

Розвиток радіотехнічного забезпечення, АСУ та зв'язку Повітряних Сил

УДК 623.618

Ю.Ф. Кучеренко

Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Харків

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ ЩОДО РОЗРОБКИ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ РОЗБУДОВИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

У статті наведено деякі особливості сучасного етапу розбудови Збройних Сил України та розкриті концептуальні основи з розробки автоматизованих систем військового призначення для здійснення вдосконалення автоматизації процесу управління міжвидовими компонентами Збройних Сил України.

Ключові слова: автоматизація, автоматизована система військового призначення, війська, етап, процес, управління.

Вступ

Постановка проблеми. Зміни, що відбуваються на сучасному етапі розбудови Збройних Сил України (ЗС України), який характеризується проведенням відповідних змін в їх організаційній структурі, функціональних складових та завданнях, а також пов'язаний з оснащенням їх сучасним озброєнням та військовою технікою з метою створення сучасних, високо-мобільних, багатофункціональних міжвидових угруповань військ (МУВ), направлені на забезпечення запобігання та протидії тим викликам і загрозам, що мають місце для нашої країни.

Дані обставини потребують проведення досліджень щодо вдосконалення процесу управління ЗС України, що здійснюється за рахунок впровадження сучасних інформаційних технологій, засобів зв'язку та обміну даними, а також за рахунок розробки перспективних автоматизованих систем військового призначення (АСВП).

Дані АСВП повинні відповідати умовам ведення сучасних операцій (бойових дій) особливо в частині значного збільшення об'єму вирішення завдань з автоматизованого управління міжвидовими угрупованнями військ та їх складовими елементами - різними формуваннями тактичного рівня (ФТР), як то:

багатофункціональні бригади (БФБр),

батальйонні тактичні групи (БТГ),

ротні тактичні групи (РТГ),

бойові групи (БГ) різного призначення

та забезпечувати виконання сучасних вимог щодо здійснення стійкого, безперервного, оперативного, прихованого управління ними.

Розробка перспективних автоматизованих систем військового призначення потребує вирішення значного спектру різних завдань особливо при їх проектуванні починаючи від глибокого аналізу зміни у тактиці дій сучасних військ та напрямів розвитку озброєння і військової техніки (ОВТ), а також способів їх застосування – до розробки оперативно-стратегічних (оперативно-тактичних) та системотехнічних вимог до автоматизованих систем військового призначення, їх підсистем, комплексів засобів автоматизації (КЗА), засобів телекомунікації (зв'язку та обміну даними), інформаційних, розвідувальних та інших засобів і інформаційних джерел, з врахуванням того, що за своєю сукупністю ці елементи утворюють складну розгалужену організаційно-технічну систему, а тому визначення концептуальних основ з розробки автоматизованих систем військового призначення на сучасному етапі їх створення має велике актуальне значення.

Аналіз літератури. В наведеній літературі [1 – 17] розглядаються питання щодо тенденції розвитку війн, створення сучасних військ, їх застосування та управління ними, створення різних автоматизованих систем але розгляду питань щодо визначення концептуальних основ з розробки автоматизованих систем військового призначення на сучасному етапі розбудови ЗС України в них недостатньо приділялось уваги.

Головна мета статті полягає в розгляді концептуальних основ розробки автоматизованих систем військового призначення для вдосконалення процесу їх створення в першу чергу з боку замовників, з метою роз'яснення деяких правил, які необхідно враховувати фахівцям, що приймають участь у процесі їх розробки.

Основна частина

Концептуальні основи з розробки автоматизованих систем військового призначення, як взаємопов'язаної сукупності:

основних правил,
принципів,
оперативно-стратегічних (ОСВ)/оперативно-тактичних (ОТВ)б
системотехнічних вимог (СТВ),

яким повинні відповідати автоматизованих систем військового призначення, що розроблюються, визначають їх обрис та повинні дати відповідь на основні питання щодо їх проектування, як то:

необхідність,
доцільність,
можливість їх створення.

Якщо принципи створення та вимоги в основному визначені нормативними документами [12, 13] та деякими ДСТУ України, то концептуальні основи стосовно основних правил з розробки АСВП на сучасному етапі їх створення потребують розкриття та уточнення, тому в подальшому вони і будуть розглядатись.

Стосовно основних правил, за якими необхідно здійснювати розробку АСВП, щоб мати можливість забезпечити якісне автоматизоване управління військами та бойовими засобами майбутніх ЗС України, то вони повинні бути:

інтегрованими та територіально розподіленими системами;

у структурному відношенні вони повинні мати ієрархічну структуру (в частині управління підпорядкованими об'єктами управління (автоматизованими пунктами управління (АПУ));

в процесі їх функціонування виконання органами управління (ОУ) своїх завдань повинно здійснюватись на основі використання ними єдиного командно-інформаційного простору (ЄКІП);

в технічному відношенні вони повинні складатись з сукупності КЗА, що є основними їх елементами, які повинні бути багатofункціональними за призначенням і мати відповідний ступінь інтелектуалізації їх функціонування.

Правило інтегрованості сучасних АС ВП означає, що вони повинні складатись з різних взаємопов'язаних підсистем і функціонувати при виконанні своїх завдань за призначенням на основі ЄКІП.

Концептуально до складу інтегрованих АС ВП певного формування повинні входити наступні підсистеми:

автоматизована система управління військами даного формування (АСУВ);

автоматизована система управління бойовими засобами даного формування (АСУ БЗ);

автоматизована система планування та аналізу бойових дій (АСПА БД);

інформаційної системи збору, обробки, аналізу та розподілу інформації (ІС ЗОАІ);

засоби доступу до загальної телекомунікаційної мережі (ТКМ).

Функціонально, за вирішенням основних задач у процесі здійснення автоматизованого управління усіма підрозділами, що входять до складу відповідного угруповання військ автоматизованих систем військового призначення повинні утворювати наступні функціональні підсистеми:

ударну підсистему управління (УПУ) угруповання;

систему всебічного забезпечення (СВЗ) застосування УПУ;

засобів доступу до загальної ТКМ.

Функціонування УПУ (складається з АСУВ та АСУ БЗ) повинно бути направлене на здійснення автоматизованого управління підпорядкованими підрозділами та забезпечення синхронізації їх дій при виконанні бойових завдань, а також комплексного застосування їх бойових засобів у зоні ведення бойових дій за єдиним задумом командування у реальному масштабі часу.

Функціонування СВЗ (складається з АСПА БД та ІС ЗОАІ) повинно бути направлене на здійснення формування та використання ЄКІП (формування повітряної, наземної та морської обстановки у зоні проведення бойових дій, аналіз її розвитку, інтеграцію усіх інформаційних джерел для ведення динамічно змінного банку даних про стан і дії своїх сил та військ противника, ведення витрат матеріально-технічних засобів та потреб необхідного об'єму постачання матеріалів, ОВТ), як основи для функціонування інформаційно-розрахункових та аналітичних задач в КЗА АСУВ та АСУ БЗ угруповання військ.

Функціонування засобів доступу до ТКМ повинно бути направлене на забезпечення можливості підключення любого АПУ будь якої АСВП, де б він не знаходився до загальної ТКМ, що є складовою частиною Єдиної автоматизованої системи управління ЗС України.

За допомогою даних засобів забезпечується обмін потрібною інформацією для підтримки функціонування сукупності територіально розподілених АПУ відповідного угруповання та можливість здійснювати взаємодію із зовнішніми системами органів державного управління та отримувати необхідну інформацію від різних їх джерел інформації.

Відповідність АСВП правилу територіально розподілених систем, означає, що їх АПУ (КЗА) як основні їх елементи та відповідні об'єкти управління, що ними керуються розосереджені по всій зоні відповідальності міжвидових угруповань

військ і застосування ФТР різних видів ЗС, що здійснюється у декількох середовищах для боротьби з засобами ураження противника, потребує повної синхронізації дій військ та їх бойових засобів при будь-якій зміні в структурі військ в ході ведення бойових дій.

Дані обставини висувають вимогу до перспективних АСВП бути територіально розподіленими системами і дуже складними в організаційно-технічному відношенні, елементи яких віртуально можуть організовуватись у різні структури відповідних рівнів управління, в залежності від потреби формування необхідного складу міжвидових угруповань військ для виконання визначених завдань.

У структурному відношенні автоматизовані системи військового призначення повинні мати ієрархічну структуру і відповідати певним рівням управління угруповань, для автоматизації діяльності яких вони розроблюються.

Як правило, з точки зору оптимальності термінів виконання циклів управління військами і бойовими засобами міжвидових угруповань військ при веденні сучасних бойових дій вони повинні мати трьох рівняву структуру, що забезпечить необхідну стійкість та оперативність управління його ФТР.

Стосовно виконання органами управління своїх завдань в процесі здійснення автоматизованого управління підлеглими військами та їх бойовими засобами міжвидових угруповань військ, то на основі використання ними СКІП в частині формування в реальному масштабі часу об'єктивної оперативної обстановки в зоні його відповідальності, повинно здійснюватись вирішення циклу взаємопов'язаних відповідних комплексів задач щодо:

варіантів застосування сил та засобів БФБр, БТГ, РТГ, БГ;

прогнозування дій противника та оцінки результатів бойових дій;

забезпечення синхронізації дій БФБр, БТГ, РТГ, БГ при виконанні ними усіх завдань за призначенням, а також комплексного застосування їх бойових засобів у зоні відповідальності МУВ в реальному масштабі часу;

всебічного забезпечення бойових дій міжвидових угруповань військ.

Стосовно КЗА АСВП, що розроблюються, то вони повинні бути багатofункціональними за призначенням не тільки за рахунок можливості одночасного управління військами та бойовими засобами одного виду ЗС України але, що найважливіше, і за рахунок управління різнорідними частинами міжвидових угруповань військ ЗС України, з метою одночасного застосування певних сил та засо-

бів БФБр, БТГ, РТГ, БГ з одного пункту управління при виконанні ними завдань за призначенням. При цьому, необхідно забезпечити відповідний ступінь інтелектуалізації їх функціонування за рахунок використання єдиного інформаційно-моделюючого середовища, що забезпечить не тільки формування та оцінку оперативної обстановки у зоні бойових дій любого масштабу, прогнозування її зміни, але і моделювання можливих сценаріїв розвитку бойових дій за реальними даними оперативної обстановки, з метою здійснення оперативного автоматизованого корегування сформованих способів дій та забезпечення їх розробки для вирішення завдань, які раптово виникають у ході ведення бойових дій.

Вирішення загальних проблем автоматизації процесу управління ЗС України в сучасних умовах, їх розвитку пов'язане з розробкою ОСВ/ОТВ та СТВ до АСВП, що в основному і будуть визначати її обрис (мету створення, призначення, структуру, завдання що вирішуються, режими і умови функціонування, забезпечення працездатності КЗА, підсистем та АС ВП в цілому), а також відповідність її основним принципам, як то: відповідності, комплексності, перспективності, сумісності, стандартизації, реалізуємості та економічності.

Таким чином, в загальному плані зміна в структурі, формах та способах застосування військ і бойових засобів, а також розвиток системи озброєння та військової техніки є об'єктивними умовами для необхідності обґрунтування питання щодо необхідності здійснення розробки перспективних автоматизованих систем військового призначення.

На початковій стадії створення автоматизованих систем військового призначення в процесі передпроектного дослідження і зовнішнього проектування повинні бути сформовані її концепція та загальний обрис системи, а також обґрунтована та вибрана концептуальна проектна модель автоматизованої системи військового призначення, що визначатиме задум створення та архітектуру майбутньої системи з врахуванням вказаних об'єктивних факторів впливу на неї, яка дасть відповідь на питання доцільності її створення.

Крім цього, ступінь обґрунтованості та глибина розробки концепції автоматизованих систем військового призначення повинна бути такою, щоб можливо було сформулювати проектні ризики, варіанти технічного обриса системи, розробити обґрунтовані тактико-технічні вимоги і тактико-технічне завдання на виконання ДКР за результатами виконаних аванпроектів з врахуванням обґрунтованості рішень, щодо науково-технічної можливості та воєнно-економічної доцільності створення автоматизованих систем військового

призначення визначеної архітектури.

Висновок

Автоматизовані системи військового призначення, що розроблюються на основі ідеології єдності оперативно-стратегічних (тактичних) та системотехнічних вимог до них, відповідають основним принципам та правилам їх створення будуть відповідати вимогам щодо здійснення автоматизованого управління військами та зброєю Збройних Сил України на сучасному етапі їх розбудови.

Список літератури

1. Раскин А.В. Сетецентрическая война - война информационной цивилизации / А.В. Раскин, В.С. Пеляк // *Зарубежное военное обозрение*. – 2008. – № 4. – С. 73-80.
2. Янов О. Сухопутные войска США: основные направления строительства / О. Янов // *Зарубежное военное обозрение*. – 2007. – № 7. – С. 21-27.
3. Антонов В.М. Комп'ютерні мережі військового призначення / В.М. Антонов, О.Ю. Пермяков. – К.: МК-Прес, 2005. – 314 с.
4. Кондратьев А. Реализация концепции «сетецентрическая война» в ВВС США / А. Кондратьев // *Зарубежное военное обозрение*. – 2009. – № 5. – С. 44-49.
5. Корчагин С. Зарубежные концепции ведения нетрадиционных боевых действий в локальных конфликтах / С. Корчагин // *Зарубежное военное обозрение*. – 2007. – № 8. – С. 3-7.
6. Ляпин В.Р. О построении комплексов средств автоматизации в АСУ войсками (силами) для ведения сетецентрических действий / В.Р. Ляпин, В.Н. Зимин, В.В. Барвиненко // *Военная мысль*. – 2011. – № 11. – С. 54-61.
7. 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.: Едиториал УРСС, 2009. – 80 с.
8. Сидорин А.Н. Вооруженные силы США в XXI веке / А.Н. Сидорин, В.М. Прищепов, В.П. Акуленко. – М.: Военная книга, 2013. – 800 с.
9. Сидорин А.Н. Вооруженные силы зарубежных государств: Информационно-аналитический сборник /

А.Н. Сидорин, Г.М. Минганин, В.М. Прищепов, В.П. Акуленко. – М.: Воениздат, 2009. – 528 с.

10. Сидорин А.Н. Информационные, специальные, воздушно-десантные и аэромобильные операции армий ведущих зарубежных государств. Информационно-аналитический сборник / А.Н. Сидорин, И.А. Рябченко, В.П. Герасимов, А.Г. Рождественский, В.П. Акуленко. – М.: Воениздат, 2011. – 344 с.
11. Кучеренко Ю.Ф. Сучасні бойові дії та основні вимоги до формувань тактичного рівня, що приймають в них участь / Ю.Ф. Кучеренко // *Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України*. – X: ХУПС, 2015. – № 1 (18). – С. 20-22.
12. Методические указания. Автоматизированные системы. Основные положения. РД 50-680-88., 1990.
13. Автоматизированные системы стадии создания. ГОСТ 34.601-90.
14. Фролов В.С. Структурно-логічна схема Єдиної автоматизованої системи управління Збройних Сил України / В.С. Фролов // *Наука і оборона: науковий журнал*. – К.: МО України, – 2012. – № 1. – С. 15-23.
15. 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 Харківського університету Повітряних Сил*. – X: ХУПС, 2010. – № 1 (23). – С. 116-123.
16. 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: науковий журнал*. – К.: МО України, 2012. – № 2. – С. 48-53.
17. Демидов Б.А. Принципи формування обрисів Єдиної автоматизованої системи управління Збройними Силами України / Б.А. Демидов, Ю.Ф. Кучеренко, А.Ф. Величко // *Наука і оборона: науковий журнал*. – К.: МО України, 2013. – № 2. – С. 47-53.

Надійшла до редколегії 2.09.2015

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

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ВООРУЖЕННЫХ СИЛ УКРАИНЫ

Ю.Ф. Кучеренко

В статье приведены некоторые особенности современного этапа строительства Вооруженных Сил Украины и раскрыты концептуальные основы с разработки автоматизированных систем военного назначения для осуществления совершенствования автоматизации процесса управления межвидовыми компонентами Вооруженных Сил Украины.

Ключевые слова: автоматизация, автоматизированная система военного назначения, войска, этап, процесс, управление.

THE CONCEPTION OF FOUNDATION WORK OUT MILITARY AUTOMATION SYSTEM IN MODERN STAGE CONSTRUCTION UKRAINIAN ARMED FORCES

Yu.F. Kucherenko

The article presents the some especially in modern stage construction armed force of Ukrainian and uncover the conception of foundation work out automation military system to automation process control interkind element the armed force of Ukrainian.

Keywords: automation, military automation system, army, stage, process, work out control.