

Сведения об авторах:

Абулхасов Самат Жумажанович

Командир учебной группы

ЯВВУ ПВО

Ярославль, Россия

Студенцов Ярослав Дмитриевич

Курсант

ЯВВУ ПВО

Ярославль, Россия

Наумов Дмитрий Павлович

Курсант

ЯВВУ ПВО

Ярославль, Россия

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ В ОБЛАСТИ ОБНАРУЖЕНИЯ И УНИЧТОЖЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

***Аннотация:** В данной статье рассмотрены образцы радиоэлектронной техники по противодействию беспилотным летательным аппаратам. Также представлено рационализаторское предложение по созданию средств их обнаружения.*

***Ключевые слова:** БПЛА, противодействие БПЛА, «беспилотник», дрон, поражение БПЛА.*

***Annotation:** This article discusses samples of electronic equipment for countering unmanned aerial vehicles. A rationalization proposal for the creation of means for their detection is also presented.*

***Keywords:** unmanned aerial vehicle, countering unmanned aerial vehicles, drone, destruction unmanned aerial vehicles.*

Для ведения эффективного противодействия малоразмерным БПЛА необходимо создавать целенаправленную систему борьбы, включающую «активную» ее составляющую (поражение БПЛА огнем на земле и в воздухе) и «пассивную» (неогневую) составляющую.

Поражение наземной составляющей системы подготовки и проведения пусков БПЛА, а также самих образцов БПЛА на площадках их запуска может осуществляться огнем частей и подразделений ракетных войск и артиллерии, а также бомбоштурмовыми ударами тактической и армейской авиации. Так как площадки подготовки и запуска малоразмерных мини-, микро- и нано БПЛА вынуждены развертываться непосредственно в прифронтной тактической зоне и даже на поле боя, поэтому они могут и должны разведываться и уничтожаться огнем ракетных войск и артиллерии мотострелковых (танковых) бригад из состава группировок войск первого эшелона. Потенциальные дальности досягаемости средств армейской и тактической авиации (ударных вертолетов, штурмовиков, тактических истребителей и фронтовых бомбардировщиков) вполне обеспечивают возможность надежного подавления (уничтожения) подразделений подготовки и запуска БПЛА на земле со всем имеющимся арсеналом БПЛА до начала их боевого применения.

Уничтожение элементов боевого применения БПЛА на площадках базирования должно также проводиться диверсионными группами. Подобный опыт действий диверсантов на аэродромах в прифронтной полосе времен Великой Отечественной войны наверняка еще не забыт.

Крайне важной должна быть агентурная работа по выявлению мест базирования подразделений БПЛА, их боевом и численном составе, планов боевого применения, частотных диапазонов и других технических характеристиках систем наведения и управления БПЛА.

Реализация этих задач должна предусматриваться соответствующими планами и являться важной составной частью решения командующего (командира) на проведение операции (боевых действий). Для эффективного уничтожения и надежного подавления элементов системы боевого применения

БПЛА должны выделяться соответствующий ресурс огня ракетных войск и артиллерии, необходимый наряд армейской и тактической авиации, а также требуемое количество диверсионных групп.

Особенную актуальность приобретает выполнение этой крайне важной боевой задачи по поражению системы подготовки и проведения пусков малоразмерных нано-, микро- и мини-БПЛА, так как другие меры воздействия на БПЛА с чрезвычайно малыми ЭПР будут не столь эффективными.

Некоторыми боевыми возможностями перехвата БПЛА малых и средних размеров обладает истребительная авиация, самолеты которой могут уничтожать такие цели в воздухе на траекториях полета средне- и крупноразмерных БПЛА. Конечно, о перехвате истребителями ПВО малоскоростных, низколетящих нано-, микро- и мини-БПЛА не может быть и речи.

Следующим действенным препятствием на траекториях полета малоразмерных БПЛА становится организованная тщательным образом система зенитного ракетного огня, которая может стать эффективной только при проведении ряда специальных мероприятий в интересах противодействия малоразмерным воздушным целям. Для успешного противостояния этим воздушным целям в рамках единой системы ПВО должна создаваться едва ли не специальная подсистема борьбы с малоразмерными БПЛА по аналогии с привычными нам подсистемами борьбы с низколетящими СВН, элементами ВТО и т. п. Естественно, эти подсистемы органично структурно и функционально находятся в составе единой системы ПВО войсковых формирований, а при необходимости целенаправленно выполняют задачи борьбы с малоразмерными БПЛА.

Задачи обнаружения, сопровождения малоразмерных БПЛА и выдачи информации о координатах полета должны решаться комплексно всеми силами и средствами разведки при необходимом создании единого информационного поля в полосах действий войсковых формирований. При этом в полосе ответственности каждого войскового формирования должна создаваться единая система разведки и оповещения о действиях СВН с выделенным акцентом на

первоочередное оповещение о полетах малоразмерных БПЛА. Несомненно, в ходе боевых действий эта задача наиболее эффективно может быть решена при участии сил и средств разведки других родов войск.

Совершенно очевидно, что для поиска и обнаружения малоразмерных БПЛА необходимо использовать комплекс средств, работающих на различных физических принципах. Обнаружение этих БПЛА может вестись пассивными средствами разведки (комплексами РТР, встроенными на боевых зенитных установках оптико-электронными средствами, оборудованными постами воздушного наблюдения), а также активными средствами (РЛС разведки дежурного и боевого режимов ПУ (КП) зенитных соединений и частей, РЛС (СОЦ, ТОВ, тепловизоры) боевых машин и радиолокационными средствами других родов войск).

Технические характеристики некоторых станций радиотехнической разведки делают возможным определение с их помощью направлений на радиоизлучающие бортовые РЛС бокового обзора и системы автоматической посадки БПЛА. Это позволяет по принятым радиосигналам бортовых ответчиков малоразмерных БПЛА определять их координаты и сопровождать на маршрутах полетов.

Обнаружение радиолокационных средств БПЛА, определение диапазонов рабочих частот должно осуществляться наземными комплексами радиотехнической разведки из состава создаваемой разведывательно-информационной системы обнаружения малоразмерных БПЛА. При этом наземные комплексы РТР могут вести разведку в режиме секторного или кругового обзора пространства, решая задачи определения технических параметров излучений бортовых РЛС БПЛА, координат БПЛА и выдачи по ним целеуказаний активным зенитным средствам.

Систему разведки БПЛА должны дополнять силы и средства артиллерийской разведки, существенно повышая разведывательные возможности общей системы при качественной организации взаимодействия и обмена разведывательной информацией.

Кроме того, видимо настала пора привлечения незаслуженно забытых зенитных прожекторов, использование которых для подсветки малоскоростных низколетящих БПЛА ночью при их поиске и обнаружении также может оказаться весьма эффективным.

Для обнаружения малоразмерных БПЛА необходимо назначать специализированные средства разведки, обладающие лучшими разведывательными возможностями при работе по целям со сверхмалыми ЭПР, создавать специальные каналы первоочередной передачи и обмена разведывательной информацией о действиях БПЛА. В интересах достижения высокой эффективности системы разведки воздушного противника немаловажным является выполнение комплекса известных организационно-тактических мероприятий: частая смена позиций РЛС и средств связи; развертывание системы ложных позиций с имитацией на них работы радиоэлектронных средств; проведение качественного инженерного оборудования позиций РЛС, ЗРК и ЗАК; интенсивное применение пассивных отражателей-ловушек, имитаторов теплового излучения; развертывание вблизи РЛП (РЛС) огневых средств ПВО; организация защиты средств разведки от действий диверсионных групп и др.

Крайне важно систему разведки дополнить сетью постов визуального наблюдения, которая достаточно эффективна при обнаружении низколетящих малоразмерных целей. Тщательно спланированная и построенная сеть постов воздушного наблюдения, развернутая на господствующих высотах, оборудованная средствами визуального наблюдения, связи и передачи данных, укомплектованная обученными разведчиками-наблюдателями воздушной обстановки, позволит решить ряд проблем СРВП.

В состав средств визуального наблюдения таких постов необходимо включить широко-панорамные ОЭС круглосуточного наблюдения, способные обнаруживать малоразмерные, малоконтрастные цели.

Аналогичным требованиям должна отвечать и система зенитно-ракетного и артиллерийского огня при ее стремлении успешно противодействовать

малоразмерным воздушным целям. Она должна быть тщательно спланирована с учетом особенностей рельефа местности и необходимости построения беспровальной сплошной зоны зенитного огня во всем диапазоне высот и с любых направлений полетов БПЛА.

Для этого необходимо:

- спрогнозировать перечень наиболее вероятных маршрутов пролета и районов патрулирования БПЛА противника, исходя из особенностей построения боевых порядков своих группировок войск и связанных с этим боевых задач БПЛА;
- построить группировку сил и средств ПВО на местности, при этом выбрать наиболее подходящие стартовые и огневые позиции с учетом максимально возможной реализации разведывательных и огневых возможностей зенитных комплексов;
- создать систему эффективного зенитного огня применительно к задаче борьбы с малоразмерными БПЛА;
- обеспечить функционирование системы зенитного огня оперативным управлением, ракетно-техническим обеспечением и т. п.

Для ведения зенитного огня по малоразмерным БПЛА необходимо заблаговременно выделять (назначать) огневые средства ПВО из числа ЗРК, ПЗРК, ЗАК, ЗПК, способных эффективно обнаруживать и обстреливать воздушные цели с малыми и сверхмалыми ЭПР. Эти зенитные средства могут объединяться во временные специализированные зенитные ракетно-артиллерийские группы, по-прежнему находясь в составе штатных подразделений и частей ПВО.

В такие специализированные зенитные ракетно-артиллерийские группы могут входить самоходные огневые установки ЗРС «Бук-М1(2)», боевые машины ЗРС «Тор-М1(2, 2У)», ЗПК «Панцирь-1, (-1С)», ЗРК «Оса-АКМ», «Стрела-10М3», ПЗРК «Игла-1» («Игла-С») и «Верба». Отдельные группы таких средств могут действовать на отдельных наиболее вероятных (опасных) направлениях полетов БПЛА из засад и в качестве кочующих огневых установок, групп боевых машин или в составе зенитных подразделений. Этим достигается

внезапность применения средств ПВО в целях эффективности поражения малоразмерных БПЛА.

В системе огня группировки выделенных средств ПВО должны действовать заранее разработанные указания по ведению огня и взаимодействию при организации борьбы с малоразмерными БПЛА. Эти указания должны определять порядок ведения разведки и обстрела БПЛА, обмена информацией между зенитными средствами о координатах полета БПЛА, результатах боевой работы, способы сосредоточения и рассредоточения огня, назначение расхода ракет (боеприпасов), а также другие вопросы применительно к специфике боевой работы по малоразмерным целям.

Следует акцентировать, что активное поражение малоразмерных БПЛА существующими зенитными средствами возможно лишь с большими ограничениями по обнаружению и обстрелу мини-БПЛА с ЭПР не менее $0,01 \text{ м}^2$. Эффективная боевая работа по целям с меньшими ЭПР современными зенитными комплексами практически невозможна ввиду упомянутых выше ограничений.

Для надежного поражения микро- и нано БПЛА зенитным огнем необходимы разработка и конструирование специализированных систем зенитного оружия, возможно, основанного на новых физических принципах (лазерное, пучковое, электромагнитное и др.).

Создание таких новых систем вооружения является сегодня крайне острой проблемой, стоящей перед военной промышленностью и конструкторами зенитных комплексов, решение которой должно быть самой неотложной задачей ближайшей перспективы.

Список использованной литературы:

1. Журнал «Армейский сборник» март 2020г., стр. 29-64.
2. Журнал «Армейский сборник» февраль 2020г., стр. 96-103.
3. Шунков В.Н. «Воздушная мощь России», стр. 50-69.