

военнослужащих, повысить качество информации о поле боя и улучшить координацию действий между различными родами войск. Важно отметить, что с развитием технологий и увеличением возможностей БПЛА необходимо продолжать исследование их применения и адаптацию к новым условиям. В будущем дальнейшее развитие беспилотных технологий, включая улучшение автономности, повышение точности и внедрение новых систем обработки данных, станет ключевым фактором в обеспечении успеха военных операций. Таким образом, беспилотные летательные аппараты будут продолжать играть центральную роль в тактике и стратегии современных вооруженных сил, обеспечивая их конкурентоспособность на поле боя.

Список использованных источников и литературы:

1. «БПЛА: классификация, типы и сферы применения». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://3mx.ru/articles/bpla-konstruktsiya-tipy-sfery-primeneniya>. – Дата доступа: 17.10.2024.
2. Беспилотные летательные аппараты. Основы устройства и функционирования. / П.П. Афанасьев, И.С. Голубев, В.Н. Новиков, С.Г. Парафесь, М.Д. Пестов, И.К. Туркин / Под редакцией И.С. Голубева и И.К. Туркина. – изд. второе, переработанное и дополненное. – М.:2008. – 656 с.: ил.

УДК: 629.735-519:355.351

студент ВП-215 Суховило В.С.

научный руководитель –п/п-к Токарь А.А.

ВК БрГТУ, г. Брест

БУДУЩЕЕ БАК В КОНТЕКСТЕ ИЗМЕНЕНИЙ В СТРАТЕГИИ СУХОПУТНЫХ ВОЙСК

Опыт локальных войн и вооруженных конфликтов последнего десятилетия наглядно показал, что в долю огневого поражения противника, помимо устоявшихся традиционных средств поражения (артиллерийские системы, танки, боевые бронированные машины, боевая авиация и др.) все больший вклад вносят новые виды вооружения – такие, как ударные беспилотные авиационные комплексы.

Беспилотный авиационный комплекс (далее - БАК) – совокупность функционально связанных и используемых совместно беспилотными летательными аппаратами (далее-БЛА), средств наземного управления, обеспечения, технического обслуживания и подготовки, для применения по назначению.

Впервые для решения задач огневого поражения ударные дроны были применены ВС США в ходе операции "Несокрушимая свобода" (2001–2014) в Афганистане, а затем и в Иракской войне (2003–2011). Вместе с тем, в данных вооруженных конфликтах БЛА применялись весьма ограниченно, нанося лишь одиночные авиационные удары. И о влиянии их применения на ход и исход ведения боевых действий речи не шло.

Серьезные прорыв в тактике применения БАК произошел на стыке второго и третьего десятилетий XXI века, когда в результате военного противостояния в Сирии, Ливии и в Нагорном Карабахе были выработаны абсолютно новые способы их применения, а именно применение ударных БЛА массированно, группами (роем), под прикрытием дронов с аппаратурой радиоэлектронной борьбы (РЭБ). При этом основными задачами БЛА во всех конфликтах были уничтожение системы ПВО противника и завоевание господства в воздухе. Анализ боевого применения БАК в этих конфликтах показал неадекватно низкий уровень боевой живучести противостоящей системы ПВО.

Мировые армии активно интегрируют технологии искусственного интеллекта (ИИ) и автономных систем в боевые действия. БАК уже используются для разведки, ударных операций и логистики. Главные преимущества включают снижение рисков для личного состава и повышение эффективности операций.

В последние десятилетия роль автоматизации и роботизации вооружений стремительно возрастает. БАК становится ключевым элементом современных военных стратегий. Республика Беларусь, обладая развитыми инженерными и технологическими школами, активно внедряет новые подходы в модернизацию своих сухопутных войск. Изменения в стратегическом подходе обусловлены изменениями в геополитической обстановке, развитием технологий и необходимостью адаптации к новым вызовам. Современные БАК разрабатываются как многоцелевые модульные системы, способные адаптироваться к различным задачам: от огневой поддержки до логистики. БАК становятся важной частью сетецентрической войны, где каждый элемент – от солдата до беспилотника – интегрирован в единую информационную сеть.

Географическое положение Беларуси на пересечении важнейших транспортных маршрутов Европы и СНГ делает её стратегически важным регионом. Это требует от сухопутных войск не только готовности к классическим конфликтам, но и способности реагировать на гибридные угрозы. Белорусские сухопутные войска уже используют системы, созданные на базе собственных разработок, таких как БПЛА, артиллерийские комплексы и средства радиоэлектронной борьбы.

Внедрение БАК предоставляет значительные преимущества. Во-первых, они обладают экономической эффективностью: снижается потребность в мобилизации личного состава и уменьшаются затраты на обучение и обеспечение. Во-вторых, использование БАК позволяет сократить человеческие потери, так как они заменяют людей в опасных боевых задачах.

Наконец, их гибкость и адаптивность обеспечиваются модульной конструкцией, что позволяет оперативно реагировать на изменения в условиях боя и технологические вызовы.[1]

Таким образом, БАК становятся важным элементом современной технологии, объединяя экономичность, безопасность и универсальность.

В этом году 24 сентября на 230 общевоинском полигоне «Обуз-Лесновский» Президенту Республики Беларусь Александру Григорьевичу Лукашенко были продемонстрированы боевые возможности отечественных перспективных образцов вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ).[2]

Основной акцент в ходе показа был сделан на отечественные беспилотные авиационные комплексы.

В 2024 году разработаны и приняты на вооружение ударный БАК «Чекан В» и многофункциональный БАК малой дальности «Беркут-3». Ранее на вооружение были приняты ударные БАК «Квадро-1400» и «Барражирующая труба». Госкомвоенпромом организовано их серийное производство.

Ударный БАК «Чекан В» разработан ОАО «558 Авиационный ремонтный завод» и предназначен для поиска, обнаружения и поражения стационарных или малоподвижных наземных объектов, имеет осколочно-фугасную боевую часть массой 2 кг оригинальной разработки, находящуюся внутри корпуса БЛА. Беспилотники, входящие в состав комплекса (их может быть от 7 до 10), одноразового применения («камикадзе») с дальностью действия до 25 км.

Комплекс «Чекан В» прошел все виды испытаний и в июле 2024 года принят на вооружение Вооруженных Сил Республики Беларусь.

Свою разработку – разведывательный БАК малой дальности «Беркут-3» - представило на показе ОАО «АГАТ – системы управления». Разведывательный комплекс предназначен для ведения воздушной оптико-электронной разведки в видимом и инфракрасном диапазонах днем и ночью. В марте 2024 года «Беркут-3» принят на вооружение Вооруженных Сил Республики Беларусь.

В комплексе существует возможность сопряжения проводной и радиосвязью с автоматизированными системами управления артиллерийскими подразделениями, что значительно сокращает время на цикл их боевого применения. Продукт оснащен устойчивой к радиоэлектронному воздействию радиосистемой отечественной разработки. Эффективная дальность действия БАК «Беркут-3» – до 50 км, продолжительность полета БЛА – до 3 часов, время развертывания комплекса – не более 15 минут.

Образцы БАК «Квадро-1400» и «Барражирующая труба» разработаны и серийно производятся ОАО «Конструкторское бюро «Дисплей». Они приняты на вооружение в сентябре 2022 года и поставляются в Вооруженные Силы Республики Беларусь. БАК «Квадро-1400» имеет штатное вооружение, представленное 2 единицами РПГ-26, и предназначен для поражения легкобронированной и небронированной техники, живой силы противника в полевых укрытиях. Максимальная скорость полета – 20 м/с, эффективное расстояние управления – 5 км, тактический радиус действия – 5 км, общая взлетная масса – 35 кг.

БЛА «Барражирующая труба» имеет штатное вооружение в виде одного гранатомета РПГ-26 и предназначен для поражения легкобронированной и небронированной техники, живой силы противника в полевых укрытиях. На БЛА установлены курсовая и прицельная видеокамеры, тепловизор. Максимальная скорость полета – 20 м/с, эффективное расстояние управления – 5 км, тактический радиус действия – 2 км, полетное время – 15 минут, взлетная масса – 12 кг.

Данные нововведенные аппараты в очередной раз доказывают, что отечественные разработчики ВВСТ держат руку на пульсе времени и способны отвечать на современные вызовы и угрозы военной безопасности нашего государства, способствуя решению боевых задач в условиях ведения современного боя.

Так же применение дронов показывает себя отлично в зоне проведения специальной военной операции (СВО) на Украине. Российские войска стали применять комплексы подавления FPV-дронов «Сания», которые способны обнаруживать и подавлять беспилотники на расстоянии до 1,5 километров. Сегодня FPV-дроны активно применяются как в мирной жизни, так и в боевых условиях, выполняя самые разные задачи.[3]

FPV-дроны (First-Person View или «вид от первого лица») – это беспилотники с камерами, изображение с которой при помощи беспроводной связи передается на очки виртуальной реальности или же специальные видеоочки оператора. Благодаря этой технологии он, сидя в удобном месте, ощущает полное присутствие в воздухе и видит все то же самое, что и FPV-дрон, как если бы находился внутри него. Оператор может контролировать перемещения такого беспилотника, исходя из видеоинформации, поступающей в режиме реального времени. FPV-дрон включает в себя камеру, видеопередатчик и управляющее устройство (контроллер). Камера снимает видео, передающееся при помощи видеопередатчика на принимающее устройство оператора. Это позволяет ему управлять дроном с использованием видео из его перспективы. Кроме того, конструкция FVP-дрона включает такие типичные элементы для всех видов квадрокоптеров, как рама, электроника, моторы и гироскоп.

Сегодня военные применяют FPV-дроны для разведки, мониторинга и непосредственно для боевых операций. Маневренность таких аппаратов и их способность работать в условиях риска делают эти БПЛА весьма эффективной военной техникой. Если говорить о FPV-дронах, как о разведчиках, то их главное достоинство – это возможность добывать информацию, не подвергая личный состав. Подобные БПЛА могут наблюдать за противником, выявлять различные объекты и собирать другую разведывательную информацию. Из-за своей высокой маневренности и компактности такие аппараты могут проникать в труднодоступные места и собирать ценные данные, при этом не раскрывая себя. Кроме того, FPV-дроны могут выступать как средство поддержки боевых операций. Их могут применять как наблюдательные пункты для получения данных о положении и перемещениях сил противника, опасных препятствиях и многом другом. Наконец, FPV-дроны при помощи различных боеприпасов могут быть превращены в беспилотники-камикадзе, которые детонируют при столкновении с целью и наносят ей урон. Как показал опыт СВО на Украине, FPV-дроны способны поражать даже бронированную технику противника, благодаря виду «от первого лица» позволяя оператору наводиться на цель с максимальной точностью.

Будущее беспилотных авиационных комплексов в контексте изменений стратегии сухопутных войск Республики Беларусь демонстрирует важность адаптации к современным вызовам и использования инновационных технологий для обеспечения национальной безопасности. Развитие и интеграция БАК в военную структуру позволяют повысить оперативные возможности, улучшить разведывательные данные и снизить риски для личного состава.

С учетом геополитической обстановки и растущей роли высокотехнологичного вооружения, Беларусь стремится укрепить свои оборонительные возможности. При этом успех во многом зависит от эффективности международного сотрудничества, развития отечественных технологий и рационального использования имеющихся ресурсов.

Применение БАК станет не только инструментом военной мощи, но и элементом стратегического сдерживания, что позволит обеспечить устойчивость и безопасность нашего государства в долгосрочной перспективе.

Список использованных источников и литературы

1. Телеграм каналы “БЕРАСЦЕЙЦЫ” и “Я-ВОЕННЫЙ.БЕЛ” [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://t.me/iammilitary/12190>. – Дата доступа 16.11.2024
2. Демонстрация Президенту Республики Беларусь боевых возможностей образцов вооружения, военной и специальной техники отечественного производства. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vpk.gov.by/news/press_releases/press-reliz-dlya-smi-o-provedenii-demonstratsii-prezidentu-respubliki-belarus-boevykh-vozmozhno2024.html. – Дата доступа 18.11.2024
3. От первого лица: что такое FPV-дроны и как их применяют в мирное время и на СВО. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://riamo.ru/articles/aktsenty/ot-pervogo-litsa-chto-takoe-fpv-drony-i-kak-ih-primenyayut-v-mirnoe-vremya-i-na-svo/?from=inf_cards. – Дата доступа 17.11.2024

УДК 338.245:535+629.735

студент ВП-222 Сычук К.А.

научный руководитель –п/п-к Каллаур И.В.

ВК БрГТУ, г. Брест

РАЗВИТИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ БПЛА

Современные сухопутные войска активно развивают и внедряют различные виды беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), такие как ударные, разведывательные, а также включая дроны, которые подключены к электростанции на земле через трос, так называемые «привязанные дроны». «Привязанный беспилотник» — это, беспилотник, подключенный к электростанции на земле через трос или кабель, они получают непрерывный источник энергии. В последние десятилетия наблюдается рост интереса к использованию БПЛА в военных операциях, что связано с их возможностью выполнять широкий спектр задач, от разведки и наблюдения до корректировки огня артиллерии и нанесения ударов. Есть три части привязанных беспилотных систем: беспилотник, кабель и электростанция.

Летательные аппараты обычно подключаются с помощью двух проводов: один предназначен для электропитания, а второй — оптоволоконный, который обеспечивает связь и передачу видео с камеры. Наземный модуль может состоять либо из генератора, либо из устройства, преобразующего переменный ток в постоянный. В некоторых случаях предусмотрена резервная батарея, которая активируется в случае отключения основного источника питания.