

УДК 621.396:002.53

Голобородько Ю. М., Заболотний В. І.

КОНЦЕПЦІЯ ПОБУДОВИ БАГАТОЦІЛЬОВИХ СИСТЕМ РАДІОКОНТРОЛЮ В УМОВАХ СУЧАСНИХ БЕЗПЕКОВИХ ВИКЛИКІВ

Вступ. Динамічний розвиток воєнних технологій та критична залежність сучасних систем озброєння від сенсорної бази зумовлюють провідну роль радіоелектронної боротьби (РЕБ) у забезпеченні боєздатності військ. На сучасному високотехнологічному полі бою традиційна військова міць дедалі частіше поступається спроможності домінувати в електромагнітному спектрі. Ключовим елементом цього процесу є радіоелектронна розвідка (РЕР), яка забезпечує виявлення, ідентифікацію та аналіз систем управління противника.

Актуальність проблеми. Сучасний стан радіоелектронного середовища в Україні характеризується розпорошеністю ресурсів між різними силовими відомствами (ЗСУ, СБУ, МВС) та регуляторними органами (НКЕК). Наявні відомчі системи радіомоніторингу часто базуються на апаратурі різних поколінь та виробників, що ускладнює міжвідомчу координацію та оперативний обмін даними. Крім того, активне використання радіочастотного ресурсу недержавними суб'єктами та кримінальними структурами вимагає створення уніфікованої системи контролю.

Мета дослідження. Обґрунтування архітектури та технічних принципів створення уніфікованої багатоцільової системи радіоконтролю (БСРК), здатної інтегрувати можливості різних відомств для вирішення спільних і специфічних завдань.

Архітектура та функціональні можливості БСРК. Запропонована система є багаторівневим комплексом, що включає стаціонарні станції, мобільні платформи на базі автотранспорту, легку авіацію (ЛПА) та носимі засоби.

Основними функціональними блоками системи є:

1. *Виявлення та пеленгація:* автоматизоване визначення координат джерел методом триангуляції з візуалізацією на електронних картах.
2. *Оперативний моніторинг:* розкриття структури радіомереж, аналіз параметрів складних сигналів та реєстрація повідомлень.
3. *Аналітична підтримка:* ведення баз даних (БД) та формування "радіопортретів" об'єктів для прогнозування їхньої діяльності.

Технологічний базис. Ефективність БСРК критично залежить від впровадження технологій програмно-визначеного радіо (SDR) та алгоритмів штучного інтелекту (ШІ). Використання SDR забезпечує необхідну гнучкість, широкодіапазонність та високу швидкість обробки інформації. ШІ дозволяє автоматизувати розпізнавання складних типів модуляції та ідентифікацію об'єктів у реальному часі, що мінімізує вплив людського фактора.

Висновки. Створення уніфікованої багатоцільової системи радіоконтролю є стратегічним пріоритетом для зміцнення національної безпеки України. Інтеграція засобів радіомоніторингу під єдиним інтерфейсом (API) дозволить не лише оптимізувати витрати на розробку коштовних технологій, а й забезпечить перевагу в інформаційному протиборстві. Подальші зусилля мають бути спрямовані на вдосконалення інтелектуальних алгоритмів аналізу сигналів у складних завадових ситуаціях.