

Загальні питання

УДК 623.618

Ю.Ф. Кучеренко

Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Харків

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ЩОДО СТВОРЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОПЕРАТИВНИМ КОМАНДУВАННЯМ

У статті наводяться основні концептуальні положення щодо створення автоматизованої системи управління оперативним командуванням, необхідність впровадження якої обумовлена особливостями реформування збройних сил за функціональними ознаками і створенням міжвидових угруповань різного призначення для більш ефективного їх застосування у сучасних війнах.

Ключові слова: *автоматизована система управління, війна, збройні сили, концептуальне положення, міжвидове угруповання, оперативне командування, принцип, управління*

Вступ

Постановка проблеми. Сучасні бойові дії (локальні конфлікти), які відбуваються на початку XXI століття, характеризуються масованим застосуванням засобів повітряно-космічного нападу та застосуванням невеликих, мобільних, добре озброєних міжвидових угруповань (МУ) збройних сил (ЗС), що здатні вирішувати великий спектр завдань. При чому для здійснення інформаційного забезпечення проведення бойових дій МУ ЗС та більш ефективного використання їх бойових можливостей застосовуються різноманітні інформаційно-управляючі системи та комплекси по здійсненню автоматизованого управління їх підрозділами і бойовими засобами. Тому, створення перспективних автоматизованих систем управління військами та зброєю МУ ЗС (АСУ МУ ЗС), в тому числі і автоматизованої системи управління оперативним командуванням (АСУ ОК) має дуже актуальне значення, бо вони повинні забезпечити автоматизацію процесу управління будь якими підрозділами МУ ЗС та комплексне застосування їх бойових засобів за єдиною метою і у реальному масштабі часу особливо на тактичному рівні управління у ланці „бригада – підрозділ – бойова група”.

Аналіз літератури. В наведеній літературі [1 – 13] розглядаються питання щодо основних напрямів будівництва військ та способів їх застосування, напрямків проведення автоматизації управління військами, створення перспективних систем управління військами і зброєю та єдиної автоматизованої системи управління ЗС але розгляду концептуальних питань щодо створення АСУ ОК, в них уваги не приділялось.

Головна мета статті полягає в розгляді концептуальних питань щодо створення АСУ ОК.

Основна частина

Складність та багатогранність процесу управління різними МУ ЗС в сучасних війнах, які створюються в процесі реформування ЗС, висуває вимогу щодо необхідності проведення подальшого його удосконалення в напрямку здійснення всебічної автоматизації і інтелектуалізації діяльності органів управління і комплексного синхронізованого застосування бойових засобів всіх частин (підрозділів) відповідного угруповання та обґрунтовує необхідність розробки і впровадження перспективної АСУ ОК.

На сьогоднішній час, при розробці АСУ різного призначення порушується загальна методологія щодо їх створення, а це призводить до затягування загального терміну їх впровадження та єдиної автоматизованої системи управління ЗС (ЄАСУ ЗС) в цілому, тому вони не в повній мірі відповідають умовам і вимогам сьогодення по здійсненню автоматизованого управління ЗС і їх різними МУ військ. Це відбувається тому, що порушуються вимоги щодо дотримання реалізації загального терміну їх життєвого циклу, який повинен визначатись на передпроектній стадії і виконуватись впродовж їх застосування з врахуванням впливу об'єктивних факторів (зміни форм і способів застосування військ, зміни організаційно-функціональних структур військ та ЗС в цілому, вдосконалення системи озброєння військ та розробки нового озброєння, військової техніки та робототехніки і інше), а не на основі прийняття суб'єктивних рішень окремими замовниками щодо їх створення без врахування реалізації концептуальних положень єдиної методології розробки, створення і впровадження різних АСУ, як функціональних підсистем, в межах створення і розвитку ЄАСУ ЗС.

Серед причин відсутності на цей час ЄАСУ ЗС України можливо вважати наступні:

намагання об'єднати різні види автоматизовані системи управління (АСУ) колишнього СРСР, які знаходяться на озброєнні ЗС України з метою забезпечення централізованого управління усіма військами і бойовими засобами, а також постійне намагання забезпечити економію коштів, в кінцевому рахунку призвели до значних витрат коштів без отримання суттєвого підвищення ефективності управління військами та засобами ЗС України [2];

чисельні зміни організаційно-функціональної структури ЗС України, які вимагали проведення відповідних змін у структурі та завданнях ЄАСУ ЗС;

відсутність системного погляду на формування обрису перспективної ЄАСУ ЗС та її складових [2];

наявність замовників за основними складовими ЄАСУ ЗС, які на свій розсуд приймають рішення щодо обґрунтування вимог до видів АСУ;

відсутність єдиного розуміння основного призначення та переліку функцій, які має виконувати ЄАСУ ЗС та її складові підсистеми, без врахування теорії та практики застосування військ (сил) в сучасних мережецентричних війнах;

недотримання вимог основоположних документів оборонного планування, в яких визначено найвищим пріоритетом розвитку озброєння та військової техніки - створення автоматизованих інформаційних систем управління і зв'язку, та вкрай недостатнє фінансування робіт зі створення ЄАСУ ЗС.

До того ж основними недоліками, які заважають процесу створення та впровадження сучасних АСУ є кулуарність і таємність в питаннях створення різних видів систем (підсистем), відсутність аналізу порівняння іноземних АСУ та АСУ, що розробляються, а також відсутність якісної експертизи розробок і напрацювань, широкого обговорення виконання заходів процесу проектування і створення АСУ. Все це створює умови для неякісної розробки та впровадження АСУ науково-технічний рівень якої не буде відповідати сучасним вимогам щодо ефективності автоматизованого управління військами та засобами сучасних ЗС.

Враховуючи воєнно-політичну обстановку, що склалася навколо України, подальше зволікання зі створенням ЄАСУ ЗС та її основних функціональних підсистем, в тому числі АСУ ОК стає небезпечним для обороноздатності держави, а також приймаючи до уваги досвід реформування збройних сил провідних країн НАТО, прийнятих ними концепції розвитку та застосування різних автоматизованих систем (АС) під час ведення сучасних війн (бойових дій) [3 – 8] можливо зробити висновок, що визначення основних концептуальних положень щодо створення АСУ ОК має дуже актуальне значення.

Зупинимось на розгляді основних концептуальних положеннях щодо створення АСУ ОК.

З позицій системного підходу [9 – 13], основними об'єктивними факторами, які впливають на обрис АСУ ОК, є: зміни форм та засобів застосування МУ ЗС; зміни в організаційній і функціональній їх структурі; поява нових зразків озброєння і військової техніки (ОВТ) і різних АС; широкомасштабне застосування новітніх інформаційних технологій, нанотехнологій та робототехніки.

Тому, на початковій стадії створення АСУ ОК в процесі передпроектного дослідження і зовнішнього проектування повинні бути сформовані її концепція та загальний обрис системи, а саме: обґрунтована та вибрана концептуальна проектна модель АСУ ОК, що визначатиме задум створення та архітектуру майбутньої системи з врахуванням вказаних об'єктивних факторів впливу на неї. Результатами передпроектних досліджень, які виконуються науково-дослідними установами замовника, повинні бути концепція та технічний обрис системи, які приймаються за основу при формуванні тактико-технічних завдань (ТТЗ) на виконання відповідних дослідно-конструкторських робіт (ДКР). Ступінь обґрунтованості та глибина розробки концепції АСУ ОК повинна бути такою, щоб можливо було сформулювати проектні ризики, варіанти технічного обрису системи, розробити обґрунтовані тактико-технічні вимоги і ТТЗ на виконання ДКР за результатами виконаних аванпроектів з врахуванням обґрунтованості рішень щодо необхідності, науково-технічної можливості та воєнно-економічної доцільності створення АСУ ОК визначеної архітектури.

В процесі вводу АСУ ОК до експлуатації та у ході експлуатації буде відбуватись зниження її науково-технічного рівня внаслідок дії процесу поступового її морального старіння, а це вимагає забезпечення можливості проведення змін (вдосконалення) у організаційній, функціональній та матеріально-технічній її складових з метою відповідності вимогам щодо забезпечення автоматизованого управління військами і засобами в нових умовах, а це потребує необхідності дотримання відповідності АСУ ОК при її розробці основним принципам створення автоматизованих систем, а саме:

еволюційності, відкритості, модульності, можливості нарощування своїх можливостей щоб максимально адаптуватись під зміни умов і факторів, які впливають на її функціонування.

АСУ ОК повинна уявляти собою розгалужену структуру взаємопов'язаних її елементів - комплексів засобів автоматизації (КЗА), які вибірково (або всі) можуть бути організовані у структури відповідних рівнів управління при централізованому (вибірково-централізованому) управлінні, в залежності від потреби виконання певного завдання щодо ліквідації

можливих загроз в зоні відповідальності військ оперативного командування (ОК). Це дозволить реалізувати концепцію застосування розгалуженого пункту управління (ПУ) у структурі АСУ ОК, при якій окремі функціональні групи ПУ даного командування можуть розосереджено знаходитись (в різних машинах, місцях) і пересуватись незалежно один від іншого, що значно підвищує живучість топологічної структури даної системи та дозволяє забезпечити жорсткі вимоги щодо безперервності управління органами управління (ОУ) підлеглих військ.

КЗА, які складатимуть основу автоматизованих ПУ різного рівня управління АСУ ОК повинні бути багатофункціональними тобто мати можливість одночасного управління військами та бойовими засобами різновидних і різнорідних частин МУ, з метою забезпечення одночасного їх застосування з одного пункту управління за єдиним задумом командування. До того ж, повинно бути забезпечено інтелектуалізацію їх функціонування за рахунок використання єдиного інформаційно-моделюючого середовища, що забезпечить формування оперативної обстановки у зоні бойових дій любого масштабу, проведення відповідних розрахунків та розробку способів дій для усіх сил (частин, підрозділів, бойових груп) і засобів МУ, а також моделювання можливих сценаріїв розвитку бойових дій, з метою своєчасного, бажано близького до реального масштабу часу, автоматизованого корегування сформованих способів дій та забезпечення їх розробки для вирішення завдань, які раптово виникають у ході ведення бойових дій;

З методологічної точки зору АСУ ОК повинна будуватись на основі ідеології єдності оперативно-стратегічних (тактичних) та системотехнічних вимог до неї. Оперативно-стратегічні (тактичні) вимоги визначають організаційну, інформаційну та функціональну складову АСУ ОК, відповідного рівня управління, порядок інформаційної взаємодії ОУ та ПУ всіх ланок між собою, основні вимоги до неї, форми та методи роботи оперативного складу, організацію функціонування системи ПУ, системи автоматизації та зв'язку. Системотехнічні вимоги до АСУ ОК та її підсистем і елементів визначають технічні, організаційні, методичні, інформаційні, лінгвістичні, математичні, програмні, ергономічні, метрологічні, топогеодезичні питання забезпечення її функціонування та тактико-технічні і спеціальні вимоги до програмно-технічних засобів

Враховуючи вище зазначене, АСУ ОК повинна складатись з наступних основ, а саме організаційної, функціональної та матеріально-технічної і мати дворівневу структуру управління (оперативний і тактичний рівні управління), щоб відповідати вимогам ведення мережецентричних війн в частині ефективного управління МУ військ.

Її організаційна основа (ОО) повинна формуватись на базі існуючої системи органів управління (ОУ) та функціональних груп (оперативного і технічного складу (О і ТС)) відповідних ПУ ОК), шляхом найбільш раціонального розподілу між організаційними елементами системи обов'язків, повноважень і відповідальності з вирішення завдань управління щодо об'єктів управління для кожного рівня управління (оперативного і тактичного).

Її функціональна основа (ФО) складатиметься з системи взаємоузгоджених та взаємопов'язаних функціональних завдань, що повинні виконуватись ОУ ОК в процесі керування об'єктами управління відповідного рівня управління.

Її матеріально-технічну основу (МТО) складатимуть: система пунктів управління (СПУ), система автоматизації (СА) та система зв'язку (СЗ).

Система пунктів управління АСУ ОК являє собою сукупність взаємопов'язаних між собою окремих автоматизованих ПУ різних ланок управління. Система зв'язку представляє собою сукупність взаємопов'язаних і узгоджених за завданнями дій вузлів і ліній зв'язку різного призначення військ (сил), за допомогою якої забезпечується передача управлінських сигналів та інформації різних видів між користувачами. Система автоматизації АСУ ОК - це сукупність програмно-технічних комплексів (засобів), якими оснащуються органи та пункти управління для вирішення завдань щодо автоматизованого управління відповідними військами (частинами, підрозділами, бойовими групами) та бойовими засобами ОК ЗС.

У функціональному відношенні АСУ ОК повинна уявляти собою інтегровану АС, яка повинна складатись з сукупності взаємопов'язаних функціональних підсистем, що забезпечують реалізацію відповідних циклів управління підлеглими військами та бойовими засобами ОК. Наприклад різні інформаційні мережі (комплекси, засоби) визначають відповідні терміни: збору інформації різних видів, її обробки та представлення ОУ і іншим підсистемам АСУ ОК вже реальної обстановки, що складається у зоні відповідальності ОК (ведення бойових дій). Системи підтримки прийняття рішень, на основі аналізу динаміки зміни обстановки у зоні бойових дій, здійснюють прогноз дій противника та визначають варіанти застосування своїх сил, на основі яких командувач (командир) приймає рішення на постановку бойових завдань своїм частинам (бойовим групам, екіпажам) і за допомогою телекомунікаційних систем доводить їх до кожного підрозділу (аж до конкретного бійця або бойової групи) відповідних угруповань ЗС. Розвідувальні системи визначають термін виявлення цілі, її класифікацію та передачу відповідним користувачам, в тому числі і ударним системам усю необхідну інформацію про вказану ціль. Ударні системи у рамках свого циклу

управління проводять відповідні розрахунки щодо першочерговості знищення цілей, їх розподілу по засобам ураження, ставлять бойові завдання ударним комплексам, які знищують вказані цілі, у відповідності до свого циклу управління бойовими засобами. Скорочення терміну певного циклу управління об'єктами, що входять до складу елементів перспективної АСУ ОК, одночасно з повнотою і якістю вирішення усього комплексу інформаційно-розрахункових задач і математичних моделей, що їй притаманні, як раз і забезпечить підвищення ефективності управління військами і бойовими засобами ОК ЗС у відповідності за їх призначенням.

Висновок

Застосування основних концептуальних положень створення АСУ ОК, що розглядаються у статті дозволить поліпшити якість розробки і скоротити загальний термін впровадження даної системи, яка матиме високий науково-технічний рівень, що надасть можливість за рахунок її надійного функціонування поліпшити якість виконання завдань за призначенням ОК ЗС у кожному циклі управління його частинами та підрозділами і скоротити загальні їх терміни виконання при їх застосуванні в сучасних війнах.

Список літератури

1. Указ Президента України від 15 червня 2012 року №648. Воєнна доктрина України // Наука і оборона: наук. ж. – К.: МО України, 2012. – № 2. – С. 3-11.
2. Фролов В.С. Структурно-логічна схема Єдиної автоматизованої системи управління Збройних Сил України / В.С. Фролов // Наука і оборона: наук. ж. – К.: МО України, 2012. – № 1. – С. 15-23.
3. Янов О. Сухопутные войска США: основные направления строительства / О. Янов // Зарубежное военное обозрение. – 2007. – № 7. – С. 21-27.
4. Корчагин С. Зарубежные концепции ведения нетрадиционных боевых действий в локальных конфликтах / С. Корчагин // Зарубежное военное обозрение. – 2007. – № 8. – С. 3-7.
5. Паршин С.А. Современные тенденции в теории и практике совершенствования оперативного управления вооруженными силами США / С.А. Паршин, Ю.Е. Горбачев, Ю.А. Кожанов. – М.: УРСС, 2009. – 80 с.
6. Кондратьев А. Реализация концепции «сетевая война» в ВВС США / А. Кондратьев // Зарубежное военное обозрение. – 2009. – № 5. – С. 44-49.
7. Странников А.М. Информационная борьба у военных конфликтах второй половины XX столетия / А.М. Странников. – «Альтерпрес», 2006. – 191 с.
8. Кучеренко Ю.Ф. Головні ознаки ведення мережецентричних війн сучасності / Ю.Ф. Кучеренко // Системи управління, навігації та зв'язку: наук. ж. – К.: ДП „Центральний науково-дослідний інститут навігації і управління, 2011. – № 1 (17). – С. 190-193.
9. Демидов Б.А. Элементы методологии обоснования направлений развития и формирования облика перспективной системы вооружения вида вооруженных сил государства / Б.А. Демидов, А.Ф. Величко, О.А. Хмелевская // Системи управління, навігації та зв'язку. – К.: ДП ЦНДІ НУ, 2010. – № 3 (15). – С. 187-194.
10. Системная методология планирования развития, предпроектных исследований и внешнего проектирования вооружения и военной техники / Б.А. Демидов, М.И. Луханин, А.Ф. Величко, М.В. Науменко. – К. – Х.: ИД „Стилос“, 2011. – 463 с.
11. Демидов Б.А. Системная методология формирования концептуальных проектных моделей перспективных сложных образцов вооружения и военной техники / Б.А. Демидов, М.В. Науменко // Збірник наукових праць. – Х.: ХУПС, 2010. – № 1(23). – С. 116-123.
12. Демидов Б.А. Визначення співвідношення виконання фаз життєвих циклів автоматизованих систем військового призначення при їх розробці / Б.А. Демидов, Ю.Ф. Кучеренко А.Ф. Величко // Наука і оборона: наук. ж. – К.: МО України, 2012. – № 2. – С. 48-53.
13. Демидов Б.А. Принципи формування обрису Єдиної автоматизованої системи управління Збройними Силами України / Б.А. Демидов, Ю.Ф. Кучеренко А.Ф. Величко // Наука і оборона: наук. ж. – К.: МО України, 2013. – № 2. – С. 47-53.

Надійшла до редколегії 17.04.2014

Рецензент: д-р техн. наук, проф. О.В. Лемешко, Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО СОЗДАНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОПЕРАТИВНЫМ КОМАНДОВАНИЕМ

Ю.Ф. Кучеренко

В статье приведены основные положения по созданию автоматизированной системы управления оперативным командованием, необходимость применения которой обусловлена особенностями реформирования вооруженных сил за функциональными признаками и созданием межвидовых группировок разного назначения для более эффективного их применения в современных войнах.

Ключевые слова: автоматизированная система управления, война, вооруженные силы, концептуальное положение, межвидовая группировка, оперативное командование, принцип, управление.

THE CONCEPTION OF STATUTES ON THE CREATION AUTOMATION CONTROL SYSTEM OPERATIONS COMMAND

J.F. Kucherenko

The article uncovers general of statutes on the creation automation control system operations command, necessity her application cause peculiarity reform armed forces of the function sign and creation various grouping diverse fixing on the effective application modern war.

Keywords: automation control system, armies, armed forces, conception of statutes, various grouping, operations command, principle, control.