

0,75 СКО ошибок измерения координат, вероятности неправильного отождествления многоцелевым и одноцелевым способами стремится к неприемлемым для вторичной обработки информации величинам.

По результатам моделирования можно сделать вывод о целесообразности использования многоцелевого подхода в том случае, когда расстояние между целями составляет приблизительно от 0,5 до 3 значений СКО ошибок измерения координат. Если расстояние между целями больше 3 значений СКО ошибок измерения координат, то повышение эффективности за счет многоцелевого подхода незначительно, а сложность и вычислительные затраты большие. При расстоянии между целями меньше значения 0,5 СКО ошибок измерения координат повышение эффективности за счет многоцелевого подхода также незначительно, причем в этом случае оба подхода показывают низкую эффективность, поэтому целесообразно переходить от сопровождения одиночных целей к группированию и групповому сопровождению целей. Также вероятности неправильного отождествления траекторий и отметок при одноцелевом и многоцелевом подходах зависят от пространственного расположения траекторий целей.

Список литературы

1 **Коновалов, А. А.** Основы тракторной обработки радиолокационной информации / А. А. Коновалов. – СПб. : СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2013. – 129 с.

УДК 355.58:624

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ВИЗУАЛЬНОГО НАБЛЮДЕНИЯ В СФЕРЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЫ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ И ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

А. Н. ЛЫСЫЙ, Д. М. СЕРГЕЙЧИК, В. Т. ОСИПОВ
Военная академия Республики Беларусь, г. Минск

В современных локальных конфликтах система противовоздушной обороны (ПВО), по сути, определяет состоятельность государства, а порой, и само существование государства на карте мира. Опыт прошлых и настоящих вооруженных конфликтов показывает, что действия западных коалиций в основном направлены на то, чтобы взломать несовершенную ПВО и потом беспрепятственно реализовывать свои цели и задачи. Все военное экспертное сообщество едино во мнении, что наличие или отсутствие эффективной системы ПВО в большинстве случаев определяет исход международных конфликтов.

Несмотря на постоянное развитие и совершенствование средств ПВО, одной из основных и, пожалуй, наиболее сложных задач является обнаружение низколетящих воздушных целей. Причем, эта проблема на данный момент является актуальной для ПВО большинства стран мира. Практически все современные летательные аппараты могут совершать полеты на малых и предельно малых высотах (от 10–20 до 150 м). При этом многие типы самолетов оснащены аппаратурой, позволяющей совершать полеты с огибанием рельефа местности как в ручном, так и в автоматическом режимах. Очевидно, что обнаружение таких летательных аппаратов (как правило, вертолетов и легкомоторных самолетов), осуществляющих полет на малых и предельно малых высотах, является важной задачей как мирного, так и военного времени.

В этой связи следует отметить, что рост актуальности обеспечения противовоздушной обороны транспортных коммуникаций и искусственных сооружений обусловлен возросшими объемами производства малоразмерных и сравнительно дешевых летательных аппаратов индивидуального пользования. Об этом свидетельствуют масштабы воздушных нарушений – ежедневно в мире совершаются десятки тысяч несанкционированных полетов на легкомоторных самолетах и вертолетах.

Говоря о контроле воздушного пространства, в первую очередь подразумевается радиолокационный контроль, который на настоящее время наиболее распространен, что обусловлено большими размерами зон обзора пространства при сравнительно малом количестве наземных радиолокационных станций (РЛС). Вместе с тем радиолокационное обнаружение летательных аппаратов на малых и предельно малых высотах является сложной задачей, которая не является новой – она существовала всегда. Сложность обусловлена четырьмя основными группами факторов, влияние которых усиливается при специальном планировании операций нарушителями границы [1]:

- первая группа связана с влиянием земной (водной) поверхности на распространение радиоволн;

- вторая группа связана с шарообразной формой Земли и рельефом местности, определяющим зоны прямой видимости и «радиотени»;

- третья группа связана с радиотехнической разведкой, проводимой нарушителями границы и обеспечивающей обнаружение и определение местоположения активных радиолокационных средств контроля воздушного пространства;

- четвертая группа связана с малой эффективной отражающей поверхностью малоразмерных аппаратов, выполненных в основном из композиционных слабоотражающих материалов.

Кроме того, сигналы, отраженные от малоскоростных легкомоторных летательных аппаратов, компенсируются вместе с мешающими отражения-

ми от подстилающей поверхности в устройствах селекции движущихся целей РЛС.

С учетом отмеченных факторов можно констатировать, что при использовании, для обеспечения противовоздушной обороны транспортных коммуникаций и искусственных сооружений только радиолокационного контроля, нарушители, применяющие легкомоторные летательные аппараты, в ряде случаев смогут достаточно эффективно осуществлять разведку и поражение транспортных коммуникаций и искусственных сооружений на малых и предельно малых высотах. В целях недопущения подобных фактов должен быть реализован комплекс мер как технического (модернизация существующих и разработка принципиально новых РЛС, применение систем акустико-сейсмических датчиков и т. п.), так и организационного характера. Одной из составляющих этого комплекса является визуальная разведка, силами и средствами которой располагают не только ВВС и войска ПВО, но и другие силовые структуры, в компетенцию которых входят вопросы обеспечения противовоздушной обороны транспортных коммуникаций и искусственных сооружений.

Для решения задач визуальной разведки воздушного пространства необходимо оборудование постов визуального наблюдения (ПВН). Эти посты должны быть оснащены оптическими и оптико-электронными приборами (включая приборы ночного видения), средствами связи и передачи информации, которые производятся в Беларуси. С целью увеличения дальности действия эти приборы целесообразно поднимать на высоту 10–15 м с помощью специальных вышек. Очевидно, что выполнять задачи на этих постах должны подготовленные специалисты (наблюдатели). При этом следует иметь в виду, что визуальная разведка требует постоянной тренировки наблюдателей. Опыт показывает, что после овладения рациональными приемами наблюдения, регулярных тренировок в течение месяца дальность визуального обнаружения целей увеличится почти вдвое и может составлять: невооруженным глазом 6–8 км, с помощью бинокля – 12 км. Главными факторами, влияющими на визуальное обнаружение самолета наблюдателем, являются острота зрения, размеры сектора наблюдения, характеристики цели и условия видимости.

В настоящее время подготовка наблюдателей ПВН в подразделениях и воинских частях осуществляется самостоятельно, по собственным планам и программам, в связи с этим нет единых подходов к обучению.

В то же время так исторически сложилось, что радиотехнические войска (РТВ) были созданы из подразделений службы воздушного наблюдения оповещения и связи. В РТВ накоплен большой боевой опыт применения ПВН и подготовки специалистов в этой области, разработаны и используются уникальные планы и программы подготовки.

Для такой небольшой страны, как Беларусь, целесообразно осуществлять подготовку специалистов визуального наблюдения централизованно, в учреждении образования «Военная академия Республики Беларусь» на базе кафедр тактики и вооружения РТВ факультета ПВО.

УДК 358.4

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОХРАНЫ И ОБОРОНЫ АВИАЦИОННОЙ ВОИНСКОЙ ЧАСТИ, РАССРЕДОТОЧЕННОЙ НА ДВУХ АЭРОДРОМНЫХ УЧАСТКАХ ДОРОГ

П. С. СКРИПКО

Военная академия Республики Беларусь, г. Минск

Охрана и оборона являются важнейшими мероприятиями по поддержанию живучести аэродромных участков дорог (АУД) и организуются в целях исключения воздействия воздушного и наземного противника, обеспечения сохранности вооружения, техники и запасов материальных средств.

При ведении боевых действий с использованием АУД, одна авиационная воинская часть (АВЧ) базируется по подразделениям минимум на двух АУД. Таким образом, возможности по охране и обороне АУД значительно уменьшаются. В этих условиях основное внимание должно быть сосредоточено на занятых авиационными подразделениями зонах рассредоточения и взлетно-посадочных полос. Личный состав, выделенный для наземной обороны АУД, целесообразно использовать централизованно в качестве подвижного резерва. Такие ограниченные силы наземной обороны АУД могут отражать небольшие по численности силы противника. При наступлении больших сил главная задача наземной обороны будет сводиться к задержке продвижения противника в целях обеспечения вывода сил и средств АВЧ. Вывод АВЧ может осуществляться в зависимости от условий и боевой обстановки по следующим вариантам:

- на другой АУД, где находятся силы и средства подразделений своей части (наиболее благоприятный вариант);
- на АУД, где находятся силы и средства подразделений другой АВЧ;
- на запасный АУД, где ЛА будут встречаться своими силами (наименее благоприятный вариант).

Охрана и наземная оборона АУД осуществляется силами и средствами территориальных войск, всех подразделений, расположенных на АУД, а также специально выделенными подразделениями сухопутных войск (рисунок 1).