный директор

+7 (985) 999 81 19  
shipitsyn@wingedbull.ru