

УДК 355.351:623.746

студент ВП- Круковский Т.М.

научный руководитель –п/п-к Гаврилин А.В.

ВК БрГТУ, г. Брест

ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ В ИНТЕРЕСАХ СУХОПУТНЫХ ВОЙСК

Война в Украине заставила военно-промышленный комплекс Беларуси определиться с перечнем беспилотных летательных аппаратов, которые необходимы вооруженным силам страны, и сконцентрировать усилия на организации их серийного производства.

Развитие отрасли условно можно разделить на два этапа. Первый – 2009-2018 годы – характеризовался, главным образом, созданием БПЛА военного назначения для разведки и корректировки, а также аппаратов для нужд спасательных служб, лесного и сельского хозяйства. Было организовано их индивидуальное и мелкосерийное производство. Второй начался в 2018 году и продолжается по настоящее время. С самого его начала основное внимание уделяется созданию разведывательно-ударных БПЛА самолетного, вертолетного и мультикоптерного типов, в том числе барражирующих боеприпасов (дронов-камикадзе). Изначально они конструировались с учетом возможности производства в промышленных масштабах.

На первом этапе ОАО «558-й авиационный ремонтный завод» совместно с ОАО «Агат-системы управления» разработали беспилотные летательные аппараты серии «Беркут». БПЛА «Беркут-1» предназначался для ведения оптико-электронной разведки местности и выдачи данных целеуказания мотострелковым подразделениям и подразделениям сил специальных операций. Он обеспечивал наблюдение за местностью, обнаружение и опознавание наземных (надводных) объектов и выдачу их координат. Его взлетная масса составляла 15 кг, дальность полета с полезной нагрузкой в автоматическом режиме – до 15 км. БПЛА «Беркут-2» должен был решать аналогичные задачи не только для мотострелковых подразделений, но и подразделений ракетных войск и артиллерии. Его взлетная масса составляла до 50 кг, дальность полета с полезной нагрузкой в автоматическом режиме – 35 км. Для обоих аппаратов были предусмотрены три типа модулей полезной нагрузки: фото-, инфракрасной (ИК) и телевизионной разведки. Эти же два коллектива разработали беспилотный авиационный комплекс (БАК) «Гриф-100» в составе 4-6 БПЛА «Гриф-1». Носители были разработаны 558-м авиаремонтным заводом. Авторство системы управления принадлежало ОАО «Агат-системы управления», которое также стало интегратором всего комплекса. БПЛА «Гриф-1» предназначен для транспортировки целевой нагрузки, обеспечивающей наблюдение за местностью, автоматизированный поиск, обнаружение и распознавание наземных (надводных) объектов, радиационную разведку местности, постановку помех средствам радиосвязи КВ- и УКВ-диапазонов, постановку помех спутниковым навигационным системам. БАК

«Гриф-К» создан на базе БПЛА «1ЛА-120-К», разработанного компанией INDELA. Он предназначен для ведения оптико-электронной разведки местности в любое время суток, в различных погодных условиях. Аппараты комплекса имеют взлетную массу до 120 кг. В состав полезной нагрузки входят фото-, ТВ- и ИК-модули. Продолжительность полета при максимальной полезной нагрузке – 3 часа. В этот же период Физико-технический институт НАН разработал ряд БПЛА гражданского и двойного назначения. Речь, прежде всего, об аппаратах семейства «Бусел» («Аист»), предназначенных для мониторинга радиационной ситуации, пожаров и других чрезвычайных ситуаций, состояния лесов и посевов сельхозкультур. Семейство включает БПЛА «Бусел М», «Бусел М 40», «Бусел 50», «Бусел МКР». Максимальная дальность применения этих беспилотников по радиосвязи составляет 20-25 км. В качестве полезной нагрузки они могут нести: теле-, фото- и/или ИК-камеры (гиперспектральные для версии «МКР») на гиросtabilизированной платформе. Пилотажно-навигационные комплексы этих БПЛА используют глобальные спутниковые навигационные системы GPS/Глонасс и системы автоматического управления.

От ряда заказчиков поступали предложения об изменении состава их полезной нагрузки с целью использования в военных интересах. По замыслу специалистов Физико-технического института НАН, новой вехой в беспилотном авиастроении страны должен был стать БПЛА «Буревестник», работы над которым начались в 2011 году. Его создание сопровождалось массовой информационной кампанией в белорусских и зарубежных СМИ, благодаря чему еще на этапе разработки к проекту проявляли интерес потенциальные заказчики. Заявленные основные технические характеристики аппарата значительно превосходили аналогичные показатели предшествующих моделей. Так, его максимальная взлетная масса достигала 250 кг, максимальная скорость – 250 км/час, крейсерская скорость – 80-120 км/час, дальность полета в автономном режиме по заранее составленной программе – до 1000 км, продолжительность полета – до 10 час (с перспективой увеличения в 1,5 раза). Важнейшей характеристикой БПЛА «Буревестник» называлась гарантированная дальность связи и передачи собираемой информации на расстояние до 290 км, практически в режиме реального времени. В качестве полезной нагрузки (помимо основной аппаратуры пилотажно-навигационного комплекса) БПЛА должен был нести гиросtabilизированную платформу с теле-, фото- и ИК-камерами, а также лазерный дальномер и модуль радиационного мониторинга. Кроме того, беспилотник мог взять на борт еще 70-80 кг груза, характер которого определялся заказчиком. Изначально «Буревестник» предназначался для нужд МЧС Беларуси. Однако в ходе испытаний БПЛА его разработчики, исходя из обозначившихся на мировом рынке беспилотников тенденций, приняли решение создать на его основе беспилотный разведывательно-ударный авиационный комплекс. По их замыслу, БАК, получивший наименование «Буревестник-МБ», должен был стать носителем двух барражирующих боеприпасов, выполненных в виде малых беспилотников одноразового действия, несущих боевую часть (БЧ) массой 10 кг. Для их наведения предпола-

галось использовать оптико-электронные и вычислительные комплексы. Предполагалось, что при запуске с борта БПЛА-носителя на высоте 3,5 км дальность действия БПЛА-камикадзе составит порядка 36 км. Однако отсутствие необходимых компетенций, технологической базы и надежных источников важнейших комплектующих изделий для создания малых дронов-камикадзе отодвинули завершение проекта на неопределенный срок. И хотя опытный экземпляр БАК «Буревестник-МБ» с макетами барражирующих боеприпасов впервые был представлен еще в 2015 году (а затем выставлялся ежегодно), пригодных к серийному производству образцов пока нет. Поэтому закономерно, учитывая назначение БПЛА, этот незавершенный проект отнести ко второму этапу развития производства беспилотников в Беларуси.

Можно предположить, что и анонсированный некоторое время назад проект разведывательно-ударного БПЛА «Ястреб» также получит свое завершение в течение второго этапа. Согласно данным разработчика, этот БПЛА является самым тяжелым беспилотником, созданным в Беларуси. Его максимальная взлетная масса составляет порядка 700 кг. Масса полезной нагрузки – 120-150 кг. Продолжительность пребывания в воздухе – 6 часов, а при использовании подвесных баков – 10 часов.

Как заявил в феврале 2023 года начальник 927-го центра подготовки и применения беспилотных авиационных комплексов вооруженных сил Беларуси Максим Яромский, в ходе войны в Украине значительный урон наносится дронами-камикадзе. Российская армия успешно использует беспилотники типа «Ланцет» и «Герань». По его словам, отдельную нишу заняли мультикоптеры, которые «сейчас поступают в войска и приняты на снабжение». Основываясь на опыте применения БПЛА противоборствующими сторонами в войне в Украине, высшее военно-политическое руководство Беларуси выдвинуло дополнительные требования к разработчикам БПЛА и их потенциальным производителям.

Ведётся разработка средств обнаружения и уничтожения БПЛА военного назначения, системы защиты от БПЛА разрабатываются государствами для предотвращения угрозы беспилотников. Однако это оказывается непросто и все эти системы могут оказаться недостаточно эффективными, в частности из-за возможности массированного одновременного применения роя дронов, несопоставимой разницы в стоимости простых коммерческих и кустарных дронов и высокотехнологичных средств обнаружения и поражения. Так, аналитик Минобороны США оценил в 47,5 млн долл. примерную себестоимость потерь 19 турецких Bayraktar TB2 (2,5 млн долл. за ед.) в ходе конфликтов в Ливии и Сирии за 2019—2020 годы, что в 2 с лишним раза меньше, чем экспортная цены 8 ЗРПК «Панцирь-С1» (112 млн долл.), уничтоженных этими БПЛА; с учётом стоимости танков и другой боевой техники, уничтоженной ударами этих дронов, соотношение потерь ещё выше в пользу БПЛА. При этом оператор БПЛА находится в безопасности, в отличие от солдат противника. Впрочем, российские журналисты приводят, по открытым источникам, другое соотношение потерь и их стоимости: при ориентировочной экспортной стоимости одного Bayraktar TB2 в 5 млн долл.

и 54 сбитых Ваурактар, против 9 уничтоженных ими ЗРПК «Панцирь-С1» с экспортной стоимостью 14 млн долл. за ед., получается соотношение 270 млн за 54 Ваурактар против 126 млн за 9 «Панцирь-С1».

Для обнаружения используют РЛС, оптические и акустические средства, средства перехвата радиосигналов передачи информации и их анализа. Комплекс РЭБ может запеленговать местоположение БПЛА, а также станции управления, увести БПЛА с курса за счёт подмены сигнала GPS, заглушить каналы управления (такими возможностями, например, обладает белорусская система РЭБ «Гроза» или российская РЭБ «Репеллент»). Проблема в том, что радиус воздействия таких систем РЭБ ограничен и зачастую не превышает 10 км.

Мнения ученых относительно эффективности ударов беспилотников неоднозначны. Некоторые исследования подтверждают, что удары с целью уничтожения руководства террористической или повстанческой группы ограничивают возможности этих групп в будущем, в то время как другие исследования опровергают это. Удары беспилотников успешно подавляют поведение боевиков, хотя эта реакция скорее ожидание удара беспилотника, чем его результат. Данные по борьбе с терроризмом показывают, что боевики прекращают общение и планирование атак, чтобы избежать обнаружения и прицельного удара.

Сторонники ударов беспилотников утверждают, что удары дронов в значительной степени эффективны для поражения конкретных боевиков. Некоторые ученые утверждают, что удары беспилотников уменьшают количество жертв среди гражданского населения и территориальный ущерб по сравнению с другими видами военной силы, такими как крупные бомбы. Военные альтернативы ударам беспилотников, такие, как рейды и допросы, могут быть чрезвычайно рискованными, длительными и потенциально неэффективными. Полагаться на удары беспилотников не обходится без риска, поскольку использование американских беспилотников создает международный прецедент в отношении экстерриториальных и внесудебных убийств.

Список использованных источников и литературы

1. ВПК. БЕЛАРУСЬ №2-2024 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vpk.gov.by/magazine/9804/>. – Дата доступа: 24.11.2024