

Секція 1

строю лише 547 танків, у тому числі аж 2 танки нової конструкції моделі А12 «Матильда ІІ», решту становили легкі машини переважно моделей «Віккерс-Карден-Ллойд», «Брен-Керрієр» і «Віккерс-Керрієр». Танковий парк 1939 р. кількісно був у кілька разів меншим ніж танковий парк 1918 р.

Загальним недоліком англійських конструкцій були великі габарити і маса, недостатня маневреність машин і слабка вогнева потужність, вертикальне розташування броньових плит, а також клепані корпуси. Лише високий рівень машинобудування Англії дозволив вийти з кризового стану, куди англійське керівництво загнало власне виробництво танків. Але втрачений час не дав можливості наздогнати рівень сучасних конструкцій.

Лаврут О.О., к.т.н., доцент

Національна академія сухопутних військ
імені гетьмана Петра Сагайдачного

Бороздін М.К., к.т.н., доцент

Коломієць С.І.

Полтавський національний технічний університет
імені Ю. Кондратюка

ЗАСОБИ РАДІОЗВ'ЯЗКУ: ШЛЯХ ТРАНСФОРМАЦІЇ ВІД ПОЧАТКУ АТО ДО СЬОГОДЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ В ЗС УКРАЇНИ

Сьогодні високий рівень інформаційного забезпечення бойових дій військ стає визначальним чинником досягнення стратегічної та оперативної переваги над противником. У сучасній війні вииграє той, хто витрачає менше часу на проведення збору інформації, аналіз та розрахунки, і, відповідно, більш оперативно, ефективно та оптимально приймає рішення в умовах обстановки, що склалася.

Досвід початку проведення Антитерористичної операції (АТО) показав неспроможність застарілих аналогових засобів забезпечити стійке, безперервне та приховане управління військами. Проблемним місцем виявилось і обмеження можливостей вітчизняної промисловості в цьому секторі виробництва. Протягом 2007-2009 років на озброєння в ЗС України були прийняті декілька десятків новітніх зразків техніки зв'язку та автоматизації, але серійне виробництво та масове постачання їх у війська так і не відбулося. Досвід ведення бойових дій на Сході нашої країни показав, що протягом 2014–2015 років сучасні засоби зв'язку практично були відсутні, а наявні цифрові істотно поступались за характеристиками закордонним аналогам. З кінця 2015 – початку 2016 років розпочалося поступове впровадження сучасних засобів зв'язку та цифрових технологій здебільшого цивільного виробництва.

Станом на початок 2017 року в Збройних Силах України активно використовуються сучасні цифрові засоби зв'язку іноземного виробництва: транкінгового обладнання Motorola, супутникових терміналів Tooway, радіозасобів військового призначення фірм Harris, Aselsan. Це дозволило опанувати цифрові технології та об'єднати в короткі терміни достатньо велику кількість вузлів різного рангу в єдину мережу.

Сьогодні у Збройних Силах України величезна увага приділяється розвитку та вдосконаленню стаціонарної і польової компоненти системи зв'язку та автоматизації управління всіх ланок управління в частині їх повного переоснащення новітніми засобами, переходу на цифрові системи передачі та обробки інформації.

Секція 1

На даний час у Збройних Силах України вже протягом багатьох років успішно проходить експлуатацію чимала кількість радіостанцій Harris Falcon II та Falcon III, які зарекомендували себе як надійні та стабільні засоби зв'язку, сумісні між собою.

Перевагами використання цих радіостанцій є: забезпечення надійної роботи в радіонапрямку та в радіомережі як в телефонному режимі, так і в режимі передачі даних. Радіостанції мають покращену систему шифрування, забезпечують надійний зв'язок в робочому (розширеному) діапазоні частот. Режим псевдовипадкової перебудови робочої частоти (ППРЧ) забезпечує надійний захист від радіоелектронної протидії противника. Використання широкого діапазону частот від 30 МГц до 512 МГц дозволяє інтегрувати в одній радіостанції наступні можливості: одноканальне тактичне радіо, вузькосмуговий та широкосмуговий режим роботи, автоматичну ретрансляцію та маршрутизацію інформації (MANET), конвенціональне радіо стандартів Арко 25 або DMR та ін. GPS система забезпечує визначення місцеположення та автоматичну передачу цієї інформації в межах роботи даних радіостанцій. Вони можуть використовуватись в переносному, мобільному (на автошасі) та стаціонарному варіантах.

При переоснащенні своїх систем зв'язку провідні країни світу велику увагу приділяють створенню та вдосконаленню радіостанцій з параметрами, що програмуються (SDR – Software-Defined Radio). Принцип SDR технологій – поєднання можливостей комп'ютера і радіостанції.

SDR технологія дозволяє за допомогою програмного забезпечення встановлювати або змінювати робочі радіочастотні параметри: діапазон частот, тип модуляції, вихідну потужність. Також технологія передбачає адаптацію до спектра протоколів так, що в результаті можуть взаємодіяти різні моделі радіостанцій та мережі. Ця технологія виконує свої задачі автоматично, не потребуючи вводу даних користувачем. Наприклад, станція самостійно може працювати як ретранслятор або брати участь у створенні бездротових мереж передачі даних під час руху. Оператор, не втручаючись в налаштування, може використовувати станцію для зв'язку в будь-який момент.

Ще однією перевагою SDR є можливість отримання багатьох функцій і сервісів в одному компактному корпусі. Одна система може виконати роботу, для якої раніше вимагалось декілька радіостанцій.

Наприклад, SDR-радіостанції з вбудованими системами глобального позиціонування (GPS) можуть транслювати дані про військовослужбовців (їх стан) таким чином, що всі кореспонденти мережі або тільки командир може знати і навіть бачити на реальній карті місцевості (при підключенні планшета або комп'ютера), де вони знаходяться. Така система може навіть контролювати життєво важливі параметри людини за допомогою спеціальних датчиків і виконувати інші, не менш важливі функції. Строк служби військової радіостанції, як правило, дорівнює 15–20 рокам, а тому ще одна велика перевага SDR полягає у можливості оперативної її модернізації. Це подовжує життєвий цикл радіостанції, так як вона може бути пристосована до нових технологічних можливостей і сервісів просто через зміну програмного забезпечення.

Тому під час побудови системи зв'язку та автоматизації ЗС України необхідно враховувати наступне: сучасний стан системи зв'язку та автоматизації; досвід застосування засобів зв'язку, які на даний момент використовуються в Збройних Силах України. Також необхідно детально проаналізувати та розрахувати необхідність і доцільність закупівлі засобів зв'язку та автоматизації таких провідних країн світу, як США, Німеччина, Туреччина, Великобританія та Франція.

Секція 1

Забезпечення ефективного управління підрозділами Збройних Сил України доцільно організувати за допомогою комплексного підходу – розробці сучасних засобів зв'язку та комутації вітчизняного виробництва, а також застосування передових технологій і засобів радіозв'язку та телекомунікації провідних країн світу. Це, в свою чергу, в подальшому дасть можливість впровадити в ЗС України концепцію ведення бойових дій в єдиному інформаційному просторі.

Опенько П.В., к.т.н.

Ткачов В.В., к.військ.н, професор

Дранник П.А., к.військ.н., с.н.с.

Національний університет оборони України
імені Івана Черняховського

Дудар Є.Є.

Національна академія сухопутних військ
імені гетьмана Петра Сагайдачного

СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ ОНОВЛЕННЯ ПАРКУ ЗЕНІТНОГО РАКЕТНОГО ОЗБРОЄННЯ

Еволюція засобів повітряного нападу за останні десятиріччя виявила технічне відставання у процесі розвитку засобів протиповітряної оборони. Прийняття на озброєння нових (модернізованих) зразків зенітного ракетного озброєння (ЗРО) повинно привести до адекватної відповіді загрозам у повітряно-космічній сфері оборони держав світу.

При проведенні досліджень з формування умов раціональних планів оновлення парку ЗРО одним з найбільш актуальних є завдання обґрунтованого вибору пріоритетів у розвитку відповідних систем озброєння. Її рішення, як правило, здійснюється на основі двох методичних підходів:

– шляхом оцінки співвідношення між якісно-кількісними показниками парків відповідних однорідних типів вітчизняного та зарубіжного парку ЗРО;

– шляхом визначення ступеня відповідності вітчизняних зразків ЗРО існуючим і перспективним оперативно-тактичним вимогам з протидії існуючим зразкам озброєння противника, що не є безпосередніми аналогами (тобто за парами озброєння та військової техніки: зразки ЗРО – бойові авіаційні комплекси).

При цьому в основі зазначених вище методичних підходів лежить порівняльний аналіз окремих характеристик зразків озброєння і їх згортка в інтегральний узагальнений показник, який є коефіцієнтом технічного рівня зразка (K_{mp}). У випадку порівняння парків однорідних типів ЗРО спочатку повинні бути визначені коефіцієнти технічного рівня для різних модифікацій і поколінь зразків даного типу озброєння відносно визначеного еталонного зразка (в загальному випадку за еталонні можуть прийматися як зарубіжні, так і вітчизняні зразки – як перспективні, так і існуючі, причому останнє більш бажано через те, що це дозволяє зберігати і використовувати банк даних K_{mp} різних зразків ЗРО тривалий час, а не тільки до появи нового перспективного аналога).

На думку авторів, для отримання результату необхідно нормативно визначити відповідність інтегрального значення K_{mp} варіанту оновлення парку ЗРО, і залежно від цього обирати (надавати пропозиції) напрями подальших дій: доцільності модернізації