

УДК 355.17:519.816

В.Ф. Курдюк

Національна академія оборони України, Київ

## ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЗБРОЙНІЙ БОРОТЬБІ

*У статті розглядаються перспективи використання інформаційних технологій в збройній боротьбі. Новітні інформаційні технології сьогодні із фактора забезпечення управлінської діяльності перетворюються в системоутворюючий фактор сучасної збройної боротьби.*

**Ключові слова:** засоби повітряного нападу, система радіолокаційної розвідки, інформація.

### Вступ

Революція в області комунікацій і інформатизації підготувала зміну світогляду людини. Масова комп'ютеризація, розвиток і впровадження новітніх інформаційних технологій призвели до вражаючого ривка провідних країн світу в сферах освіти, наукових досліджень, економіки, соціального життя. Інформація перетворилася в глобальний, невичерпний ресурс людства, яке вступило в нову епоху розвитку – епоху інформаційної цивілізації.

Завдяки цим процесам відбувається бурхливий розвиток військової справи. З'являються нові види озброєння, засновані на застосуванні інформаційних технологій, які дозволяють вести неконтактні бойові дії. Розвиваються засоби розвідки, автоматизовані системи управління військами та зброєю [1].

Поширився континуум вимірів, в яких може вестися збройна боротьба – сьогодні можна констатувати, що вона ведеться не тільки в традиційних вимірах “простір – час”, але і в “інформаційному вимірі”. Удосконалюються форми і способи застосування військ. Сучасні воєнні конфлікти набули специфічних рис: рішучість в досягненні політичних цілей, спрямованість на параліч систем державного військового управління і критичної інфраструктури держави – опонента, динамічність, швидкоплинність, висока технологічність засобів, що застосовуються.

### Основний матеріал

**Зростання динамізму воєнних дій та ускладнення спеціального математичного і програмного забезпечення інформаційних систем штабів всіх рівнів.** Прогрес засобів ведення збройної боротьби та систем управління всіх рівнів (від стратегічного управління до керування зброєю), обумовлює високий динамізм, інтенсивність і руйнівну силу воєнних дій. При цьому, бойова обстановка буде характеризуватися швидкоплинністю, невизначеністю та різкими змінами. В наслідок цього, системи інтелектуальної підтримки прийняття рішення стають невід'ємною частиною спеціального математичного і програмного забезпечення систем воєнного призначення, а інші засоби штучного інтелекту (експертні системи, робототехнічні комплекси, системи штучного зору і розпізнавання

об'єктів) – засобів ведення збройної боротьби. Перелічені тенденції мають стійкий характер і їхнє існування прогнозується протягом принаймні 15 – 20 років.

Широке впровадження ІТ у збройну боротьбу здійснює вплив на військову справу за наступними напрямками:

**Поява перспективних видів озброєння.** У даному випадку мова йде про принципи створення нових видів озброєння. Існують такі основні принципи: відповідність цілі застосування; адаптивність; сумісність за інформацією.

Принципи реалізуються через функціональне об'єднання розвідувальної, управляючої і уражаючої компоненти в єдиний комплекс озброєння на основі сумісності за інформацією (створення так званих бойових платформ) у відповідності з метою застосування. Вони можуть створюватись тимчасово, у відповідності до виникнення певного кола завдань, або на постійній основі. Прикладом створення такого тимчасового специфічного зразка керованої зброї є комплексування в одну систему супутникової розвідувальної компоненти, компоненти обробки інформації та управління, уражаючої компоненти – ЗРК «Петріот» для боротьби з ОТР «Скад» в операції коаліції в зоні Перської затоки в 1991 році [2].

**Формування нових концепцій ведення операцій.** Впровадження ІТ у збройну боротьбу дозволяє реалізувати нові концепції ведення операцій. З точки зору застосування сили їх можна класифікувати як концепції з застосуванням «жорсткої сили» і концепції з застосуванням «м'якої сили». Концепції з застосуванням «жорсткої сили» передбачають використання ІТ в якості засобу обґрунтування та забезпечення дій військ при виконанні певних завдань. Концепції з застосуванням «м'якої сили», на відміну від попередніх, передбачають застосування ІТ в якості зброї. Більш подрібно розглянемо зміст зазначених концепцій у наступному питанні статті.

**Нові концепції ведення операцій із застосуванням інформаційних технологій.** Військові фахівці розвинутих країн світу наполегливо працюють над розробкою та впровадженням нових концепцій ведення операцій. Впровадження ІТ дозволяє суттєво поширити можливості з розробки таких концепцій.

Серед концепцій, що засновані на застосуванні «жорсткої сили», найбільш показовими є так звана «Мережевоцентрична концепція ведення бойових дій», що розроблена американськими фахівцями, та концепція «Інтегрованого бойового простору», що запропонована військовими фахівцями Великої Британії. «Мережевоцентрична концепція ведення бойових дій» у сполученні з застосуванням високоточної зброї, що вперше використана американцями і їхніми союзниками в останній операції в Іраку, фактично зробила справжню революцію у військовій справі, увібравши в себе всі досягнення військового мистецтва і бойовий досвід минулих воєн, переломивши їх крізь призму менеджменту та інформатизації. Військова перемога, здобута коаліцією в Іраку, наочно продемонструвала високу ефективність ведення бойових дій на основі розширення інформаційного простору (релевантності, точності і своєчасності інформації про обстановку) і зменшення циклу управління (зменшення часу для ураження цілей). Це забезпечило повну інформаційну перевагу коаліції. Сутність мережевоцентричної концепції ведення бойових дій полягає в інтеграції окремих інформаційних та телекомунікаційних ресурсів в єдиний інформаційний простір. За рахунок цього зростає маневреність частин і з'єднань, здатних у ході маршруту оперативно планувати свої наступні дії, постійно одержуючи свіжі дані розвідки, вступати в бій не піклуючись про тилове забезпечення, що буде здійснюватися в потрібний час і точно за призначенням [4].

Це досягається насамперед тим, що класичний аналоговий радіозв'язок фактично вже не використовується в корпусній, бригадній і батальйонній ланках управління військами. На зміну йому прийшли бездротові інформаційні мережі, що дозволяють одержувати не тільки формалізовані повідомлення про розкриті і знищені цілі, втрати, витраті боєприпасів і пального, але і відеозображення з місця бойових дій, інформацію від розвідувальних безпілотних літальних апаратів, літаків радіоелектронного спостереження і спостереження за наземними цілями. Наприклад, комп'ютери штабу 5-го армійського корпусу, що брав участь в останній операції в Іраку, були здатні самостійно відслідковувати до 1000 наземних цілей противника на протязі години. Командири ескадрилій палубної авіації мали можливість брати участь у плануванні вильотів своїх екіпажів разом з колегами з армійської авіації, користуючись загальною інформаційною системою. Більш того, 80% бойових вильотів авіації, починаючи з операції в Афганістані, проводились "наосліп" тобто коли в пам'яті бортових комп'ютерів немає цілей, інформація про які надходить від наземних частин безпосередньо з передової. Для цього американці розгорнули спеціальну систему бойового планування і управління авіацією на ТБД *TBMCS (Theater Battle Management Core Systems)*, що протягом 6 років за контрактом вартістю в \$375 млн. розробляла компанія *Lockheed Martin Corp* під UNIX платформи.

Іншою особливістю цієї концепції є те, що американські офіцери більше не малюють карт і не пере-

дають бойові повідомлення по радіо. В останній війні в Іраку вони вперше використали нову розподілену інформаційну систему бойового управління *FBCB (Force XXI Battle Command Brigade or Below)*, що охоплює рівень бригади, батальйону і роти. На розробку та іспит цієї суперсистеми, що відтворює на дисплеї комп'ютера командира бойову обстановку в деталях із прив'язкою до рельєфу місцевості, протягом 1997 – 2003 року армія США витратила \$800 млн. Інформаційна система збирає і розподіляє дані, що надходять від усіх джерел розвідувальної інформації: супутника, літака, вертольота, танка, БМП і навіть окремого піхотинця. Одна з кращих американських дивізій – 4-а механізована або "Залізний кін" цілком обладнана для роботи із системою *FBCB*. Наприклад, водії бронемашин перед штурмом Багдада програвали маршрути руху по вулицях і площах за допомогою спеціального тривимірного віртуального макета, розробленого американською компанією *Harris Corp*. Усі командири бойових підрозділів і передових артилерійських навідників для орієнтування на місцевості і передачі бойових повідомлень одержали у своє розпорядження штатні кишенькові комп'ютери (500МГц / 4Гбайт / *Windows 95/NT* з міцним корпусом від фірми *Tallahassee Technologies Inc*. на загальну суму в \$14 млн. За рахунок збільшення сумарної смуги пропускання (до 3 ГГц) орендованих Пентагоном каналів супутникового зв'язку для передачі інформації в останній війні в Іраку американці для нанесення повітряних ударів застосували до 80% високоточної зброї проти 10% під час "Бурі в пустелі" і 40% – у Югославії. Для проведення телеконференцій у режимі цифрового відеопотоку з місця бойових дій в Іраку була розгорнута спеціальна система з 30 могутніх серверів – *Battlefield Video Teleconference*, розроблена фахівцями *General Dynamics Corp*.

Для оперативного закритого обміну інформацією між частинами, підрозділами та окремими екіпажами на марші (метеозведення, розвідувальні повідомлення, накази та ін.) використовується система передачі даних *DMS (Defense Message System)*, що працює на основі ресурсів глобальної мультимедійної мережі Пентагону (*Defense Information Systems Network*). Вартість системи *DISN* оцінюється в \$1.6 млрд. Для зручності користувачів формат повідомлень *DMS* наближений до звичної пошти *Outlook*, і дозволяє відправляти і одержувати повідомлення з вкладеннями, що мають гриф "Таємно" і "Цілком таємно". Для тих, хто ще не встиг освоїти цю систему, передбачена можливість відправлення звичайного поштового повідомлення із шифруванням на основі криптографічної карти *FORTEZZA* по каналах всесвітньої мережі, що працює із секретним протоколом обміну даними — *SIPRNET* [3].

У випадку захоплення супротивником обладнання передбачено режим дистанційного знищення ключів і програм для шифрування повідомлень. У свою чергу досвід останньої війни в Іраку підштовх-

нув Пентагон розробити спеціальне устаткування для швидкого знімання інформації з комп'ютерів противника безпосередньо на полі бою без відправлення в тил. Контракт на суму в \$750 тис уже підписаний з компанією *Ideal Technology Corp.*

Для організації так званого адресного тилового постачання (*focused logistics*) – основи бойового застосування військ у маневреній війні – використовується розподілена інформаційна система *MTS (Army's Movement Tracking System)*, у якій на основі радіовипромінюючих датчиків *RFID (radio frequency identification)*, стаціонарних і портативних сканерів, навігаційної супутникової системи *GPS*, бездротового доступу і тактичного Інтранет беззупинно відслідковується положення всіх наземних рухомих об'єктів (танків, БТР, БМП) на ТБД, від екіпажів яких тиловики одержують запити на постачання палива, боєприпасів і інших видів забезпечення. Усього в цій системі задіяні близько 4000 бортових комп'ютерів і 100 серверів, що працюють під *WINDOWS NT*. *MTS* обійшлася армії США в \$418 млн., отриманих компаніями *NSI Global Inc. i Comtech Mobile Datacom Corp.* за постачання необхідного обладнання протягом 3 років.

Медичне забезпечення здійснюється в рамках спеціальної програми Пентагону (*Theater Medical Information Program*). Усі поранені, що відправляються в тил для лікування, враховуються в міру їхнього надходження в спеціалізованій інформаційній медичній системі *PARRTS (Patient Accounting and Reporting Real-Time Tracking System)*, що працює на основі Інтернет порталу і формату *XML*. Усі дані про стан здоров'я, проведене хірургічне і медикаментозне лікування заносяться в базу даних, що має захист від несанкціонованого доступу. Ця система сполучена з іншою тиловою транспортною системою *TCRCES (Transportation Command Regulating and Command and Control Evacuation System)*, що дозволяє командирам стежити не тільки за станом поранених бійців, але і їхньою подальшою долею.

Гошпіталі оснащуються сучасними інформаційними і телекомунікаційними системами, що дозволяють оперативно проводити обстеження вже в перші і самі дорогі хвилини після поранення, робити рентген і одержувати знімки ще до надходження поранених, готувати все необхідне для хірургічного лікування. Лікарі і персонал мають у своєму розпорядженні портативні супутникові станції, ноутбуки і спеціальне діагностичне устаткування, що транспортується на поле бою для проведення обстеження. З метою підвищення ефективності медичного обслуговування і лікування військовослужбовців Конгрес США виділив Пентагону на розробку спеціалізованої інформаційної системи *TRICARE* у 2003 році \$911 млн.

Таким чином, це принципово нова стратегія і тактика ведення бойових дій, що коаліція змогла продемонструвати усьому світу в останній війні в Іраку насамперед завдяки новим інформаційним і мережним технологіям, на які Пентагон у 2005 році планує витратити \$28.2 млрд. проти \$27 млрд. у поточному році (3).

Основними особливостями концепції «Інтегрованого бойового простору» є наступні:

розподіленість простору ведення операцій;  
велика ступінь урбанізації в зоні конфлікту;  
асиметричний характер бойових дій;

необхідність застосування високоточної керованої зброї;

створення альянсів та коаліцій для ведення операцій з визначеною метою;

виникнення бойового простору з новими характеристиками: нелінійність, інтегрованість.

Як вже було вказано, концепції з застосуванням «м'якої сили», на відміну від попередніх, передбачають застосування ІТ в якості зброї.

Інформаційна інфраструктура держави набуває статусу критичної (життєво важливої для існування держави) з усіма від цього похідними: вона стає об'єктом першого удару і потребує для свого захисту збалансованої державної політики, в тому числі, і в, так званому «кіберпросторі». До критичної інформаційної інфраструктури належать, в першу чергу, системи управління, канали зв'язку, навігація, розвідка, системи наведення та інші інформаційні елементи.

Для отримання перемоги в конфлікті не обов'язково (а іноді недоцільно) знищувати угруповання військ, руйнувати економіку держави. Достатньо вивести з ладу фінансову, енергетичну, транспортну системи, паралізувати економіку держави, підкріпити це економічним ембарго, політичною ізоляцією – і держава паралізується, військові формування втрачають боєздатність. Цього можна добитися через дії в комп'ютерних мережах, за допомогою яких здійснюється управління вказаними системами. Для цього використовується інформаційна зброя, яка являє собою сукупність спеціально організованої інформації та інформаційних технологій, що дозволяють цілеспрямовано змінювати (знищувати, переключувати), копіювати, блокувати інформацію, блокувати системи захисту, обмежувати допуск законних користувачів, здійснювати дезінформацію, руйнувати функціонування носіїв інформації, дезорганізувати роботу технічних засобів, комп'ютерних систем та інформаційно-обчислювальних мереж, і що застосовується у ході інформаційної боротьби (війни) для досягнення поставлених цілей.

## Висновок

Таким чином, новітні інформаційні технології сьогодні із фактора забезпечення управлінської діяльності перетворюються в **системоутворюючий фактор сучасної збройної боротьби**. Завдяки їх використанню суттєво поширюється кількість сценаріїв розв'язування і ведення збройних конфліктів з детальним плануванням і прогнозуванням їх наслідків у всіх галузях (політичній, економічній, військовій тощо). Вони дозволяють досягнути якісно нового етапу розвитку воєнного мистецтва – переходу від управління військами в ході збройного конфлікту до управління конфліктом у цілому.

### Список літератури

1. Абдеев Р.Ф. *Философия информационной цивилизации* / Р.Ф. Абдеев. – М.: ВЛАДОС, 1994. – 336 с.
2. Азов В. *Концепция создания единой информационно – управляющей структуры ВС США* / В. Азов // ЗВО. – 2003. – № 1. – С. 3-10.
3. *Перспективы застосування інформаційних технологій в збройній боротьбі. Аналітичний матеріал кафедри інформатизації штабів.* – Київ: НАОУ, 2003. – 20 с.
4. Пермяков О.Ю. *Інформаційні технології в*

*збройній боротьбі: тенденції та перспективи використання* / О.Ю. Пермяков, В.В. Рябцев, І.С. Вернер // *Наука і оборона.* – 2004. – № 2. – С. 32-41.

Надійшла до редколегії 15.10.2008

**Рецензент:** д-р техн. наук, проф. Б.О. Демідов, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

### ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВООРУЖЕННОЙ БОРЬБЕ

В.Ф. Курдюк

*В статье рассматриваются перспективы использования информационных технологий в вооруженной борьбе. Новейшие информационные технологии сегодня из фактора обеспечения управленческой деятельности преобразовываются в системообразующий фактор современной вооруженной борьбы.*

**Ключевые слова:** *средства воздушного нападения, разведка воздушного противника, информация.*

### PROSPECTS OF THE USE OF INFORMATIVE TECHNOLOGY ARE IN THE ARMED FIGHT

V.F. Kurdyuk

*In the article the prospects of the use of technologies of informations are examined in the armed fight. The newest technologies of informations today from the factor of providing of administrative activity are transformed in the system-constitutive factor of the modern armed fight.*

**Keywords:** *facilities of air attack, secret service of air opponent, informatio.*