

DOI: 10.25728/avtprom.2024.06.08

К.А. Вытовтов, Е.А. Барабанова, М.Г. Иванов (ИПУ РАН)

Локальная радиолокационная система навигации для привязных высотных платформ

Описан принцип построения локальной радиолокационной навигационной системы привязных высотных платформ диапазона 800 МГц – 5,8 ГГц. Ключевой особенностью предложенной системы является независимость от глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС), а также устойчивость к помехам и подавлению, низкая заметность в радиочастотном диапазоне. Рассмотрены технические особенности построения угломерных локационных систем и представлены практические результаты построения локационного маяка такой системы.

Ключевые слова: локальная навигационная система (ЛНС), пассивная радиолокационная система, привязная высотная платформа, беспилотный летательный аппарат (БПЛА), метод триангуляции.

Вытовтов Константин Анатольевич – д-р техн наук, доцент, ведущий научный сотрудник,
Барабанова Елизавета Александровна – д-р техн наук, доцент, ведущий научный сотрудник,
Иванов Михаил Германович – техник, Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН.

Список литературы

- 1. Кочегаров А.В., Петров А.В., Плаксицкий А.Б., Коноров Д.В. Актуальность применения беспилотных летательных аппаратов для мониторинга, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера // Современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. 2016. № 1(7).*
- 2. Mohsan S.A.H., Othman N.Q.H., Li Y., et al. Unmanned aerial vehicles (UAVs): practical aspects, applications, open challenges, security issues, and future trends // Intelligent service robotics. 2023. № 16(1). Pp. 109–137.*
- 3. Vishnevsky V.M., Vytovtov K.A., Barabanova E.A. Physical foundation of hybrid navigation system for tethered highaltitude unmanned platforms. 2022 // International Conference on Information, Control, and Communication Technologies, 2022.*
- 4. Коваленко А.М., Шейников А.А. Модель инерциально-оптической навигационной системы беспилотного летательного аппарата // Системный анализ и прикладная информатика. 2020. № 2. СС. 17-24.*
- 5. Vishnevsky V.M., Vytovtov K.A., Barabanova E.A. et al. Local hybrid navigation system of tethered high-altitude platform // Proc. of DCCN 2021. 2021. Pp.67-79.*
- 6. Davies D.G., Bolam R.C., Vagapov Y., Excell P.S. Ultrasonic sensor for UAV flight navigation // Proc. of 2018 25th International Workshop on Electric Drives: Optimization in Control of Electric Drives (IWED). 2018. Pp. 1-7.*
- 7. Yan C., Fu L., Zhang J., Wang J. A Comprehensive Survey on UAV Communication Channel Modeling // IEEE Access. № 7. Pp. 107769-107792.*
- 8. Белоцерковский Г.М. Основы радиолокации и радиолокационные устройства. М.: Советское радио. 1975. 336 С.*

Vytovtov K.A., Barabanova E.A., Ivanov M.G. Local radar navigation system for tethered high-rise platforms

The paper describes the design concept of a Local radar navigation system for tethered high-rise platforms in the 800 MHz – 5.8 GHz frequency range. The system's key feature is its independence of global satellite navigation systems as

well as its noise and suppression immunity and low observability in the radio frequency range. Technical features of radar angle tracking systems are examined, practical results of developing a locator beacon for such system are presented.

Keywords: local navigation system, passive radar system, tethered high-rise platform, unmanned aerial vehicle (UAV), triangulation method.