

НОВИЙ ПІДХІД ДО РАДІОЛОКАЦІЙНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ МАЛОРОХОМИХ НИЗЬКОЛЕТЯЧИХ ПОВІТРЯНИХ ЦІЛЕЙ В МЕЖАХ ЦИВІЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Зубков А.М., Онищенко В.А., Янов С.Г.

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

Проблеми радіоелектронного виявлення і визначення координат малорозмірних повітряних об'єктів, що здійснюють політ на гранично малих висотах, в інтересах ППО була і є актуальною. Для традиційного однопозиційного методу радіолокаційного спостереження вона сильно ускладнюється при траєкторії польоту цілі в районах міської або промислової інфраструктури за рахунок:

сильного впливу відображень від елементів забудови;

падіння дальності оптичної видимості внаслідок екранування міськими спорудами.

Одним із напрямків зниження радіолокаційної помітності безпілотних літальних апаратів в рамках технології «Стелс» є використання такої конструкції, яка забезпечує перерозподіл інтенсивності ехо-сигналів з переднього і бокового ракурсів у верхню та нижню на півсфери. З цієї причини становить інтерес метод бістатичної радіолокації з виявленням цілі «на просвіт». Розвитком такого підходу є РЛС на базі мережевого зв'язку стандарту GSM з каналом виявлення «на просвіт».

Оцінку потенційних можливостей запропонованого підходу можливо отримати шляхом трансформації основного рівня просвітної радіолокації для потужності ехо-сигналу.

Нескладно показати, що при однаковій чутливості приймального тракту РЛС і відсутності перешкод для порушення оптичної видимості опорного каналу (наприклад, об'єктами міської інфраструктури) виграш у дальності виявлення повітряної цілі, збільшується при зниженні висоти її польоту, що не може бути досягнуто в режимі однопозиційної активної радіолокації. При цьому цей виграш в умовах наявності прямої оптичної видимості цілі та достатньої потужності передавальної системи БССЗ зворотно пропорційні висоті польоту цілі.

Підвищення інформаційності моніторингу мало висотної зони може бути досягнуто паралельним з радіолокаційним «просвітним» каналом спостереженням в оптико-електронному каналі.

Таким чином, отримала подальший розвиток методика виявлення малорозмірних безпілотних літальних апаратів, які здійснюють політ на гранично малих висотах, на основі використання в якості джерела «підсвітлювального» сигналу базової станції стільникового зв'язку.

Визначені потенційні можливості запропонованого підходу і граничні рубежі радіолокаційного спостереження з урахуванням рельєфу міської інфраструктури.