

Воздушные суда для обеспечения логистических потребностей и спасательных операций в условиях Сибири и Крайнего Севера.

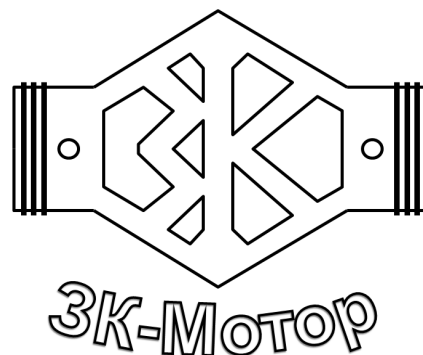
Д.т.н., проф. Зверков И.Д.

НГТУ-НЭТИ, ИТПМ СО РАН им. С.А. Христиановича

Основные участники реализации проектов



ИТПМ СО РАН



Основные направления деятельности



Авиатехника для организации
воздушных перевозок в условиях
Сибири и Крайнего севера



Авиатехника для
осуществления задач спасения
и эвакуации

Интересующий нас сектор включает в себя аппараты взлётной массой от 200 до 5000 кг, скоростями полёта от 0 до 400 км/час и возможность использования как в пилотируемом так и беспилотном варианте

Основа создания авиационной логистической системы проект лёгкого планерлёта «Сарма» (взлётный вес до 250 кг). <https://cloud.mail.ru/public/2Tnz/RN7BpmiR3>

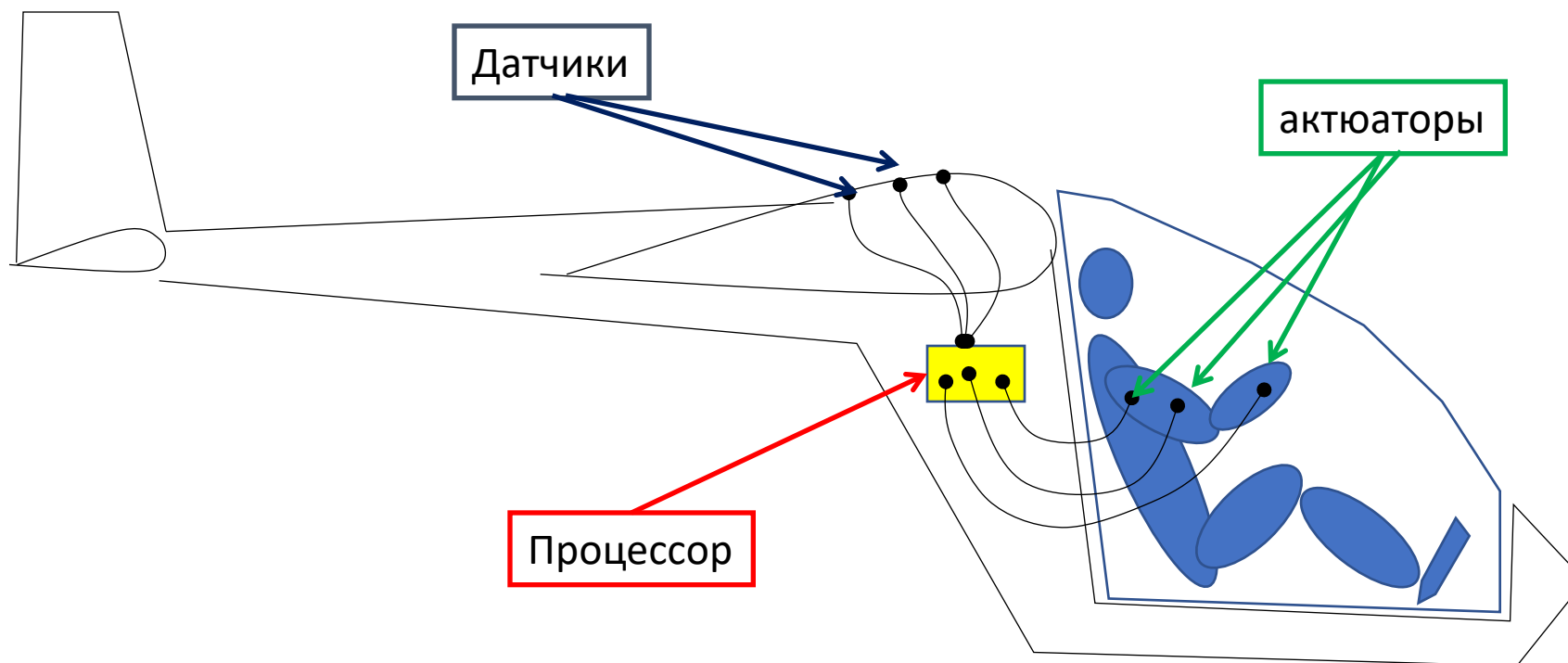


Пилотируемый вариант учебного планера (1 этап обучения пилота БАС)

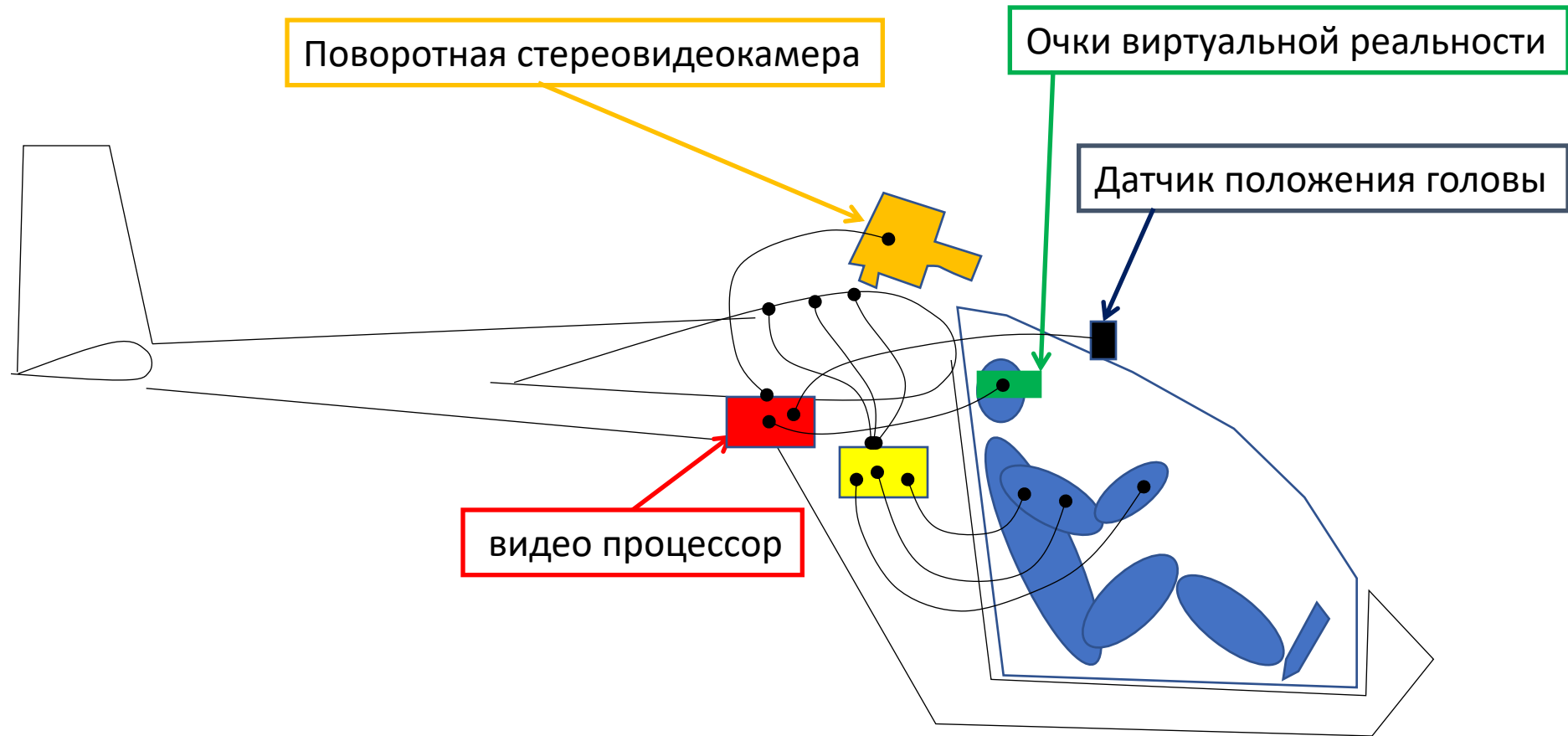


Беспилотный вариант самолёта воздушной доставки или долговременного патрулирования (2 этап система эксплуатации БАС «Сарма»)

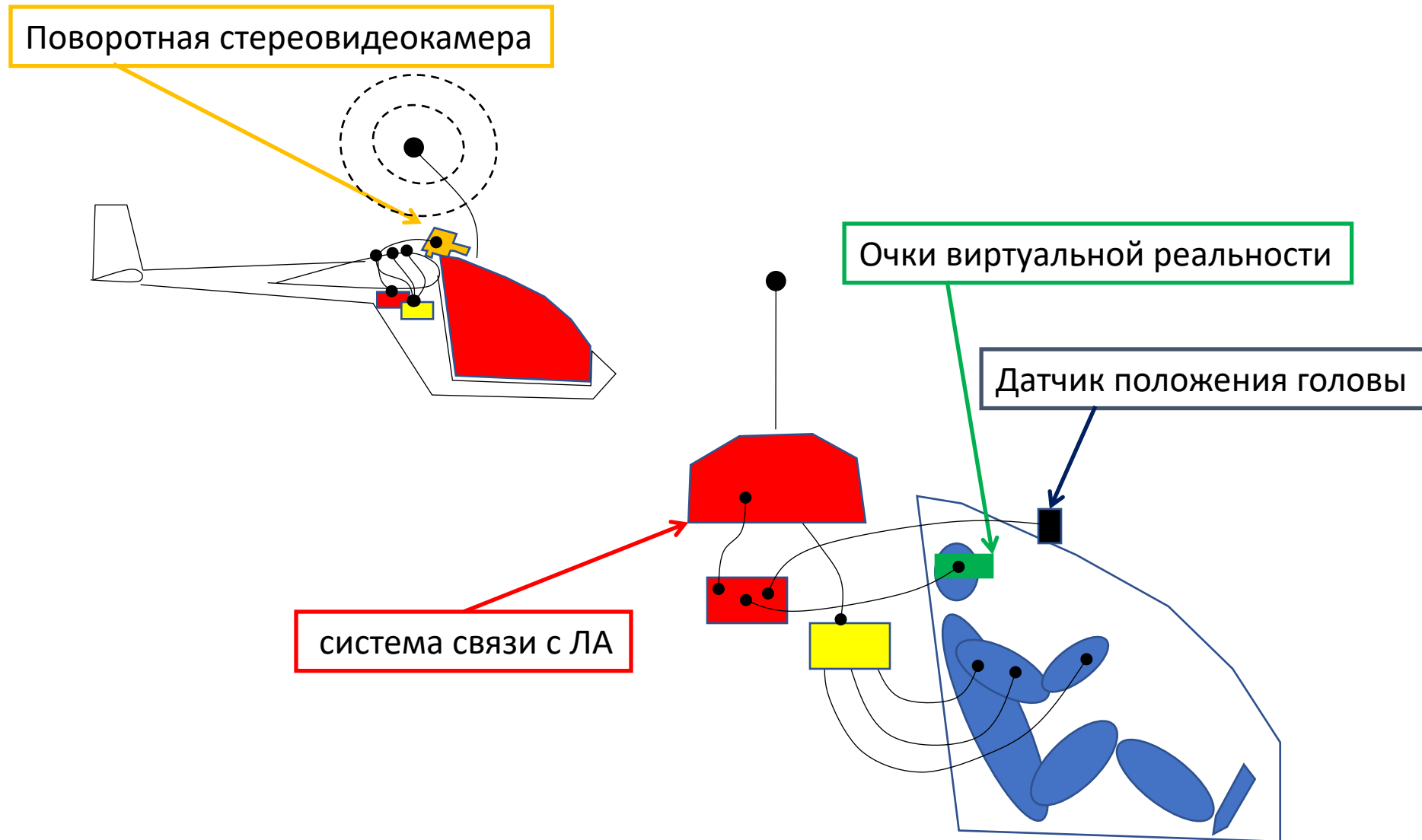
2 этап. «обогащение ощущений»



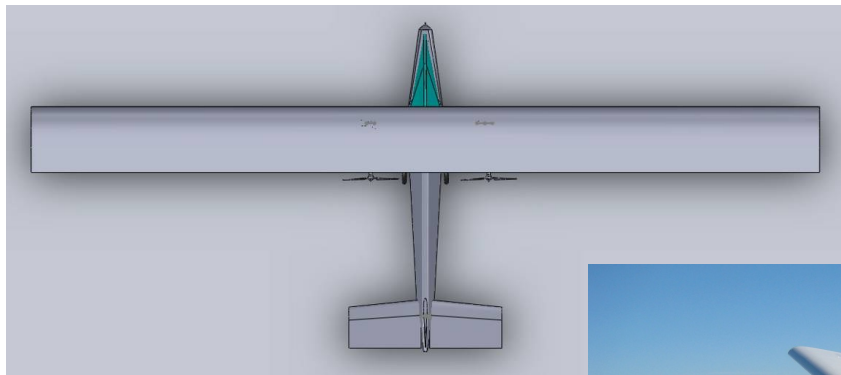
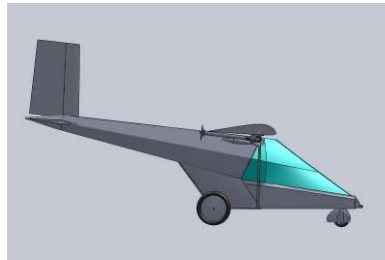
3 этап. Вживление электронного посредника в визуальный канал



4 этап. Запуск летательного аппарата в беспилотном варианте

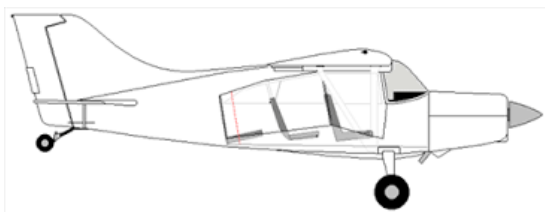


Технические характеристики внешний облик ВС «Сарма»



№	Характеристика	Значение
1	Сухой вес	120 кг
2	Взлётный вес	250 кг
3	Полезная нагрузка	100 кг
4	Запас топлива	30 кг
5	Размах	12.2 м
6	Длина	5.5 м
7	Высота	1.5 м
8	Крейсерская скорость	100 км/ч
9	Максимальная скорость	140 км/ч
10	Скорость сваливания	53 км/ч
11	Длина разбега	40 м
12	Длина пробега	50 м
13	Тип силовой установки	гибридная
14	Мощность винтомоторной группы	15 кВт
15	Скороподъёмность	4.5 м/с
16	Продолжительность полёта	12 час
17	дальность	1200 км
18	Расход топлива на крейсерском режиме	1.8 л/час
19	Расход топлива для набора 3000 м	1 л

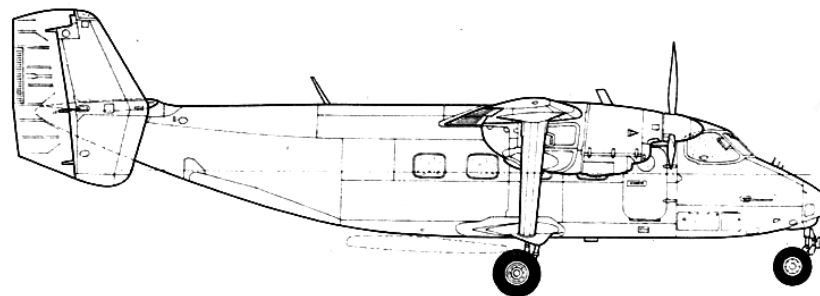
Проекты большей взлётной массы



Самолёты взлётной массой
900-1000кг
Под двигатель ЗК-2000
«Модуль Д»



Самолёт взлётной массой
1600-1700кг
Под двигатель ЗК-4000
«Спарка»



Самолёт взлётной массой 3800-4000кг
Под двигатель ЗК-4000 «Спарка»

Подобные проекты необходимо объединить общей технологической базой, чтобы работа над проектом не превышала 1 планируемого года!

Двигатель ЗК-2000 «Модуль-Д» на испытательном стенде 2022 г.

<https://cloud.mail.ru/public/AgYY/4KVyixUvi>

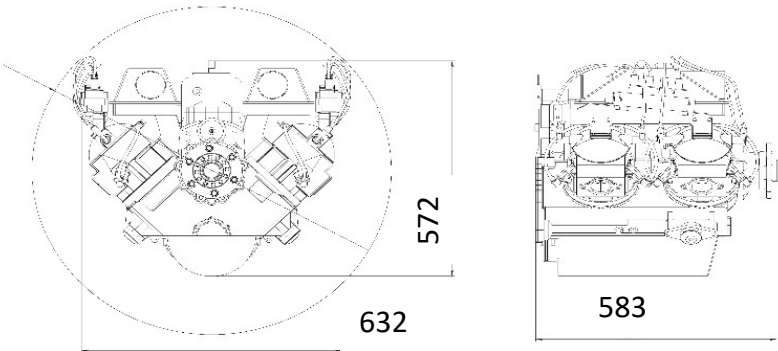
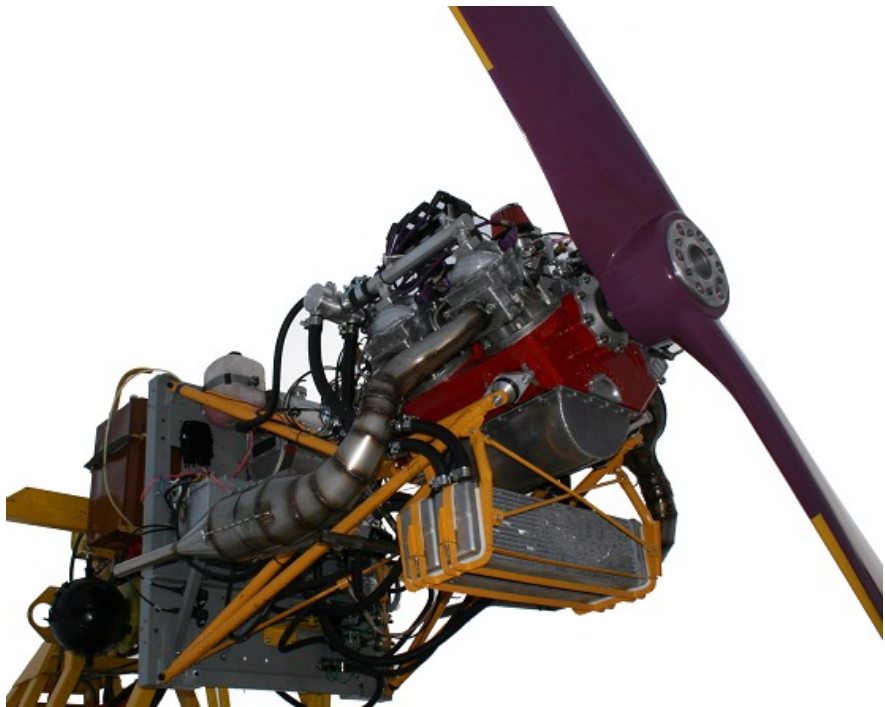


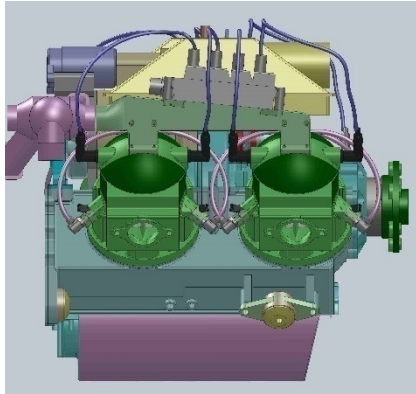
Таблица 1. Основные технические характеристики

Максимальная мощность двигателя/обороты	200 л.с. при 2100 об/мин
Сухой вес двигателя	98 кг.
Продолжительная мощность /обороты	160 л.с. При 1760 об/мин
Топливо	Б-91
Давление впрыска	6 бар
Система впрыска и зажигания	Дублированная система ЭБУ
Масляная система	Сухой картер

К настоящему моменту достигнуты основные технические характеристики двигателя

Варианты винтомоторных установок с двигателем ЗК-2000 «Модуль-Д»

ЗК-2000 «Модуль-Д»



1 мотор



Ил-103

Список подходящих
отечественных самолётов:

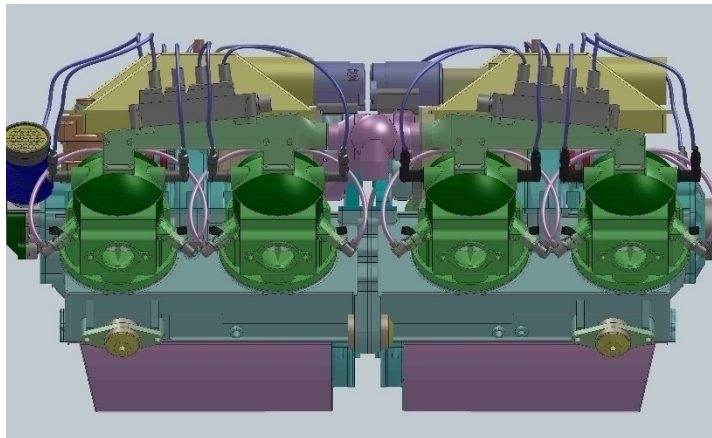
2 мотора



Бе-103

Список подходящих
отечественных самолётов:

ЗК-4000 «Спарка»



1 мотор



Як-18Т

Список подходящих
отечественных
самолётов:

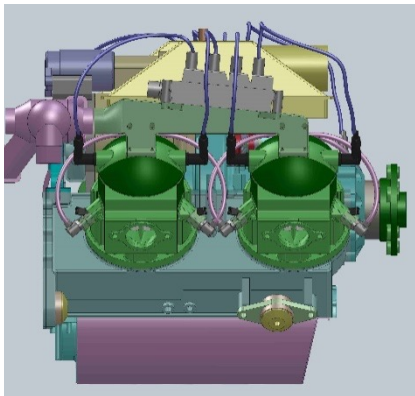
2 мотора



Ан-14

Список подходящих
отечественных
самолётов:

Перспективные варианты винтомоторных установок с двигателем ЗК-2000 «Модуль-Д»



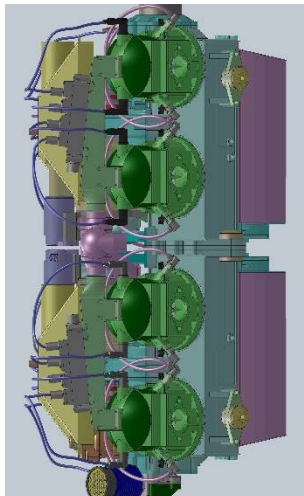
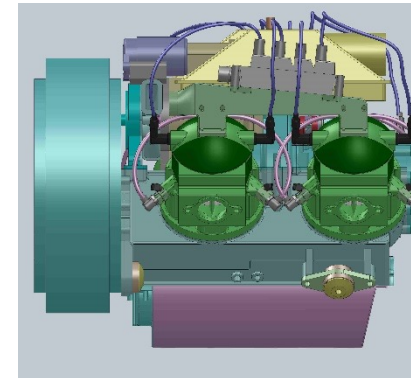
ЗК-2000 «Высота»

+ компрессор



БПЛА «Орион»

ЗК-2000 «Электра»



ЗК-4000 «Контра»

+ соосные
винты



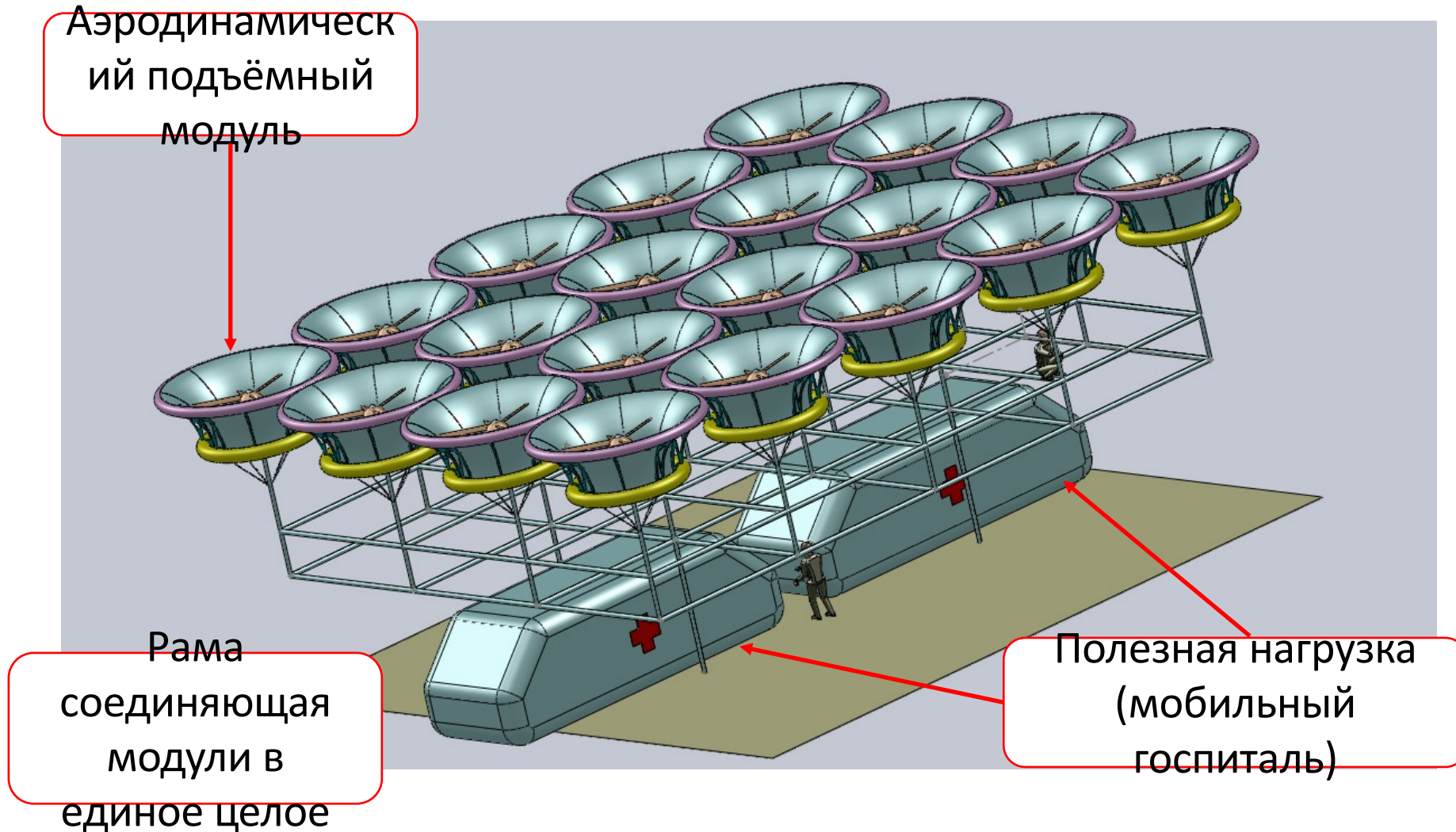
Мультироторная
летающая платформа
«Спасатель»

+ электриче
ская
машина



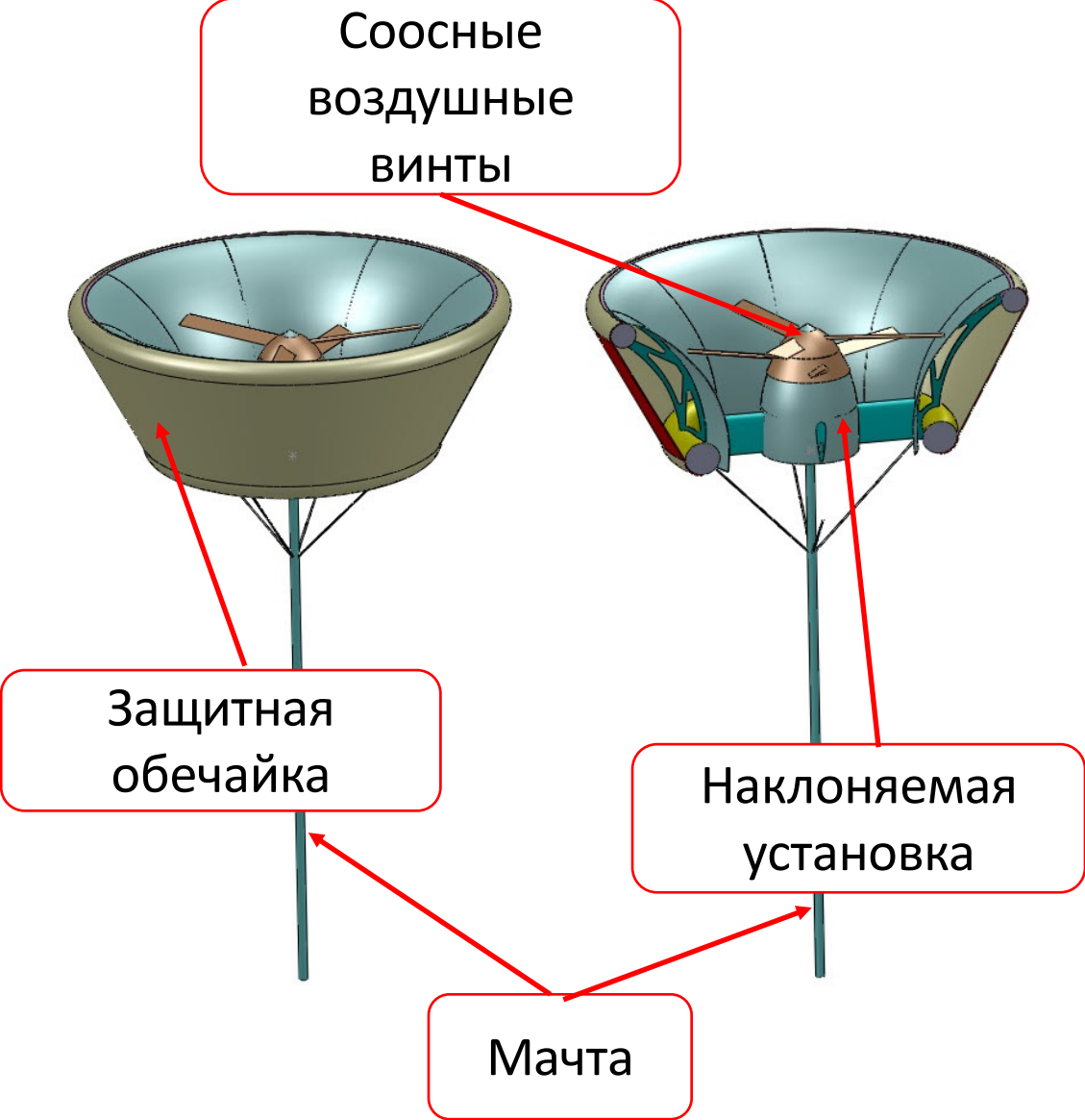
БПЛА «Атлас»

Мультироторная летающая платформа (МРЛП) полезной
грузоподъёмностью до 12-ти тонн.
Патент RU 2018 136 176 A



Аэродинамический подъёмный модуль

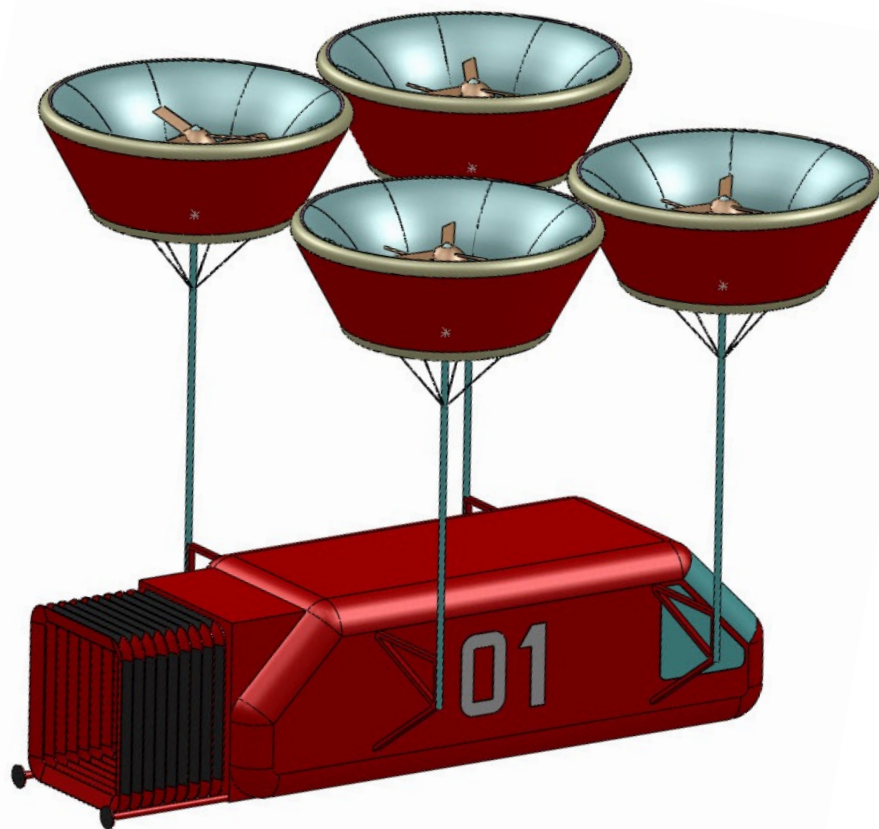
В разработке (продувки моделей в ИТПМ СО РАН) Подъёмный модуль «Флокус-1» на основе авиадвигателя ЗК-4000 «Модуль– Спарка».



Параметр (расчёт)	Значение
Взлётный вес модуля	340-350 кг
Максимальная полезная тяга	1 тс
Габариты обечайки	3000x3000x900 мм
Высота мачты	3-6 м
Мощность двигателя	400 л.с.
Высотность двигателя	Не высотный
Тип воздушного винта	Соосный 6-ти лопастной

Простейшая реализация МРЛП- воздушное судно для спасения людей с любого уровня этажности высотных домов, тушения пожаров

Спасательная платформа для эвакуации людей из высотных зданий с любого уровня



Параметр (расчёт)	Значение
Взлётный вес платформы	3500 кг
Полезная нагрузка (Двухкратное резервирование)	2000 кг
Габариты платформы	10x7x6 м
Высота мачты	3-6 м
Дальность полёта	100 км.
Скорость полёта	100 км/ч
Расход топлива	0.24 т/час

Спасения людей из высотных зданий с помощью МультиРоторной Летающей Платформы



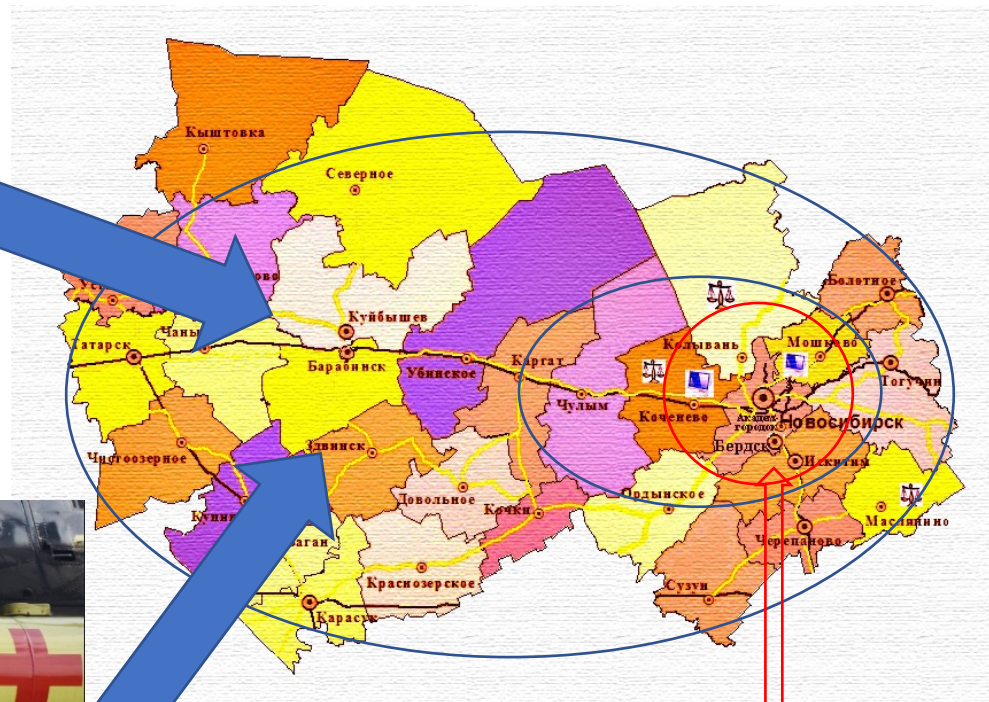
Перебежать по закрытому коридору
быстрее и психологически
комфортнее



Вертолёту недоступен подлёт сбоку
здания и удержание коридора
Вертолёту недоступно работа
водяным брансбойдом

Обеспечение неотложной медицинской помощи в радиусе 50 км от города помощью МультиРоторной Летающей Платформы

Зона работы
Санавиации 150-
350 км от
Новосибирска



Зона работы МРЛТ
30-100км от
Новосибирска

