

## АВТОМАТИЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬКОВИМИ СПОЛУЧЕННЯМИ

*У статті розглянуто один із підходів до автоматизації управління військовими сполученнями, що дає можливість вибору системи автоматизації з визначенням основних функцій, переваг і недоліків та запропоновано загальні критерії вибору програмного забезпечення інформаційних систем пунктів управління військових сполучень, які визначають економічну доцільність вибору інформаційної системи управління.*

*Ключові слова: автоматизація, критерії, управління.*

**Постановка проблеми.** Автоматизована система управління (АСУ) – це, як правило, система “людина-машина”, яка повинна забезпечувати автоматизований збір і обробку інформації, необхідної для оптимізації процесу керування. Поняття АСУ насамперед пов’язане з автоматизацією організаційного (адміністративного) керування. На відміну від автоматичних систем, де людина повністю виключена з контуру управління, АСУ припускає активну участь людини в контурі управління, яка забезпечує необхідну гнучкість і адаптивність АСУ.

Залежно від ролі людини в процесі управління, форм зв'язку й функціонування ланки “людей-машина”, оператором і електронно-обчислювальною машиною (ЕОМ), між ЕОМ і засобами контролю та управління всі системи можна розділити на два класи:

1. Інформаційні системи, що забезпечують збір і видачу в зручному виді інформацію про хід технологічного або виробничого процесу. Основна роль належить людині, а машина відіграє допоміжну роль, видаючи для нього необхідну інформацію.

2. Керуючі системи, які забезпечують порядок зі збором інформації видачу безпосередньо команд виконавцям або виконавчим механізмам. Керуючі системи працюють, як правило, в реальному масштабі часу, тобто в темпі технологічних або виробничих операцій. У керуючих системах найважливіша роль належить машині, а людина контролює й вирішує найбільш складні питання, які по тим або іншим причинам не можуть розв'язати обчислювальні системи.

Існуючі комплекси і засоби автоматизації органів та пунктів управління не спроможні вирішувати весь обсяг покладених на них завдань, насамперед, у галузі прогнозування обстановки, обробки та доведення великих обсягів інформації, прийняття обґрунтованих рішень при вирішенні завдань у воєнно-політичній, військово-адміністративній та воєнно-стратегічній (оперативній) сферах, машинного формування оперативних та адміністративних документів, здійснення оперативного аналізу обстановки, об'єктивного контролю за станом та діяльністю військ (сил) на основі геоінформаційної системи тощо. Вони в своїй сукупності на цей час поки що не складають єдиної системи і за своїм технічним рівнем та іншими характеристиками не відповідають сучасним вимогам [1-2].

**Огляд останніх досліджень і публікацій.** На даний час існує безліч підходів до автоматизації управління підприємством, які можна використати для автоматизації процесів управління військовими сполученнями у формі набору програмного забезпечення, придбання частин програмного забезпечення та їх інтегрування. Можливий також варіант, за яким розробка системи передається третій стороні з метою зниження витрат. Питання щодо підходу до управління підприємством розглядалися у наукових публікаціях вітчизняних і закордонних учених та спеціалістів з інформаційних технологій: С. Іванько [3], К. Кастеллані [4] та інших. Але питання комплексної автоматизації систем управління військовими сполученнями розглянуті недостатньо.

**Мета статті** – аналіз різноманітних підходів до автоматизації управління підприємством і розмежування їх щодо економічної доцільності використання на підприємствах з різними структурними, соціальними та виробничими характеристиками.

**Виклад основного матеріалу.** В даний час створені всі необхідні передумови для комплексної автоматизації основних функцій управління. Однак рівень наявної техніки і стан теоретичних розробок визначають різний ступінь їхньої автоматизації на даному етапі.

Обладнання пунктів управління установ військових сполучень сучасними засобами збору і передачі даних і поєднання їх з інформаційно-обчислювальним центром дозволить багато в чому автоматизувати процес збору й обробки військово-транспортної інформації, починаючи від її виникнення та закінчуючи складанням необхідних зведень, повідомлень і різного роду довідок, а також звести в такий спосіб до мінімуму застосування ручної праці. Впровадження засобів автоматизації дасть і ряд інших переваг: забезпечить велику точність, оперативність, вірогідність зведень і різноманіття документів, що видаються.

Існують різні напрямки підходів до автоматизації управління військовими сполученнями. У даній статті розглянуто підхід за обсягом автоматизації військових сполучень, за яким виділяють п'ять основних способів автоматизації (рис. 1).

*Часткова автоматизація.* На робочі місця в органах військових сполучень встановлюються різні програми, які забезпечують розв'язання окремих задач управління. Як правило, при такому підході процес використання інформаційних технологій визначається "хвилинними" локальними задачами, а не реальними потребами оперативної обстановки. Часткова автоматизація є одним з найбільш неефективних видів здійснення управління в органах управління військових сполучень.

*Автоматизація за ділянками.* Даний підхід передбачає процес автоматизації окремих виконавчих або управлінських підрозділів військових сполучень, об'єднаних за функціональною ознакою (залізничні, морські, повітряні перевезення). Даний підхід до автоматизації обирається у випадку, коли коштів для розв'язання задачі автоматизації в повному обсязі недостатньо або існують ділянки, де застосування автоматизованих систем дає значний економічний ефект (наприклад, на повітряному транспорті для розрахунку варіантів завантаження літака), а також у випадку коли установа військових сполучень або інші умови не дозволяють функціонувати без використання автоматизованих систем. Основний засіб автоматизації – спеціалізовані автоматизовані системи управління перевезеннями.

Для того, щоб автоматизація за ділянками була ефективною, необхідно складати стратегічні і оперативні плани автоматизації. При цьому стратегічний план автоматизації, якщо обрана стратегія автоматизації за ділянками, повинен періодично, але не рідше 1-го разу за рік, переглядатися. При реалізації стратегічного плану доцільно особливу увагу приділяти питанням прийнятності комплексу стандартів на інформаційні технології, які підтримуються.

*Автоматизація за окремими напрямками.* Даний підхід передбачає автоматизацію окремих напрямків діяльності органів військових сполучень, таких як планування, облік, управління перевезеннями. Даний підхід застосовується, коли кінцевою метою робіт є повна автоматизація органів військових сполучень. Від автоматизації за ділянками даний підхід відрізняється тим, що автоматизація за напрямками діяльності передбачає участь в автоматизації всіх організаційних підрозділів, функціонування яких пов'язане з автоматизованими напрямками. Але даний підхід не можна розглядати як локальний. Його реалізація пов'язана зі створенням, як мінімум, телекомунікаційної інфраструктури окремого органу військових сполучень. У більшості випадків даний підхід пов'язаний з реінжинірингом процесів управління і вимагає створення моделі всього підрозділу.

*Складова частина інтегрованої системи автоматизації управління органів військових сполучень.* Створення автоматизованої системи військових сполучень в складі інтегрованої системи автоматизації управління вимагає розробки великої кількості регламентів, особливо з виконання робіт обміну даними з підрозділами, де розв'язуються задачі оперативно-технічного обліку, планування, аналізу тощо. При цьому, чим більше підрозділ і чим більше особового складу задіяні в системі управління, тим складнішою є задача складання регламентів, що забезпечують узгоджену роботу всіх ланок управління.

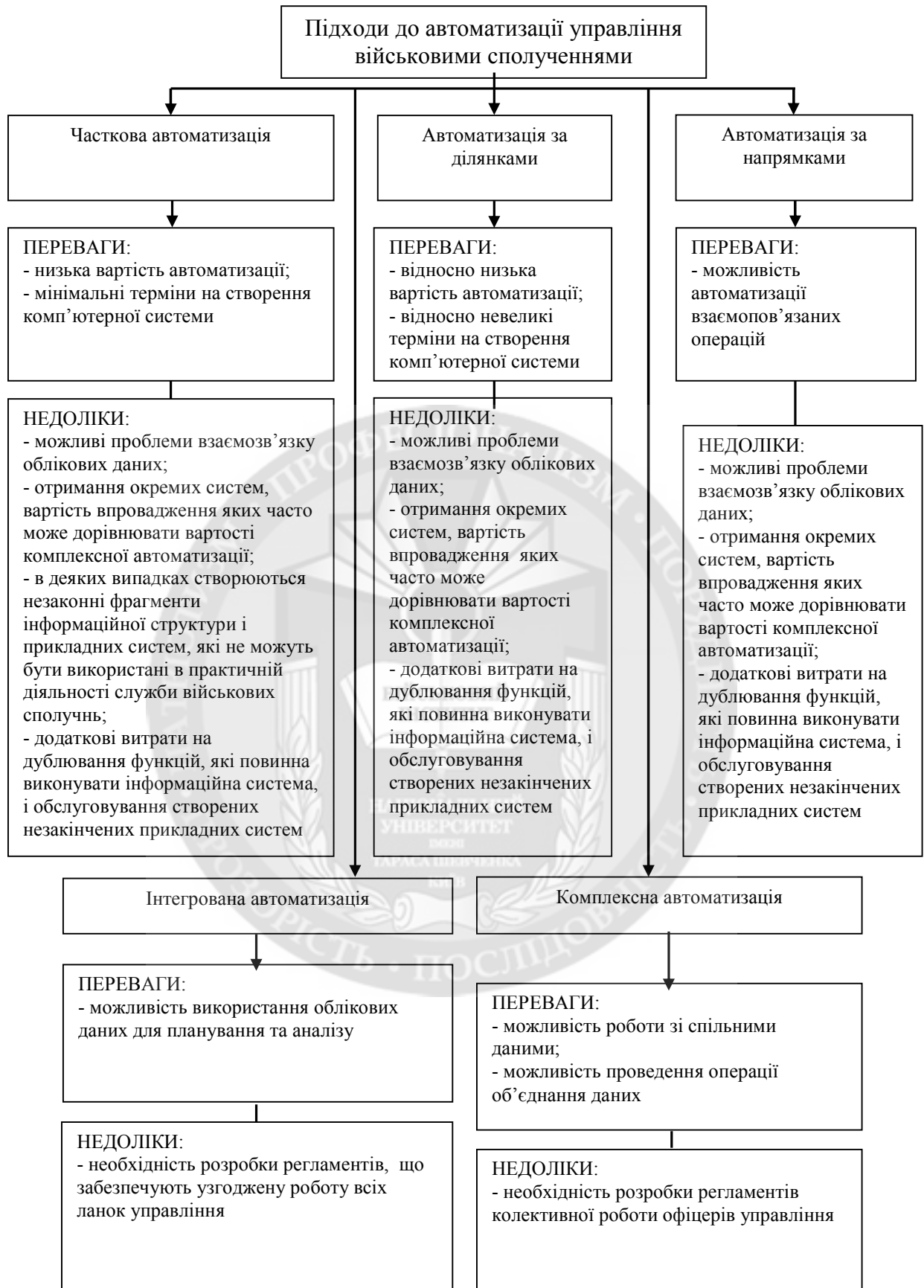


Рис. 1. Підходи до автоматизації управління військовими сполученнями

*Система комплексної автоматизації військових сполучень.* При створенні комплексної системи автоматизації військових сполучень, крім установки комп'ютерів і програмного забезпечення на робочих місцях всіх або більшості працівників, необхідна розробка регламентів колективної роботи офіцерів управління. Такі документи повинні визначати порядок роботи зі спільними даними, правила і терміни виконання регламентних робіт, операцій об'єднання даних тощо. Регламентування термінів, умов і порядку виконання окремих операцій необхідні, адже деякі дії можна виконувати лише в певній послідовності. Наприклад, при оцінці обстановки поєднується складний творчий процес начальника установи військових сполучень зі збором і оцінкою даних про стан шляхів сполучення і військових перевезень і проведенням різного роду розрахунків на електронно-обчислювальних машинах по обґрунтуванню рішення.

Слід відзначити, що різноманітність представлених на ринку програмних продуктів, які спрямовані на підвищення ефективності збору, обробки й аналізу даних про стан шляхів сполучення і військових перевезень; на відпрацювання раціональних варіантів рішення планів; на доведення завдань, розпоряджень і планів до виконавців; на контроль за їхнім виконанням, а також на визначення найбільш доцільних регулювальних заходів, закономірно ставить питання про ефективний вибір програмного забезпечення для автоматизації управління військових сполучень. Завдання вибору ускладнюється суттєвими відмінностями в концепціях побудови програмних засобів, їх функціональної повноти, порядку адаптації до потреб конкретних користувачів, можливості використання на різних програмно-апаратних платформах, вартості тощо. Тому було проведено узагальнення набору загальних критеріїв вибору програм для обладнання пунктів управління установ військових сполучень різних типів, умовно класифікованих за кількістю особового складу (табл. 1).

Таблиця 1

Загальні критерії вибору програмного забезпечення інформаційних систем пунктів управління військових сполучень

Тип пункту управління	Критерії вибору
Комендатура військових сполучень	1) уніфікована модель подання даних; 2) єдине програмне середовище; 3) функціонування в одноранговій мережі або в мережі ПК виділеним сервером; 4) наявність сертифікованого програмного забезпечення у власному регіоні; 5) можливість сумісного використання зі стандартним програмним забезпеченням
Управління військових сполучень	1) побудова системи у вигляді повнофункціонального набору спеціалізованих за ділянками обліку програмних модулів; 2) можливість розвитку функцій системи за рахунок професійних засобів розробки; 3) функціонування в мережі ПК з виділеним сервером в архітектурі “працівник-сервер”; 4) функції розмежування прав доступу користувачів до даних; 5) можливість спільного використання програмного забезпечення інших виробників і власної розробки
Установи військових сполучень безпосереднього підпорядкування	1) побудова системи у вигляді повнофункціонального набору вузькоспеціалізованих за ділянками обліку програмних модулів; 2) можливість розвитку функцій системи за рахунок професійних засобів; 3) можливість функціонування в неоднорідних мережах, значна незалежність у виборі користувачем апаратних засобів

	і операційних систем; 4) розвинуті функції розмежування прав доступу до даних і автоматизації виконуваних користувачами дій; 5) розвинуте розмежування функцій управління, оперативно-технічного і статистичного збору, обробки інформації; взаємодія з підсистемами планування, аналізу, техніко-економічної підготовки військових перевезень; 6) можливість спільного використання програмного забезпечення інших виробників і власної розробки
Центральне управління військових сполучень	1) відповідність перерахованим вимогам щодо окремих установ і відомств військових сполучень; 2) розвинуті засоби реплікації даних віддалених підрозділів; 3) наявність засобів консолідації даних для проведення планування, організації та виконання військових перевезень

Звичайно, така класифікація не єдина при розгляді всього спектру відмінностей програмних систем, які можуть використовуватись у військових сполученнях. У цей же час представлена класифікація наявно визначає рівень спеціалізації різних працівників, а значить, і потребу спеціалізації окремих компонент програмного забезпечення.

Зазначимо основні фактори, які впливають на вибір програмних засобів:

можливість застосування спеціалізованих програм у програмно-апаратних середовищах, які використовуються в пунктах управління установ військових сполучень;

склад допоміжного програмного забезпечення, необхідного для функціонування спеціалізованих програм;

функціональні можливості, ступінь автоматизації та повнота розв'язання найбільш складних і важливих для військових сполучень задач;

склад адаптивних властивостей, можливості налагодження програми на специфіку перевезень в установах військових сполучень;

надійність і перспективність фірми-розробника, наявність регіональних філій, дилерської мережі та можливості фірмової підтримки користувачів;

засоби захисту даних від несанкціонованого доступу, а також засоби відновлення при збогах у роботі комп'ютерної системи або в результаті помилок при експлуатації;

якість, повнота і зручність використання документації, наявність додаткових методичних матеріалів із застосування програмних засобів тощо.

**Висновки.** Основні функції автоматизованої системи військових сполучень полягають у повному і своєчасному задоволенні інформаційних потреб управління; виконання контрольних та аудиторських завдань з метою одержання необхідної інформації про наявні відхилення; одержання комп'ютерних управлінських рішень; здійснення збору, обробки, аналізу, планування та прогнозування транспортної обстановки.

Принципи автоматизації військових сполучень забезпечують єдиний підхід до розробки окремих елементів системи та єдиного функціонування.

Аналіз та узагальнення різних підходів до автоматизації управління військовими сполученнями показав, що їх найбільш ефективно розглядати за обсягом автоматизації військових сполучень. Зазначений підхід дає можливість вибору системи автоматизації з визначенням основних функцій, переваг і недоліків.

На економічну доцільність вибору інформаційної системи управління військовими сполученнями має значний вплив узагальнення набору критеріїв вибору інформаційної системи для пунктів управління різних типів.

Введення в практику комплексних автоматизованих систем військових сполучень дає можливість комплексно вирішувати завдання не лише зі збору інформації, але й з контролю, обробки, аналізу та планування. За допомогою таких систем можна здійснювати оцінку

фактичного стану виконання військових перевезень, а також прогнозувати і моделювати управлінські рішення.

**ЛІТЕРАТУРА:**

1. Кузьмук О.І. Реформування системи управління Збройними Силами України // Стратегічна панорама. – 2007. – № 1. – С. 148–152.
2. Дружинін С.В. Сучасний стан автоматизації управління військами в Збройних Силах України // Системи озброєння і військова техніка. – 2010. – № 1 (21). – С. 60–62.
3. Иванько С. Внедрение автоматизированной системы управления организациями// Корпоративные системы. – 2008. – № 1. – С. 20–25.
4. Кастеллани К. Автоматизация решения задач управления / К. Кастеллани. – М.: Мир, 1982. – 472 с.

**Рецензент: д.т.н., доц. Мірненко В.І.**

**к.т.н. Ткаченко В.А.**

**АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ВОЕННЫМИ СООБЩЕНИЯМИ**

*В статье рассмотрено один из подходов к автоматизации управления военными сообщениями, который дает возможность выбора системы автоматизации с определением основных функций, преимуществ и недостатков, а также предложены общие критерии выбора программного обеспечения информационных систем пунктов управления военных сообщений, которые определяют экономическую целесообразность выбора информационной системы управления.*

*Ключевые слова: автоматизация, критерии, управление.*

**Tkachenko V.**

**MANAGEMENT AUTOMATION BY MILITARY MESSAGES**

*The article deals with one of the approaches to automation management by military messages which gives the chance to choice the system of automation with the definition of the basic functions, advantages and lacks, and also the general criteria of the choice of the software to the information systems which define the economic feasibility of the choice.*

*Keywords: automation, criteria, management.*