

Військовослужбовець має вміти користуватися цифровими платформами, критично оцінювати отриману інформацію, діяти в умовах втрати зв'язку, протидіяти кіберзагрозам і швидко переходити від цифрового режиму управління до традиційних способів координації. Інакше навіть найсучасніші технології не забезпечать очікуваного результату.

Крім того, інтеграція людини і військових технологій порушує низку етичних та правових питань. Насамперед це стосується меж допустимого використання автономних або напіваавтономних систем, відповідальності за рішення, ухвалені за участю алгоритмів, а також захисту персональних даних військовослужбовців, якщо йдеться про збір біометричних чи фізіологічних показників. У сучасних умовах важливо зберігати баланс між технологічною доцільністю та правовими гарантіями, оскільки цифровізація військової сфери не повинна нівелювати базові стандарти безпеки, контролю та людської відповідальності.

Отже, цифровий солдат є не просто образом модернізованого військовослужбовця, а новою функціональною моделлю учасника бойових дій, який діє в умовах глибокої технологічної інтеграції. Поєднання людини, цифрових платформ, безпілотних систем, навігації, сенсорів і елементів штучного інтелекту формує новий тип службово-бойової діяльності, де перевага досягається завдяки швидкості обміну інформацією, точності координації та адаптивності до змінної обстановки. Саме тому подальший розвиток сектору безпеки й оборони пов'язаний не лише з нарощуванням кількості озброєння, а й із формуванням цілісного технологічного середовища, у центрі якого залишається підготовлена, відповідальна та стійка людина.

Гречаний Вячеслав Олександрович

*викладач кафедри професійної військової підготовки, підполковник
Київський інститут Національної гвардії України*

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ТАКТИЧНИХ РАДІОСИСТЕМ NIMERA G1 PRO ВИРОБНИЦТВА УКРАЇНСЬКОЇ КОМПАНІЇ NIMERA RADIOS У ВІЙСЬКОВИХ ОПЕРАЦІЯХ СИЛ БЕЗПЕКИ ТА ОБОРОНИ УКРАЇНИ

Аналіз ведення бойових дій свідчить, що в сучасних збройних конфліктах тактичний радіозв'язок є одним із ключових елементів системи управління військами. Надійність, захищеність і стійкість такого зв'язку впливають на ефективність бойових дій та безпеку особового складу. Тактичні радіостанції застосовуються безпосередньо на полі бою - на рівні управління відділенням, взводом і ротою. Саме на цьому рівні зв'язок найчастіше зазнає впливу засобів радіоелектронної боротьби противника, фізичних пошкоджень, завад та браку часу на налаштування. У зв'язку з цим до тактичних засобів зв'язку висуваються особливо жорсткі вимоги.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ СЛУЖБОВО-БОЙОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СКЛАДОВИХ СЕКТОРУ БЕЗПЕКИ ТА ОБОРОНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Якою повинна бути тактична радіостанція, щоб не відволікати бійця від виконання поставлених завдань, а ефективно допомагати йому?

По-перше, радіостанція «поля бою» має відповідати вимогам надійності та зручності у використанні, зокрема повинна мати: невеликі габарити та вагу, міцний і компактний корпус, що розрахований на експлуатацію в складних умовах; сумісність зі стандартними приладами та засобами; простий і логічно зрозумілий інтерфейс; достатній рівень автономності; ефективну систему гарантійного та сервісного обслуговування.

По-друге, тактична радіостанція повинна відповідати вимогам захищеності (конфіденційності) та сталості зв'язку, тобто підтримувати режими роботи, які забезпечують обмін інформацією в умовах активного впливу засобів РЕР та РЕБ противника.

По-третє, термінали мають бути оснащені вбудованим GPS-модулем, забезпечувати обмін даними про місцезположення між кореспондентами та інтегруватися в системи інформаційної обізнаності на полі бою (завдяки наявності режимів передачі даних), що сприяє ефективному управлінню й координації дій підрозділів.

На світовому ринку домінують такі виробники військових радіостанцій, як Harris (США), Thales (Франція), Motorola Solutions (США), Rohde & Schwarz (Німеччина). Провідні компанії пропонують багатофункціональні тактичні радіостанції, які перебувають на озброєнні армій країн НАТО. Ці засоби зв'язку відзначаються високим рівнем технологічності, проте водночас є дорогими, складними в обслуговуванні та часто залежать від експортних обмежень, а також політичних і бюрократичних чинників.

До недоліків іноземних радіостанцій також можна віднести відносно складний інтерфейс налаштувань, що зумовлює тривалий період навчання як операторів терміналів, так і фахівців з конфігурування радіосистем. Така складність пояснюється багатофункціональністю, багатодіапазонністю та необхідністю підтримки режимів роботи, сумісних із військовою технікою попередніх поколінь - від найпростіших до найсучасніших. Водночас постає питання: чи завжди подібний функціонал є доцільним для радіостанції безпосереднього застосування на полі бою?

Паралельно Україна активно розвиває власні зразки тактичного зв'язку, серед яких особливе місце займає HIMERA G1 Pro виробництва компанії Himera Radios.

HIMERA G1 Pro - це сучасна українська цифрова тактична радіостанція з компактним та ергономічним дизайном і малою вагою. Вона створена з урахуванням практичного бойового досвіду Сил оборони України у війні високої інтенсивності та адаптована до жорстких умов експлуатації (ступінь захисту IP65). Обслуговування пристрою здійснюється безпосередньо в Україні, що суттєво скорочує час відновлення боєздатності.

Головною особливістю HIMERA G1 Pro є те, що її розроблено не як універсальну систему «на всі випадки життя», а як практичний інструмент для

реальних умов сучасного поля бою. Сумісність із поширеними користувацькими засобами та приладами (Android-пристроями, комутаційними кабелями USB і Type-C, зарядними пристроями та павербанками) дозволяє нарощувати функціональні можливості та автономність за принципом «використовуй те, що маєш під рукою».

Логічний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс радіостанції реалізує принцип: «боєць має працювати зі зв'язком без інструкцій», що зменшує потребу у тривалому навчанні. Українське походження пристрою також спрощує та здешевлює сервісне обслуговування і технічну підтримку.

Серед технічних особливостей HIMERA G1 Pro слід відзначити цифрову обробку сигналу із захистом інформації за допомогою надійного алгоритму шифрування AES-256, використання псевдовипадкового переналаштування робочої частоти (ППРЧ) як протидії засобам РЕБ противника та підтримку технології Mobile Ad-hoc Network (MANET) для сталого обміну голосовими й текстовими повідомленнями (TacChat), а також передачі даних. Обмін інформацією між кореспондентами здійснюється за принципом mesh-мережі, коли кожна радіостанція одночасно виконує функцію ретранслятора, що дозволяє суттєво збільшити дальність зв'язку в несприятливих умовах.

Для розширення зони радіопокриття компанія Himera Radios пропонує компактний ретранслятор HIMERA B1 з дистанційним керуванням та автономністю до 14 діб, який може доставлятися на позиції за допомогою БПЛА. Для під'єднання віддалених кореспондентів або об'єднання радіомереж через поширення трафіку радіоканалу в загальну IP-мережу (через Інтернет) із використанням VPN-з'єднання розроблено легкий і компактний ретранслятор HIMERA R1 зі швидкістю передавання даних до 500 кбіт/с.

Конфігурування радіостанції здійснюється за допомогою смартфона. Крім того, HIMERA G1 Pro може використовуватися як модем для об'єднання гаджетів у систему інформаційної обізнаності на полі бою. Вбудований GPSмодуль забезпечує обмін геолокацією між кореспондентами та дозволяє командирів відстежувати положення підлеглих у режимі реального часу.

Важливим кроком у співпраці із іноземними партнерами та просуванні української системи зв'язку стало тестування HIMERA G1 Pro під час серії спільних з Повітряними силами США навчань Future Flag в серпні 2025 року. Тести показали, що інженерні рішення, що створені на основі бойового досвіду в Україні, підходять і для застосування в операціях військових підрозділів країн НАТО. Система була швидко інтегрована після мінімального інструктажу користувачів. Радіостанції отримали схвалення за компактність та легкість у користуванні.

Застосування тактичної радіостанції HIMERA G1 Pro у військових операціях Сил безпеки й оборони України має значний потенціал, що показали успішні випробування в бойових умовах у підрозділах таких військових формувань як НГУ, Корпусу Морської Піхоти України, Сил Безпілотних систем та територіальної оборони ЗСУ.

Перспектива впровадження HIMERA G1 Pro у Сили оборони держави свідчить про спроможність України створювати конкурентоспроможні зразки військового зв'язку. Цей підхід не лише зменшує залежність від іноземних виробників, а й забезпечує можливість оперативно адаптувати техніку до змін умов ведення бойових дій.

Доля Сергій Володимирович

*Старший викладач кафедри вогневої підготовки, підполковник
Київський інститут Національної гвардії України*

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ КУЛЕМЕТІВ CANIK M2 ТА BROWNING M2 ПІД ЧАС ЗБИТТЯ ПОВІТРЯНИХ ЦІЛЕЙ

Повномасштабна російсько-українська війна актуалізувала проблему протидії маловисотним повітряним цілям, насамперед ударним БпЛА типу Shahed, які масово застосовуються для ураження цивільної та критичної інфраструктури України. У цих умовах мобільні вогневі групи стали важливим елементом ешелонованої протиповітряної оборони, оскільки дозволяють швидко нарощувати вогневі можливості на загрозливих напрямках, діяти в нічний час та прикривати окремі ділянки повітряного простору. Основу вогневої потужності таких груп часто становлять кулемети, зокрема американський Browning M2 та турецький Canik M2, який є сучасною модифікацією системи M2 у калібрі 12,7 мм.

Кулемети Browning M2 та Canik M2 належать до класу великокаліберних кулеметів під набій 12,7×99 мм NATO, що обумовлює їхню придатність для ураження не лише наземних, а й повітряних цілей, що летять на низьких висотах. Їхня роль у мобільних вогневих групах пояснюється поєднанням відносно високої енергії кулі, достатньої дальності ефективного вогню по цілях у межах візуального контакту, можливості встановлення на транспортні засоби та відносної простоти експлуатації порівняно з ракетними засобами. Canik M2, є 12,7-мм кулеметом класу M2 із системою швидкої заміни ствола, ресурсом ствола понад 25 000 пострілів і заявленим розсіюванням менше 6 МОА, що має значення для тривалого чергування та повторюваного застосування в умовах інтенсивних повітряних атак. Browning M2 у сучасному виконанні, зокрема FN M2HB QCB, також має конфігурацію швидкої заміни ствола, сумісність із різними платформами встановлення та можливість використання спеціалізованих 12,7-мм боєприпасів, що підвищує його універсальність у наземному, транспортному та протиповітряному застосуванні. Можна виокремити кілька практичних ознак застосування цих кулеметів проти БпЛА. По-перше, ефективність ураження залежить від своєчасного виявлення цілі - коли ціль входить у сектор ураження мобільної групи, військовослужбовці мають акустично та візуально її зафіксувати, після чого навідник супроводжує БпЛА і надає вказівки кулеметнику. Це свідчить, що бойове застосування кулемета у складі мобільної групи є не індивідуальною дією стрільця, а колективним процесом, у якому