

РАЗВИТИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ И РАЗНОПЛАНОВОСТЬ ВЫПОЛНЯЕМЫХ ЗАДАЧ

Ю.В.Назаров¹⁾, А.В.Свищев²⁾, О.В.Назарова³⁾

1) кандидат биологических наук, старший преподаватель, 4 факультет авиационный (Д и ВТА) (г.Балашов) Краснодарского высшего военного авиационного училища лётчиков имени Героя Советского Союза А.К. Серова; olenka.nazarova.2018@mail.ru

2) кандидат военных наук, старший преподаватель, 4 факультет авиационный (Д и ВТА) (г. Балашов) Краснодарское высшее военное авиационное училище лётчиков имени Героя Советского Союза А.К. Серова;
svishchev_alex_74@mail.ru

3) преподаватель художественного отделения МУ ДО «Детская школа искусств № 2» (г. Балашов), Россия; olenka.nazarova.2018@mail.ru

Аннотация: Развитие беспилотной авиации, эффективное выполнение практических задач в различных сферах.

Ключевые слова: современная военная техника, беспилотные летательные аппараты, эффективность, исследование, развитие технологий, экологический мониторинг, разведка, ликвидация.

DEVELOPMENT OF UNMANNED AIRCRAFT, EFFICIENCY AND DIVERSITY OF TASKS PERFORMED

Y. V. Nazarov¹⁾, A. V. Svishchev²⁾, O. V. Nazarova³⁾

1) Candidate of Biological Sciences, Senior Lecturer, 4th Faculty of Aviation (D and VTA) (Balashov) of the Krasnodar Higher Military Aviation School of Pilots named after Hero of the Soviet Union A.K. Serov;
olenka.nazarova.2018@mail.ru

2) Candidate of Military Sciences, Senior Lecturer, 4th Faculty of Aviation (D and VTA) (Balashov) Krasnodar Higher Military Aviation School of Pilots named after Hero of the Soviet Union A.K. Serov;
svishchev_alex_74@mail.ru

3) teacher of the art department of the MU DO "Children's Art School No. 2" (Balashov), Russia; olenka.nazarova.2018@mail.ru

Abstract: The development of unmanned aircraft, the effective implementation of practical tasks in various fields.

Key words: modern military equipment, unmanned aerial vehicles, efficiency, research, technology development, environmental monitoring, reconnaissance, elimination.

Одним из приоритетных направлений в развитии современной военной техники, на сегодняшний день, является развитие, широкое распространение и применение в различных областях беспилотных летательных аппаратов БПЛА, в просторечии – "беспилотники" или "дронов".

Помимо выполнения боевых задач, беспилотники зарекомендовали себя в выполнении задач, связанных с повседневной деятельностью, задач по мониторингу окружающего воздуха, обнаружению и локализации пожаров, различных чрезвычайных ситуаций.

Главным преимуществом БПЛА является значительно меньшие затраты на их создание и эксплуатацию.

Конструкторы из многих стран, в том числе и из России, всерьез заинтересовались механизмами дистанционного управления.

Исследования и испытания образцов, полученных немецкими авиационными компаниями, дали толчок развитию нового направления в разработке беспилотной авиации, которые стартовали с земли, разгоняясь с помощью троса лебедки, на неразъемном колесном шасси.

Конструкция устройства была деревянной, покрытой специальным лаком и предназначенной для достижения высокой скорости. Он приземлялся с помощью парашюта, расположенного в хвостовой части.

Удачное предложение в развитии беспилотной авиации, сделанное американскими изобретателями, предлагало гироскопический стабилизатор, выравнивающий БПЛА в полете, недостатком полетов созданных первыми беспилотников была не возможность возвращения на стартовую площадку, поэтому их повторное использование было невозможно.

Новая веха в развитии беспилотных летательных аппаратов была сделана британскими конструкторами. Созданное ими устройство могло вернуться на стартовую площадку.

В Советском Союзе на Ленинградском заводе был разработан телеуправляемый планер-торпедоносец ПСН (планер специального назначения), в качестве авианосца использовался тяжелый бомбардировщик ТБ–3.

Вторая мировая война дала дальнейший толчок развитию беспилотных летательных аппаратов, возникла необходимость создания более эффективного оружия и его доставки с минимальными потерями.

В СССР с помощью радиоуправляемых бомбардировщиков уничтожались значительные объекты противника. В США радиоуправляемые бомбардировщики использовались для уничтожения немецких заводов, но из-за неэффективности использования из семнадцати БПЛА только один достиг цели, программа была свернута.

Настоящий прорыв в развитии беспилотной авиации был сделан немецкими учеными, разработавшими самолет Фау-1, первый в мире прототип крылатой ракеты, прототип которой, несколько модифицированный, используется до сих пор.

Развитие техники и новые требования к ведению боевых действий постепенно выдвинули БПЛА на первый план – они превратились в самостоятельную ударную силу. В настоящее время широкое применение беспилотников было цепко захвачено представителями незаконных вооруженных формирований, и террористы поставили это дело на поток, оборудовав специальные цеха по производству дронов. Россия вновь предложила защищать и отстаивать интересы Сирийской Арабской республике. В дополнение к использованию существующих средств поражения в этом конфликте широко использовались и распространялись беспилотные летательные аппараты. Следует отметить, что с первых дней выполнения этой задачи в составе группировки войск действовала отдельная эскадрилья беспилотных летательных аппаратов, которая выполняла как задачи воздушной разведки, так и корректировки ударов авиации и артиллерийского огня в рамках реализации нового способа их боевого применения, а именно разведывательно-ударного (огневого) комплекса. При этом более 80% задач воздушной разведки решались беспилотными летательными аппаратами. Дальнейшее развитие систем вооружения и вооруженной борьбы свидетельствует о том, что беспилотные летательные аппараты будут решать как ударные, так и транспортные задачи, что приведет к тому, что количество боевых вылетов беспилотных летательных аппаратов превысит количество полетов пилотируемой авиации. В настоящее время интенсивно ведутся работы по созданию самолета 5 – го поколения, одновременно ведутся работы по уточнению требований к самолету 6-го поколения-автономному робототехническому комплексу с элементами искусственного интеллекта, который будет решать практически все задачи пилотируемой авиации, в том числе с применением высокоточного оружия. Следовательно, будущее вооруженных сил России неразрывно связано с глобальным применением

робототехнических комплексов, которые обеспечат ведение боевых действий без непосредственного участия человека.

Предполагается, что комбинированная система пилотируемых и беспилотных летательных аппаратов сможет удовлетворить следующие основные потребности:

1. Беспилотники обеспечат эффективное выполнение задач по поиску и обнаружению техногенных объектов, в том числе с использованием систем искусственного интеллекта;

2. Беспилотники обеспечат соблюдение требований по увеличению дальности наблюдения, выполнению задач на средних и дальних дистанциях, а также значительно снизят риск потери личного состава;

3. Наблюдение и разведка.

Беспилотные летательные аппараты в системе экологического мониторинга и ее подсистемах. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (в ред. от 29.07.2017) "Об охране окружающей среды" (далее - Федеральный закон "Об охране окружающей среды") в ст. 1 содержит определение термина "общественный экологический мониторинг", согласно которому государственный экологический мониторинг (государственный экологический мониторинг) - комплексный мониторинг состояния окружающей среды, включающий компоненты природной среды, природных экологических систем, а также происходящих процессов и явлений, оценку и прогноз изменения состояния окружающей среды.

Развитие беспилотных летательных аппаратов послужило не только выполнению задач Вооруженных сил, но и их использованию для мониторинга экологического состояния доступных и труднодоступных мест жизнедеятельности человека, с минимальным привлечением обслуживающего персонала, а также возможности и перспективы использования беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве, с целью проведения работ по усыханию сельскохозяйственных культур.

Беспилотная авиация может быть использована для обнаружения и измерения различных характеристик ионизирующего излучения:

1. Определение наличия и вида радиации на местности, утечки продуктов ядерного синтеза с целью своевременного предупреждения о радиоактивной опасности;;

2. Измерение мощности дозы (уровней радиации) на местности с целью установления границ пораженных участков или допустимого времени нахождения на зараженной территории;

Полученная величина заражения фиксируется оператором на мониторе, на основании чего делаются выводы о необходимости

эвакуации из зоны поражения, опасные участки наносятся на карты для передачи в структуру МЧС.

Одной из важных задач применения беспилотной авиации является определение наличия токсичных веществ с помощью приборов непрерывного действия, работающих в режиме слежения. Они основаны на фотоколлометрическом методе определения наличия химических агентов (токсичных веществ) в исследуемом воздухе.

Наблюдения за содержанием вредных примесей с помощью беспилотных летательных аппаратов позволяют получить вертикальные сечения концентраций вредных примесей над городом и охарактеризовать поле концентрации примесей на разных высотах. Пространственное распределение содержания вредных примесей в атмосфере представлено с помощью изолиний.

Наземные измерения не позволяют контролировать вертикальное распределение примесей в пограничном слое атмосферы. В настоящее время общепринятые измерения загрязнения воздуха, выполняемые на башнях и многоэтажных зданиях, полезны и необходимы, но они не могут характеризовать распределение концентраций на больших площадях, поскольку на них влияют местные условия.

Для изучения процессов турбулентной диффузии, горизонтальной и вертикальной структуры полей концентрации вредных веществ, а также для проверки теоретических моделей загрязнения атмосферы возникает необходимость проведения таких исследований на высоте до 2000 метров. Информацию можно получить с помощью подъемного оборудования и самолетов. Работы начались в Главной геофизической обсерватории имени Воейкова в конце 1960-х годов. Внедрение технологии на практике затруднялось высокой ценой. БПЛА был средством подъема полезной нагрузки.

Разведка, проводимая с помощью беспилотных летательных аппаратов, целесообразна для мониторинга и уточнения обстановки силами МЧС, для принятия решений по управлению и дальнейшим действиям населения.

Ликвидация последствий направлена на предотвращение распространения инфекционных заболеваний за пределы очага инфекции и минимизацию риска массовых заболеваний и своевременное проведение противоэпидемических, изоляционно-ограничительных и лечебных мероприятий.

При наличии признаков использования возбудителей особо опасных инфекций (чумы, холеры, оспы) или появления массовых заболеваний (эпидемий) устанавливается карантин - система строгих мер,

направленных на полную изоляцию очага и ликвидацию выявленных в нем заболеваний.

Многие исследователи подтверждают, что применение беспилотных летательных аппаратов значительно облегчило работу многих специалистов, расширило направления научных исследований, координируемых МЧС, подтвердило оперативность и достоверность полученной информации при принятии решения о дальнейших действиях.

Анализ результатов исследований позволяет сделать вывод о перспективности использования беспилотных летательных аппаратов. Они показывают, что в ближайшие годы беспилотники станут незаменимыми помощниками для выполнения различных задач не только в правоохранительных органах, но и для мониторинга городской инфраструктуры, сельского и лесного хозяйства.

Список использованных источников:

1. Мещеряков С.Д. Концепция применения беспилотных летательных аппаратов в интересах Воздушно-космических сил. Сборник пленарных докладов: беспилотная авиация: состояние и перспективы развития [текст]: сб. науч. ст. по материалам I Всероссийской НПК (5-6 марта 2019 г.). Воронеж: ВУНЦ ВВС «ВВА», 2019. С.58-61.

2. Верба В.С. Комплексы с беспилотными летательными аппаратами. В 2-х кн.: Кн. 1. Принципы построения и особенности применения комплексов с БЛА. Монография / Под ред. В.С. Вербы, Б.Г. Татарского. М.: Радиотехника, 2016. 512 с.

3. Корнилов Т.В. Перспективы применения беспилотной авиации // Защита и карантин растений. 2008. N5. с. 48-49.

4. Михайленко И.М. Беспилотная авиация в сельском хозяйстве // Агрофизика. 2015. N2. С. 16-23.

5. Смирнов Ю.Д. Применение беспилотной авиации в целях обеспечения экологической безопасности. Нормы и правила // Аналитический доклад. Стратегия экологической безопасности: механизмы реализации, № 17 (570). М.: Издание Совета Федерации. 2015. с. 75-83.

6. Хомяков Д.М., Гогмачадзе Г.Д., Жуков Р.А., Жукова А.Д. Правовые основы использования беспилотных летательных аппаратов в воздушном пространстве Российской Федерации для проведения мониторинга состояния и использования земель сельскохозяйственного назначения Сообщение 1. Мониторинг почв и земель в системе обеспечения экологической безопасности страны и управления АПК // АгроЭкоИнфо.2017,№3.http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2017/3/st_317.doc.

7. Лаппо Г.М. Города России. Взгляд географа. URL
<http://www.ecoross.ru/files/books2012/Lappo,%202012.pdf> (Дата обращения
27.02.2020)

8. Шелл Л.М., Денхел Б. Загрязнение окружающей среды в
городской среде и биология
человека. URL: [https://www.jstor.org/stable/25064823?seq=
1#page_scan_tab_contents](https://www.jstor.org/stable/25064823?seq=1#page_scan_tab_contents) (Дата обращения 27.02.2020)

9. Шпилевая Ю.Р., Стадник С.В. Разработка стартовой площадки для
беспилотных летательных аппаратов в районе аэропорта // Сборник
тезисов участников XIII Всероссийской конференции обучающихся
"Национальное достояние России" и VI всероссийского молодежного
форума "АПК – МОЛОДЕЖЬ, НАУКА, ИННОВАЦИИ". 2019. С. 706-708.