

ISSN 2222-2944. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я. 2023

**МЕТОДИКА РАДІОЛОКАЦІЙНОГО ВИЯВЛЕННЯ МАЛОЗАМІТНИХ
ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ
СТАНДАРТНОЇ МЕРЕЖІ СОТОВОГО ЗВ'ЯЗКУ**

Онищенко В.А., Зубков А.М., Красник Я.В., Середенко М.М., Янов С.Г.

*Національна академія сухопутних військ
імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів*

Ефективне всепогодне і цілодобове виявлення і місцевизначення малорозмірних літальних апаратів, що низько пролітають (ДПЛА, квадрокоптер, крилата ракета), традиційними методами однопозиційної радіолокації затруднено, особливо в районах міських забудов, промислових зонах через наявність зон затінення.

Основною технічною ідеєю пропонуємого підходу є використання методу двупозиційної радіолокації, який реалізується на основі існуючої структури мережі сотового зв'язку. В інформаційному аспекті система виявлення малорозмірних літальних апаратів, що низько пролітають, включає крім базової станції сотового зв'язку, комплекс бар'єрного виявлення.

Зона виявлення цілей, що низько пролітають, формується штатною діаграмою направленості антени базової станції сотового зв'язку.

Комплекс бар'єрного виявлення включає винесену відносно базової станції на дальність виявлення, малозамітних літальних апаратів апаратуру цільового, опорного і просвітнього каналів. При цьому апаратура цільового каналу формує направлені в одному напрямку в зеніт поле радіолокаційного виявлення і оптико-електронне поле видимості.

Діаграма направленості антени опорного каналу гостро направлена строго орієнтована в напрямку базової станції сотового зв'язку і забезпечує координатну прив'язку цілі до точки стояння базової станції при будь-якому ракурсі її польоту відносно комплексу бар'єрного виявлення. При цьому досягається безпровальне виявлення цілі при будь-якій висоті польоту в границях діаграми спрямованості базової станції в вертикальній (кутомістній) площині.

Запропонована методика:

- дає можливість підвищити дальність виявлення малорозмірної цілі в порівнянні з методами однопозиційної локації за рахунок збільшення енергетики радіоканалу;

- дозволяє об'єднати переваги каналів локаційного виявлення радіо і оптичного діапазонів;

- дозволяє зняти обмеження на ракурс підльоту цілі до об'єкту, що захищається.;

- являється оптимальною за критерієм “ефективність/вартість” за рахунок виключення затрат на створення антенних і передавальних пристроїв радіодіапазону.

Технічний ефект від реалізації методики підтверджено експериментом.