

В.М. Меленчук, Р.В. Березенський

**УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ/ПРОГРАМАМИ/ПОРТФЕЛЯМИ
ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В
АВТОМОБІЛЬНОМУ ГОСПОДАРСТВІ ВІЙСЬКОВИХ
ФОРМУВАНЬ**

Здійснено аналіз зарубіжного та вітчизняного досвіду управління проектами з впровадження інформаційних технологій у Збройних Силах України та інших військових формуваннях. Сформовано рекомендації щодо реалізації ІТ-проектів у автомобільному господарстві військових формувань. Таб. 2, дж. 17.

Ключові слова: інформаційна технологія, військове формування, автотехнічне забезпечення, проект.

JEL L620 O220

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими практичними та науковими завданнями. В Україні прийнята ціла низка законодавчих актів, які спрямовані на створення та подальший розвиток інформаційної інфраструктури в державі [1-3].

Інформатизація Збройних Сил України (далі – ЗСУ) є складовою частиною інформатизації держави і включає процес створення, впровадження і застосування сучасних методів, систем і засобів одержання, оброблення, зберігання, передавання та використання інформації у різних сферах діяльності ЗСУ у мирний та воєнний час. Головні завдання інформатизації Збройних Сил України мають бути викладені в спеціальних програмах [4].

Однією з таких спеціальних програм є “Розробка інформаційно-аналітичної системи управління матеріально-технічними ресурсами Збройних Сил України на основі сучасних інформаційних рішень бізнес-аналітики” (Шифр “Вітрина-МТ”) [5]. У 2015 році керівництвом Збройних Сил України було прийнято рішення щодо виконання проекту “Логістик”. У рамках цього проекту на принципах проектного менеджменту здійснюється опрацювання логістичної та інформаційної складової автотехнічного забезпечення військових частин, що забезпечує його ефективність, прозорість та надає можливість прийняття обґрунтованих рішень.

Автоматизацію управління будь-яким із перерахованих напрямів можна розглядати як окремий проект, тому нагальним є питання впровадження ІТ-проектів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор. У роботі [6] обґрунтовано вимоги до системного проекту для управління процесом створення комплексної автоматизованої системи управління (далі – АСУ) ЗСУ як організаційної структури великої розмірності.

У [7] розглянуто питання застосування сучасних технологій обробки інформації під час вирішення оперативно-тактичних та оперативно-стратегічних завдань, розроблення службових документів, створення та ведення баз даних штабів, установ та органів управління; методи і засоби моделювання бойових дій військ, комплекси математичних моделей, інформаційно-розрахункові задачі, використовувані під час розроблення та обґрунтування пропозицій, замислів і рішень у ЗСУ та Збройних Силах інших держав.

У [8] розглядаються питання впровадження інформаційних технологій у Державній прикордонній службі України.

У [9-14] та інших подібних роботах розглянуто загальні поняття про інформаційні технології, що застосовуються на транспорті та у логістиці. Дано опис сучасних автоматизованих систем керування автотранспортним підприємством, автоперевезеннями і дорожнім рухом. Розкрито зміст, можливості та області застосування логістики та інформаційних технологій на всіх видах транспорту.

У [15,16] розглянуто загальні питання побудови проектів/програм/портфелів.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. У той же час, можна відмітити що з початку розбудови ЗСУ науково-дослідними установами ЗСУ, установами Національної академії наук України та оборонно-промислового комплексу з тематики інформаційних технологій ЗСУ виконувалося понад 120 науково-дослідних робіт (далі – НДР) і понад 48 дослідно-конструкторських робіт (далі – ДКР). Аналіз впровадження засвідчив низький рівень ефективності. Тільки близько 19% робіт включали стадію розробки дослідних зразків, дослідної експлуатації та державних випробувань, понад 82% з них не було впроваджено. Роботи були призупинені на наступних етапах: ескізне та технічне проектування (41%), опрацювання документації (41%).

Аналіз показує, що на недосконалість дослідних робіт провал проектів впливає багато проблем загального характеру, одна з яких – відсутність у більшості організацій-розробників України належного досвіду з розробки складних, багато розгалужених автоматизованих систем військового призначення та відсутність відповідних знань у тих хто застосовує розроблені системи. На думку авторів, однією з причин є відсутність підходів щодо впровадження технологій з управління проектами/програмами/портфелями у даному напрямку, а саме управління ресурсами, ризиками, знаннями тощо.

Метою статті є аналіз зарубіжного та вітчизняного досвіду управління проектами з впровадження інформаційних технологій у ЗСУ та інших військових формуваннях. Завданням є надання обґрунтованих рекомендацій щодо реалізації ІТ-проектів у автомобільному господарстві військових формувань.

Методи та методики дослідження. Основними методом дослідження є системний аналіз, порівняння, індукція та дедукція.

Виклад основного матеріалу дослідження. Кінець ХХ і початок ХХІ століття характеризуються значним зростанням ролі ІТ-технологій у військовому мистецтві: вони широко застосовуються в системах озброєння і управління військами, впливають на формування форм і способів воєнних дій, теорії застосування збройних сил. У другій половині 90-х років минулого століття в США була розроблена концепція мережецентричної війни, яка в даний час знайшла підтримку військово-політичного керівництва ряду провідних зарубіжних країн, в першу чергу США. Відповідно до цієї концепції, для досягнення перемоги необхідно забезпечити інформаційну перевагу над противником а система управління військами стає максимально ефективною при інтеграції систем бойового управління, зв'язку, автоматизованого управління, розвідки, спостереження, цілевказівки, навігації тощо.

Очевидно, це неможливо без використання всіх можливостей сучасних і перспективних ІТ-технологій, які забезпечують:

- отримання повної поінформованості про противника і його дії;
- здатність ефективно управляти своїми військами, системами озброєння і військової технікою;
- підвищення бойової готовності та живучості своїх військ;

- підвищення оперативності і синхронності управління військами;
- високий темп ведення операцій і високу ймовірність ураження противника.

Іншою особливістю сучасності є те, що положення «найсучасних» військових ІТ-технологій, що існувало приблизно до середини 1980-х - початку 1990-х років, залишилося в минулому. Зараз темп розвитку технологій в цивільному секторі економіки помітно вище, ніж в секторі військовому. Передумови для цього створюються високою комерціалізацією передових розробок і наукових досліджень, орієнтованих на отримання конкурентних переваг і заснованої на цьому прибутку, а також можливості, що надаються глобальним поділом праці. У цих умовах в Збройних Силах розвинених країн розширюється використання ІТ-технологій подвійного призначення, що дозволяє скоротити витрати на проведення НДР і ДКР і їх терміни, зменшити загальну вартість систем зв'язку і автоматизованих систем, забезпечити їх високий науково-технічний рівень. Звичайно, орієнтація лише на технології подвійного призначення, на серійні закупівлі, повна відмова від проведення досліджень в інтересах вдосконалення ІТ-технологій для ЗСУ неприпустимі. Але ці роботи повинні бути спрямовані на досягнення конкретних цілей в можливо короткі терміни. Для цього необхідно не розробляти системи «з нуля», а проектувати їх з готових компонентів, реалізовувати специфічні «військові» вимоги, забезпечувати технічну та інформаційну сумісність виробів.

Основними цілями розвитку та впровадження ІТ-технологій в ЗСУ є:

- забезпечення стійкості, безперервності, оперативності та скритності управління військами і зброєю в будь-якій точці простору в будь-яких умовах обстановки в будь-який момент часу;
- забезпечення необхідної якості взаємодії при веденні бойових дій, в тому числі в складі міжвидових угруповань військ;
- гарантоване забезпечення безпеки зв'язку і інформації, захищеності від впливів засобів радіоелектронної боротьби ймовірного противника в будь-яких умовах обстановки мирного і воєнного часу;
- надання на робочі місця посадових осіб необхідних інформаційно-телекомунікаційних послуг з необхідною якістю;
- забезпечення оперативного доведення команд, обміну документами;
- автоматизація обліку фінансових, кадрових, матеріальних та інших ресурсів.

Для забезпечення працездатності ІТ-інфраструктури потрібно забезпечити її якісне обслуговування як з точки зору технічного обслуговування апаратних засобів, так і з точки зору налаштування системного і прикладного програмного забезпечення. У зв'язку з цим нами спільно з Головним управлінням Зв'язку ЗСУ проводяться роботи з побудови ефективної системи експлуатації та технічного обслуговування ІТ-інфраструктури, яка має на увазі централізацію і передачу функцій щодо забезпечення працездатності типових технічних і програмних засобів на аутсорсинг.

Основна відмінність даного підходу від застосовуваного в даний час - відмова від масової закупівлі і зберігання запасних виробів і приладів (ЗІП), проведення ремонту устаткування силами особового складу, а настройки автоматизованих систем – силами відповідного підприємства-виготовлювача. Замість цього послуги щодо забезпечення працездатності засобів зв'язку і АСУ замовляються під ключ.

Як зазначено у [6], найкращим шляхом підвищення ефективності управління ЗСУ є створення і впровадження Єдиної автоматизованої системи управління Збройними Силами України (далі - ЄАСУ ЗСУ) та її елементів.

Питанням створення ІТ-технологій в межах ЄАСУ ЗСУ увага приділялась з початку існування ЗСУ. За час незалежності опрацьовувалась низка НДР та ДКР, присвячених цьому питанню (табл. 1):

Таблиця 1

Проекти впровадження ІТ-технологій у ЗСУ

Назва проекту	Призначення	Рік впровадження
ДКР «Каскад»	Розробку технічного проекту ЄАСУ ЗСУ	1993-1994
АССК ЗС	Концепції і програми на створення складових підсистем	1998
АСУ видів ЗС	-	1999
АС розвідки	-	1999
НДР «Акцент-ЦКП»	Системи автоматизованих рухомих пунктів управління	
ДКР «Борсук-1»	створення першої черги АСУ з використанням апаратури передачі даних «Редут»	2000-2003
«Акація»	Обґрунтування і розробка Концепції та Комплексної програми створення ЄАСУ ЗСУ	2001
«Акація-1»		2003
ДКР «Ситуація-1»	створення АСУ повсякденною діяльністю ЗСУ «Дніпро»	2003-2007
	створення АСУ «Карпати»	
ЕСУ АГП ЗСУ	Єдина система управління адміністративно-господарськими процесами ЗСУ	2006

Аналіз сучасного стану системи управління ЗСУ та передових країн світу (див. табл. 2) дозволив розробити підходи до впровадження ІТ-технологій. Вони передбачають поєднання зусиль вітчизняної та закордонної науки, технологій і промислових можливостей, а також воєнно-наукового потенціалу та ресурсного забезпечення ЗСУ, поетапне впровадження, врахування обмежених часових та фінансових ресурсів.

Особливе місце займають ІТ-технології автотехнічного забезпечення. Автотехнічне забезпечення включає планування, управління та координацію військових перевезень, підготовку і розподіл автотранспортних засобів, а також організацію взаємодії з інженерними військами, цивільними організаціями в галузі експлуатації, технічного обслуговування і відновлення автотранспортних комунікацій.

Військові перевезення в інтересах ЗСУ мають особливе значення в зв'язку з необхідністю перекидання військ (сил) з одної частини країни у іншу і їх постачання в бойових зонах матеріальними засобами ззовні.

Як показує досвід антитерористичної операції, у воєнний час для забезпечення перекидань військ (сил) і діяльності військової промисловості буде потрібно широке залучення транспортних засобів цивільних відомств. З огляду на цю обставину, а також фізико-географічні умови Європейського континенту, особливо стан мережі комунікацій на ньому, командування ЗСУ повинне ретельно планувати транспортне забезпечення ще в мирний час. Для цього створюються відповідні керівні органи, які здійснюють координацію дій національних транспортних систем, контролюють розподіл і використання сил і засобів цивільних відомств в інтересах збройних сил і цивільного сектора.

Інформаційні системи матеріально-технічного забезпечення військових формувань США

Назва системи	Призначення
(Tc-Aims li) Transportation Coordinators' Automated Information For Movement System li	Система транспортного забезпечення
GTN (Global Transportation Network)	Глобальна мережа управління перевезеннями
BCS3 (Battle Command Sustainment Support System)	Автоматизована система управління тилом
CSSCS (Combat Service Support Command System)	-
ECSS (Expeditionary Combat Support System)	Управління експедиційними силами
AMT (Asset Marking and Tracking)	Відстеження тилих ресурсів (автоматична ідентифікація і радіочастотне маркування)
EVTI (Enterprise Vehicle Transformation Initiative)	Система модернізації парку бойових і забезпечуючих машин
TEMP (Tactically Expandable Maritime Platform)	Модулі на основі стандартних морських контейнерів
LOGCAP (Logistic Civil Augmentation Program)	Залучення цивільних організацій для тилового забезпечення ЗС
ERP SAP (Systems, Applications and Products) R/3	Система тилового забезпечення
GCSS-A (Global Combat Support System-Army)	Глобальна АСУ тилим забезпеченням Сухопутних Військ
GCCS-AF (US Air Force)	Глобальна система управління повітряних сил
GCCS-M (US Navy/Marine Corps)	Глобальна система управління ВМС і морської піхоти
GCCS-J (Joint Command Centers)	Глобальна система управління власною системою управління збройних сил
DPAS (Defense Property Accountability System)	Система управління запасами
FEDLOG (Federal Logistics)	Федеральний каталог
DSS (Distribution Standard System)	Стандартна система розподілу
PD2 (Procurement Desktop-Defense)	Забезпечення закупівель
CSSCS (Combat Service Support Command System)	АСУ тилом армійського корпусу
BEA-Log (Business Enterprise Architecture - Logistics)	АІС тилового забезпечення МО
AKM (Army Knowledge Management)	АСУ управління знаннями
FBCB2 (Force XXI Battle Command Brigade and Below)	АСУ тактичної ланки рівня бригади і нижче
CLOE (Common Logistics Operating Environment)	Єдина інформаційна середа тилового забезпечення
LDSS (Logistics Decision Support System)	Система підтримки прийняття рішень з постачання рівня батальйону і нижче

Питаннями безпосереднього використання штатних автотранспортних засобів ЗСУ займаються транспортні відділи управлінь тилу відповідних штабів і створювані у воєнний час центри управління рухом при штабах бригад. Вирішальну роль в підвезення військових вантажів грає автомобільний транспорт.

Можливості штатного автомобільного транспорту з'єднань і частин ЗСУ в цілому забезпечують тактичні перекидання особового складу, а також необхідних запасів матеріальних засобів і устаткування. У загальній системі військових перевезень робота наземного, морського і повітряного транспорту тісно взаємопов'язана, тому транспортні органи ЗСУ здійснюють постійну взаємодію між собою і з національними тиловими структурами.

Таким чином можна сформулювати рекомендації до вітчизняних організацій і підприємств, в першу чергу тим, що складають наш оборонно-промисловий комплекс, які зацікавлені в розробці і постачанні ІТ-технологій в інтересах ЗСУ інших військових формувань.

1. Розробка (проектування, написання програмного коду) інформаційних систем та автоматизованих систем управління повинна вестися з урахуванням кращих світових практик в частині архітектури систем, використовуваних протоколів інформаційного обміну, призначеного для користувача інтерфейсу.

2. При реалізації підсистем інформаційної взаємодії потрібна сувора відповідність українським і міжнародним стандартам (протоколам), уніфікація і типізація пропонованих рішень.

3. Повинна бути забезпечена якісна підтримка і супровід програмних продуктів: своєчасне оновлення, написання якісної експлуатаційної документації, організовано навчання (перенавчання) користувачів.

4. Створювані зразки (системи, технічні засоби) повинні бути порівнянні за вартістю (з урахуванням додаткових вимог з безпеки, надійності тощо) із зарубіжними аналогами і зразками, представленими на цивільному ринку.

5. Повинні бути ініціативні пропозиції до замовника по уточненню (коригуванню) технічних завдань на перспективні засоби і системи автоматизації в разі, якщо запропоновані раніше підходи втратили актуальність, не відповідають тенденціям розвитку області.

6. Ініціативне створення систем і засобів автоматизації, подання пропозицій щодо їх застосування в інтересах ЗСУ.

7. Необхідно підвищувати рівень кваліфікації фахівців усіх напрямків (архітекторів, програмістів, системних адміністраторів, менеджерів проєктів, офіцерів що використовують розроблені продукти та що замовляють, науково-педагогічний склад), забезпечувати володіння ними сучасними (актуальними) знаннями і навичками в галузі інформаційних технологій. Здійснювати управління знаннями проєктів.

8. Впроваджувати новітні форми оцінки ризиків проєктів.

Висновки. Таким чином, було здійснено аналіз зарубіжного та вітчизняного досвіду управління проєктами з впровадження інформаційних технологій у ЗСУ та інших військових формуваннях. Представлено рекомендації щодо реалізації ІТ-проєктів у автомобільному господарстві військових формувань.

Впровадження ІТ-технологій у автомобільне господарство повинне здійснюватись за вартісним та іншими критеріями, як на підставі вітчизняних розробок так і кращих закордонних. Створення глобальних систем є проблематичним в силу багатьох причин, тому слід приділяти у першу чергу увагу ІТ-технологіям для вирішення конкретних завдань. Необхідно застосовувати теорію і практику управління проєктами особливо у частині що стосується управління ресурсами, ризиками, знаннями тощо.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку. Найбільш перспективними напрямками подальших досліджень щодо управління проєктами автотехнічного забезпечення військових формувань є управління знаннями проєктів та управління ризиками проєктів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про Концепцію Національної програми інформатизації [Текст]: Закон України від 4.02.1998 р. № 75/98-ВР.
2. Про Національну програму інформатизації [Текст]: Закон України від 13.09.2001 р. № 2684-III.
3. Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки [Текст]: Закон України від 9.01.2007 р. № 537-V.
4. Про затвердження Концепції інформатизації Міністерства оборони України [Текст]: Наказ МО України №80 від 24.02.2010 р.
5. Про затвердження Концепції Державної цільової програми реформування та розвитку оборонно-промислового комплексу України на період до 2020 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 20 січня 2016 р. № 19-р [Електронний ресурс]. <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/19-2016-p>.
6. Морозов, А.О. Управління розробкою Єдиної АСУ Збройних Сил [Електронний ресурс] / А.О. Морозов, В.А. Косс // Математические Машины и Системы, 2007, № 2 - С.1-11. - Режим доступу: http://www.immsp.kiev.ua/publications/files/5_syst_proekt.pdf.
7. Пермяков, А.Ю. Использование информационных технологий и применение космических систем в интересах войск (сил) [Текст] / А. Ю. Пермяков, Ю. Б. Прибылев, В. А. Крайнов, А. В. Лавринчук. – К. : НУОУ, 2013. – 145 с.
8. Андрощук, О.С. Інформаційні технології інтелектуалізації підтримки прийняття рішень в діяльності Державної прикордонної служби України : монографія [Текст] / О. С. Андрощук. – Хмельницький: Вид-во Нац. академії Держ. прикор. служби України ім. Богдана Хмельницького, 2011. – 222 с.
9. Гуськов, А.А. Информационные технологии на транспорте [Текст] / А.А. Гуськов, В.А. Молодцов, Н.В. Пеньшин. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. 89 с.
10. Кутах, О.П. Математичні моделі та інструментальні засоби інформатизації управління транспортними процесами: дис. ... докт. техн. н.: 05.13.06 [Текст] / О.П. Кутах; Міжнар. наук.-навч. центр інформ. технологій та систем НАН України і МОН України. – К., 2005. - 40 с.
11. Левківський, О.П. Наукові основи забезпечення ефективності системних властивостей автотранспортних засобів в проектах реалізації їх життєвого циклу: дис. ... докт. техн. н.: 05.13.22 [Текст] / О.П. Левківський; Націон. транспортний ун-т. – К., 2007. - 36 с.
12. Дружинін, Є.А. Методологічні основи ризик-орієнтованого підходу до управління ресурсами проектів і програм розвитку техніки: дис. ... докт. техн. н.: 05.13.22 Управління проектами та програмами [Текст] / Є.А. Дружинін; Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут". - Харків, 2006.
13. Воркут, Т.А. Наукові основи управління логістичними системами в проектах розвитку ланцюгів постачань: Автореф. дис... д-ра техн. наук: 05.13.22 [Текст] / Т.А. Воркут ; Нац. трансп. ун-т. - К., 2007. - 39 с.
14. Сергеев, В.И. Логистика: Информационные системы и технологии [Текст] / В.И. Сергеев, М.Н. Григорьев, С.А. Уваров. – М. : «Альфа-Пресс, 2008. – 608 с.
15. Медведева, Е.М. Проекты в сфере IT как разновидность мягких проектов [Текст] / Е.М. Медведева // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. - Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля. - 2015. - № 2(54). - С.112-124.
16. Бушуев, С.Д. Формула та напрямки наукових досліджень зі спеціальності «Управління проектами та програмами» [Електронний ресурс] / С.Д. Бушуев, В.Д. Гогунський, І.В. Кононенко та інш. // Управління проектами: стан та перспективи: тез. доп. VIII Міжнар. наук.-практ. конф. – Режим доступу: <http://conference.nuos.edu.ua/catalog/files/lectures/15815.pdf>.
17. Рибидайло, А.А. Аналіз зарубіжного та вітчизняного досвіду управління проектами з впровадження інформаційних технологій [Текст] / А.А. Рибидайло, О.В. Поривай, О.С. Левшенко та інш. // Зб. наук. пр. Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського. – 2015. - № 1(53) - С. 55-64.

Рецензент статті
д.т.н. проф. Тесля Ю.М.

Стаття рекомендована до
публікації 25.05.2016 р.