

## КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ СУЧАСНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЗБРОЙНИМИ СИЛАМИ

*Зважаючи на стрімкий розвиток інформаційних технологій (ІТ) у сфері безпеки і оборони та в цілому, управління збройними силами потребує принципово нових підходів до вирішення поставлених завдань. Мережецентрична війна (МЦВ), як форма ведення конфліктів із застосуванням мережевих форм організації, доктрини, стратегій і технологій, що пристосовані до сучасної інформаційної доби дає змогу підвищити бойові можливості різнорідних сил та засобів за рахунок синергетичного ефекту та скорочення циклу управління.*

*Головним елементом моделі ведення мережецентричної війни є інформація, в першу чергу розвідувальна ( місце дислокації військ, стратегічні об'єкти, динаміка зміни оперативної обстановки в зоні ведення бойових дій, наземні, надводні, повітряні цілі). Загальною концепцією МЦВ є формування єдиного інформаційно-комунікаційного простору, що забезпечує всебічну інтеграцію систем управління, розвідки, зв'язку, що і буде первинним елементом на шляху досягнення синергетичного ефекту.*

*Функціональною особливістю концепції МЦВ є безперервність та здатність адаптуватися до динамічної обстановки і переносити функції бойового та оперативного управління на будь-який рівень по вертикалі і горизонталі відповідно до виникаючих потреб оперативного планування та управління військами.*

*Об'єктом дослідження являється інформаційно-технологічна складова сучасної розбудови збройних сил (ЗС), що містить в собі питання про роль ІТ у військових стратегіях розвинених країн, перед усім США, Росії та переходу на мережецентричні технології, а саме аспекти використання ІТ, мережевих технологій у плануванні і веденні сучасного бою.*

*Метою статті є дослідження ролі ІТ в сучасних збройних конфліктах і військових стратегіях держав, обґрунтування необхідності переходу на технології мережецентризму.*

*Ключові слова: високоточна зброя, інформаційні технології, мережецентричні війни.*

**Вступ.** Стрімкий розвиток озброєння та військової техніки, заснованої на нових фізичних, роботехнічних, біологічних та інших принципах, інформаційних і космічних технологій обумовлює постійні зміни у формах і способах ведення бойових дій.

Характерними рисами сучасних бойових дій сьогодні є широке застосування високоточної зброї (ВТЗ) повітряного (повітряно-космічного), морського і наземного базування, зростання масштабів інформаційної та радіоелектронної боротьби; набуття операціями об'ємного (повітряно-наземного) та високоманевреного характеру з одночасним проведенням взаємопов'язаних дій різних видів Збройних Сил (ЗС), родів військ на суші, у повітрі, космосі і на морі; підвищення уваги до захисту від нападу з повітря і космосу як стратегічного завдання ЗС; зростання ролі початкового періоду війни, його напруженості та можливості заподіяння противнику важких незворотних втрат, захоплення стратегічної ініціативи, а за сприятливих умов – досягнення основних воєнних цілей збройної боротьби; розгляд як першочергових об'єктів одночасного ураження масованими ракетно-авіаційними ударами не тільки розгорнутих угруповань військ (сил) противника, але й найважливіших центрів державного і воєнного управління, ключових елементів економічної та воєнної інфраструктури, районів формування стратегічних резервів тощо; підвищення здатності до швидкого переміщення на значні відстані значних угруповань військ (сил) та їх розгортання у найстисліші терміни (стратегічна мобільність); поява у зв'язку з цим у складі ЗС держав таких функціональних елементів, як сили швидкого реагування; зростання тенденції до коаліційних воєнних дій держав і створення з цією метою міжнародних військових формувань

(зокрема сил швидкого реагування). підтвердили тенденцію стосовно удосконалення основних форм і способів сучасної збройної боротьби [1].

Широкомасштабне та неочікуване для супротивника застосування ВТЗ на первісному етапі військових дій створює сприятливі умови не тільки для ведення обмеженої, а й загальної війни звичайними засобами. Істотне скорочення до кількох хвилин часу підготовки польотних завдань для ВТЗ та її носіїв дозволяє організувати постійний потужне вогневе ураження супротивника завдяки переходу від масованих ударів по попередньо запланованих цілях до динамічного розподілу зусиль по об'єктах ураження безпосередньо в процесі ведення бойових дій. Характерною тенденцією військових конфліктів є залучення для проведення операцій багатонаціональних сил.

Інформатизація сучасних засобів збройної боротьби дозволила створити глобальні системи розвідки, зв'язку і навігації, інтегрувати їх у єдине інформаційно-мережеве середовище, що викликало синергетичний ефект від сукупної дії бойових можливостей ВТЗ. Розвиненими країнами світу інтенсивно проводиться оптимізація та структурна перебудова своїх ЗС, головною метою якої є трансформація різноцільових сил та засобів збройної боротьби в більш гнучкі та мобільні військові формування з сучасними системами зв'язку та автоматизованими інформаційно-управлінськими системами, вдосконаленими засобами розвідувального інформаційного забезпечення та ВТЗ.

В умовах інтеграції зброї в єдиний інформаційний простір була висунута концепція *мережецентричної війни* (МЦВ) як стратегічного погляду на ведення війни в сучасних умовах. Застосування мережевих технологій під час ведення збройної боротьби дає можливість підрозділам ЗС інтенсивно маневрувати, оперативно вирішувати службово-бойові завдання на підставі безперервного отримання якісної розвідувальної інформації ефективно використовувати всі наявні бойові можливості. Концепція не обмежується розробкою нових способів застосування зброї, а передбачає докорінні зміни організаційних форм ЗС і способів ведення воєнних дій всіх масштабів, при яких практичний ефект вже досягається не стільки за рахунок підвищення вогневих, маневрових та ряду інших характеристик індивідуальних платформ озброєння, а головним чином за рахунок скорочення циклу бойового управління й прийняття рішень на основі інформаційної складової бойового простору.

**Актуальність дослідження.** Забезпечення національної безпеки держави є складним комплексом заходів, спрямованого на підвищення ефективності боротьби з міжнародним тероризмом, попередженням регіональних і локальних військових конфліктів, зміцненням обороноздатності країни тощо. Саме комплексність сучасних загроз ускладнює вирішення проблем старими методами управління військами. У зв'язку з цим актуальним і пріоритетним напрямком реформування ЗС більшості провідних розвинених країн є всебічна інтеграція бойових формувань і підвищення рівня їх взаємодії за рахунок всебічної інформатизації управлінських рішень, реалізації принципів нових «мережецентричних» концепцій та інтеграції систем управління, зв'язку, розвідки, ураження. Аналіз підходів щодо удосконалення ЗС цих країн, використання ІТ в управлінні військами та збройних конфліктах дає можливість визначити пріоритети будівництва ЗС України.

**Аналіз останніх досліджень.** Окремі аспекти удосконалення ЗС, ведення інформаційних війн та інформаційного протиборства досліджували А. Куліков, Г. Почепцов, О. Литвиненко, С. Расторгуєв, Р. Барнет, Р. Фольгеман, Б. Люїс, Д. Кюель А. Александров, В. Вепринцев, С. Базан, У. Бернхардт, М. Лейті, В. Лефевр, В. Медсен, Н. Монро, І. Панарін, Р. Роджерс, С. Саад, А. Тесфа, Т. Томас, Дж. Трауб, а також вітчизняні дослідники О. Гузько, М. Кондратюк, Ю. Кучеренко, В. Медведєв, С. Смолець та ряд інших.

Незважаючи на велику кількість публікацій присвячених цій темі, залишаються недостатньо дослідженими проблеми пов'язані з визначенням ролі ІТ у військовій справі та військових конфліктах майбутнього, необхідністю застосування геоінформаційних систем (ГІС), технологій ДЗЗ в підготовці та веденні сучасного бою.

**Виклад основного матеріалу.** Розвиток військового мистецтва і зміна парадигм збройної боротьби протягом усієї історії людства визначалися головним чином дальністю

ураження супротивника і кількістю ворогів, яких можна було знищити за одиницю часу. Спочатку використовувались булави і мечі, потім списи і луки, вогнепальна зброя індивідуального застосування та первинна артилерія, згодом автоматична зброя, далекобійна і реактивна артилерія, авіація дальньої дії і, врешті-решт, ракетна зброя, первісно середньої дальності, а через певний час і міжконтинентальні балістичні ракети, оснащені ядерними боєприпасами. Розвиток військової техніки постійно йшов у напрямку створення і вдосконалення бойових платформ.

Завдяки успіхам в автоматизації розвиток отримали розвідувально-ударні, розвідувально-вогневі комплекси, морські авіаносні ударні групи, які на мали озброєнні різні програмно-апаратні засоби розвідки цілей, розрахунку цілевказівки і автоматизованого або автоматичного управління засобами ураження цілей.

На сучасному етапі пріоритетними напрями розвитку ЗС розвинених країн стали:

- розвиток високоточної зброї (ВТЗ), зокрема великої дальності. Крилаті ракети повітряного, морського і наземного базування за вражаючим ефектом наблизились до зброї масового ураження, а їх застосування стало можливим через зони, що знаходяться поза досяжністю засобів протидії супротивника. Технології останніх десятиліть дозволили створити дійсно потужні, ефективні і смертоносні зразки військової техніки;

- розвиток індивідуальної зброї. Сучасний боєць, озброєний стрілецькою зброєю із запасом патронів, підствольним гранатометом і ручними гранатами, із засобами спостереження і зв'язку для обміну інформацією, по суті, також вважається бойовою платформою, правда з обмеженою вогневою міццю;

- інтенсивний розвиток отримали технічні засоби розвідки, перед усім космічної та розвідки БПЛА. Супутники оптичної, інфрачервоної, радіо і радіотехнічної розвідки вже дозволяють вести безперервне і всепогодне спостереження за територією супротивника, передавати розвідувальні дані на центри їх обробки практично в реальному масштабі часу. Різного роду радіолокаційні станції (РЛС), у тому числі наземні і повітряні станції дальнього радіолокаційного виявлення систем протиракетної оборони і протиповітряної оборони (ППО), дозволяють ідентифікувати засоби ураження супротивника на великих відстанях, зокрема за горизонтом.

Одночасно з розвитком ВТЗ і засобів розвідки відбувався розвиток систем зв'язку та управління військами і озброєнням. Автоматизація і інформатизація все глибше стали проникати в армійські штаби і на командні пункти всіх рівнів.

При використанні традиційних підходів вся інформація збиралась і передавалась нагору в штаби, де опрацьовувалась і спускалась униз до підрозділів у формі наказів, директив тощо. Швидкість реагування такої системи залежала від пропускної здатності каналів зв'язку і швидкості роботи командування. Тобто, управління було централізоване, а при знищенні штабу або каналу зв'язку подібна система повністю «зависала». Крім того, час від моменту отримання розвідувальних даних, їх наступної обробки, передачі органам управління для подальших обчислень і корегування цілевказівок і до моменту одержання ударними засобами даних про цілі, був незрівнянно великим порівняно з очікуваною динамікою бойових дій, обумовленою технічними можливостями нового озброєння і військової техніки, в першу чергу швидкістю переміщення в просторі. Наскільки реальний такий висновок, дозволяє судити елементарне порівняння різних технічних засобів передачі інформації на полі бою – стандартного польового телефонного апарата ТА-57 (рис. 1) і сучасного персонального ноутбука ITRONIX GoBook MR-1 (рис. 2), що стоїть на озброєнні американської армії.



Рисунок 1 – Телефонний апарат  
ТА-57



Рисунок 2 – Персональний ноутбук  
ITRONIX GoBook MR-1

Якщо при використанні телефону процес передачі координат цілі є серйозною проблемою, то при використанні єдиної інформаційної системи (ІС) це вирішується миттєво: цілі відображаються синхронно на екранах усіх комп'ютерів, об'єднаних в одну мережу.

Отже, наявність великої кількості різноманітних даних про супротивника та його засоби ураження, даних про свої військові угруповання, бойові платформи на різних рівнях управління, потребують подальшого удосконалення розвитку систем і засобів збору і збереження даних з наступною їх інтерпретацією.

Для аналізу, оцінки і моделювання розвитку сценаріїв військових подій, підготовки варіантів для прийняття управлінських рішень з метою ефективного управління наявними силами і засобами ЗС потрібна інтеграція наявних різноманітних автоматизованих систем управління (АСУ) військами і зброєю в єдину систему, при цьому строго централізований і ієрархічний шлях проходження розвіданих про супротивника на цьому шляху, стає на цьому шляху серйозною проблемою, незважаючи на те, що швидкість передачі і обробки даних значно збільшилась. Це в значному ступені зводило нанівець потенційні ударні можливості різного роду бойових платформ і бойової техніки.

Підсумовуючи наведене, можна зробити висновки, що удосконалення й реформи ЗС, які передбачали підвищення ефективності управління військами і бойовими платформами не досягли своєї мети через низку проблем, а саме [2]:

- наявність неповної а іноді й неточної інформації про супротивника і про свої війська;
- необхідність термінового прийняття управлінських рішень, які б забезпечували виконання поставленої задачі в найкоротші терміни і з мінімально припустимими втратами;
- величезний обсяг інформації, що отримується і передається всіма рівнями управління військами при недостатній пропускій здатності ієрархічних «стволових» систем автоматизації управління і зв'язку;
- протиріччя між необхідністю жорсткої централізації управління військами і зброєю (особливо ВТЗ великої дальності і руйнівної сили) при одночасній потребі надання підпорядкованим командирам максимальної ініціативи на місця (концепція «влада на передній край»);
- стислість форми наказу (бойового розпорядження) та його змісту для його оперативного доведення до підпорядкованих сил, які повинні точно відбивати усю складність обстановки і ясність бойових задач;
- визначення пріоритетності у виборі цілей, а також засобів і способів їх ураження (знищення).

Як наслідок, якісні і кількісні зміни озброєння і військової техніки, засобів розвідки і спостереження за супротивником, засобів автоматизації управління, зв'язку і передачі даних, виявились недостатніми для проведення ефективних військових операцій. Розуміння цього врешті-решт привели до усвідомлення необхідності зміни форм і методів управління бойовими платформами при проведенні військових операцій, шляхом інтеграції систем

управління, зв'язку, розвідки та електронної боротьби на базі інформатизації та комп'ютеризації ЗС.

Першою з'явилась концепція реформування системи управління військами США С2 (Command and Control, або скорочено С2). Системи управління що відносяться до класу «С2», спроможні виконувати взаємне розпізнавання об'єктів, що входять у систему за принципом «свій-чужий», а також виконувати ідентифікацію цілей та видачу в автоматичному режимі цілевказівок наявним в системі засобам вогневого ураження. Система дозволяла командирів швидше довести прийняте їм рішення до підлеглих та проконтролювати хід його виконання. При цьому функції оцінки обстановки та прийняття рішень як і колись, повністю поклалися на «природний комп'ютер» – мозок командира. Крім того, така система дозволяла будь-якому об'єкту управління (крім безпосереднього командира) отримувати інформацію про стан і положення сусідніх підрозділів і частин.

Наступним кроком модернізації ЗС стала поява наприкінці 70-х рр. ХХ ст. концепції «Інтеграція систем управління і зв'язку» (С3 – Command, Control and Communications), яка передбачала систем і засобів зв'язку, які б дозволяли організувати ефективний обмін даними між різними АСУ. За рахунок реалізації цієї концепції було досягнуто потрібний рівень технічної інтеграції, розробки єдиних форматів стандартів повідомлень, безперервність і оперативність управління.

У середині 80-х рр. ХХ ст. її змінила нова концепція «Інтеграція систем управління, зв'язку і розвідки» (С3І – Command, Control, Communications and Intelligence), яка охоплювала вже не тільки АСУ, але й широке коло функціональних сфер діяльності та оперативного (бойового) забезпечення. Зокрема були розроблені єдині форми і способи подання даних, накопичення й відображення розвідувальної інформації поточної обстановки, створення центрів обробки і логічного аналізу з метою розподілу узагальненої інформації всім органам управління в реальному масштабі часу.

Початок 90-х рр. ХХ ст. ознаменувався прийняттям концепції «Інтеграція систем управління, обчислювальної техніки, зв'язку і розвідки» (С4І – Command, Control, Communications, Computers and Intelligence). В рамках її реалізації був створений єдиний комплекс інформаційно-обчислювальних мереж зі стандартним програмним і апаратним забезпеченням, була досягнута високий ступінь автоматизації процесів місця розташування, цілевказівок і розподілу інформації різного виду, в тому числі через електронну пошту і телеконференцзв'язок. Були впроваджені експертні системи, засоби моделювання бойових дій, а також високопродуктивні комп'ютери.

Пропонувались і запроваджувались й інші концепції, які впроваджували планомірний процес об'єднання розрізнених засобів управління, зв'язку й розвідки, невід'ємним елементом яких була інформаційна мережа.

Концепція «мережецентризму» з'явилась наприкінці 90-х рр. ХХ ст. і отримала назву NCW – Network-centric Warfare і мала на меті максимальне використання можливостей усіх наявних засобів розвідки і бойових платформ. У літературі разом з цим терміном доволі часто вживаються терміни «мережецентричної», «мережево-центричної», «мережевої» війни або «мережецентричних бойових дій», «мережецентричних операцій», «мережецентричної протидії», «мережецентрування», застосування «універсальних мережецентричних засобів» тощо, упритул до «оборонного мережецентризму». При цьому різні автори часом вкладають в ці поняття зміст і значення, які сильно різняться [3-11].

Реальна інтеграція засобів розвідки і спостереження, бойових платформ, засобів автоматизації управління і зв'язку в єдину систему почала втілюватись у життя наприкінці 90-х рр. ХХ ст. у ЗС силах США.

Концепція МЦВ була опублікована в 1988 р. у статті віце-адмірала Артура Себровскі і наукового співробітника Міністерства США Джона Гарстка «Мережецентрична війна: її походження та майбутнє» в журналі «Proceedings», які представили модель МЦВ як систему, що складається з трьох решіток-підсистем: інформаційної, сенсорної (розвідувальної) та бойової (рис. 3).



Оснoву цієї системи складає інформаційна решітка, яка забезпечує доступ до всієї необхідної інформації. На інформаційну решітку накладаються сенсорна та бойова, які взаємно перетинаються (рис. 4).

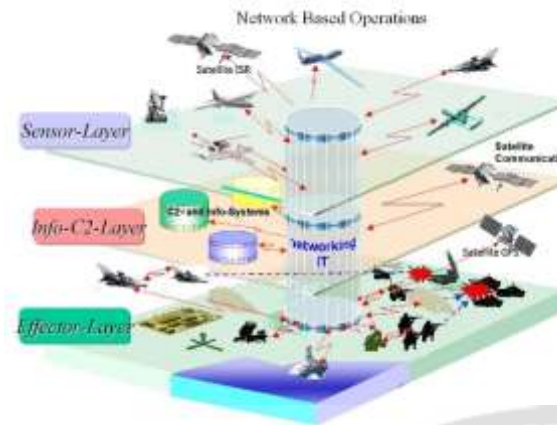


Рисунок 3 – Подання простору воєнних дій у вигляді пов'язаної мережі трьох решіток-підсистем: інформаційної, сенсорної (розвідувальної) та бойової

Рисунок 4 – Графічна інтерпретація логічної моделі "мережецентричної війни", за Себровски і Гарстка

Інформаційна решітка повністю пронизує всю систему. Елементами сенсорної решітки є "сенсори" (засоби розвідки), а елементами бойової – "стрілки" (засоби ураження). Ці дві групи елементів об'єднуються в єдине ціле органами управління і командування.

Оснoву інформаційно-комунікаційного простору складає Global Information Grid (GIG) – "Глобальна інформаційна решітка" (ГІР), яка являє собою потужне угруповання розвідувальних, комунікаційних і навігаційних космічних літальних апаратів на навколoземній орбіті (рис. 5).



Рисунок 5 – Глобальна інформаційна решітка

Саме ГІР пов'язує воедино всі сили і засоби ЗС США та їх союзників по НАТО і забезпечує їх усією інформацією, необхідною для ведення війни. В результаті, реальна "картинка" бою, що відбувається в джунглях Амазонки або пісках Ближнього Сходу, миттєво висвічується на екранах військових комп'ютерів на іншому кінці світу у Вашингтоні.

Завдяки створенню єдиного інформаційно-комунікаційного простору досягається інформаційна перевага (інформаційне домінування) на полі бою, що дозволяє набагато разів ефективніше і оперативніше реалізувати бойовий потенціал угруповань військ (сил) в ході військових дій. З'являється можливість упереджувати супротивника на всіх етапах підготовки і ведення бойових дій. Протилежна сторона позбавляється можливості вжити хоч якихось відповідних кроків, у решті-решт, як вважають західні фахівці, впаде у стан повного шоку.

Компоненти інформаційних операцій для отримання інформаційного домінування представлені на рис. 6.



Рисунок 6 – Компоненти інформаційних операцій у ході проведення МЦВ

Взаємовідносини між усіма елементами підсистем і самими підсистемами доволі складні і багатопланові, що дозволяє, наприклад, "стрілкам" уражати цілі відразу при одержанні інформації від "сенсорів" або при одержанні наказу від органів управління, або в деяких випадках самостійно (рис. 7).



Рисунок 7 – Гнучкі алгоритми роботи бойових платформ

Концепцією МЦВ, передбачається використання розгалуженої мережі добре інформованих, географічно розосереджених сил. У військово-практичному сенсі, МЦВ дозволяє перейти від війни на виснаження до більш швидкоплинної і більш ефективної форми, для якої характерні дві основних характеристики: *швидкість управління* і *принцип самосинхронізації*.

*Швидкість управління* на думку американських експертів передбачає три аспекти:

- війська досягають інформаційної переваги, під якою розуміється не надходження інформації у величезних обсягах, а більш високий ступінь усвідомлення і більш глибоке розуміння ситуації на полі бою. В технологічному плані це передбачає впровадження нових систем управління, стеження, розвідки, контролю, комп'ютерного моделювання;
- завдяки своїм інформаційним перевагам війська втілюють у життя принцип масування результатів, а не масування сил;
- супротивник позбавляється можливості проводити будь-який курс дій і впадає в стан певної бездіяльності або ступору.

Як повинна працювати військова машина в умовах "мережецентричної війни", А. Себровскі і Дж. Гарстка представили так. На початковій стадії виводиться із ладу вся система ППО супротивника: командні пункти і пункти управління, центри зв'язку, позиції РЛС, бойові позиції зенітних ракет та авіації ППО. За твердженнями авторів, коли на початку конфлікту супротивник втрачає 50% чогось дуже важливого для себе, це неминуче позначається на його стратегії. Це може зупинити війну – а в цьому як раз і полягає сутність мережецентричної війни.

*Принцип самосинхронізації* у відповідності із теорією складних систем, стверджує, що явища і структури найкращим чином зорганізуються за принципом «знизу-вгору», тобто військові структури повинні самоорганізовуватись знизу, а не змінюватись у відповідності з указівками зверху. Організаційна структура частин і підрозділів, форми і методи виконання ними бойових задач, на думку американських фахівців, будуть змінюватись на полі бою, але у відповідності з потребами вищого командування.

Застосування системи самосинхронізації дозволяє досягти переваги над супротивником у швидкості і несподіваності дій. Зникають тактичні і оперативні паузи, якими супротивник міг би скористатися, всі процеси управління і самі бойові дії стають більш динамічними, активними і результативними. Військові дії набувають не форму послідовних боїв і операцій з відповідними паузами між ними, а форму безперервних високошвидкісних дій (операцій, акцій) з рішучими цілями.

МЦВ може вестись на всіх рівнях ведення військових дій – тактичному, оперативному і стратегічному. Принципи її ведення жодним чином не залежать від географічного регіону, бойових задач, складу і структури залучених військ (сил).

Реалізація концепції МЦВ спричинила відповідні перетворення в системі підготовки військ і в їх організаційно-штатній структурі.

Концепція МЦВ лежить в основі діючих програм розвитку і вдосконалення ЗС США і передбачає глибоку інтеграцію інформаційно-телекомунікаційних, військових та соціальних мереж. При цьому, при всій важливості інформаційно-телекомунікаційних мереж, що становлять своєрідну "кровеносну систему" будь-якого військового організму, все більш важливу роль відіграють контакти і зв'язки між різними категоріями військовослужбовців: воєначальниками, що приймають рішення; начальниками і підлеглими; бойовими і підтримуючими частинами на полі бою; рядовими солдатами на полі бою. Не останню роль відіграє міжвидовий, міжвідомчий і міжнародний (коаліційний) характер таких військових "соціальних" мереж (рис. 8).



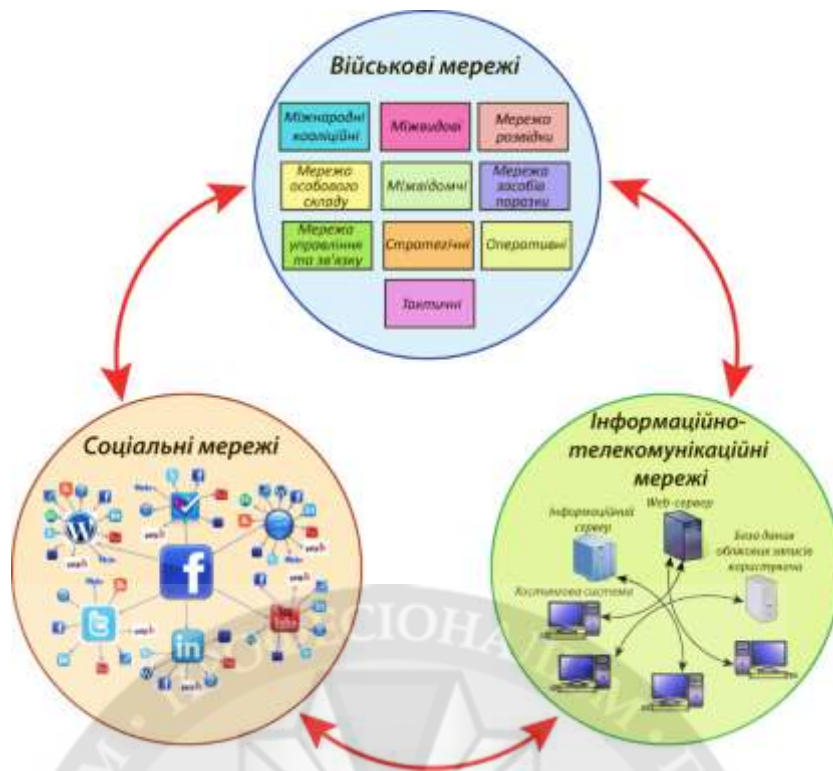


Рисунок 8 – Інтеграція інформаційно-телекомунікаційних, військових та соціальних мереж

Алгоритм ведення МЦВ, як свідчить досвід останніх війн і військових конфліктів, буде проходити в два етапи.

На першому етапі будуть наноситись високоточні повітряно-космічні удари на всю глибину території країни. Можливості ЗС США дозволяють їм застосовувати до 1 тис. крилатих ракет на добу. І це без авіації ВПС і ВМС. Потенційними цілями знищення будуть обрані критично важливі об'єкти держави супротивника. Перелік пріоритетів об'єктів ураження складаються заздалегідь, у мирний час, виходячи з концепції так званих "п'яти кілець полковника Уордена", яка розглядає супротивника як систему, що складається з п'яти радіальних кілець (рис. 9).

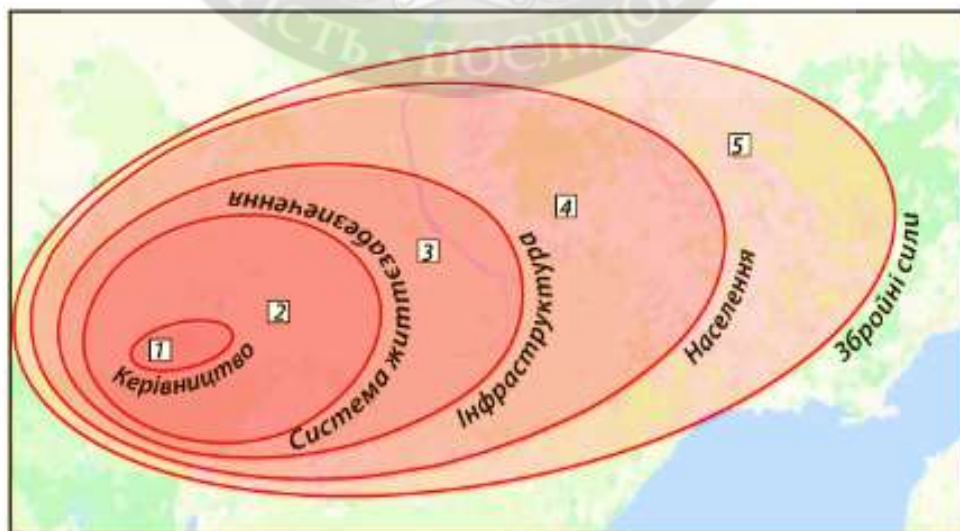


Рисунок 9 – Пріоритети об'єктів ураження (п'ять кілець полковника Уордена)

У центрі – політичне керівництво, потім йдуть системи забезпечення життєдіяльності; інфраструктура; населення і, лише в останню чергу, ЗС.

До речі, саме за цим алгоритмом розвивався збройний конфлікт між НАТО і Югославією в 1999 р.

Одночасно будуть здійснюватися масовані і скоординовані операції інформаційної війни – радіоелектронна боротьба (РЕБ), мережеві (електронне пригнічення і знищення системи державного, економічного, фінансового і військового управління, зв'язку, розвідки, РЕБ) і психологічні операції тощо.

Метою першого етапу агресії є повна дезорганізація системи державного, економічного, військового управління; "осліплення" системи розвідки і ППО країни; деморалізація населення, паніка і шок; дезорганізація військових заходів держави-жертви.

Другий етап агресії – наземне вторгнення, яке починається тільки тоді, коли буде досягнута мета першого етапу і якщо це буде визнано необхідним! По суті, це буде зачистка місцевості. Характерною особливістю другого етапу агресії є те, що угруповання військ супротивника не будуть вести класичні військові (бойові) дії. Вони будуть усіляко прагнути до того, щоб виключити навіть найменшу можливість вступу до бою [3].

Характерні риси цього етапу ведення МЦВ:

- сторона, що нападає буде випереджати супротивника на всіх етапах: збору, оцінки інформації, прийняття рішень і дії;

- не буде зосередження, висування військ, розгортання в бойовий порядок, власне атаки, переслідування або відходу на нові рубежі;

- не буде рубежів, смуг, не буде флангів, фронту та тилу;

- нападаюча сторона буде інформаційно домінувати на полі боя – бачити кожного солдата супротивника;

- жорстка ієрархічна система військового управління зміниться гнучкою мережевою: підпорядковані війська отримують свободу в виборі методів дій, а організаційно-штатна структура військ буде постійно змінюватись, "приспосовуючись" до вимог обстановки;

- широке використання нападаючою стороною тактичних наземних і повітряних робототехнічних комплексів (рис. 10), які будуть "повзати" в тилу супротивника, знищуючи осередки військового опору, що залишилися.

Все це кореним чином змінює уявлення про майбутню війну, виводячи її за межі фізичної сфери в сферу інформаційну. Реальністю стає безконтактна війна. І тут вже досвід другої світової війни з організації і проведення стратегічних наступальних операцій може виявитися абсолютно марним і навіть шкідливим.

У концепції МЦВ є ще й своєрідна психологічна складова: у того, хто активно використовує переваги мережецентричних підходів, формується абсолютна впевненість у собі. Загроза життю конкретного військовослужбовця на полі боя стає мінімальною. Військові дії з поєдинку не на життя, а на смерть перетворюються в комп'ютерну гру за принципом: "Я тебе бачу, а ти мене - ні". Це, на думку авторів концепції, повинно привести до дезорганізації й деморалізації особового складу протилежної сторони ще до вступу в бойове зіткнення. Сторона, яка не використовує переваги МЦВ, в найкоротший строк повністю втрачає управління і, врешті-решт, прирікає себе на неминучу поразку.

Таким чином практична реалізація концепції «мережецентричної» війни неможлива без ефективного вирішення питань створення чотирьох ключових компонентів [13]:

- *наднадійного* (в англійській мові джерелах - *ultrareliable*) *комунікаційного середовища*, яке б забезпечувало ефективне функціонування на його основі комп'ютерних мереж ЗС та їх інтеграцію в глобальну інформаційну мережу;

- *розподіленого в просторі угруповання керованих, інформативних, надійних, довговічних і малопомітних для супротивника сенсорів*, які поєднуються в комп'ютерні мережі збройних угруповань;

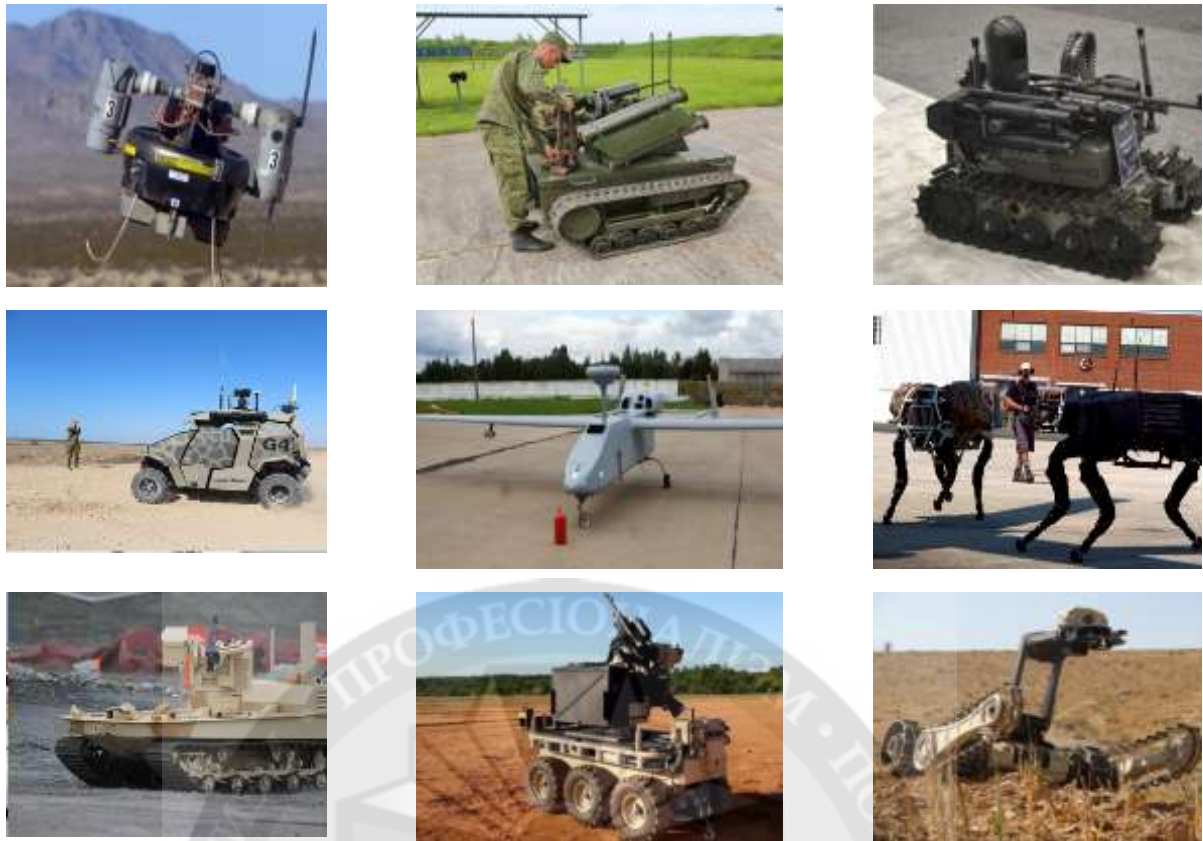


Рисунок 10 – Приклади тактичних наземних і повітряних робототехнічних комплексів

– *розподіленого програмного середовища*, яке б забезпечувало в реальному часі комплексну багаторівневу інтелектуальну обробку потоків малоінформативних в окремоті (а найчастіше ще й суперечливих) первинних відомостей про прояви об'єктів, а також яке б дозволяло при необхідності оперативно змінювати логіку цієї обробки по мірі змін складу і можливостей сенсорів, отримання нових знань про контрольоване угруповання тощо;

- *класифікації інформаційного простору* для формування заданих кластерів з метою систематизації інформації для її ефективного застосування;

Створення єдиної інформаційної мережі здатне в кілька разів збільшити потужність ЗС без збільшення їх чисельності. Мережецентрична війна дозволяє піднятися на новий рівень ефективного управління військами, значно зменшуючи час прийняття рішень.

У США та інших країнах НАТО приділяється дуже серйозна увага впровадженню ІТ і мережецентричних підходів у практику будівництва і застосування ЗС. Тільки Сухопутними військами США на досягнення цих цілей вже витрачено понад 230 млрд. доларів США. Принципи мережецентричних операцій практично відпрацьовувались ЗС США в бойових умовах в Афганістані та Іраку. При цьому, як вважають за океаном, концепція МЦВ універсальна і її можна застосувати для боротьби з супротивником будь-якого типу: регулярним і іррегулярним, сучасним і традиційним.

Нині власні доктрини МЦВ розробляють Швеція (Network Based Defence), Великобританія (Network Enabled Capability), Сінгапур, Китай, Австралія та ряд інших країн (рис. 11).



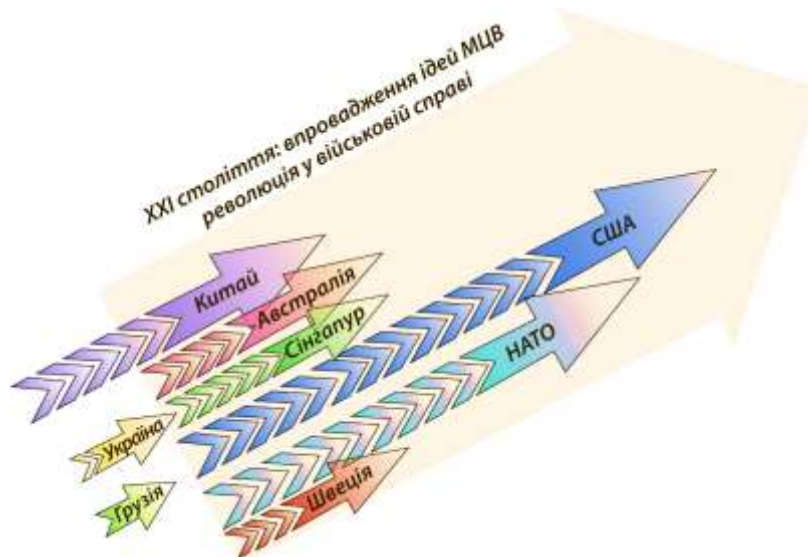


Рисунок 11 – Приклади країн, що впроваджують мережевоцентричні технології

Відбувається комп'ютеризація наукоємних озброєнь на базі космічних і лазерних технологій, кібер-військ, оновлення ракетно-космічних військ, осучаснюються усі види бойової авіації та наземних військ, здійснюється озброєння мініатюрними високоточними боеприпасами майбутнього та вже триває заміна солдатів-людей роботами-воїнами й безпілотною космічною авіацією, виявляються можливості поєднати повітряну, наземну, надводну і навіть космічну техніку в рамках цілісних бойових комплексів тощо.

**Висновки.** Україна має робити все можливе для входження її до переліку ЗС до кола найсильніших і найсучасніших ЗС світу з новітнім науково-технологічним військово-промисловим комплексом, набуття статусу одного з провідних військово-геополітичних гравців на євразійському просторі поряд з НАТО (чи у його складі).

МЦВ направлені на забезпечення максимального скорочення термінів циклів управління своїми військами та засобами по відношенню до противника та отримання ними повної і об'єктивної усвідомленості ситуації в зоні ведення бойових дій. З цього поняття витікає той факт, що: для реалізації положень концепції застосування високотехнологічних МЦВ необхідно мати дуже потужну економіку держави, здійснювати широкомасштабне застосування новітніх інформаційних технологій, мати потужний вітчизняний промисловий комплекс та науковий потенціал, що здатний здійснювати розробку перспективних зразків озброєння та військової техніки

Виходячи з цього можна стверджувати, що реалізація концепції «мережецентричної» війни неможлива без застосування вищенаведених ключових компонентів: наднадійного комунікаційного середовища, розподіленого в просторі угруповання керованих, інформативних, надійних, довговічних і малопомітних для супротивника сенсорів, розподіленого програмного середовища, та кластеризації інформаційного простору для формування заданих кластерів з метою систематизації інформації для її ефективного застосування. Всі ці компоненти формують єдину систему, що дозволяє здійснювати безперервну, здатну до адаптації систему управління збройними силами.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Затуливетер Ю., Семёнов С. Ориентир – достаточная оборона. «Национальная оборона». 2012 № 11. С.12-18.
2. Ковалёв В.И., Матвиенко Ю.А. Является ли концепция «сетцентрическая» война новой парадигмой вооружённой борьбы? «Информационные войны» 2013. №1 (25). С. 21-23.
3. Кондратьев А. Сетцентрический фронт. Боевые действия в едином информационном пространстве. «Национальная оборона» 2011. № 2.



4. Савин Л.В. Сетецентричная и сетевая война. Введение в концепцию. – М.: «Евразийское движение», 2011. – 130 с.
5. «Сетевые войны: угроза нового поколения». Сборник докладов участников конференции «Сетевые войны». – М.: «Евразийское движение», 2009.
6. «Сетецентрическая война. Дайджест по материалам открытых изданий и СМИ». – М. ВАГШ ВС РФ, 2010.
7. Сидорин А.Н., Рябченко И.А., Герасимов В.П. и др. Информационные, специальные, воздушно-десантные и аэромобильные операции армий ведущих зарубежных государств: інформаційно-аналитический сборник– М.: Воениздат, 2011.
8. Слипченко В. И. Войны нового поколения: дистанционные и бесконтактные, М., «ОЛМА-ПРЕСС образование», 2004 г.
9. Слюсаренко А.В. Досвід ведення бойових дій у локальних війнах кінця ХХ – початку ХХІ століть, та його використання у підготовці ЗС України. [Електронний ресурс] Режим доступу до джерела: <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/30909/1/30.pdf>
10. Шеремет И.А. Концепция «сетецентричной войны» и особенности её практической реализации [Електронний ресурс] 2005. Режим доступу до джерела: [http://nvo.ng.ru/concepts/2005-11-11/4\\_computers.html](http://nvo.ng.ru/concepts/2005-11-11/4_computers.html).
11. Department of Defense. The Implementation of Network-Centric Warfare. Washington, D.C., 2005, p. 4.

#### REFERENCES:

1. Zatuliveter Yu., Semyonov S. 2012. Orientyr – dostatochnaya oborona. “Natsyonalnaya oborona”. № 11. С.12-18.
2. Kovalev V.I., Matvienko Yu.A. 2013. Yavlyaetsya ly kontseptcyay “setecentricheskaya” voyna novoy paradygmoy vooruzhennoy borby? “Informatsyonnye voiny” №1 (25).P.21-23
3. Kondratiev A. 2011. Setetsentrycheskiy front. Boevye deistvia v edynom informatsyonnom prostranstve. “Natsyonalnaya oborona”. №2.
4. Savyn L.V. 2011. Setetsentrycheskaya & setevaya voina. Vvedenie v kontseptsiy. “Yevrasiiskoe dvizhenie”.130 p.
5. “Setevyue voiny: ygroza novogo pokolenia”. 2009. Sbornyk dokladov uchastnykov konferencyi “Setevyue voiny”. “Yevrasiiskoe dvizhenie”.
6. “Setecentricheskaya voina. Dayjest po materialam otkrytyh izdaniy & SMP”.2010. VAGASH VS RF.
7. Sydoryn A.N., Ryabchenko I.A. Gerasymov V.P. 2011. Informatsionnye, spetsialnye, vozdušno-desantnye & aeromobilnye operatsyi vedushchyyh zarubezhnyh gosudarstv: informatsyonno-analiticheskiy sbornik. Voениzdat.
8. Slyphenko V.I. Voiny novogo pokolenia: distantsyonnye & beskontaktnye. 2004.”OLMA – PRESS obrazovanie.
9. Slusarenko A.V. Dosvid vedennya boyovyh diy u localnyh viynah kintsya ХХ – pochatky ХХІ stolit, ta yogo vykorystannia u pidgotovtsi ZS Ukrainy. <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/30909/1/30.pdf>
10. Sheremet I.A. 2005. Kontseptsia “setetsentrycheskoi voiny” & osobennosti eyo praktycheskoi realizatsyi. [http://nvo.ng.ru/concepts/2005-11-11/4\\_computers.html](http://nvo.ng.ru/concepts/2005-11-11/4_computers.html).
11. Department of Defense. The Implementation of Network-Centric Warfare. Washington, D.C., 2005, p. 4.

д.т.н., проф. Зацерковный В.И., к.т.н., доц. Пампуха И.В.,  
к.т.н., доц. Савков П.А., Синявская И.К.

#### АНАЛИЗ ПОДХОДОВ ПО СОЗДАНИЮ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ВООРУЖЕННЫМИ СИЛАМИ

*Несмотря на стремительное развитие информационных технологий в сфере безопасности и обороны и в целом, управление вооруженными силами требует принципиально новых подходов к решению поставленных задач. Сетецентрическая война, как форма ведения конфликтов с применением сетевых форм организации, доктрины, стратегий и технологий, которые приспособлены к современной информационной эпохе позволяет повысить боевые возможности разнородных сил и средств за счет синергетического эффекта и сокращения цикла управления.*

*Главным элементом модели ведения сетецентрической войны является информация, в первую очередь разведывательная (место дислокации войск, стратегических объектов, динамика изменения оперативной обстановки в зоне ведения боевых действий, наземные, надводные, воздушные цели. Общей концепцией сетецентрических войн является формирование единого информационно-коммуникационного пространства обеспечивающего всестороннюю интеграцию систем управления, разведки, связи, и будет первичным элементом на пути достижения синергетического эффекта.*

*Функциональной особенностью концепции сетецентрических войн является непрерывность и способность адаптироваться к динамической обстановке и переносить функции боевого и оперативного управления на любой уровень по вертикали и горизонтали в соответствии с возникающими потребностями оперативного планирования и управления войсками. Целью статьи является обоснование необходимости применения сетецентрической формы ведения конфликтов.*

*Объектом исследования является информационно-технологическая составляющая современного развития вооруженных сил (ВС), содержащая в себе вопрос о роли ИТ в военных стратегиях развитых стран, прежде всего США, России и переходе на сетецентрические технологии в планировании и ведении современного боя.*

*Целью статьи является исследования роли ИТ в современных вооруженных конфликтах и военных стратегиях государств, обоснование необходимости перехода на технологии сетецентризма.*

*Ключевые слова: высокоточное оружие, информационные технологии, сетецентрические войны.*

**Doctor of Engineering sciences Zatserkovnyi Vitalii, PhD Pampukha Igor,  
PhD Savkov Pavlo, Syniavska Iryna**

#### **ANALYSIS OF APPROACHES TO CREATE MODERN ARMED FORCE MANAGEMENT SYSTEM**

*Despite the development of information technology in the security and defense sector, the management of the Armed Forces requires a fundamentally new approach to meeting the challenges set. Network-centric warfare, as a form of conflict management with the use of network-based forms of organization, doctrine, strategies and technologies, adapted to the modern information age, allows to increase the combat capabilities of heterogeneous forces and means at the expense of synergistic effect and shortening of the management cycle.*

*The main element of the network-centric warfare model is information, primarily intelligence (location of troops, strategic object, dynamic of change of operational environment in the area of warfare, land, surface, air targets). The overall concept of network-centric wars is to create a single information and communication space that provide comprehensive integration of management, intelligence, communications, which will be a primary element in the path to achieving a synergistic effect.*

*A functional feature of the network-centric concept is the continuity and ability to adapt to a dynamic environment and to transfer combat and operational control functions to any level vertically and horizontally in accordance to the emerging needs of operational planning and command of the troops. The purpose of the article is to substantiate the feasibility and necessity of using a network-centric form of conflict management.*

*The object of research is the information and technological component of modern armed forces (AF), which contains questions about the role of IT in the military strategies of developed countries, especially the US, Russia and the transition to network-centric technologies, namely aspects of the use of IT, network technologies in the planning and conduct of modern combat.*

*The purpose of the article is to research the role of IT in the current armed conflicts and military strategies of the states, rationale for the transition to network centric technology.*

*Key words: high-precision weapons, information technology, network-centric wars.*