

УДК 621.396

Л.І. Поліщук, О.Д. Пашетник, Т.В. Лаврут, С.М. Богуцький

Академія Сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів

## ЗНАЧЕННЯ І ВПЛИВ СИСТЕМИ ЗВ'ЯЗКУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬКАМИ ТА ЗБРОЄЮ

*В статті розглядаються умови, в яких знаходиться система управління Збройних Сил України, та її взаємопов'язані і залежні один від одного підсистеми (органи управління, пункти управління і засоби управління). Вказано, що стан системи зв'язку не дозволяє органам управління в повній мірі користуватись необхідними послугами на своїх робочих місцях, які обслуговуються на пунктах управління, що не сприяє своєчасному і вірному прийняттю рішень на ведення бойових дій. Відпрацюванню єдиного підходу до створення АСУ Сухопутних військ у всіх ланках управління, яка б стала підсистемою Єдиною АСУ Збройних Сил України, дозволило б значно підвищити ефективність управління військами і зброєю.*

**Ключові слова:** система управління Збройних Сил України, система зв'язку, автоматизована система управління.

### Вступ

**Актуальність.** Функціональна інтеграція всіх існуючих і перспективних підсистем при управлінні бойовими діями, в інтересах підвищення ефективності застосування військ і зброї, можлива тільки на підставі вирішення завдань науково-методичного і організаційно-технічного удосконалення системи управління та інформаційного забезпечення порядку прийняття рішення командувачем (командиром).

Головним напрямком вирішення цих проблем є інформаційно-технічне об'єднання всіх засобів в єдиному інформаційному просторі (ЄІП) за рахунок розгортання базової інформаційно-комунікаційної системи для управління військами і зброєю. Таке об'єднання потребує відповідного удосконалення засобів зв'язку і передачі даних, всіх видів інформаційного забезпечення і автоматизації управління [2 – 4].

**Мета статті:** на основі використання передових технологій та єдиного інформаційного простору, проаналізувати залежність створення сучасних АСУ відносно стану і можливостей транспортної складової АСУ (системи зв'язку) з метою підвищення ефективності управління військами і зброєю у Збройних Силах України.

### Основна частина

Органи управління військового призначення (ВП) для досягнення переваги в прийнятті ефективних рішень повинні мати швидкий доступ до реальної, точної і своєчасної інформації в стійкому інформаційно-комунікаційному середовищі (ІКС) в умовах обстановки, яка швидко змінюється. Провідні країни світу вирішують це питання за рахунок «мережецентричних концепцій» та побудови авто-

матизованих систем управління за термінально-орієнтованою схемою (рис. 1) [7].

Аналізуючи можливості ЄІП, можна зробити висновок про те, що головні складнощі при його створенні будуть виникати в організації взаємодії інформаційних ресурсів при інтеграції системи управління (СУ) в автоматизовану систему управління (АСУ) ВП, створення якої повинно проходити наступні етапи:

- усунення несумісності видових систем зв'язку і АСУ;
- скоординованого усунення інформаційних бар'єрів;
- повної сумісності;
- єдиної когерентності АСУ військового призначення і зв'язку [1, 4–8].

Система управління повинна забезпечувати можливість оперативної адаптації до змін складу і структури загальних окремих угруповань, в тому числі і тих, що оперативно формуються на окремих напрямках.

До основних напрямків, що визначають напрями розвитку СУ військами і зброєю можна віднести:

- зміни структури сил і засобів, які пов'язані із включенням до їх складу інших частин і підрозділів бойового призначення, різних видів забезпечення і взаємодії та прийняття на озброєння нових видів озброєння і спеціальних засобів;
- зміни в кількості і складності завдань, які будуть виконувати формування сил військового призначення з метою оптимізації розподілу цих завдань між силами і засобами;
- створення і впровадження в системі управління передових інформаційних технологій, телекомунікаційних та робототехнічних систем, систем штучного інтелекту;

- необхідність прийняття спеціальних заходів по забезпеченню живучості системи управління в умовах орієнтації противника на першочергову дезорганізацію системи військового і державного управління з використанням засобів інформаційного протиборства, нетрадиційних способів і форм ведення бойових дій, дальнього вогневого і електронного ураження з можливим

застосуванням високоточної зброї по об'єктах системи управління;

- необхідність повної автоматизації процесів управління силами і засобами при виконанні ними завдань як самостійно, так і в спільних операціях, яка обумовлюється особливостями сучасних і перспективних засобів, способів і форм ведення бойових дій [6].

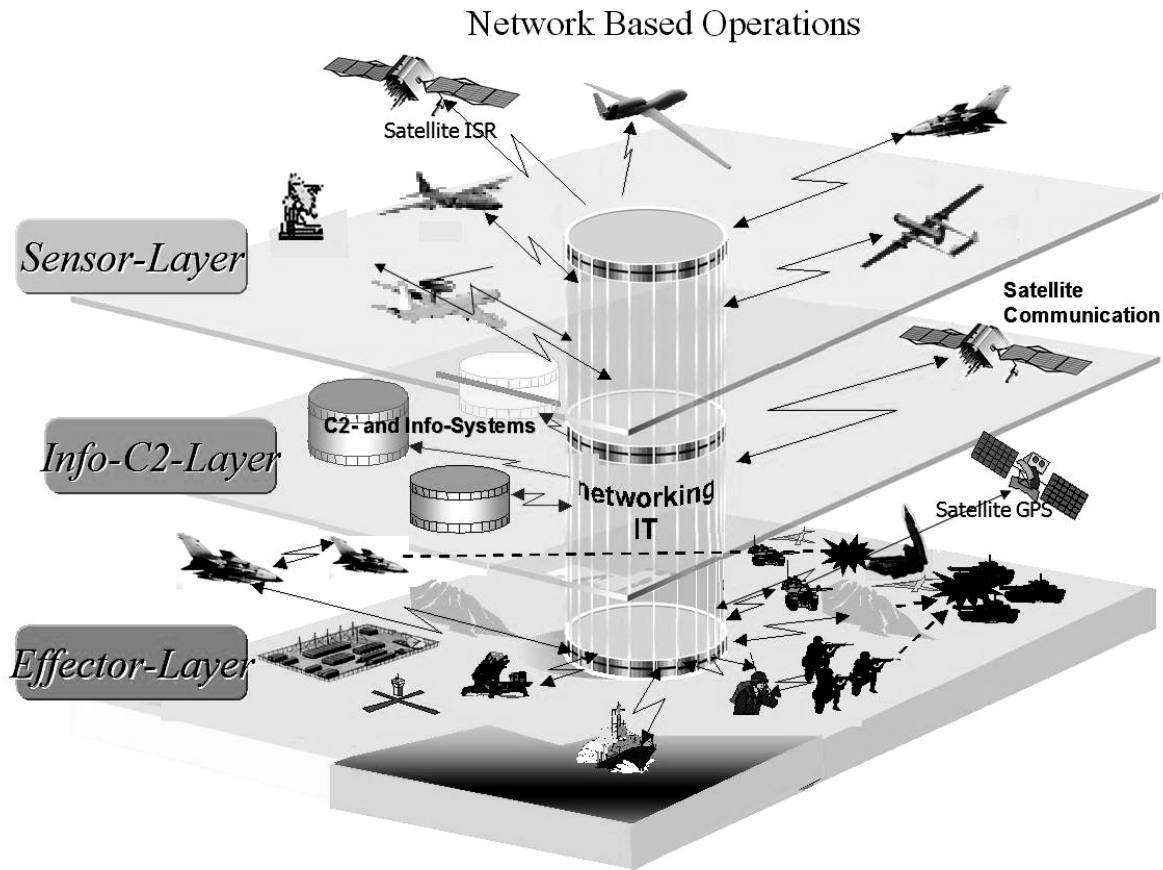


Рис. 1. Мережецентрична концепція ведення бойових дій провідних країн світу

Управління силами і засобами в усіх ланках повинно бути стійким, безперервним, оперативним і скритним, забезпечувати постійну мобілізаційну і бойову готовність штабів і військ, ефективно використання можливостей сил та засобів ураження, а також успішне виконання ними поставлених завдань у встановлені терміни і в будь-яких умовах обстановки.

Система управління повинна створюватись заздалегідь, при цьому необхідно проводити заходи щодо підтримання її в постійній бойовій готовності з метою її мінімальної перебудови при переведенні з мирного до воєнного стану (рис. 2).

Для цього повинна здійснюватись відповідна підготовка органів управління (ОУ), обладнуватись і підтримуватись в постійній готовності стаціонарні пункти управління (ПУ), на яких повинно організовуватись безперервне бойове чер-

гування, повинні готуватись до своєчасного розгортання і використання рухомі пункти управління, а також створюватись та удосконалюватись система зв'язку та автоматизації і забезпечуватись їх живучість.

Ефективність управління силами і засобами буде визначатись можливостями СУ щодо реалізації циклу бойового управління із заданими параметрами.

Події на Сході України і аналіз існуючої технічної основи (системи зв'язку і автоматизації) систем управління показує, що на сьогодні вона не відповідає вимогам, які до неї висувуються, а саме:

- не забезпечене єдине централізоване керівництво всіма різновидовими і різновідомчими силами і засобами;

- не забезпечується швидка реконфігурація системи зв'язку в організаційно-штатній структурі ор-

ганів управління і військових угруповань, особливо в оперативно-тактичній ланці управління;

- в штабах і на ПУ відсутній автоматизований збір, узагальнення, розподіл і своєчасне доведення даних про обстановку;

- можливості інформаційної взаємодії між ОУ формувань різної відомчої приналежності в ході прийняття (уточнення) рішень, визначення і постановки завдань підлеглим, а також розробки бойових документів не забезпечують своєчасне прийняття ефективних рішень;

- управління частинами і підрозділами здійснюється за допомогою різних і, часто, не сумісних між собою засобів зв'язку, які практично виключають можливість автоматизації будь-яких управлінських процесів;

- доведення наказів, розпоряджень, сигналів бойового управління здійснюється практично в "ручному режимі", що негативно впливає на загальну оцінку ефективності використання системи управління при обміні інформацією між засобами розвідки, управління і ураження.

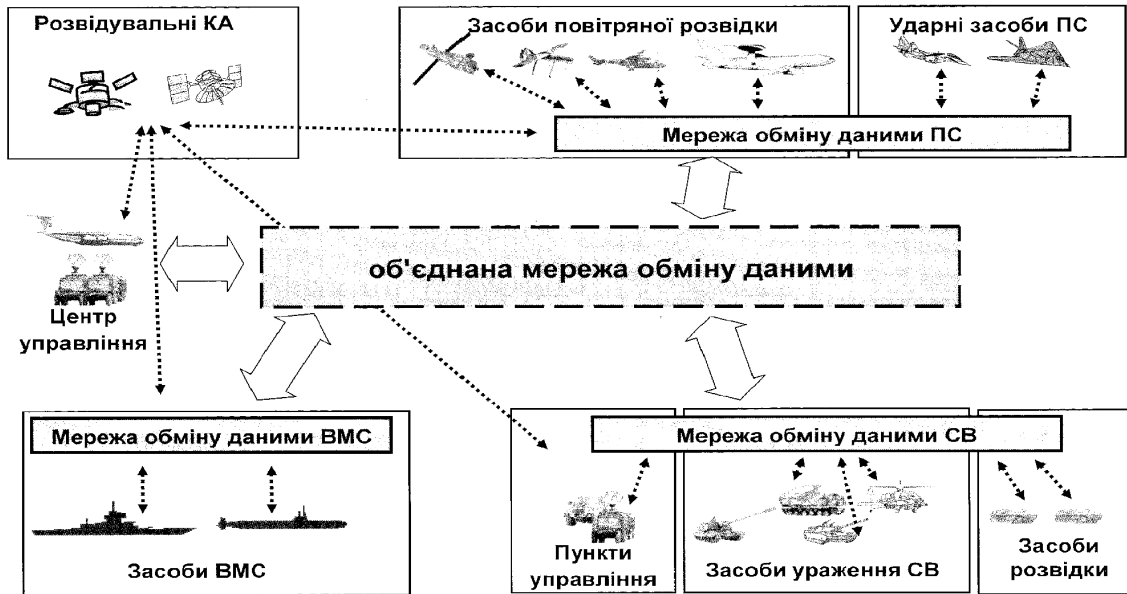


Рис. 2. Управління військами (силами) на базі комплексної автоматизації

Тобто, система зв'язку і автоматизації, як складова пункти управління, не відповідає сучасним вимогам і стримує впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

В очікуваних умовах ведення бойових дій стійкість і надійність існуючої системи зв'язку є недостатньою, що, у свою чергу, обумовлене наступним:

- існуюча структура військ зв'язку на цей час не забезпечує функціонування існуючої багаторівневої системи управління;

- існуючий стан системи зв'язку не дозволяє достатньо укомплектувати існуючі як стаціонарні, так і рухомі пункти управління сучасними цифровими засобами та комплексами зв'язку, що в результаті не надає можливості повної взаємодії по відбору каналів зв'язку із державної системи зв'язку.

Техніка зв'язку рухомих пунктів управління потребує модернізації, або закупівлі нових зразків;

- відсутній супутниковий зв'язок, який в нинішніх умовах міг би бути найбільш мобільним і надійним;

- система мобільного радіозв'язку базується на застарілих аналогових засобах зв'язку, які характеризуються низькою завадозахищеністю радіоканалів в умовах радіоелектронного придушення;

- апаратура засекречування не забезпечує відповідного рівня оперативності в сучасних умовах ведення бойових дій, а також необхідної скритності управління;

- існуючі засоби автоматизації не забезпечують підтримки прийняття рішень та процесу управління військами і зброєю.

Отже, ми бачимо невідповідність не лише організаційної, а й технічної складової.

Основа системи управління не відповідає сучасним вимогам до неї з тактико-технічних характеристик, у тому числі з можливості інтеграції процесів управління військами і зброєю, пропускної спроможності систем та каналів зв'язку, розвідахищеності, стійкості і мобільності, можливостях інформаційної взаємодії. Вона не забезпечує не тільки ефективну підтримку сумісного застосування різновидових і різновідомчих сил та засобів при веденні сучасних бойових дій, але і в повній мірі

здійснення повсякденної діяльності. Крім того, не сприяє покращенню справ з удосконалення системи зв'язку та автоматизації і існуюча правова та нормативна база.

Такий стан системи зв'язку призвів до того, що даний підхід щодо створення технічної основи системи управління на базі автоматизованих систем управління (АСУ) різного призначення зорієнтований на створення автономних, окремих "острівків автоматизації", які автоматизують обмежений набір регламентованих процесів (функцій) управління на основі використання жорстко детермінованих алгоритмів обробки даних (АСУ "Ореанда", "Херсонес"), при цьому:

- під кожен автоматизовану систему управління, як правило, створюється своя система обміну даними, що ґрунтується на спеціалізованих протоколах обміну даними;

- кожна автоматизована система управління має свої часткові рішення щодо інформаційної взаємодії всередині АСУ;

- кожна автоматизована система управління оперує своїми структурними даними, які суворо прив'язані до додатків конкретної АСУ;

- особисті рішення з обміну даними і інформаційної взаємодії по існуючій системі зв'язку, а також особисті дані роблять практично неможливою повну взаємодію між різними автоматизованими системами управління.

Варто зауважити, що у Сухопутних військах взагалі відсутня будь-яка автоматизована система управління.

Отже, фактично, посадові особи органів управління стають заручниками таких систем. Вони не мають доступу до первинних даних і, як правило, не можуть організувати інформаційну взаємодію і сумісне використання інформації від різних систем.

Це пов'язано з тим, що архітектура АСУ розробляється за принципом автономності, що створює перешкоди на шляху інформаційних потоків, пов'язаних їх взаємодією посадових осіб – користувачів різних систем, як у повсякденній діяльності, так і при веденні бойових дій. Така вертикальна архітектура АСУ практично унеможливує горизонтальну взаємодію.

Дані, які циркулюють в АСУ, призначені для ОУ відповідної ланки управління і відповідних посадових осіб, а також для вирішення завдань, які притаманні конкретній АСУ.

При такому підході на фоні дублювання інформації в різних АСУ, виникають інформаційні, організаційні, функціональні і технічні перешкоди, які заважають ефективному використанню сукупності АСУ в інтересах підвищення ефективності СУ в цілому.

Отже, технічна основа СУ, побудована на базі існуючого підходу до створення АСУ, не може забезпечити регіональну (повну) взаємодію на всіх рівнях управління, гнучко підлаштовуватись під зміни структури сил і засобів військових формувань, а також під структуру різновидових і різномовних угруповань, не може охоплювати всі різномоментні завдання підготовки та застосування сил і засобів в різних умовах обстановки.

Такі автоматизовані системи управління, забезпечуючи значне підвищення ефективності деяких процесів управління, не можуть інтегрально значно покращити ефективність СУ в цілому, а тому, в майбутньому, існуючі підходи до створення АСУ повинні застосовуватись тільки для автоматизації найбільш критичних та чітко визначених процесів.

Однак, це не означає, що не повинні розроблятися функціональні АСУ, які реалізують широкий спектр інформаційних та розрахункових задач і моделей ведення бойових дій, вони повинні застосовуватись в архітектурі, яка відрізняється від архітектури створення існуючих АСУ, та працювати не тільки зі своїми інформаційними ресурсами, а й із інформаційними ресурсами бази даних, які доступні у всій загальній системі управління.

## Висновки

1. Подальше підвищення ефективності СУ може бути забезпечене не завдяки продовженню створення АСУ на існуючих підходах і постійних узгодженнях з питань інформаційно-технічної взаємодії, а в межах змін підходів до автоматизації та інформатизації.

2. Великою проблемою є неможливість в межах існуючої архітектури технічної основи СУ адекватно використовувати ресурси системи зв'язку. Необхідно створити мережеву структуру зв'язку, яка забезпечить:

- ефективне використання всіх доступних ресурсів системи зв'язку;

- швидку адаптацію в умовах руйнівного впливу різних факторів, компенсуючи низьку стійкість системи зв'язку;

- необхідний рівень захисту інформації при передачі її по будь-яких каналах зв'язку і транспортних мережах;

- надання для всіх систем можливості використання уніфікованого комплексу мережевих послуг;

- можливість єдиного адресування об'єктів і суб'єктів у відповідних масштабах.

3. Органи управління військових формувань для досягнення переваги в прийнятті ефективних рішень повинні мати швидкий доступ до реальної, точної і своєчасної інформації, можливість відпрацювання та розповсюдження необхідної інфор-

мації в стійкому інформаційно-комунікаційному середовищі в умовах обстановки, яка швидко змінюється. Тому створення інформаційно-комунікаційної системи військового призначення передбачає створення єдиного інформаційного простору, що забезпечувало б необхідну швидкість доступу до своєчасної інформації і відповідного її використання.

### Список літератури

1. Прикладные аспекты автоматизации управления войсками и оружием в современных условиях / В.А. Большердин, И.В. Зубарев, В.В. Понов, О.А. Степанов. – М.: ЦНИИ МО РФ, 2013. – С. 240–243.
2. Вертигел С.Г. Современные взгляды на основные проблемные вопросы по созданию ЕАСУ ВС Украины / С.Г. Вертигел, И.П. Синицын / Оборонный вестник. – 2012. – №1. – С.25–31.
3. Кучеренко Ю.Ф. Основні шляхи розвитку систем управління військами та зброєю на сучасному етапі / Ю.Ф. Кучеренко, О.М. Гузько // Системи озброєння і військова техніка. – Х.: ХУПС, 2008. – № 4. – С. 73–76.
4. Лаврут О.О. Динамічний метод управління потоками інформації у фрагменті мобільного компоненту перспективної системи зв'язку в критичних умовах / О.О. Лаврут // Радіоелектронні і комп'ютерні системи: науково-технічний журнал. – Х.: НАКУ «ХАІ», 2012. – № 6 (58). – С. 202–207.
5. Лаврут О.О. Перспективи розвитку автоматизованих систем управління тактичної ланки управління Сухопутних військ Збройних Сил України / О.О. Лаврут, О.К. Климович, Т.В. Лаврут // Системи обробки інформації. – Х., ХУПС, 2014. – Вип. 4 (121). – С. 116–120.

6. Легков К.Е. Цели и задачи создания инфокоммуникационной системы специального назначения / К.Е. Легков / Актуальные проблемы информационного обеспечения деятельности войск воздушно-космической обороны. – 2013. – № 1. – С. 22–30.

7. Пацетник О.Д. Деякі проблемні питання створення автоматизованих систем управління військами і зброєю у Збройних Силах України / О.Д. Пацетник, Л.І. Полищук // Системи озброєння і військова техніка. – Х.: ХУПС, 2015. – № 2(42). – С. 31–33.

8. Чайка Ю.Д. Архітектура системи військового зв'язку армій країн НАТО XXI сторіччя / Ю.Д. Чайка // Матеріали II наук.-практ. семінару "Проблеми розвитку інформаційних мереж військового призначення". – К.: НАОУ. – 2004. – С. 71–90.

9. Подберезкин А.И. Сетецентрическая война и кибервойна [Електронний ресурс] / А.И. Подберезкин. – Режим доступу: <http://eurasian-defence.ru/?q=node/3378>.

Надійшла до редколегії 10.08.2015

Рецензент: д-р техн. наук ст. наук. співр. О.М. Купріненко, Академія Сухопутних військ ім. гетьмана Петра Сагайдачного, Львів.

### ЗНАЧЕНИЕ И ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ СВЯЗИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ВОЙСКАМИ И ОРУЖИЕМ

Л.И. Полищук, О.Д. Пашетный, Т.В. Лаврут, С.Н. Богущий

В статье рассматриваются условия, в которых находится система управления Вооруженных Сил Украины, а также ее взаимосвязанные и взаимозависимые одна от другой подсистемы (органы управления, пункты управления и средства управления). Показано, что состояние системы связи не позволяет органам управления в полной мере пользоваться необходимыми услугами на своих рабочих местах, которые оборудуются на пунктах управления, что не способствует своевременному и верному принятию решений на ведение боевых действий. Отработка единого подхода к созданию АСУ Сухопутных войск во всех звеньях управления, которая стала бы подсистемой ЕАСУ Вооруженных Сил Украины, позволила бы значительно повысить эффективность управления войсками и оружием.

**Ключевые слова:** система управления Вооруженными Силами Украины, система связи, автоматизированные системы управления.

### VALUE AND INFLUENCE OF SYSTEM CONNECTIONS ON EFFICIENCY OF MANAGEMENT BY TROOPS AND WEAPON

L.I. Polischuk, O.D. Paschetnyk, T.V. Lavrut, S.N. Bogutsky

Terms, in that there is control system of the Armed Forces of Ukraine, and also her associate and interdependent one from other subsystems (management organs, points of management and management means), are examined in the article. It is shown, whatever the state of communication network allows to the management organs to a full degree to use necessary services on the workplaces that is equipped on the points of management, that does not assist the timely and faithful acceptance of decisions on the conduct of battle actions. Working off the single going near creation of CAS of management of Ground forces in all links of management, that would become the subsystem of single CAS of management of the Armed Forces of Ukraine, would allow considerably to promote management efficiency troops and weapon.

**Keywords:** control system by the Armed Forces of Ukraine, communication network, CAS of management.