

МОБИЛЬНЫЙ РОБОТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС НАЗЕМНО-ВОЗДУШНОГО НАБЛЮДЕНИЯ

ВОЗМОЖНОСТИ

Основными элементами мобильного роботизированного комплекса являются наземный колёсный робот и дистанционно пилотируемый летательный аппарат (ДПЛА) вертикального взлёта и посадки.

Комплексирование систем наземного и воздушного мониторинга местности и объектов в единый комплекс дистанционного управления позволяет увеличить охват наблюдаемой территории, сократить время сбора информации и получить более детальную информацию об обстановке без участия оператора.

Наземный колёсный робот обеспечивает решение задач наблюдения с земной поверхности, а также доставку ДПЛА и источника энергии в зону воздушного мониторинга. ДПЛА в любое время автономно может приземлиться, зарядиться и взлететь с «мобильной авиабазы». Таким образом, обеспечивается увеличение времени воздушного мониторинга заданной зоны и объектов. Наземный колёсный робот может управляться в «ручном» режиме по радиоканалу, в «программируемом» режиме с использованием навигационных систем, а также в «автоматическом» режиме с использованием системы видеовождения, которая позволяет обнаруживать препятствия и обеспечивает их объезд с последующим возвращением на заданный маршрут и не требует участия оператора. Выбор пути проезда осуществляется по изображению со встроенных видеокамер. Этим достигается высокая точность управления как в дневное, так и ночное время.

Существуют два варианта использования летательного аппарата:

1) с использованием беспилотного летательного аппарата в режиме автономного полёта при автоматическом вертикальном взлёте и посадке на борт наземного колесного робота. В этом случае, ДПЛА может осуществлять горизонтальный полёт по маршруту в зоне воздушного мониторинга, на удалении от наземного робота-носителя. По выполнении полётного задания, ДПЛА в режиме «автоматическая посадка» садится на взлётную площадку наземного робота и осуществляет заряд собственных аккумуляторных батарей от его энергетической установки.

2) с использованием летательного аппарата привязного типа, когда электрическая энергия для вращения винтов и питания полезной нагрузки подаётся по кабелю с наземного колесного робота. В этом случае обеспечивается непрерывность воздушного мониторинга пространства и объектов с заданной высоты.

Управление полетом ДПЛА осуществляется с наземного пункта управления (НПУ) оператором в полуавтоматическом или автоматическом режимах с возможностью корректировки параметров полета и управления целевой нагрузкой.

На монитор компьютера НПУ выводятся: электронная карта местности, координаты местоположения оператора и ДПЛА, заданный маршрут полета, телеметрическая информация выполняемого полета, видеоизображение или другая информация о местности и объектах в режиме реального времени.

Применение наземно-воздушного роботизированного комплекса позволяет решать задачи:

- охрана территорий и объектов, в том числе и линейно протяжённых (аэродромы, базы, склады, позиционные районы военных объектов и другие);
- разведка территории и объектов при выполнении аварийно-спасательных работ в опасных для жизни людей условиях (химического загрязнения, радиоактивного заражения, наличия взрывоопасных предметов);
- транспортировка грузов, преодоления минно-взрывных заграждений и обнаружения возможных засад на путях выдвижения.



Для решения вышеперечисленных задач в условиях низких температур, летательный аппарат вертикального взлёта и посадки может размещаться в закрытом термokonтейнере, обеспечивающем сохранность заряда аккумуляторных батарей и быстрый старт ДПЛА.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Запас хода при -10°C - 120 км
- Диапазон скоростей автоматического движения 5-20 км/час
- Максимальный преодолеваемый уклон - 30°
- Типовой вес полезной нагрузки - 70 кг
- Диаметр колёс - 530 мм
- Габаритные размеры, ШхВхД - 1100×850×1850 мм
- Полная масса - 270 кг
- Диапазон рабочих температур -40°C...+45°C
- Силовая установка гибридного типа, аккумуляторные батареи заряжаются встроенным бензиновым генератором или внешним источником энергии.
- Движение робота обеспечивают малошумные электрические приводы.
- Высвобожденная электрическая мощность генератора до 2 кВт
- Максимальная дальность радиоканала управления ДПЛА до 5 км
- Максимальная дальность передачи видео и другой информации ДПЛА до 5 км
- Максимальная скорость полета ДПЛА - 50 км/ч
- Максимальная высота полета ДПЛА - 800 м
- Полоса обзора в режиме зависания ДПЛА
 - на высоте 500 м - 1000 x 1000 м
 - на высоте 800 м - 2000 x 2000 м
- Уровень шума ДПЛА на расстоянии трех метров - 60 dB
- Масса ДПЛА до 7,0 кг
- Масса целевой нагрузки до 3,0 кг



Видеоизображение местности при охране территории



Разведка обстановки в зоне чрезвычайных ситуаций

ТИПЫ ПОЛЕЗНЫХ НАГРУЗОК ДПЛА

- фото/телевизионные и тепловизионные камеры;
- радиоретрансляторы;
- приборы ночного видения;
- фонари-прожекторы;
- лазерный дальномер и целеуказатели;
- средства радиационной и химической разведки;
- другие нагрузки.



Отображение информации на наземном пункте управления