

УДК 681.3

О.Д. Пашетник

Академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів

АНАЛІЗ СВІТОВИХ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬКАМИ І ЗБРОЄЮ

У статті розглядаються існуючі та перспективні автоматизовані системи управління військами і зброєю у Збройних силах передових країн світу. Приведено основні завдання, які виконуються ними для забезпечення ефективного управління частинами та підрозділами, а також напрямки удосконалення і основні тенденції їх розвитку із урахуванням сучасних підходів та використанням принципів єдиного інформаційного простору.

Ключові слова: автоматизовані системи управління, єдиний інформаційний простір.

Вступ

Актуальність. Сучасні збройні конфлікти характеризуються посиленням ролі політичних, економічних, екологічних, інформаційних засобів під час підготовки і в ході воєнного протистояння, створення коаліційних та багатонаціональних сил, розширення масштабу операцій і перетворення морського, повітряного, космічного та сухопутного простору в єдиний глобальний театр воєнних дій. При цьому спостерігається динаміка в швидкоплинності воєнних дій, які можуть поширюватися на всю територію держави, до нівелювання поняття «фронт», «лінія фронту», «тил» тощо. Існує тенденція до «безконтактних» та асиметричних бойових дій, зосередження зусиль на виведенні з ладу «уразливих центрів» потенційного противника, насамперед політичного та військового керівництва, ключових об'єктів, що мають стратегічне значення для економіки та безпеки держави.

Все це створило передумови докорінного перегляду системи поглядів на характер майбутніх операцій і ведення бойових дій, які набувають технологічного характеру у всіх сферах воєнних дій та змусило керівництво провідних держав світу переглянути погляди на роль і значення силового компонента в досягненні стратегічних цілей держав на міжнародній арені, а також на теорію і практику військового будівництва. Саме тому, із врахуванням змін характеру війн і воєнних конфліктів, продовжується масштабне та ціленаправлене реформування Збройних сил (ЗС) провідних країн світу, направлене, в тому числі, на здійснення структурних і функціональних змін в системі їх управління [16].

Метою статті є аналіз основних можливостей та тенденцій розвитку автоматизованих систем управління (АСУ) військами і зброєю провідних країн світу, із урахування сучасних підходів та використанням принципів єдиного інформаційного простору.

Основна частина

Досвід локальних війн і збройних конфліктів показав широке застосування міжвидових угруповань різних рівнів з великим діапазоном завдань, які вирішуються і трансформуються в модель управління ними, що приймає мережецентричний характер і за рахунок чого підвищується рівень інформатизації та автоматизації, а також скорочується цикл управління у всіх ланках управління [6]. В таких умовах в ЗС провідних країн світу активно розгорнута робота по створенню єдиного інформаційного простору, а саме [5, 11, 13]:

- забезпечення комплексної обробки даних в реальному масштабі часу про противника, свої війська, навколишнє середовище в інтересах підтримки прийняття рішення по створенню угруповання військ (сил), оптимального складу і їх ефективного застосування в різних умовах обстановки;
- підвищення якості сприйняття поточної обстановки (створення єдиної картини оперативно-тактичної обстановки);
- покращення якості взаємодії різнорідних сил, підвищення ступеня узгодженості і ціленаправленості їх дій, а також оперативності управління;
- підвищення ефективності і якості застосування сил та засобів.

Все вищенаведене привело до широкого наукового обґрунтування створення і застосування різних видів автоматизованих систем управління (АСУ) військами (силами) і зброєю, які на сьогоднішній день в Збройних силах провідних країн світу об'єднані в міжвидові, глобальні, коаліційні, використовуючи при цьому найсучасніші наукові, інформаційні та виробничі технології як державних, так і комерційних структур.

В табл. 1 приведено деякі існуючі та перспективні автоматизовані системи управління військами провідних країн світу та їх коротка характеристика [1 – 4, 7 – 13, 15, 16].

Деякі існуючі та перспективні автоматизовані системи управління військами Збройних сил провідних країн світу

№ з/п	Найменування АСУВ, держава	Коротка характеристика	Ланка застосування	В якому стані знаходиться
1	2	3	4	5
1.	Система взаємодії АСУ та зв'язку Воєно-Морських Сил (ВМС) США «Коперник»	Для забезпечення повної автоматизації планування і прийняття рішень командуваннями та штабами оперативних об'єднань та з'єднань ВМС і частинами та підрозділами морської піхоти	ВМС і морська піхота США	Прийнята на озброєння
2.	АСУ Військово-Повітряних Сил (ВПС) США «Горизонт»	Для здійснення повної автоматизації процесів передачі інформації на всіх пунктах управління (ПУ) ВПС, в органах управління авіацією, в розвідувальних і авіаційних комплексах на ТВД	Для управління авіацією і космічними апаратами	Прийнята на озброєння
3.	Система управління, розвідки та зв'язку Сухопутних військ (СВ) Сполучених Штатів Америки (США) «Ентерпрайз» (Enterprise)	Для знаходження, автоматичного розпізнавання і супроводження декілька тисяч повітряних та наземних цілей; автоматичного наведення керованої зброї на сотні цілей; забезпечення командирів всіх ланок електронними картами поточної обстановки в реальному масштабі часу з точністю координат до 10-30 м	Оперативно-тактична ланка, а по засобах управління - до бригади і окремого військовослужбовця	Планується повне введення в дію 2015 р.
4.	Глобальна АСУ ЗС США GCCS (Global Command Control System)	Служить для: попередження і оповіщення про напад; контролю за приведенням в різні ступені бойової готовності; планування та керівництва бойовими діями; формування та аналізу єдиної карти оперативної обстановки; надання командуванню необхідної оперативно-стратегічної і довідкової інформації	Оперативно-стратегічна ланка управління ЗС (військово-політичне керівництво, комітет начальників штабів, об'єднаних командувань)	Вводиться в дію
5.	Система управління Сухопутних військ (СВ) США «AGCS»	Для управління військами в оперативно-стратегічній ланці управління	Для управління військами в ланці армійський корпус і вище	Прийнята на озброєння
6.	Система управління армійського корпусу ATCCS (Army Tactical Command and Control System)	Система управління тактичного корпусу. Має 5 функціональних областей: перегрупування військ, вогнева підтримка, розвідка, радіоелектронна боротьба (РЕБ) та всі види забезпечення	Для управління військами в ланці корпус	
7.	Система управління СВ США FBCB-2 (Force XXI Battle Command Brigade or Below)	Для видачі на дисплей комп'ютера командира бойової обстановки в деталях з прив'язкою до рельєфу місцевості. Система збирає та розподіляє інформацію від супутників, літаків, вертольотів, танків, БМП і окремих піхотинців.	Інформаційна система бойового управління в ланці бригада-батальйон-рота	Пройшла випробування
8.	NCW (Network Centric Warfare) – Мережецентричні бойові операції	Єдина система розвідувально-інформаційного забезпечення і бойового управління ЗС США	Стратегічна ланка управління	Прийнята на озброєння
9.	LWN(Land War Net)	Система управління, розвідки і зв'язку СВ США	Тактична ланка управління до солдата включно в зоні бойових дій	Вводиться в дію
9.	Інформаційно-керована мережа «Тактичний Інтернет» СВ США	Невід'ємний компонент єдиної мережі СВ США Land War Net	Тактична ланка управління	Прийнята на озброєння

Закінчення табл. 1

1	2	3	4	5
10.	АСУ НАТО «ВІР» (Франція, ФРН, США, Великобританія)	Досягнення сумісності в обміні інформацією між рівнями тактичних центрів управління	В тактичній ланці управління батальйон і нижче	Прийнята на озброєння
11.	АСУ НАТО «QIP» (Франція, ФРН, Італія, Великобританія, США і Канада)	Досягнення повної взаємодії СВ країн НАТО шляхом використання автоматизованих засобів передачі повідомлень з використанням спеціальних засобів захисту інформації	В оперативно-тактичній ланці управління корпус і нижче	Прийнята на озброєння
12.	АСУ НАТО «ASCA» (Франція, ФРН, Італія, США, Великобританія)	Для об'єднання спільних дій артилерійських систем (АСУ підтримки вогню)	В оперативно-тактичній і тактичній ланках управління	Прийнята на озброєння
13.	АСУ НАТО «DJSE» - концепція мобільних об'єднаних штабних елементів	Для створення на базі існуючої системи управління ОЗС НАТО постійно діючих мобільних міжвидових штабних елементів (модулів) для виконання функцій передового пункту управління командувача операцією.	В оперативно-стратегічній і оперативно-тактичній ланках управління.	Прийнята на озброєння
14.	МТС (Army Movement Tracking) США	Для забезпечення контролю за пересуванням наземної бойової техніки і синхронізації її дії в будь-якому місці, в будь-який час	Система відслідковування	Діяла на війні з Іраком
15.	Система управління вогнем польової артилерії СВ США «AFATDS»	Використовується у складі АСУ «ATCCS»	Для управління вогнем польової артилерії в СВ США	Прийнята на озброєння
16.	Система аналізу тактичної розвідувальної інформації «ASAS»	Складається із мережі автоматизованих центрів кореляційної обробки розвідданих, здійснює в автоматизованому режимі накопичення, комплексну оцінку розвідувальної інформації про противника з періодичністю надходження даних	Для використання в тактичній ланці управління в СВ США	Прийнята на озброєння
17.	АСУ «Такфайр» (США)	Управління вогнем артилерії та тактичними ракетами	В ланці батарея – група артилерії корпусу	Прийнята на озброєння
18.	АСУ СВ «Герос» (ФРГ)	Забезпечує збір, обробку (в єдиній базі даних) і розподіл інформації про бойову обстановку із відображенням її на фоні електронної карти та ін.	Для забезпечення управління в усіх ланках	Прийнята на озброєння
19.	АСУ всебічного забезпечення бойових дій «SSCS»	Забезпечує збір, обробку і розподіл інформації по всебічному забезпеченню бойових дій	Для використання в оперативно-тактичній і тактичній ланках управління СВ США	Прийнята на озброєння
20.	АСУ «ТОС» (США), «Ервіс» (ФРН)	Система управління бойовими діями	В ланці батальйон-армійський корпус	Прийнята на озброєння
21.	DACCIS (Данія)	Система планування операцій і управління військами	Від батальйону і вище – до національного рівня	Прийнята на озброєння
22.	NNEC (NATO Network Enabled Capability)	Єдина система розвідувально-інформаційного забезпечення і бойового управління ОЗС НАТО	ОЗС НАТО	В стані детального відпрацювання
23.	АСУ DCGS-A (Distributed Common Ground System) (США)	Для забезпечення збору, обробки і розподілу розвідувальної інформації (даних)	Для управління військами в оперативно-тактичній ланці	Прийнята на озброєння
24.	АСУ «Мисайл-Майндер» (США)	Управління зенітно-ракетними комплексами (ЗРК) зенітно-артилерійськими бригадами і групами до дивізіонів і батарей	Тактична ланка ППО	Прийнята на озброєння
25.	АСУ CS-3 (США)	Управління матеріально-технічним забезпеченням військ, технічного обслуговування і ремонту бойової техніки, обліку і комплектування особового складу та ін.	Всі органи тилу	Прийнята на озброєння

Основними тенденціями розвитку наведених в табл. 1. автоматизованих систем управління (АСУ) військами ЗС провідних країн світу є [13, 16]:

- стандартизація обладнання у ланках управління «батальйон», «бригада», «армійський корпус»;
- побудова на основі відкритих архітектур, які забезпечують простоту взаємодії з уніфікованими інтерфейсами і їх еволюційну модернізацію з метою покращення показників роботи та розширення функціональних можливостей;
- інтеграція із системами управління видів збройних сил, родів військ, об'єднаних сил, системами союзників;
- гнучкість застосування, коли командири мають можливість групувати модулі у різних конфігураціях, а обладнання є виносним;
- реалізація концепції розподілених систем, коли обладнання розноситься на відстань від декількох десятків до декількох сотень метрів в одній загальній зоні, але працює як одне ціле;
- забезпечення дублювання виконання функцій для реалізації систем, що розподіляються. Відповідно до таких систем, модулі «скороченого» центра продовжують виконувати всі функції повного складу під час його передислокації по складених компонентах, хоча й при меншому обсязі оброблюваної інформації;
- забезпечення зв'язку між елементами системи у будь-якій конфігурації (зосередженої або розподіленої);
- надання можливості проведення відео конференції;
- наявність надлишкових можливостей для маршрутизації інформації в межах системи;
- наявність засобів відображення, що забезпечують колективну роботу посадових осіб;
- забезпечення гарантованого зберігання секретної інформації та документації;
- забезпечення можливості еволюційної модернізації у відповідності із темпами технічного прогресу різномісних АСУ за рахунок переходу до відкритих архітектур їх побудови;
- різке здешевлення АСУ і систем зв'язку в ланці «корпус» і вище за рахунок застосування технологій подвійного використання та ін.

На даний час удосконалення системи управління військами в провідних країнах світу проводиться в такому напрямку [3, 16, 17]:

1. **Органи управління** – реорганізація проводиться за рахунок оптимізації кількості штабів та командувань і, в той же час, удосконалення їх організаційно-штатної структури, адміністративних і функціональних повноважень, взаємної сумісності органів різних ланок управління, удосконалення та зменшення органів лінгвістики, повної відповідності

стандартам НАТО. Все це веде до зменшення витрат на утримання органів управління, але надає додаткові можливості для проведення модернізації військ і підвищення якості їх підготовки.

В інтересах підвищення ефективності діяльності органів управління особливу увагу приділяють створенню мережевої інформаційної інфраструктури, а також забезпеченню високого ступеня її захисту від несанкціонованого доступу і кібернетичних атак [14].

2. **Пункти управління (ПУ)** – основні зусилля направляються на удосконалення як стаціонарних, так і мобільних ПУ в напрямках стандартизації обладнання та оснащення їх робочих місць, засобів пересування, забезпечення достатньої різної захищеності та живучості ПУ, а також комплексного використання засобів зв'язку, мобільності, нормальних умов для роботи обслуговуючого персоналу.

3. **Засоби управління (зв'язок і автоматизація)** – удосконалення проводиться як в напрямку покращення існуючих систем зв'язку, так і створення нових, особливо супутникових, радіорелейних, тропосферних, оптоволоконних і радіосистем (особливо пересувних) для різних ланок військового управління з можливістю загального користування їх послугами.

Особлива увага приділяється розвитку системи зв'язку (СЗ) для тактичних підрозділів, що ведуть бойові дії в безпосередній близькості від противника. Базовими вимоги до таких СЗ є: забезпечення безперервного управління для будь-яких умов рельєфу місцевості; надійність зв'язку при високій мобільності абонентів; гарантування захищеності каналів від несанкціонованого доступу і впливу засобів РЕБ противника та гарантована якість обслуговування користувачів.

4. **Автоматизовані системи управління** – повинні відповідати розвитку і вимогам всіх підсистем управління. Крім того, вони повинні забезпечувати: оперативнотехнічні можливості для організації взаємодії і спільного бойового використання сил та засобів в рамках єдиної структури управління; максимальне виключення ступеня участі людини в зборі, обробці і розподілі інформації; підвищення стійкості та оперативності управління військами в будь-яких умовах обстановки за рахунок живучості, надійності, завадостійкості та інформаційної захищеності засобів; постійне поповнення бази даних за свої війська, війська противника, а також забезпечення доступу до цієї бази даних користувачів всіх ланок управління по необхідному для цього запиту; автономність функціонування за рахунок приведення всіх елементів системи управління у відповідність до вимог концепції єдиного інформаційного простору.

ВИСНОВОК

Аналіз світового досвіду в області сучасних інформаційних технологій показав, що різного рівня АСУ передових країн світу відіграють вирішальну роль в забезпеченні ефективного управління військами та зброєю. Основне їх завдання полягає у підвищенні ефективності виконання бойових задач частинами і підрозділами Збройних сил, вирішенні комплексу завдань по експлуатації та бойовому застосуванні нових зразків озброєння і військової техніки, підвищенні ефективності роботи органів військового управління військами (зброєю) за рахунок використання сучасних засобів автоматизації та зв'язку, а також розвиненої інфраструктури підсистем забезпечення управління.

Список літератури

1. Азов В. Роль и место глобальной системы оперативного управления в стратегическом руководстве США / В. Азов // *Зарубежное военное обозрение*. – 2003. – № 5. – С. 2-7.
2. Гаврилов А. Автоматизированная система сбора, обработки и распределения разведывательной информации СВ США DCGS-A / А. Гаврилов // *Зарубежное военное обозрение*. – №7. – 2010. – С. 32-40.
3. Золотова І.Г. Стан та перспективи розвитку автоматизованих систем управління військами (зброєю) передових країн світу / І.Г. Золотова, М.Ю. Голобородько, О.В. Поривай // *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України*. – К.: ЦВСД НУОА, 2013. – № 2 (48). – С. 33-36.
4. Карпов Е.А. Единое информационное пространство: проблемы создания / Е.А. Карпов, Н.И. Буренин, Н.А. Зюзин // *Военная мысль*. – 2004. – № 8. – С. 47-48.
5. Кірсанов С.О. Перспективи розвитку системи управління Збройних Сил України з використанням принципу Єдиного інформаційного простору / С.О. Кірсанов // *Наука і техніка Повітряних Сил України*. – 2010. – № 1(3). – С. 15-20.
6. Кондратьев А. Реализация концепции «сетевая война» в ВВС США / А. Кондратьев // *Зарубежное военное обозрение*. – 2009. – № 5. – С. 44-49.
7. Корчагин С. Автоматизированные системы управления Сухопутных войск Бундесвера / С. Корчагин //

Зарубежное военное обозрение. – 2013. – № 7. – С. 47-53.

8. 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.: ХУ ПС, 2014. – Вип. 5 (121). – С. 116-120.

9. 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*. – 2012. – № 6 (58). – С. 202-207.

10. Массной В. Автоматизированные системы управления Сухопутными войсками США / В. Массной, Ю. Судаков // *Зарубежное военное обозрение*. – 2003. – № 9. – С. 25-32.

11. Медин А. Система подготовки Вооруженных сил США с участием сил и кибероперации / А. Медин, С. Маринин // *Зарубежное военное обозрение*. – 2012. – № 5. – С. 20-24.

12. Паришин С. Совершенствование сети «Тактический интернет» Сухопутных войск США / С. Паришин // *Зарубежное военное обозрение*. – 2008. – № 6. – С. 38-45.

13. Поліщук Л.І. Аналіз деяких систем управління збройними силами країн НАТО та інших держав / Л.І. Поліщук, С.М. Філімонов // *Львівський інститут СВ НУ «ЛП»*. – Львів, 2009. – Випуск 1. – С. 85-93.

14. Поліщук Л.І. Сучасні тенденції розвитку систем управління Збройних сил провідних країн світу / Л.І. Поліщук, С.М. Богуцький // *Пріоритетні напрямки розвитку телекомунікаційних систем та мереж спеціального призначення: збірник доповідей та тез доповідей VII науково-технічної конференції, 23-24 жовтня, 2014 р.* – К., 2015. – С. 42-46.

15. Развитие информационной инфраструктуры тылового обеспечения ВС США // *Зарубежное военное обозрение*. – 2012. – № 9. – С. 22-31.

16. Янов О. Система боевого управления Сухопутных войск США в звене «Бригада и ниже» / О. Янов // *Зарубежное военное обозрение*. – 2012. – № 2. – С. 43-50.

17. Янов О. Сухопутные войска США: основные направления строительства / О. Янов // *Основные направления строительства* // *Зарубежное военное обозрение*. – 2012. – № 7. – С. 21-27.

Надійшла до редколегії 16.04.2015

Рецензент: д-р техн. наук, проф. В.В. Литвин, Національний університет «Львівська політехніка», Львів.

АНАЛИЗ МИРОВЫХ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ВОЙСКАМИ И ОРУЖИЕМ

О.Д. Пашетный

В статье рассматриваются существующие и перспективные автоматизированные системы управления войсками и оружием в Вооруженных силах передовых стран мира. Приведены основные задачи, которые исполняются ими для обеспечения эффективного управления частями и подразделениями, а также направления усовершенствования и основные тенденции их развития с учетом современных подходов и использованием принципов единого информационного пространства.

Ключевые слова: автоматизированные системы управления, единое информационное пространство.

ANALYSIS OF GLOBAL TENDENCIES OF AUTOMATED CONTROL SYSTEMS TROOPS AND WEAPONS

O.D. Paschetnyk

In the article analyses existing and future automated control systems troops and weapons in the armed forces of advanced countries. The basic tasks that it perform to ensure effective management units, and shows areas of improvement and the main trends of development taking into account modern approaches and principles using a common information space.

Keywords: automated control systems, single (common) information space.