

А. Ю. Липлянин, И. А. Иващенко
(ВА РБ, Минск)
МОДЕЛЬ ПАССИВНОЙ ЛОКАЦИИ
МАЛОВЫСОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Движение маловысотных летательных аппаратов (МЛА) у поверхности Земли (ПЗ) приводит к электромагнитному взаимодействию МЛА с этой поверхностью. В настоящее время в литературе выделяются три основных проявления этого взаимодействия: электростатическое [1], магнитное [2] и электромагнитное [3, 4].

Целью настоящей работы является изучение возможностей использования электродинамической модели МЛА [3] для его пассивного обнаружения, в том числе за горизонтом Земли [4].

Описание электромагнитного взаимодействия МЛА с ПЗ проводится с помощью эквивалентного колебательного контура (ЭКК) [3], образованного МЛА с ПЗ. Самостоятельное возбуждение ЭКК возможно в результате воздействия на него радиоволнами, излучаемыми атмосферными разрядами [5]. Модель возникновения ЭДС в ЭКК основана на модели одиночного разряда молнии [6], позволяющей выразить силу индукционного тока в ЭКК и мощность вторичного излучения ЭКК, численная оценка которой при средних параметрах разряда молнии приводит к величине $P \approx 3$ Вт, что говорит о возможности и технической целесообразности использования пассивной локации МЛА, особенно при наличии местных грез.

Литература

1. Способ обнаружения маловысотного летательного аппарата и устройство для его осуществления: пат. 10800 Респ. Беларусь / И.М. Быков В.В. Воинов, В.В. Мокринский. – № а20061146; заявл. 17.11.2006; опубл. 30.06.08.
2. Способ обнаружения низколетящих летательных аппаратов: пат. 200400085 ЕА. / Г.М. Ревяко, Н.И. Силков, Р.Г. Хехнев. – № а200400085; заявл. 24.12.2003; опубл. 30.06.2005 // Бюл. – № 3.
3. Электродинамическая модель маловысотного летательного аппарата / В.В. Воинов [и др.] // Сб. науч. ст. Воен. акад. Респ. Беларусь. – 2008. – № 15. – С.62–66.
4. Возможность определения дальности маловысотного летательного аппарата за горизонтом земли / В.В. Воинов [и др.] // Вестник Воен. акад. Респ. Беларусь. – 2010. – № 3 (28). – С. 55–61.
5. Колосков, А.И. Атмосферные помехи радиоприему // Физический энциклопедический словарь / А.И. Колосков. – М.: Сов. энцикл., 1960. – С. 105–106.
6. Воинов, В. В. Наведение электродвижущей силы в эквивалентном колебательном контуре атмосферным электричеством / В. В. Воинов, И. А. Иващенко, А. Ю. Липлянин [и др.] // Вестник Воен. акад. Респ. Беларусь. – 2011. – № 4 (33). – С. 85–94.