

*Мешикова Е.В., Митрошина Е.В. студентки 4 курса электротехнического факультета,
Пермский национальный исследовательский политехнический университет*

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРНОЙ МОДЕЛИ СИСТЕМЫ РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ПОДАВЛЕНИЯ АЭРОСТАТНОГО БАЗИРОВАНИЯ

Аннотация. В статье рассматривается структура системы радиоэлектронного подавления аэростатного базирования, а также выдвигаются требования к аэростату-носителю.

Ключевые слова: Радиоэлектронное подавление, средства воздушного нападения, система радиолокационного обнаружения, аэростат, аэростатный комплекс, самолет, вертолет, максимальная высота подъема, продолжительность нахождения в воздухе, стоимость.

Abstract. In this article is considering a structure of radio-electric suppression aerostat basing system, and demands to a balloon carrier are made.

Keywords: radio-electric suppression, arsenal of air attack, radar detection system, aerostat, aerostat complex, a plane, a helicopter, height limit, lasting of being in the air, cost.

В современных войнах и военных конфликтах продолжает возрастать роль радиоэлектронного подавления как одного из важнейших компонентов радиоэлектронной борьбы за превосходство над ПВО противника.

Радиоэлектронное подавление (РЭП) – комплекс мероприятий и действий по снижению эффективности боевого применения противником радиоэлектронных систем и средств путём воздействия на их приёмные устройства радиоэлектронными помехами; составная часть радиоэлектронной борьбы. Включает радиотехническое, оптико-электронное и гидроакустическое подавление. [2]

На сегодняшний день большое внимание в военных действиях вызывает применение крылатых ракет (КР) и других беспилотных летательных аппаратов (БЛА). Крылатые ракеты имеют малую высоту полета и большой радиус действия,

что делает их трудноразличимыми с предметами окружающей местности, а также затрудняет их обнаружение до того времени, пока они не окажутся на достаточно маленьком расстоянии от цели.

Важнейшим элементом большинства современных СВН является система спутниковой навигации и (или) канал дистанционного управления [2], в случае подавления которых противник при полете к цели будет ориентироваться только по инерциальной системе, при этом точность попадания в цель окажется весьма низкой.

На сегодняшний день для подавления системы спутниковой навигации и (или) канала дистанционного управления СВН наиболее рационально использовать систему радиолокационного обнаружения СВН (радиолокационная станция (РЛС), ЭВМ обработки данных, средства связи, аппаратура опознавания и т.д.) и средства РЭП, размещенных на аэростате и поднятых на высоту больше, чем высота полета СВН.

Из перечисленной электронной аппаратуры наибольшим весом обладает РЛС, минимальная масса которой с учетом способности обнаружения СВН составляет около 100 кг. С учетом веса дополнительной аппаратуры, а также необходимого запаса подъемной силы свободная подъемная сила аэростата должна быть порядка 150 кг [1], что является первым требованием к аэростату-носителю.

Во-вторых, аэростатный носитель при достаточной грузоподъемности должен обладать сравнительно небольшим объемом (не более 500 м³) для обеспечения удобства эксплуатации.

В-третьих, с учетом погодных условий (скорость ветра, атмосферные осадки, температура воздуха и т.д.) аэростат должен обладать высокой ветроустойчивостью.

В-четвертых, аэростат должен быть приспособлен к техническому обслуживанию, при котором возможна взаимозаменяемость однотипных деталей и замена отдельных узлов без предварительного демонтажа других составных частей аэростата.

Структурная схема построения комплекса РЭП на базе привязного аэростата может выглядеть следующим образом:

- антенны средства РЭП;

- малогабаритные всенаправленные антенны разведывательных и связных приемников различных диапазонов;
- РЛС (при размещении РЛС на аэростате радиус обнаружения увеличивается в 2-3 раза, в отличие от размещения РЛС на земле);
- аппаратура опознавания;
- средства связи;
- датчики параметров окружающей среды.

В наземном пункте размещаются:

- средства наземного обеспечения;
- энергетическая установка;
- пульт управления работой аппаратуры с устройством диагностики состояния и работоспособности комплекса аппаратуры РЭП и системы радиолокационного обнаружения.

Средства РЭП аэростатного базирования сами будут являться объектом воздействия СВН противника. Для обеспечения бесперебойной работы аэростатного комплекса РЭП в его состав целесообразно включить одну наземную станцию РЭП и несколько аэростатов с выносными антеннами. В этом случае подвергается поражению только аэростат и антенна, а станция РЭП, расположенная на земле, и обслуживающий ее персонал не попадут в зону поражения.

Применение аэростатов для РЭП основано на ряде достоинств, таких как мобильность, значительно большая дальность обнаружения (в 2-3 раза выше, чем у наземных РЛС) и продолжительность непрерывного функционирования, достаточно высокая живучесть при сравнительно низкой стоимости.

Библиографический список

1. Эмден Р. Основы пилотажа аэростатов.— М.; Л., 1936.— 135 с.
2. Леньшин А.В. Бортовые системы и комплексы радиоэлектронного подавления. – Научное издание – Воронеж : Научная книга, 2014. – 590 с.
3. Официальный сайт компании Авгурь РосАэроСистемы [Электронный ресурс]. - URL: <http://rosaerosystems.ru/aero/> (дата обращения 27.04.2016).