

ASSESSMENT OF POSSIBILITIES OF DETECTION AND TRACKING OF DRONES THE SYSTEM OF RADIOLOCATION STATIONS OF ANTI-AIRCRAFT DEFENSE

**Herasimov S.V.¹, Doctor of Engineering Sciences, Professor;
Kukobko S.V.², Candidate of Engineering Sciences, Senior Researcher;
Roshchupkin E.S.¹, Candidate of Engineering Sciences, Senior Researcher;
Roshchupkina A.E.¹**

¹*Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Forces University, Kharkiv*

²*State Research Institute for Testing and Certification of Weapons and Military Equipment,
Chernihiv*

At present, drones are widely used for exploration. Specialized means for the timely detection and tracking of most classes of drones are currently lacking [1]. As preliminary calculations have shown, in most cases, drones are objects with a small effective scattering surface that can move in airspace along a complex path with enveloping the terrain and minimizing the time spent in the control zones of radar of airspace control. Note that even, when the radar has detected a drone, the time it is in the coverage area is often not enough to measure the necessary motion parameters and set the trajectory. This makes fighting with drones a difficult task with high costs. A promising direction for solving this issue is the use of the methods of multi-position radiolocation [2].

The report examined the capabilities for detecting and tracking drones when combining existing air defense radar into a system [3-4]. The effective scattering surface of drones was calculated into account for the operating wavelengths of individual radars included in the system [1]. The obtained values were used to calculate the characteristics of the detection and tracking of drones by a multi-position radar system. The expediency of using the proposed solutions for typical battle order schemes is shown taking into account the positions of radar of the air defense systems.

References:

1. Кукобко С.В. Оцінювання радіолокаційної помітності безпілотних літальних апаратів як цілей для засобів радіолокації протиповітряної оборони Сухопутних військ / С.В. Кукобко, Є.С. Рошчупкін // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2019, 15–17 травня 2019 р.: у 5 ч. Ч. V. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ “ХПІ”. – С. 99.
2. Артеменко А.А. Підвищення інформаційних можливостей військових формувань при використанні багатопозиційних систем – проблемні питання та шляхи розв'язання / А.А. Артеменко, Д.М. Беляєв, С.В. Герасимов, С.В. Кукобко, Є.С. Рошчупкін // XV міжнародна наукова конференція Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба "Новітні технології – для захисту повітряного простору": тези доповідей, 10-11 квітня 2019 року. – Х.: ХНУПС ім. І. Кожедуба, 2019. – С. 283.
3. Herasimov S.V. Оцінка параметрів руху повітряних об'єктів, що маневрують, в активній некогерентній системі при обробці інформації від кількох нерівноточних джерел з різним темпом огляду простору / S.V. Herasimov, E.S. Roshchupkin, G.O. Fedak, Y.V. Baby // Військово-технічний збірник. – Львів: ЛАСВ. – 2012. – Вип. 1 (6). – С. 18-26.
4. Асавалюк А.В. Похибки визначення повного вектора швидкості в єдиній прямокутній системі координат системою оглядових станцій радіолокації з різною точністю / А.В. Асавалюк, С.В. Герасимов, Є.С. Рошчупкін // Системи озброєння і військова техніка. – Х.: ХНУПС. – 2017. – Вип. 2 (50). – С. 53-56.