

Алгоритм обнаружения радиосигналов при управлении БПЛА

А.С. ЕРМИЛОВ, аспирант ФГАОУ ВО “Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы”

Введение

Сегодня на первый план выходят вопросы, связанные с формированием оружия, которое обладает мобильностью и достаточно высокой точностью для разведки и ударов при помощи беспилотного летательного аппарата (БПЛА).

Основополагающим компонентом в процессе предупреждения угроз государственной безопасности при использовании БПЛА выступает его своевременное обнаружение в воздушном пространстве. Практическое использование аппаратных устройств и инновационных технических средств, которые могут работать исходя из разных физических принципов, способствует существенному повышению степени дальности при обнаружении БПЛА, а следовательно, предотвращению потенциального риска, который он несет.

Посредством аппаратно-технических устройств, позволяющих контролировать БПЛА, осуществляется наблюдение за воздушным пространством для своевременного обнаружения, управления его перемещением, а также эффективного нарушения обмена радиоэлектронными сигналами между беспилотником и системой управления. Дальнейшее распознавание беспилотного летательного аппарата проводится при применении разных способов: активных либо пассивных, смешанных [1].

Однако существующие способы своевременного обнаружения БПЛА обладают значительными недостатками, которые не позволяют в полной мере решить проблему обеспечения государственной безопасности, а также не совсем соответствуют тенденциям ведения национального хозяйства в усло-

виях цифровизации и стимулирования инновационной деятельности, совершенствования аппаратно-технических устройств.

Цель исследования — сформировать алгоритм выявления радиоэлектронных сигналов при управлении БПЛА.

Задачами данного научного исследования управления БПЛА являются:

предоставление аналитического обзора методов обнаружения радиоэлектронных сигналов;

выделение преимуществ и недостатков существующих методов обнаружения радиоэлектронных сигналов;

отражение характеристики сценариев перехвата малоразмерных беспилотников при помощи радиолокационной станции;

отражение результатов авторской разработки алгоритма выявления радиоэлектронных сигналов.

Основные результаты исследования, имеющие научную и практическую значимость:

систематизированы преимущества и недостатки существующих методов обнаружения радиоэлектронных сигналов при управлении беспилотными летательными аппаратами;

сформирован алгоритм выявления радиоэлектронных сигналов при управлении беспилотными летательными аппаратами.

Методы исследования

Для выявления преимуществ и недостатков существующих методов обнаружения радиоэлектронных сигналов при управлении БПЛА, а также характеристик сценариев перехвата малоразмерных беспилотников при помощи радиолокационной станции автором статьи

был осуществлен анализ теоретических и эмпирических источников академической литературы, аналитических документов. Указанные источники отражают вопросы развития аппаратно-технических устройств, которые можно использовать в целях своевременного обнаружения БПЛА в воздушном пространстве, являющегося потенциальной угрозой государственной безопасности.

Помимо вышеуказанных, автором статьи для разработки алгоритма выявления радиоэлектронных сигналов при управлении БПЛА использовались такие методы, как лабораторные исследования, эксперимент, алгоритмизация данных, концептуализация, индукция, дедукция, синтез, систематизация, обобщение, математический анализ, моделирование процессов.

Обзор методов

Как правило, для своевременного обнаружения БПЛА всегда применялся способ активной радиолокации. С его помощью происходит облучение аппарата радиоэлектронными сигналами, которые отражаются от него и возвращаются в радиолокационную станцию. Ключевым фактором, обуславливающим степень дальности и вероятности своевременного обнаружения БПЛА, — поверхность рассеивания дрона. Она представляет собой эффективную площадь фиктивной плоскости, которая выступает идеальным отражателем, формирующим аналогичную плотность потока радиоэлектронных сигналов.

**Статью целиком читайте
в бумажной версии журнала**