

Повышение достоверности информационного поля беспилотных авиационных систем при роевом полете

Ярцева Н.А. (Университет ИТМО), Карманов А.Г. (Университет ИТМО)

Введение. Представлен подход к повышению достоверности информационного поля роя БАС, основанный на достижении высокого радиолокационного разрешения для каждого аппарата и применении алгоритмов совместной обработки данных.

Основная часть. Разработана модель радара с синтезированной апертурой (РСА) для БАС малого класса, обеспечивающая разрешение 0,3 м на дальности 3000 м. Для роевого полета предложены методы взаимной калибровки, совместного синтезирования апертуры, слияния данных и вероятностного комплексирования с динамической адаптацией весов источников. Алгоритмы включают перекрёстную верификацию и механизм выявления ложных данных.

Выводы. Координированное использование группы БАС с высокоразрешающими РСА и применение алгоритмов совместной обработки позволяют существенно повысить достоверность суммарного информационного поля по критериям помехоустойчивости, полноты покрытия, целостности данных и устойчивости к ложным сообщениям.

Список использованных источников

1. Карманова Н.А., Карманов А.Г., Петров А.А. Разработка модели радара с синтезированной апертурой беспилотного летательного аппарата // Информация и космос. – 2021. – №4.
2. Радиолокационные станции обзора Земли / Г.С. Кондратенков и др. – М.: Радио и связь, 1983.
3. Murphy R.R. Dempster-Shafer Theory for Sensor Fusion // IEEE Transactions on Robotics and Automation. – 1998.