



БЕСПИЛОТНАЯ АЭРОЛОГИСТИКА: ОТ ОПЫТНЫХ ПОЛЕТОВ К ЭФФЕКТИВНОЙ АВТОНОМНОСТИ

Акционерное общество
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «РАДАР ММС»

АО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «РАДАР ММС»



Более **5000** сотрудников

Орден
Александра Невского
2025



Почетный знак
«За успехи в труде»
2022

2010



2015



2019



3

Благодарности
Президента

1950 год основания

11 научно-
производственных
комплексов

БЕСПИЛОТНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ АО «НПП «РАДАР ММС»



БВС ВТ 30Е



БВС ВТ 45



БВС ВТ 440М



БЕСПИЛОТНАЯ АЭРОЛОГИСТИКА В ЯНАО



- БВС ВТ-440м выполняет регулярные рейсы по доставке грузов на Восточно-Мессояхское месторождение (ЯНАО) в интересах ООО «Газпромнефть-Снабжение»



- АО «НПП «Радар ммс» - первая в России компания, официально допущенная к эксплуатации в рамках экспериментального правового режима в ЯНАО

**Длина маршрута
«Тазовский – Мессояха»:**
123 км

Координаты ВПП «Тазовский»:
N 67.4874693°
E 78.654066°

Координаты ВПП «Мессояха»:
N 68.523373°
E 79.927113°

Высота полёта по маршруту:
от 120 м до 220 м AMSL

Средняя скорость полёта:
100 км/ч

Средняя продолжительность полёта:
1 ч 20 м

БЕСПИЛОТНОЕ ВОЗДУШНОЕ СУДНО БВС ВТ-440м



БВС ВТ-440м предназначено для перевозки тяжелых грузов в труднодоступных регионах.

Грузоподъемность до 100 кг и широкий диапазон рабочих температур позволяют использовать его для решения логистических задач в условиях Крайнего Севера.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная взлетная масса	500 кг
Максимальная масса аппаратуры целевой нагрузки	100 кг
Максимальная длительность полета	5 ч
Максимальная дальность полета	400 км
Крейсерская приборная скорость	110 км/ч
Практический потолок	2 500 м
Тип управления	Автопилот
Силовая установка	Двигатель внутреннего сгорания
Размеры	5900 x 1650 x 2400 мм
	(со сложенными лопастями)
	7200 x 1650 x 2400 мм (с раскрытыми лопастями)



ЭТАПЫ ПЕРЕХОДА НА АВТОНОМНУЮ РАБОТУ БАС



СКВОЗНАЯ НИОКР «БАС ВТ-550». ИСПОЛНИТЕЛЬ – АО «НПП «РАДАР ММС»



БВС с взлётной массой 550 кг - 2 шт.



Съемный грузовой модуль (корзина) - 2 шт.



Станция внешнего пилота (СВП) - 2 модуля.



Одиночный комплект ЗИП - 1 к-т.

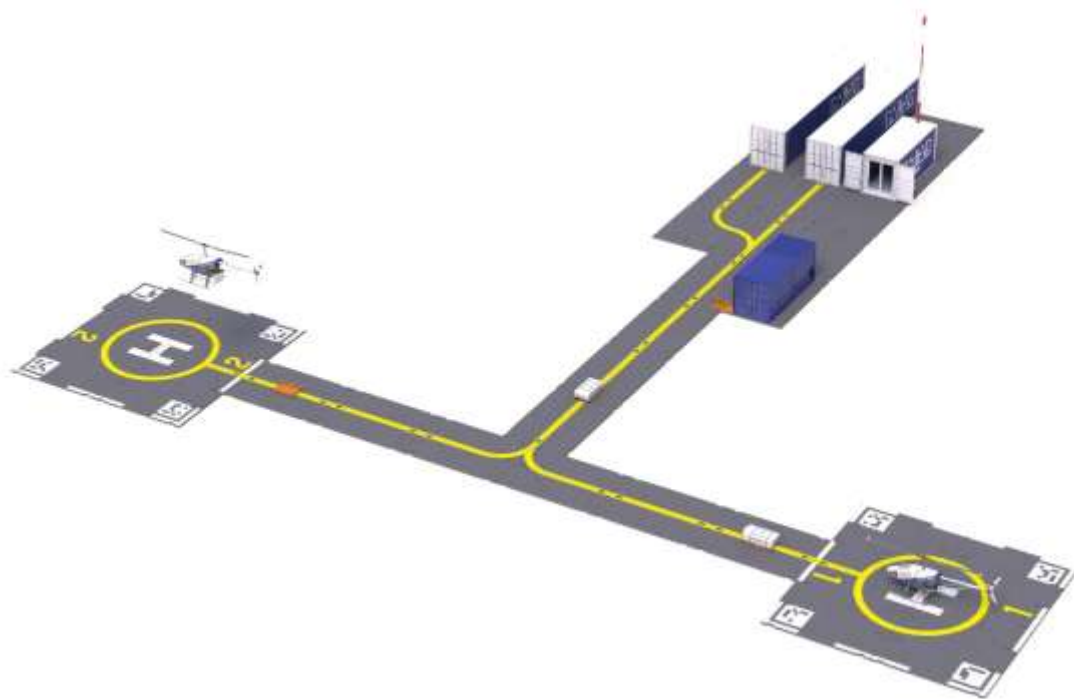


Эксплуатационная документация - 1 к-т.



ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ХАБ БАС ВТ-550

Логистический хаб является основной площадкой

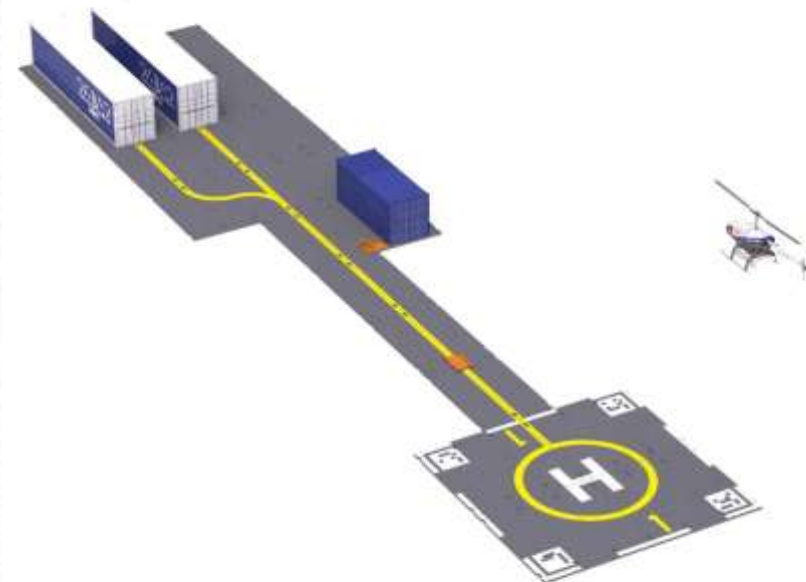


Состав логистического хаба:

- Станция внешнего пилота (СВП) – 1 шт.;
- Модуль автоматизированный хранения и обслуживания (МАХО) – 1 шт.;
- Модуль хранения и зарядки (МХЗ) – 1 шт.;
- Модуль хранения ГСМ и генератора (МХГ) – 1 шт.

ТРАНЗИТНЫЙ ХАБ БАС ВТ-550

Транзитный хаб является конечной площадкой



Состав транзитного хаба:

- Модуль автоматизированный хранения и обслуживания (МАХО) – 1 шт.;
- Модуль хранения и зарядки (МХЗ) – 1 шт.;
- Модуль хранения ГСМ и генератора (МХГ) – 1 шт.

СКВОЗНЫЕ КРИТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ



ВИНТО-МОТОРНАЯ ГРУППА



Двигатель внутреннего сгорания



Лопасть с противообледенительной системой



Редуктор с ПОС



БОРТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Бортовая аппаратура спутниковой системы связи



Система предупреждения и уклонения от столкновений



Мини-РЛС обеспечения посадки W-диапазона

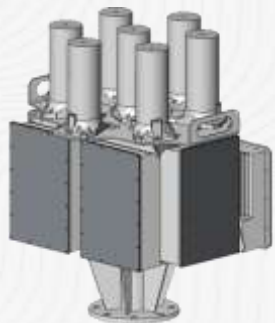


Система спасания парашютная (блок управления, парашют)



Система технического зрения

НАЗЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

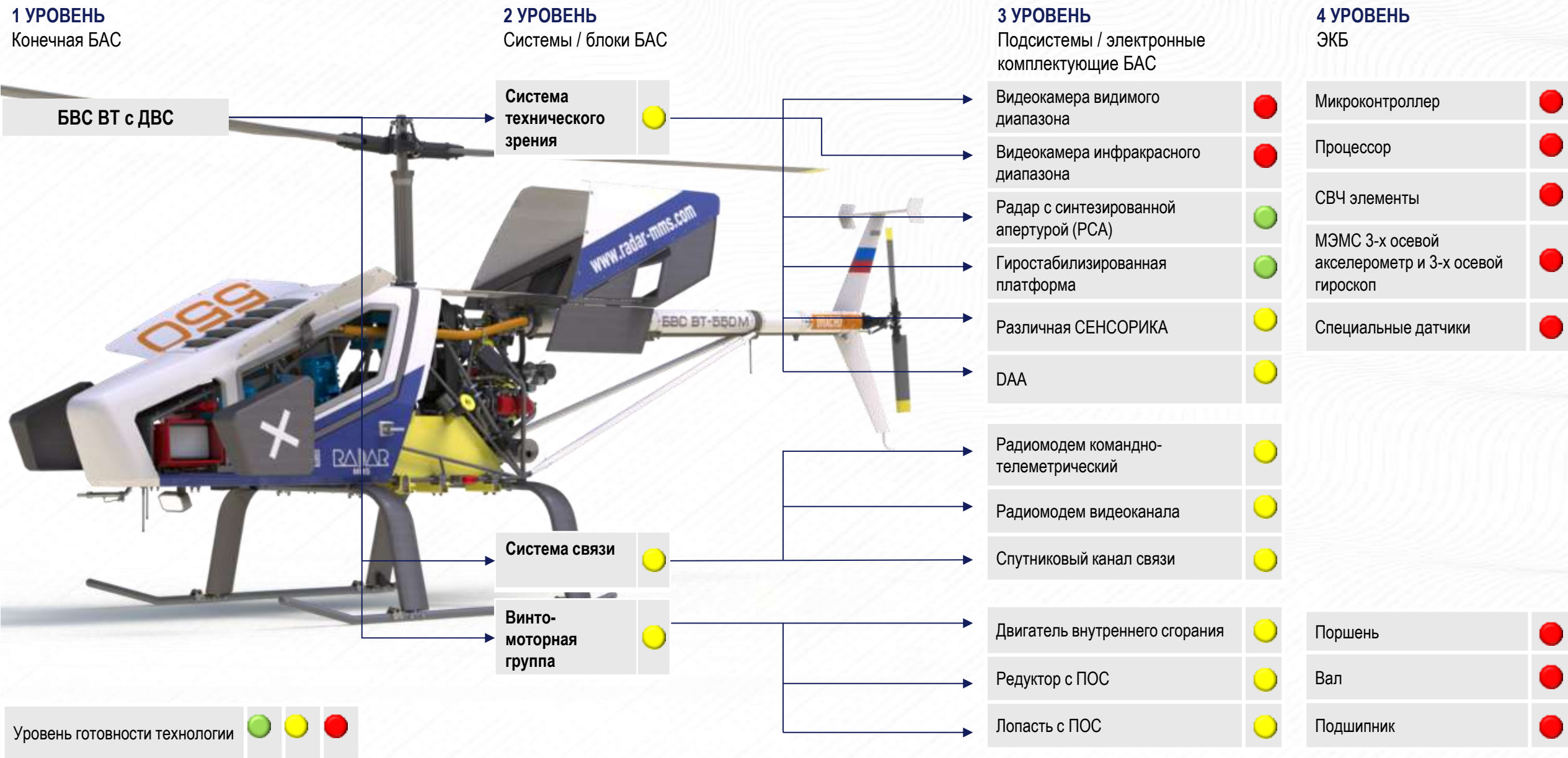


Комплекс аппаратуры связи



Автоматизированное рабочее место внешнего пилота

ДОВЕРЕННЫЕ КРИТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ. ДЕКОМПОЗИЦИЯ



АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЛОГИСТИЧЕСКИЙ КЛАСТЕР

СКВОЗНАЯ НИОКР
«БАС ВТ-550»



- БВС МАССОЙ 550 КГ
- РОБОТ ПОГРУЗЧИК-ЗАПРАВЩИК
- РОБОТ БУКСИРОВЩИК
- СТАНЦИЯ ВНЕШНЕГО ПИЛОТА

ПОБЕДА В КОНКУРСЕ НТИ UP GREAT «АЭРОЛОГИСТИКА»



Беспилотное воздушное судно БВС ВТ-440 можно по праву считать рекордсменом и первопроходцем:

- №1 – первый в России тяжелый беспилотник, допущенный к полётам в рамках экспериментального правового режима
- №1 – первый в России тяжелый беспилотник, совершивший коммерческий полёт по доставке грузов
- №1 – БВС ВТ-440м обслуживает первый в России регулярный беспилотный маршрут
- №1 – первый в России тяжелый логистический беспилотник, получивший Сертификат лётной годности
- №1 – первый в России тяжелый беспилотник, поставляемый по программе льготного лизинга в рамках Национального проекта «Беспилотные авиационные системы»
- №1 – впервые в истории гражданской авиации в России именно на БВС ВТ-440м проводится обучение лидерной группы внешних пилотов-инструкторов
- №1 – самый тяжелый беспилотник на конкурсе «Аэрологистика» и единственный, сумевший выполнить все условия конкурсного задания

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ БАРЬЕРЫ КОНКУРСА «АЭРОЛОГИСТИКА»



Преодолены следующие технологические барьеры, препятствовавшие массовому применению БВС при перевозке грузов:

БАРЬЕР: многозвенный маршрут

ВЫПОЛНЕНО: 32 непрерывных полёта с динамическими координатами

БАРЬЕР: не менее 1000 км без ТО

ВЫПОЛНЕНО: 1056 км без ТО

БАРЬЕР: совместно с другими воздушными судами

ВЫПОЛНЕНО: 15 из 15 успешных расхождений с БВС-нарушителем

БАРЬЕР: масса груза 50 кг, замена груза в узлах маршрута

ВЫПОЛНЕНО: всего перевезено 1410 кг груза

БАРЬЕР: автоматизированный полет

ВЫПОЛНЕНО: запуск БВС «с кнопки»

БАРЬЕР: ограниченная площадка

ВЫПОЛНЕНО: точная посадка на площадку 10x10 м

БАРЬЕР: сложные метеоусловия

ВЫПОЛНЕНО: полёты днем и ночью, при любой погоде



Призовой фонд:

18 200 000 руб.	Сателлит 1
16 000 000 руб.	Сателлит 3
200 000 000 руб.	Финал



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!