

АО «Научный центр прикладной электродинамики»

Многофункциональный малогабаритный
автоматический беспилотный комплекс
вертикального взлета и посадки

Санкт-Петербург, 2020

Технические характеристики

БПЛА представляет собой летательный аппарат нормальной самолётной схемы с высокорасположенным крылом, Т-образным хвостовым оперением и с передним размещением силовой установки с тянущим воздушным винтом.

Корпус БПЛА изготовлен из многослойного композитного материала, обладающего высокой прочностью и эластичностью, что значительно продлевает срок службы планера. Планер изготовлен по технологии вакуумного формования в пресс-формах.

Планер обладает высокими аэродинамическими качествами за счет полномасштабного моделирования и продувки в аэродинамической трубе. Помимо элеронов, планер имеет закрылки, что позволяет более эффективно использовать возможности БПЛА.

- Максимальная взлетная масса – до 29 кг
Масса полезной нагрузки – до 5 кг
- Полностью автоматический полет (под контролем оператора, что позволяет вручную изменять план полета)
- Максимальное время полета – до 5 часов
- Максимальная дальность – до 500 км (в одну сторону)
Скорость полета – 80 - 110 км/ч
- Дальность действия командно-телеметрической линии связи (при условии прямой видимости) – до 100 км
- Максимальная высота полета – до 3500 м
Рабочая высота полета – от 100 до 3500 м
- Длина фюзеляжа – 2300 мм, размах крыльев – 3000 мм
- Время до повторного вылета – 15 - 20 мин

Применение

Многофункциональный беспилотный авиационный комплекс состоит из БПЛА (до 4 единиц) и мобильного центра управления (на базе автомобиля). Он предназначен для авиационного мониторинга подстилающей поверхности и может выполнять широкий круг задач. Благодаря относительно небольшим размерам комплекс может перевозиться одним автомобилем с прицепом.

Возможна работа в неблагоприятных погодных условиях: туман, дождь (умеренный), снег (умеренный), высокие и низкие температуры (-40... + 50 ° C), порывы ветра до 15 м / с.

- Мониторинг зон бедствия или ЧС, определение точных координат и пострадавших объектов.
- Обеспечение поисково-спасательных работ.
- Мониторинг зон приземления отделяемых частей ракет-носителей.
- Авиационные работы для охраны и защиты лесов, сбор и анализ данных о санитарном состоянии лесов.
- Пресечение незаконной предпринимательской деятельности.
- Мониторинг транспортной и энергетической инфраструктуры (автомагистрали, нефте- и газопроводы, линии электропередач и др.)
- Дистанционное зондирование природных ресурсов и экологической обстановки. Обнаружение вырубок лесов и их размеров.
- Мониторинг, оперативная и независимая оценка и контроль состояния земель сельскохозяйственного назначения.

Полезная нагрузка

Варианты полезной нагрузки БПЛА согласовываются с Заказчиком под конкретные требования и задачи. Неоспоримыми преимуществами БПЛА являются его способность быстро менять тип полезной нагрузки, а также возможность поднять до 5 кг полезной нагрузки, что является очень сложной технической и технологической задачей для этого класса БПЛА.

Помимо предлагаемой полезной нагрузки есть возможность установки полезной нагрузки, предоставленной заказчиком.

Фотокамеры профессиональные-

Съемка площадных и линейно-протяженных объектов любых размеров.

- Получение высокодетализированных аэрофотоснимков с геодезической привязкой к местности.
- Создание ортофотоплана местности, матрицы высот и 3D-модели местности с масштабом до 1:500 (ЦММ, ЦМР).

Мультиспектральные камеры

- Комплексное обследование посевов — исчерпывающая информация о состоянии полей и растений.
- Осенне-весенний мониторинг озимых простой и понятный способ оценки состояния посевов до и после зимовки
- Определение подверженных вегетационных индексов на основании которых можно сделать вывод о биомассе, концентрации хлорофилла в листьях растений, продуктивности, прогнозировать урожайность.

Малогабаритный лазерный сканер

Предназначен для высокоточного определения пространственных координат объектов с последующей обработкой полученных результатов в специализированном программном обеспечении в трехмерной среде. Дальнейшее использование получаемых данных для различных задач, связанных с определением геометрических форм объектов.

Формировать цифровые графические изображения и трёхмерные измерения исключительного качества, насыщенные структурными и топографическими деталями. В отличие от фотографий, и плоских изображений, получаемые данные на основе данных лазерного сканирования, являются трехмерными по своей природе, не требуют ортотрансформирования и могут быть получены в любое время суток.

Полезная нагрузка

Компактный бортовой радиолокатор с синтезированной апертурой (РСА) L- и X-диапазонов является собственной разработкой АО «НЦ ПЭ».

Преимущества радиолокационного мониторинга:

- получение изображений в условиях облачности, задымленности и в темное время суток;
- привязка объектов изображения по дальности к траектории носителя.

Варианты исполнения:

- малогабаритный РСА X-диапазона;
- малогабаритный РСА L-диапазона;
- малогабаритный РСА L и X-диапазонов.

Газоанализатор

Экологический мониторинг населенных пунктов и транспортных узлов, патрулирование промышленных территорий, обнаружение выбросов токсичных газов, формирование карты поражения с учетом метеоусловий.

Обеспечение ситуационной осведомлённости при проведении аварийно-восстановительных работ, ликвидации последствий ЧС

Обнаружение и измерение концентраций газов, до 10 каналов.

Система наблюдения на гиросtabilизированном подвесе

Новейшая многоканальная система, спроектированная для работы на борту беспилотных летательных аппаратов различного типа. Она объединяет в себе высокотехнологичные сенсоры, установленные на гиросtabilизированной платформе, управляемой безредукторными высокоскоростными моментными двигателями, что позволяет ей соответствовать самым современным требованиям по наблюдению, поиску и разведке.

Радиолокационная станция с синтезированной апертурой

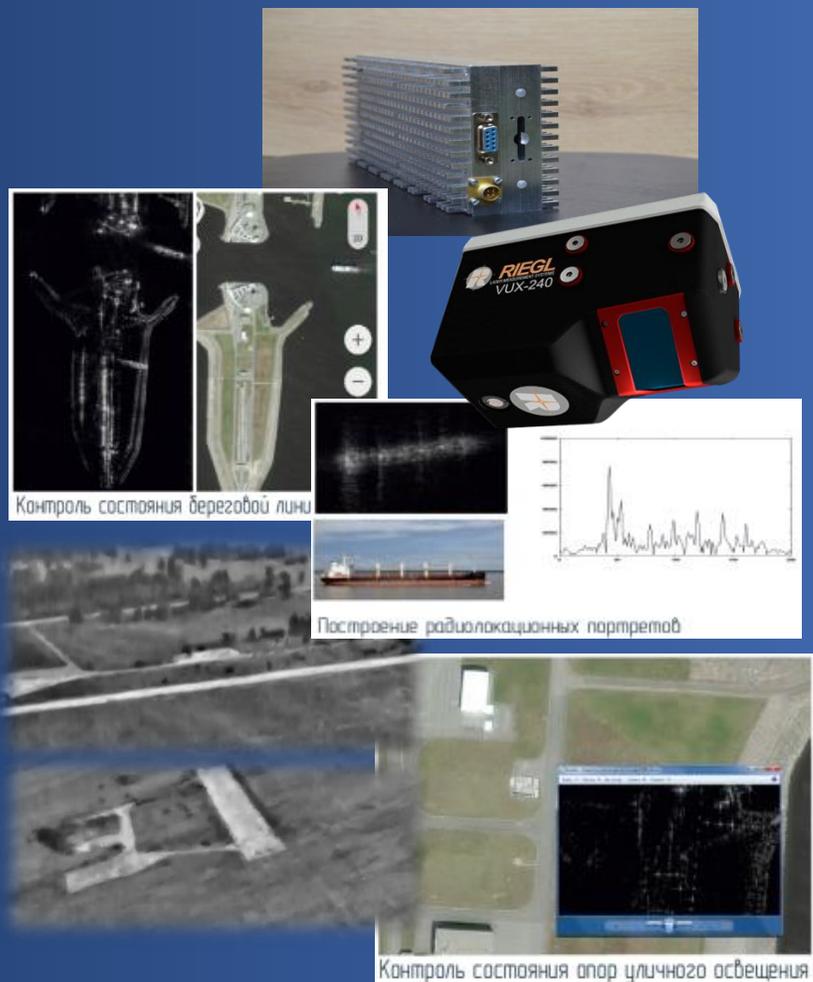
Особенности радиолокационного мониторинга в L-диапазоне:

- наблюдение объектов в оптически непрозрачных средах: под листвой деревьев, в густой растительности, под снегом и льдом, под тонким слоем грунта, под радиопрозрачными укрытиями;
- выявление неоднородности структуры оптически непрозрачных сред: снега, льда, грунта.

Особенности радиолокационного мониторинга в X-диапазоне:

- высокое разрешение изображений;
- меньшие (по сравнению с L-диапазоном) габариты антенны радиолокатора.

Полезная нагрузка



Квантовый магнитометр

Объемное изучение магнитного поля за счет повысотных съемок и обработки вертикального профиля

В геологии с помощью магнитометра осуществляется поиск полезных ископаемых без необходимости проводить пробное бурение для взятия образцов

В археологии магнитометр позволяет реагировать на скрытые глубоко под землей фундаменты зданий, статуи и прочие объекты, которые имеют остаточную намагниченность

В сейсмологии магнитометры, которые реагируют на магнитное поле Земли, позволяют предсказывать землетрясение, поскольку при изменении характеристик тектонических плит происходит нарушение привычных показателей поля.

Инфракрасная камера

Тепловизионные устройства установленные на БПЛА расширяют возможности традиционных систем мониторинга и наблюдения, обеспечивая полный контроль за пространством вне зависимости от времени суток и сложности погодных условий

Возможность получения ИК-изображения в реальном масштабе времени одновременно с оптическим на расстоянии до 10 км

Наблюдение, обнаружение и контроль в интересах обеспечения безопасности границ наблюдаемых объектов, спасательных и иных специальных задач.

Комплекс ЗОНД-А

Дистанционный мониторинг объектов, содержащих источники ионизирующего излучения (Энергоблоки АЭС, хранилища радиоактивных отходов и т.п.).

Обнаружение и фиксация распределения полей источников α -, β - и γ -излучения высокого и среднего уровня активности на расстоянии до 200 м.

Апробация

Апробация применения беспилотного комплекса с радиолокатором для определения координат точек падения ОЧ РКН «Союз-2» в районе падения № 981 космодрома «Восточный» (ЦЭНКИ, 2019 г.)



Направления дальнейшей деятельности



- Увеличение дальности обнаружения до 300 км с двумя ретрансляторами
- Увеличение дальности действия радиолокаторов идентификации объектов до 30км
- Разработка улучшенных отечественных дизельных двигателей для малых БПЛА с низким расходом топлива
- Совмещение радиолокаторов идентификации с метеорадиолокатором
- Повышение защищенности БПЛА от внешних воздействий

Контакты

В случае возникновения любых вопросов компания готова предоставить более детальную информацию.

office@scaegroup.com

+7 (812) 324-25-87

194044 Российская Федерация, Санкт-Петербург, Менделеевская ул., 8, литера А, помещение 17 Н