

## Способы и средства борьбы с БПЛА

Клюшкин В. В., Козинская Е. В., Сурин А. А.

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

Для современной войны характерен охват четырехмерного пространства, что заметно отличает ее от традиционного понимания поля боя. Хотя первоначально такая концепция воспринималась неоднозначно, сама идея «боевого пространства» возникла вследствие крупных изменений в обстановке, вследствие которых традиционная модель устарела. В настоящее время ход вооруженной борьбы на суше и на море сильно зависит от применения средств воздушного нападения и радиоэлектронных систем.

В рамках новой модели боевых действий, соответствующей информационному веку, важная роль отведена использованию беспилотных аппаратов, применяемых для решения широкого круга задач – разведка, передача сведений на наземный пункт в реальном времени, боевые атаки, наведение авиации на наземные цели, корректировка огня ракетных войск, отвод внимания противника через создание ложных целей, ретрансляция связи и др.

Безусловно, беспилотные аппараты могут нести на борту авиационное вооружение и обеспечивать воздушную поддержку войск там, где нет более крупных самолетов и вертолетов. Хотя номенклатура вооружения БПЛА невелика, нанесение точных ударов с использованием управляемых авиабомб и ракет по окопавшемуся противнику может сократить потери своих войск или сохранить темп наступления в период, пока другие средства – например, боевые бронированные машины – подтягиваются для оказания прямой поддержки.

Боевые действия, которые велись в Нагорном Карабахе, значительно отличаются от вооруженных столкновений, которые происходили здесь ранее. Главное отличие – массированное использование ударных беспилотных летательных аппаратов. Этот тип предназначен для поражения целей с помощью бортовых авиационных средств поражения, а также для разведки с использованием специальной аппаратуры. Системы ПВО не всегда могли обнаружить и уничтожить эти летательные аппараты, что стало одной из главных проблем в этом военном конфликте. Вероятность обнаружения противником беспилотных аппаратов и иных воздушных целей зависит от различных демаскирующих признаков. Для БПЛА выделяют визуальные, тепловые, акустические и электромагнитные, включая значение эффективной отражающей поверхности. По многим из этих характеристик беспилотники превосходят пилотируемую авиацию, что дела-

ет их порой неуловимыми. По всему миру активно разрабатываются системы, которые смогли бы эффективно их отслеживать и уничтожать, особенно малые БПЛА.

Для эффективной борьбы с беспилотными летательными аппаратами необходимо надежное их обнаружение. Современные легкие беспилотники имеют сигнатуры небольшой величины: МБЛА делают из композитных материалов и пластика со специальной окраской и с особой комбинацией слоев, их небольшие бензиновые и тем более электрические двигатели мало излучают тепла и работают почти бесшумно. Поэтому, для эффективного выполнения задачи необходимо одновременное использование нескольких способов обнаружения.

Новые комплексы от концерна «Автоматика» учитывают функцию перестройки частоты современной беспилотной техники и умеют противодействовать ей. В их составе имеются системы анализа радиоканалов, способные находить новые рабочие частоты техники противника. После этого источник скользящих помех перестраивается и подавляет обнаруженный канал. Если беспилотный комплекс противника пытается вновь поменять частоты, средство радиоэлектронной борьбы опять находит их и заглушает полезный сигнал помехами.

Существуют такие БПЛА, которым заранее программируется маршрут и боевая задача, они являются автономными. Для борьбы с ними недостаточно одних лишь средств РЭБ. Как правило БПЛА с такими возможностями имеют большие размеры, следовательно, для обнаружения необходимо применять РЛС, а для поражения ЗРК «Панцирь-С1» и ЗРК «Бук-М2Э»

Для защиты от атак БПЛА малых групп военных, небольших блокпостов целесообразно применение переносных средств ПЭП и РЭБ таких как «Пищаль», REX-1 и др. Эти устройства массой около 3 кг построены на основе легкой ложи винтовочного типа и имеют соответствующие средства управления. Вместо элементов стрелкового оружия на ложе закрепляется необходимая электроника. Впереди, на месте ствола, находится крупный блок с несколькими передающими антеннами.

Однако эти средства борьбы не являются универсальными для всех типов БПЛА и нуждаются в серьезных доработках.

Такая модель боевых действий в перспективе может полностью изменить картину сухопутного боя в войнах будущего.

### **Литература**

1. Статья: Война дронов в Карабахе: как беспилотники изменили конфликт между Азербайджаном и Арменией, Павел Аксенов 6 октября 2020, BBC NEWS РУССКАЯ СЛУЖБА;

2. <https://zen.yandex.ru/media/id/5e9334aef49321656d3ec3f0/bespilotniki-azerbaidjana-podrobnyi-razbor-dlia-chitatelei-chast-1-5f968a8c1772f52b50523f6d;>
3. Методы обнаружения малоразмерных БПЛА на основе анализа электромагнитного спектра. Е. Д. Филин, Р. В. Киричек. Информационные технологии и телекоммуникации. 2018;
4. Статья: Что могут системы РЭБ: от фактов до преувеличения возможностей. Илья Полонский, 18.02.2020, военное обозрение;
5. Статья: «Сапсан», «Таран» и «Пицаль» против беспилотников 23 апреля 2018 военное обозрение;
6. <https://topcor.ru/17438-nash-otvet-jerdoganu-kakie-rossijskie-sistemy-stavjat-krest-na-gospodstve-bpla.html>
7. Догерти М.: Дроны. Первый иллюстрированный путеводитель по БПЛА, Гранд мастер, 2019, 224 с.

УДК 355.4

### **Медицинское обеспечение подразделений артиллерии**

Ковалевский П. С.

Научный руководитель Игнатович А. В.

Учреждение образования

«Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

К санитарным потерям относят военнослужащих, по состоянию здоровья утративших боеспособность (трудоспособность) не менее чем на одни сутки и поступившие на этапы медицинской эвакуации

В зависимости от причин, вызвавших утрату боеспособности (работоспособности) личного состава, санитарные потери условно подразделяются на боевые и небоевые. К боевым санитарным потерям относят лиц, пострадавших в результате прямого или косвенного воздействия боевых средств противника или от воздействия некоторых неблагоприятных факторов внешней среды, связанных с военной обстановкой (низкая или высокая температура и т. п.). В группу небоевых санитарных потерь входят главным образом больные и лица, получившие небоевую травму (механическую, термическую и др.).

На размеры санитарных потерь влияют: характер боевых действий и задачи подразделений; соотношение сил и средств сторон; свойства применяемых видов оружия; морально-боевые качества личного состава; своевременность и эффективность использования средств защиты от поражающего действия оружия; характер и степень инженерного оборудова-