



Беспилотные авиационные системы (БАС)
вертолётного типа “aOrion”:
модельный ряд и
преимущества продукции

БАС “aOrion Heli-E”

На 95% состоит из компонентов собственной разработки

(вкл. планер, силовую установку, АКБ, несущую систему, авионику и управляющее ПО)

Отличительные характеристики:

- беспилотная авиационная система вертикального взлёта и посадки
- электрический двигатель и 2 литий-ионные интеллектуальные АКБ оптимальной емкости
- подходит для эксплуатации над земной и водной поверхностями
- посадка на движущуюся платформу (например, морские суда и буровые платформы)
- водо- и пылезащищенная конструкция
- грузоподъемность до 7 кг
- продолжительность полета до 105 минут
- диапазон скоростей от 0 до 110 км/ч
- возможность длительного зависания в воздухе
- полёт роем
- возможность авторотации
- встроенная система аварийного спасения (парашют)
- встроенный высокоскоростной комбинированный модем (radio + LTE) дальнего радиуса действия для передачи данных и управления БАС
- высокая ветроустойчивость до 15 м/с
- широкий диапазон рабочих температур -30°C / +45°C
- может перевозиться в легковом автомобиле
- 1 человек может собрать и запустить вертолет в течение 5-10 минут
- простое управление полетом с использованием только наземного модема и ноутбука на базе операционной системы “MacOS”, “Linux” или “Windows” с предустановленным специальным управляющим ПО “aOrion”
- широкий выбор совместимого навесного оборудования собственного и стороннего производства



БАС “aOrion Heli-N”

На 95% состоит из компонентов собственной разработки

(вкл. планер, силовую установку, несущую систему, авионику и управляющее ПО)

Отличительные характеристики:

- беспилотная авиационная система вертикального взлёта и посадки
- **гибридная силовая установка** (бензиновый электрогенератор + буферная АКБ + 2 электромотора)
- подходит для эксплуатации над земной и водной поверхностями
- **посадка на движущуюся платформу** (например, морские суда и буровые платформы)
- водо- и пылезащищенная конструкция
- грузоподъемность **до 15 кг**
- продолжительность полета **до 5 часов**
- диапазон скоростей **от 0 до 120 км/ч**
- возможность длительного зависания в воздухе
- полёт роем
- возможность авторотации
- **встроенная система аварийного спасения** (парашют)
- **встроенный высокоскоростной комбинированный модем (radio + LTE) дальнего радиуса действия для передачи данных и управления БАС**
- высокая ветроустойчивость **до 15 м/с**
- широкий диапазон рабочих температур **-30°C / +45°C**
- **может перевозиться в легковом автомобиле**
- **1 человек может собрать и запустить вертолет в течение 5-10 минут**
- **простое управление полетом** с использованием только наземного модема и ноутбука на базе операционной системы “MacOS”, “Linux” или “Windows” с предустановленным специальным управляющим ПО “aOrion”
- **широкий выбор совместимого навесного оборудования** собственного и стороннего производства



БАС “aOrion Heli-Cargo CO”

Уникальный продукт, получаемый в результате переоборудования сверхлёгкого пилотируемого вертолета соосной схемы в грузовую беспилотную авиационную систему для перевозки грузов, производственной инспекции, пожаротушения, строительно-монтажных и авиационно-химических работ.

Отличительные характеристики:

- беспилотная авиационная система вертикального взлёта и посадки с несущей системой соосного типа, представляющей более высокую маневренность и устойчивость вертолёта в полёте
- силовая установка на базе поршневого ДВС
- подходит для эксплуатации над земной и водной поверхностями
- посадка на движущуюся платформу (например, морские суда и буровые платформы)
- водо- и пылезащищенная конструкция
- макс. грузоподъёмность, включая топливо и полезную нагрузку, перевозимую на внешней подвеске – **230 кг**
- макс. время полёта без полезной нагрузки* – **13,2 ч**
- макс. дальность полёта без полезной нагрузки* – **1 980 км**
- макс. время полёта с **180 кг полезной нагрузки*** – **3 ч**
- макс. дальность полёта с **180 кг полезной нагрузки*** – **447 км**
- диапазон скоростей от **0 до 170 км/ч**
- возможность длительного зависания в воздухе
- полёт роем
- возможность авторотации
- встроенный высокоскоростной комбинированный модем (radio + LTE + спутник) дальнего радиуса действия для передачи данных и управления БАС
- возможность навигации без GNSS посредством слияния показаний сенсоров и использования визуальной системы позиционирования
- широкий выбор совместимого навесного оборудования собственного и стороннего производства



БАС “aOrion Heli-Cargo CO Combat” (“Карго Дрон КО Б”)

Уникальный продукт военного назначения, получаемый в результате переоборудования сверхлёгкого пилотируемого вертолета соосной схемы в грузовую беспилотную авиационную систему для перевозки грузов, разведки, патрулирования и мониторинга, выполнения поисково-спасательных и тактических боевых операций.

Отличительные характеристики:

- беспилотная авиационная система вертикального взлёта и посадки с несущей системой соосного типа, представляющей более высокую маневренность и устойчивость вертолёта в полёте
- силовая установка на базе поршневого ДВС
- подходит для эксплуатации над земной и водной поверхностями
- посадка на движущуюся платформу (например, морские суда)
- водо- и пылезащищенная конструкция
- стандартный комплект навесного оборудования и боеприпасов – двухосевой гиросtabilизированный подвес для видеомониторинга (20 кг) и 2 пусковых контейнера (2 x 10 кг) с 1 ракетой в каждом (2 x 33 кг)
- расширенный комплект навесного оборудования и боеприпасов – двухосевой гиросtabilизированный подвес для видеомониторинга (20 кг) и 2 пусковых контейнера (2 x 10 кг) с 2 ракетами в каждом (4 x 33 кг)
- макс. время полёта без боеприпасов* – 230 кг
- макс. дальность полёта без боеприпасов* – 1 700 км
- макс. время полёта со стандартным комплектом навесного оборудования и боеприпасов* – 7,4 ч
- макс. дальность полёта со стандартным комплектом навесного оборудования и боеприпасов* – 1 109 км
- макс. время полёта с расширенным комплектом навесного оборудования и боеприпасов* – 3,5 ч
- макс. дальность полёта с расширенным комплектом навесного оборудования и боеприпасов* – 519 км
- диапазон скоростей от 0 до 170 км/ч
- возможность длительного зависания в воздухе
- полёт роем
- возможность авторотации
- встроенный высокоскоростной комбинированный модем (radio + LTE + спутник) дальнего радиуса действия для передачи данных и управления БАС
- возможность навигации без GNSS посредством слияния показаний сенсоров и использования визуальной системы позиционирования
- широкий выбор совместимого навесного оборудования собственного и стороннего производства



БАС “aOrion Heli-Cargo PH”

Уникальный продукт, получаемый в результате переоборудования сверхлёгкого пилотируемого вертолета в грузовую беспилотную авиационную систему для перевозки грузов, производственной инспекции, пожаротушения, строительно-монтажных и авиационно-химических работ.

Отличительные характеристики:

- беспилотная авиационная система вертикального взлёта и посадки
- **силовая установка на базе поршневого ДВС**
- подходит для эксплуатации над земной и водной поверхностями
- **посадка на движущуюся платформу** (например, морские суда и буровые платформы)
- водо- и пылезащищенная конструкция
- макс. грузоподъемность, включая топливо и полезную нагрузку, перевозимую на внешней подвеске – **298 кг**
- макс. время полёта без полезной нагрузки* – **10,9 ч**
- макс. дальность полёта без полезной нагрузки* – **1 669 км**
- макс. время полёта с **200 кг полезной нагрузки*** – **3,7 ч**
- макс. дальность полёта с **200 кг полезной нагрузки*** – **566 км**
- диапазон скоростей от **0 до 185 км/ч**
- **возможность длительного зависания в воздухе**
- **полёт роем**
- **возможность авторотации**
- **встроенный высокоскоростной комбинированный модем (radio + LTE + спутник) дальнего радиуса действия** для передачи данных и управления БАС
- **возможность навигации без GNSS посредством слияния показаний сенсоров и использования визуальной системы позиционирования**
- **широкий выбор совместимого навесного оборудования собственного и стороннего производства**



БАС “aOrion Heli-Cargo PH Combat” (“Карго Дрон ФЕ Б”)

Уникальный продукт военного назначения, получаемый в результате переоборудования сверхлёгкого пилотируемого вертолета в грузовую беспилотную авиационную систему для перевозки грузов, разведки, патрулирования и мониторинга, выполнения поисково-спасательных и тактических боевых операций.

Отличительные характеристики:

- беспилотная авиационная система вертикального взлёта и посадки
- **силовая установка на базе поршневого ДВС**
- подходит для эксплуатации над земной и водной поверхностями
- **посадка на движущуюся платформу** (например, морские суда)
- водо- и пылезащищенная конструкция
- стандартный комплект навесного оборудования и боеприпасов – **двухосевой гиросtabilизированный подвес для видеомониторинга (20 кг) и 2 пусковых контейнера (2 x 10 кг) с 1 ракетой в каждом (2 x 33 кг)**
- расширенный комплект навесного оборудования и боеприпасов – **двухосевой гиросtabilизированный подвес для видеомониторинга (20 кг) и 2 пусковых контейнера (2 x 10 кг) с 2 ракетами в каждом (4 x 33 кг)**
- макс. время полёта без боеприпасов* – **10 ч**
- макс. дальность полёта без боеприпасов* – **1 491 км**
- макс. время полёта со стандартным комплектом навесного оборудования и боеприпасов* – **7,3 ч**
- макс. дальность полёта со стандартным комплектом навесного оборудования и боеприпасов* – **1 110 км**
- макс. время полёта с расширенным комплектом навесного оборудования и боеприпасов* – **4,8 ч**
- макс. дальность полёта с расширенным комплектом навесного оборудования и боеприпасов* – **728 км**
- диапазон скоростей **от 0 до 185 км/ч**
- **возможность длительного зависания в воздухе**
- **полёт роем**
- **возможность авторотации**
- **встроенный высокоскоростной комбинированный модем (radio + LTE + спутник) дальнего радиуса действия для передачи данных и управления БАС**
- **возможность навигации без GNSS посредством слияния показаний сенсоров и использования визуальной системы позиционирования**
- **широкий выбор совместимого навесного оборудования собственного и стороннего производства**



БАС “aOrion Heli-Cargo MI-2”

Уникальный продукт, получаемый в результате переоборудования лёгкого пилотируемого вертолета в грузовую беспилотную авиационную систему для перевозки грузов, производственной инспекции, пожаротушения, строительно-монтажных и авиационно-химических работ.

Отличительные характеристики:

- беспилотная авиационная система вертикального взлёта и посадки
- силовая установка на базе турбовального ДВС
- подходит для эксплуатации над земной и водной поверхностями
- посадка на движущуюся платформу (например, морские суда и буровые платформы)
- водо- и пылезащищенная конструкция
- макс. грузоподъёмность, включая топливо и полезную нагрузку, перевозимую на внешней подвеске – **1 287 кг**
- макс. время полёта без полезной нагрузки* – **4,5 ч**
- макс. дальность полёта без полезной нагрузки* – **725 км**
- макс. время полёта с **800 кг полезной нагрузки*** – **1,7 ч**
- макс. дальность полёта с **800 кг полезной нагрузки*** – **276 км**
- диапазон скоростей от **0 до 210 км/ч**
- возможность длительного зависания в воздухе
- полёт роем
- возможность авторотации
- встроенный высокоскоростной комбинированный модем (radio + LTE + спутник) дальнего радиуса действия для передачи данных и управления БАС
- возможность навигации без GNSS посредством слияния показаний сенсоров и использования визуальной системы позиционирования
- широкий выбор совместимого навесного оборудования собственного и стороннего производства



БАС “aOrion Heli-Cargo 407”

Уникальный продукт, получаемый в результате переоборудования лёгкого пилотируемого вертолета в грузовую беспилотную авиационную систему для перевозки грузов, производственной инспекции, пожаротушения, строительно-монтажных и авиационно-химических работ.

Отличительные характеристики:

- беспилотная авиационная система вертикального взлёта и посадки
- силовая установка на базе турбовального ДВС
- подходит для эксплуатации над земной и водной поверхностями
- посадка на движущуюся платформу (например, морские суда и буровые платформы)
- водо- и пылезащищенная конструкция
- макс. грузоподъёмность, включая топливо и полезную нагрузку, перевозимую на внешней подвеске – **1 498 кг**
- макс. время полёта без полезной нагрузки* – **13,1 ч**
- макс. дальность полёта без полезной нагрузки* – **3 228 км**
- макс. время полёта с **900 кг полезной нагрузки*** – **5,3 ч**
- макс. дальность полёта с **900 кг полезной нагрузки*** – **1 297 км**
- диапазон скоростей от **0 до 260 км/ч**
- возможность длительного зависания в воздухе
- полёт роем
- возможность авторотации
- встроенный высокоскоростной комбинированный модем (radio + LTE + спутник) дальнего радиуса действия для передачи данных и управления БАС
- возможность навигации без GNSS посредством слияния показаний сенсоров и использования визуальной системы позиционирования
- широкий выбор совместимого навесного оборудования собственного и стороннего производства



БАС “aOrion Heli-Cargo H125”

Уникальный продукт, получаемый в результате переоборудования лёгкого пилотируемого вертолета в грузовую беспилотную авиационную систему для перевозки грузов, производственной инспекции, пожаротушения, строительно-монтажных и авиационно-химических работ.

Отличительные характеристики:

- беспилотная авиационная система вертикального взлёта и посадки
- силовая установка на базе турбовального ДВС
- подходит для эксплуатации над земной и водной поверхностями
- посадка на движущуюся платформу (например, морские суда и буровые платформы)
- водо- и пылезащищенная конструкция
- макс. грузоподъёмность, включая топливо и полезную нагрузку, перевозимую на внешней подвеске – **1 626 кг**
- макс. время полёта без полезной нагрузки* – **17,2 ч**
- макс. дальность полёта без полезной нагрузки* – **4 207 км**
- макс. время полёта с **1 000 кг полезной нагрузки*** – **6,7 ч**
- макс.дальность полёта с **1 000 кг полезной нагрузки*** – **1 646 км**
- диапазон скоростей от **0 до 287 км/ч**
- возможность длительного зависания в воздухе
- полёт роем
- возможность авторотации
- встроенный высокоскоростной комбинированный модем (radio + LTE + спутник) дальнего радиуса действия для передачи данных и управления БАС
- возможность навигации без GNSS посредством слияния показаний сенсоров и использования визуальной системы позиционирования
- широкий выбор совместимого навесного оборудования собственного и стороннего производства



БАС “aOrion Heli-Cargo 412”

Уникальный продукт, получаемый в результате переоборудования среднего пилотируемого вертолета в грузовую беспилотную авиационную систему для перевозки грузов, производственной инспекции, пожаротушения, строительно-монтажных и авиационно-химических работ.

Отличительные характеристики:

- беспилотная авиационная система вертикального взлёта и посадки
- силовая установка на базе турбовального ДВС
- подходит для эксплуатации над земной и водной поверхностями
- посадка на движущуюся платформу (например, морские суда и буровые платформы)
- водо- и пылезащищенная конструкция
- макс. грузоподъёмность, включая топливо и полезную нагрузку, перевозимую на внешней подвеске – **2 327 кг**
- макс. время полёта без полезной нагрузки* – **7,5 ч**
- макс. дальность полёта без полезной нагрузки* – **1 723 км**
- макс. время полёта с **1 500 кг полезной нагрузки*** – **2,7 ч**
- макс. дальность полёта с **1 500 кг полезной нагрузки*** – **614 км**
- диапазон скоростей от **0 до 260 км/ч**
- возможность длительного зависания в воздухе
- полёт роем
- возможность авторотации
- встроенный высокоскоростной комбинированный модем (radio + LTE + спутник) дальнего радиуса действия для передачи данных и управления БАС
- возможность навигации без GNSS посредством слияния показаний сенсоров и использования визуальной системы позиционирования
- широкий выбор совместимого навесного оборудования собственного и стороннего производства



БАС “aOrion Heli-Cargo MI-8”

Уникальный продукт, получаемый в результате переоборудования среднего пилотируемого вертолета в грузовую беспилотную авиационную систему для перевозки грузов, производственной инспекции, пожаротушения, строительно-монтажных и авиационно-химических работ.

Отличительные характеристики:

- беспилотная авиационная система вертикального взлёта и посадки
- силовая установка на базе турбовального ДВС
- подходит для эксплуатации над земной и водной поверхностями
- посадка на движущуюся платформу (например, морские суда и буровые платформы)
- водо- и пылезащищенная конструкция
- макс. грузоподъёмность, включая топливо и полезную нагрузку, перевозимую на внешней подвеске – **4 700 кг**
- макс. время полёта без полезной нагрузки* – **6,4 ч**
- макс. дальность полёта без полезной нагрузки* – **1 463 км**
- макс. время полёта с **3 000 кг полезной нагрузки*** – **2,3 ч**
- макс.дальность полёта с **3 000 кг полезной нагрузки*** – **536 км**
- диапазон скоростей от **0 до 250 км/ч**
- диапазон допустимой температуры наружного воздуха от **-40°C до +50°C**
- возможность длительного зависания в воздухе
- полёт роем
- возможность авторотации
- встроенный высокоскоростной комбинированный модем (radio + LTE + спутник) дальнего радиуса действия для передачи данных и управления БАС
- возможность навигации без GNSS посредством слияния показаний сенсоров и использования визуальной системы позиционирования
- широкий выбор совместимого навесного оборудования собственного и стороннего производства



БАС “aOrion Heli-Cargo H215”

Уникальный продукт, получаемый в результате переоборудования среднего пилотируемого вертолета в грузовую беспилотную авиационную систему для перевозки грузов, производственной инспекции, пожаротушения, строительно-монтажных и авиационно-химических работ.

Отличительные характеристики:

- беспилотная авиационная система вертикального взлёта и посадки
- силовая установка на базе турбовального ДВС
- подходит для эксплуатации над земной и водной поверхностями
- посадка на движущуюся платформу (например, морские суда и буровые платформы)
- водо- и пылезащищенная конструкция
- макс. грузоподъёмность, включая топливо и полезную нагрузку, перевозимую на внешней подвеске – **4 490 кг**
- макс. время полёта без полезной нагрузки* – **12,8 ч**
- макс. дальность полёта без полезной нагрузки* – **3 135 км**
- макс. время полёта с **4 000 кг полезной нагрузки*** – **1,4 ч**
- макс.дальность полёта с **4 000 кг полезной нагрузки*** – **343 км**
- диапазон скоростей от **0 до 287 км/ч**
- диапазон допустимой температуры наружного воздуха от **-40°C до +50°C**
- возможность длительного зависания в воздухе
- полёт роем
- возможность авторотации
- встроенный высокоскоростной комбинированный модем (radio + LTE + спутник) дальнего радиуса действия для передачи данных и управления БАС
- возможность навигации без GNSS посредством слияния показаний сенсоров и использования визуальной системы позиционирования
- широкий выбор совместимого навесного оборудования собственного и стороннего производства



Услуги по переоборудованию любых пилотируемых вертолётов в беспилотные

Группа компаний "aOrion" предлагает уникальные услуги по переоборудованию как подержанных, так и новых вертолётов с грузоподъёмностью от 200 кг до 12 000 кг в грузовые БАС.

Данные услуги доступны для любой модели и марки вертолётов:

- Airbus Helicopters
- Bell
- Enstrom
- Leonardo
- MD
- Robinson
- Sikorsky

Средний срок изготовления:

- 18-14 месяцев для первых 2 образцов каждой новой модели,
- 9-12 месяцев на все последующие единицы независимо от объема.

Навесное оборудование “aOrion Attachments”

Наше навесное оборудование собственного производства идеально интегрировано с вертолетом и значительно дешевле по сравнению с аналогами на рынке

Перечень навесного оборудования “aOrion Attachments”:

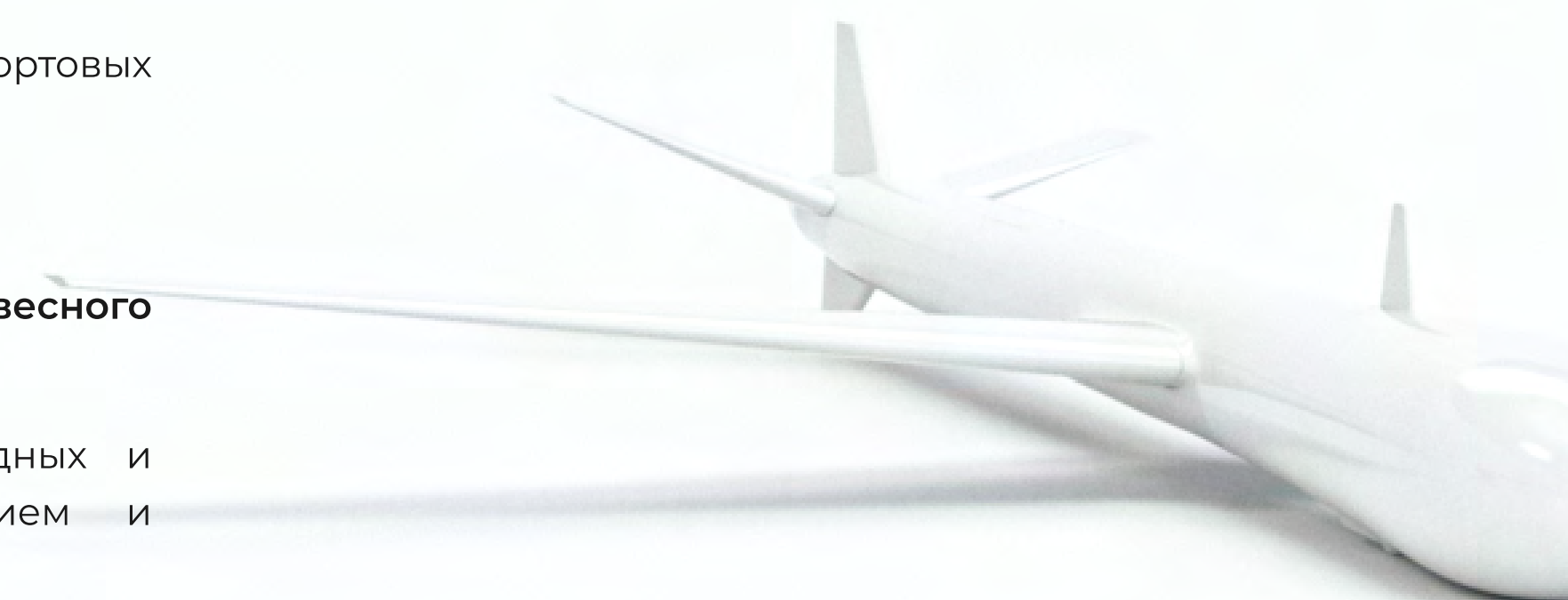
- **для производственной инспекции** (оборудование на основе LiDAR и гиростабилизированные платформы с камерами видимого и инфракрасного спектров для получения изображений, видео и 3D моделей)
- **для перевозки грузов** (стандартные и термоизолированные контейнеры для обычных и чувствительных к температуре грузов; специализированные внешние подвески для транспортировки и плавного спуска/ подъема любых типов грузов)
- **для решения узкоспециализированных задач** (специализированное научное оборудование; сельскохозяйственное оборудование для распыления, воздушной подкормки и посева сельскохозяйственных культур)



Основные конструктивные преимущества БАС вертолетного типа “aOrion” по сравнению с другими типами дронов



- **Больше преимуществ в маневренности** (более высокая ветроустойчивость, лучшие аэродинамические характеристики и стабильность полета)
- **Возможность стабильного зависания и полета в очень широком диапазоне скоростей, начиная с 0 км/ч**
- **Функция полета роем**
- **Высокая точность и безопасность взлета и посадки** (минимальная перегрузка при посадке с касанием земли)
- **Двухуровневая архитектура автопилота и система резервирования** с использованием бортовых датчиков и камер, а также технологий компьютерного зрения и ИИ для интеллектуального управления воздушным судном
- **Многоуровневая система аварийного спасения** (дублирование бортовых датчиков, режим авторотации, встроенная парашютная система)
- **Широкий диапазон доступной грузоподъемности** (от 7 до 12 000 кг)
- **Обширный модельный ряд, совместимый с многими видами навесного оборудования собственного и стороннего производства**
- **Универсальность** с точки зрения типов выполняемых задач, погодных и климатических условий, совместимости с навесным оборудованием и разнообразия сфер применения



Преимущества автопилота “aOrion”



Двухуровневая архитектура

Низкоуровневый автопилот обеспечивает выполнение полностью автоматического полета по заданному маршруту, опираясь на показания входящих данных от инерциальной системы и внешних сенсоров, а также управляет режимом авторотации и системой спасения при возникновении нештатных ситуаций в полете.

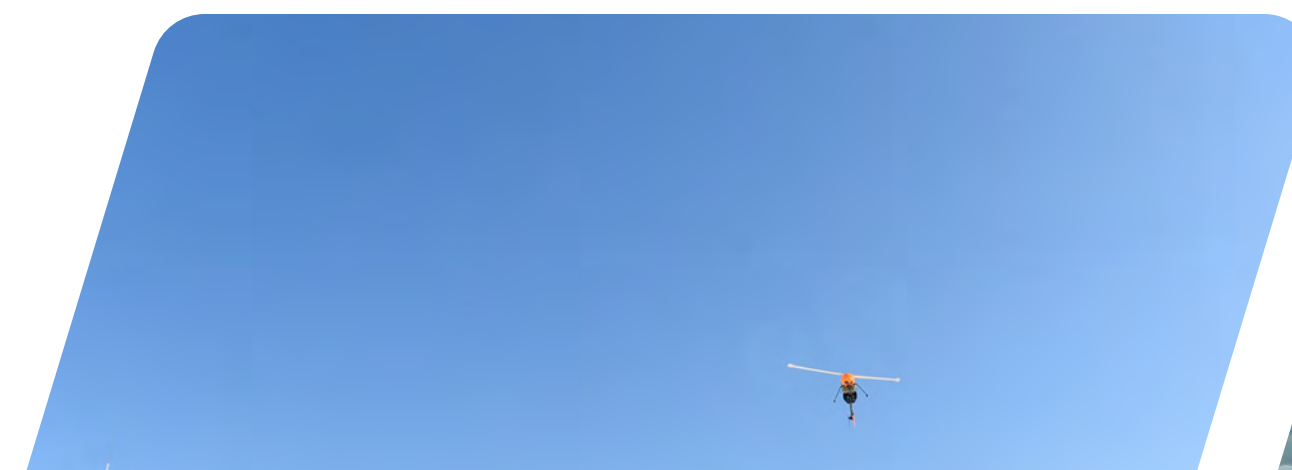
В свою очередь, высокоуровневая система управления состоит из элементов компьютерного зрения (бортовые видеокамеры + нейронные сети) для обеспечения навигации на местности без использования GPS (визуальной одометрия + SLAM), определения и облета препятствий, определения зон безопасной посадки, выполнения точной посадки на стационарную или движущуюся платформу, а также управления выполнением групповых миссий.

Система резервирования

Надёжность и безопасность работы систем автопилота достигается за счёт прогрессивных систем диагностики и двух или трехкратного кратного резервирования элементов бортовой системы управления.

Отрасли применения БАС вертолётного типа “aOrion”

- Электроэнергетика и коммунальные услуги
- Нефтегазовый сектор
- Горнодобывающая промышленность
- Телекоммуникации
- Менеджмент ЧС (поисково-спасательные работы и пожаротушение)
- Экологический менеджмент
- Точное лесное и сельское хозяйство
- Общественная безопасность и охрана
- Строительно-монтажные работы
- Картография и геодезия
- Логистика средней и последней мили





<https://aorion.aero>
info@aorion.aero

YouTube **aOrion** | LinkedIn **aOrion Drones** | VK **aorion.aero** | Instagram **@aorion.aero** | Facebook **@aorion.aero**