

Галаган В. І., кандидат військових наук, доцент

(0000-0001-9578-0895)

Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України, Київ

## Порядок оцінки спроможності органів військового управління до ведення проєктів інформатизації

**Резюме.** У статті розглядаються питання щодо порядку застосування SWOT-аналізу для визначення спроможності органів військового управління з організації та управління процесами розроблення, впровадження та супроводження експлуатації інформаційних систем для потреб Збройних Сил України.

**Ключові слова:** розробка інформаційних систем; оцінка діяльності органів управління; ведення проєкту інформатизації.

**Постановка проблеми.** Відповідно до положень Стратегічного оборонного бюлетеня України [1], одним з найбільш актуальних завдань для Збройних Сил України, в ході оборонної реформи, є створення та впровадження інформаційних (автоматизованих) систем управління оборонними ресурсами. Одним із основних факторів успішної розробки та впровадження будь-якої інформаційної системи військового призначення є готовність органів військового управління (ОВУ) до організації та управління процесами розроблення, впровадження та супроводження експлуатації інформаційних систем (ІС) для потреб Збройних Сил України.

Нагальною, на етапі розроблення та впровадження ІС, є проблема визначення спроможності ОВУ до організації та управління процесами розроблення, впровадження та супроводження ІС для потреб ЗС України.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** На сьогодні в більшості фахових публікацій стосовно розробки та впровадження ІС не має єдиного розуміння щодо вибору та порядку застосування методик для визначення спроможності ОВУ до організації та управління вищевказаними процесами. Зокрема у джерелах [2-6] висвітлюються наступні аспекти:

- порівняння діяльності конкретного органу управління з діяльністю конкурентів для визначення можливостей для покращення діяльності – методика бенчмаркінгу;

- підходи до врахування інтересів різних зацікавлених сторін (стейкхолдерів) у процесі управління, щоб забезпечити довіру та підтримки від них – методика балансування інтересів стейкхолдерів;

- оцінка рівня задоволеності клієнтів та знаходження способів для покращення якості

наданих послуг – методика дослідження задоволеності клієнтів;

- визначення можливих ризиків, які можуть виникнути в процесі діяльності органів управління, та розробка стратегії для їх нівелювання – методика ризик-менеджменту;

- оцінку рівня задоволеності персоналу та пошук способів для покращення управління персоналом та підвищення ефективності роботи органу управління – методика опитування персоналу.

**Довідка.** *Стейкхолдери* (англ. stakeholder) – учасники проєкту, організації або особи, які мають інтереси, права або частку в системі чи проєкті. Вони відіграють важливу роль в успіху проєкту, оскільки їхні інтереси та підтримка можуть істотно впливати на результати роботи.

*Бенчмаркінг* (англ. benchmarking) – аналіз найкращих світових практик у певній галузі, аналіз конкурентів, пошук найкращих пропозицій на ринку, які компанія може використовувати у власних процесах.

З отриманого досвіду в ході практичної роботи з'ясовано, що методи визначення спроможності органів управління в цивільному секторі не в повній мірі підходять для виконання завдань оборонного сектору, оскільки, в основному, спрямовані на отримання прибутку (фінансове задоволення), визначення ризиків, задоволення замовника, або здійснюють шляхом порівняння з аналогічними проєктами.

Крім того, в означених джерелах розглядаються тільки окремі складові діяльності органів управління та не надається комплексного підходу до їх оцінювання стосовно ведення проєктів інформатизації.

**Мета статті** – визначення порядку застосування SWOT-аналізу для визначення спроможності ОВУ з організації та управління процесами розроблення, впровадження та супроводження експлуатації ІС.

**Виклад основного матеріалу.** Проведений аналіз джерел [2-6] та практичний досвід, отриманий в ході реалізації проєктів інформатизації для потреб ЗС України дозволив визначити та відібрати найбільш адаптовану методику для визначення спроможності ОВУ щодо організації та управління процесами розроблення, впровадження та супроводження експлуатації ІС.

До такої методики віднесено *SWOT-аналіз*, який є однією з найпоширеніших

методик визначення спроможності органів управління [7]. Вона дозволяє визначити не тільки сильні (слабкі) сторони та можливості, загрози зовнішнього середовища, в якому вона діє, але і дозволяє оцінити діяльність органу управління (організації) та визначити стратегію подальшого розвитку.

Методика базується на аналізі внутрішніх та зовнішніх чинників (групи чинників), що впливають на орган управління.

SWOT – це абревіатура англійських слів (рис. 1).

<b>S</b> Strengths (сильні сторони)	<b>O</b> Opportunities (можливості)
<b>W</b> Weaknesses (слабкі сторони)	<b>T</b> Threats (загрози)

**Рис. 1. Матриця SWOT-аналізу**

Загалом, SWOT-аналіз передбачає виконання певної послідовності дій:

- визначення мети аналізу та вибір об'єкту;
- формування SWOT-матриці;
- експертне опитування відібраних експертів стосовно визначених чинників;
- перетворення результатів опитування у кількісний вигляд;
- опрацювання результатів та формування висновків.

**Приклад тестового розрахунку.**

Мета аналізу – оцінка рівня спроможності ОВУ здійснювати керівництво реалізації проєкту. У якості ОВУ було визначено одне з управлінь Міністерства оборони України, яке є найбільш дотичним до розробки та впровадження проєктів інформатизації в системі Міністерства оборони України. Для заповнення матриці було використано Положення про управління.

За допомогою вищевказаного положення та експертів, в ролі яких були підібрані відповідні спеціалісти за профілем дослідження були виявлені та занесені до матриці аналізу чинники, які відносяться до сильних та слабких сторін ОВУ, а також можливостей та загроз.

В методиці SWOT-аналізу з'ясування чинників для органу управління є основним етапом щодо оцінювання його спроможності з організації та управління процесами

розроблення, впровадження та супроводження експлуатації ІС, від правильності якого залежить достовірність кінцевого результату.

Необхідно відмітити, що для отримання більш достовірного результату повинна бути проведена робота щодо підбору досвідчених експертів, які добре орієнтуються в діяльності даного ОВУ та яким наданий доступ до будь-яких звітних документів, штатно-посадових обов'язків, інших матеріалів. Крім того, до даного процесу бажано залучати і представників керівного складу ОВУ, що підлягає дослідженню.

За результатами опитування було виділено чинники та їх належність до відповідних груп методики SWOT-аналізу тестового прикладу для ОВУ (Табл. 1).

Після завершення складання матриці необхідно провести підрахунок результатів опитування. При цьому можуть бути використані різні підходи: від елементарних до більш ускладнених. В основу кожного закладається метод експертної оцінки.

У разі використання спрощеного варіанту у матриці (Табл. 1) необхідно проставити знаки «+» чинникам, які здійснюють найбільш сильний вплив та «-» – чинникам, які здійснюють менший вплив на сильні та слабкі сторони, можливості та загрози об'єкту, що досліджується. Аналіз всіх плюсів та мінусів в кожному блоці дозволяє сформулювати загальну картину

## ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ

сильних та слабких сторін, можливостей та загроз.

Проведений аналіз є підґрунтям для попереднього висновку щодо готовності ОБУ, стосовно організації та управління процесами розроблення, впровадження та супроводження експлуатації ІС. Даний спосіб є простим,

наглядним і надає змогу командирів (начальників) ОБУ з'ясувати та осмислити можливі варіанти подальших дій щодо використання сильних сторін, зменшення впливу слабких сторін, раціонального використання можливостей та підготовки заходів стосовно нівелювання загроз.

Таблиця 1

**Спрощений метод проведення SWOT-аналізу для ОБУ (варіант)**

Сильні сторони		Можливості	
Наявність досвіду та знань в галузі розробки, впровадження та супроводження ІС	+	Розширення співпраці з іншими силовими структурами (військовими організаціями) та цивільними компаніями, які займаються розробленням та впровадженням ІС	-
Високий рівень кваліфікації персоналу	-	Використання новітніх технологій та розробок в галузі ІТ	+
Ефективна система управління процесами розробки та впровадження ІТ	-	Підвищення рівня фінансування та підтримки з боку керівництва	-
Наявність інфраструктури, необхідної для розроблення, впровадження та експлуатації ІС	+		
Слабкі сторони		Загрози	
Відсутність необхідного обладнання та програмного забезпечення	-	Зміна умов військової діяльності та поява нових вимог до ІС	+
Низький рівень фінансування	+	Конкуренція з боку цивільних компаній, які також займаються розробленням та впровадженням ІС	-
Відсутність системи контролю якості розроблення	+	Відсутність належного рівня захисту від кібератак та інших кіберзагроз	-
Відсутність належного рівня захисту інформації	-		

Більш складним є варіант, коли після побудови матриці експертами проводиться перехресна оцінка сильних та слабких сторін, можливостей та загроз. На перетині рядків і стовпців матриці необхідно поставити оцінку важливості двох чинників, які розглядаються. У якості оціночної шкали було використано шкалу відносної важливості між двома альтернативами, запропонованими Сааті [8], яка є найбільш широко використовуваною. Присвоюючи значення від 1 до 9, шкала визначає відносну важливість альтернативи порівняно з іншою

альтернативою (Табл. 2). Найбільший рівень значущості отримує найвищу оцінку – 9 балів, найнижчий відповідно – 1 бал. Зазвичай для визначення обґрунтованих різниць між точками вимірювання завжди використовують непарні числа. Використання парних чисел слід приймати лише в тому випадку, якщо необхідно провести переговори між експертами. У разі, коли консенсусу досягти не вдається, стає необхідним визначити середню точку як узгоджене рішення (компроміс).

Таблиця 2

**Шкала відносної важливості**

Ступінь важливості	Судження	Пояснення
1	Рівна важливість	Рівний внесок двох чинників в мету
3	Помірна перевага одного над іншим	Досвід і судження надають легку перевагу одного чинника над іншим
5	Суттєва або сильна перевага	Досвід і судження надають сильну перевагу одному чиннику над іншим
7	Значна перевага	Одному чиннику надається настільки сильна перевага, що вона стає практично значною
9	Дуже сильна перевага	Очевидна перевага одного чинника над іншим підтверджується найбільш сильно
2, 4, 6, 8	Проміжні рішення між двома суміжними оцінками	Застосовуються у компромісному випадку

В подальшому на основі оцінок експертів складається матриця оцінки взаємного впливу чинників SWOT-аналізу для ОБУ шляхом виставлення відповідної оцінки (1-9) на перетині стовбця та рядка. Дана оцінка характеризує

вплив чинника однієї групи на чинник іншої групи (Табл. 3).

Після проведення експертного опитування здійснюється обробка його результатів,

## ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ

Деталізований процес обробки результатів експертного опитування наведено в [9].

В подальшому формується загальна оціночна таблиця (сукупна кількісна оцінка) для чинників, що розглядаються. Для цього,

проводиться сумування оцінок за стовбцями для сильних сторін та слабких сторін, за рядками для загроз та можливостей (Табл.3) та сумарна оцінка заноситься до Табл. 4.

Таблиця 3

**Матриця оцінки взаємного впливу чинників для ОБУ (варіант)**

		Сильні сторони				Слабкі сторони			
		Наявність досвіду та знань в галузі розробки, впровадження та супроводження ІС	Високий рівень кваліфікації персоналу	Ефективна система управління процесами розробки, впровадження та супроводження ІС	Наявність інфраструктури необхідної для розробки та експлуатації ІС	Відсутність необхідного обладнання та програм. забезпечення	Низький рівень фінансування	Відсутність системи контролю якості	Відсутність належного рівня захисту інформації
Загрози	Зміна умов військової діяльності та поява нових вимог до ІС	5	7	5	3	8	9	8	2
	Конкуренція з боку цивільних компаній, які також займаються ІС	6	8	6	5	8	8	9	1
	Відсутність належного рівня захисту від кібератак та кіберзагроз	8	8	5	1	3	8	6	7
Можливості	Розширення співпраці з іншими ВО та цивільними компаніями,	1	1	2	3	9	2	5	2
	Використання новітніх технологій та розробок в галузі інформаційних технологій	6	5	6	3	2	1	4	2
	Підвищення рівня фінансування та підтримки з керівництва	4	3	3	1	6	2	7	1

Таблиця 4

**Узагальнена оціночна таблиця SWOT-аналізу для ОБУ (варіант)**

Сильні сторони		Можливості	
Наявність досвіду та знань в галузі розробки, впровадження та супроводження ІС	30	Розширення співпраці з іншими силовими структурами (військовими організаціями) та цивільними компаніями, які займаються розробленням та впровадженням ІС	25
Високий рівень кваліфікації персоналу	32	Використання новітніх технологій та розробок в галузі інформаційних технологій	29
Ефективна система управління процесами розробки та впровадження ІС	27	Підвищення рівня фінансування та підтримки з боку керівництва	27
Наявність інфраструктури, необхідної для розроблення, впровадження та експлуатації ІС	16		
Слабкі сторони		Загрози	
Відсутність необхідного обладнання та програмного забезпечення	36	Зміна умов військової діяльності та поява нових вимог до ІС	47
Низький рівень фінансування	30	Конкуренція з боку цивільних компаній, які також займаються розробленням та впровадженням ІС	51
Відсутність системи контролю якості розроблення	39	Відсутність належного рівня захисту від кібератак та інших кіберзагроз	46
Відсутність належного рівня захисту інформації	16		

Обробка результатів загальної оціночної таблиці здійснюється керівником експертної групи. Критерієм відбору є найвища оцінка в групі чинників. Аналіз Табл. 4 показує, що ОБУ, що досліджується має:

- *сильні сторони*: високий рівень кваліфікації персоналу (оцінка – 32); наявність досвіду та знань в галузі розробки, впровадження та супроводження ІС (30).

- *слабкі сторони*: відсутність системи контролю якості розроблення (оцінка – 39); відсутність необхідного обладнання та програмного забезпечення (36);

- *можливості* – використання новітніх технологій та розробок в галузі інформаційних технологій (оцінка – 29); підвищення рівня фінансування та підтримки з боку керівництва (27);

- *загрози*: конкуренція з боку цивільних компаній, які також займаються розробленням (оцінка – 51); зміна умов військової діяльності та поява нових вимог до ІС (47).

У якості попереднього висновку, можна вже на даному етапі визначити, що, найбільша кількість балів набрана чинниками з розряду – загрози та слабкі сторони, що ставить під сумнів спроможність ОБУ до вчасної реалізації проекту, або його реалізації взагалі.

На основі отриманих результатів керівник (начальник) має змогу визначитися щодо спроможності ОБУ з організації та управління процесами розроблення, впровадження та супроводження експлуатації ІС та зосередитися на вирішенні найбільш проблемних питань з врахуванням можливостей та сильних сторін ОБУ. Він може використати для цього наступні способи:

- особисто визначити заходи, які необхідно практично реалізувати для виконання завдань щодо організації та управління процесами розроблення, впровадження та супроводження експлуатації ІС;

- колективний спосіб, коли визначається група (5-9 осіб) з залученням ІТ-спеціалістів (за рішенням керівника ОБУ).

Як правило, для вирішення вказаного завдання, застосовується **метод колективної генерації (“мозкового штурму”)** (*brainstorming*) [10]. Сутність методу – учасники обговорення генерують максимальну кількість ідей розв’язання задачі. Потім з одержаних варіантів командир (начальник) вибирає найкращі рішення, які можуть бути використані на практиці. Основні етапи методу:

постановка задачі – попередній етап, у якому чітко формулюється проблема;

формування ідей – учасники мозкового штурму генерують варіанти розв’язання задачі:

відбір та аналіз ідей – експертний етап, на якому систематизуються отримані варіанти, оцінюються та відбираються найбільш доцільні.

Так, наприклад, для зменшення впливу загрози (конкуренція з боку цивільних компаній, які також займаються розробленням та впровадженням ІС) можуть бути застосовані такі заходи як:

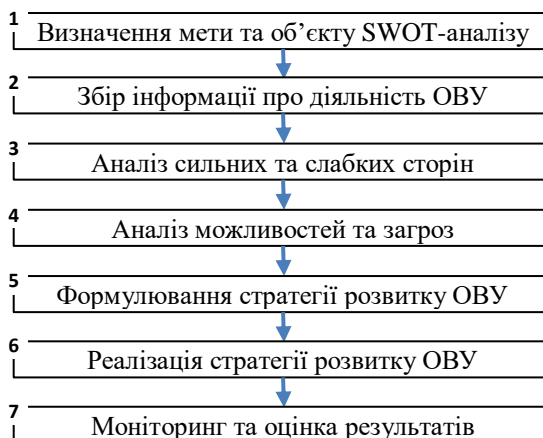
- постійний моніторинг розробки інформаційних продуктів, за визначеним напрямком;

- підвищення рівня освіти та навчання персоналу, для забезпечення достатніх знань та навичок для організації та керівництва розробкою інформаційних систем;

- регулярне та повне виділення ресурсів на дослідження та розробку інформаційних систем на основі новітніх технологій з метою підвищення якості та оперативності створення;

Тобто, з отриманих результатів SWOT-аналізу в подальшому є можливість створити стратегію або план дій щодо досягнення певного результату (спроможності ОБУ до організації та управління процесами розроблення, впровадження та супроводження експлуатації ІС), для якого потрібно усунення або мінімізація слабких сторін та обґрунтоване використання сильних сторін.

Для впорядкування застосування методики SWOT-аналізу для визначення спроможності ОБУ пропонується наступний порядок, який складається з наступної послідовності етапів (Рис. 2).



**Рис. 2. Порядок застосування SWOT-аналізу для визначення спроможності ОБУ**

*Етап 1* – визначення мети аналізу та обстеження об'єкту дослідження (ОВУ).

*Етап 2* – збір інформації про внутрішні та зовнішні фактори, що впливають на ОВУ – використовуються статистичні дані, звіти, опитування та інтерв'ю користувачів тощо.

*Етап 3* – аналіз внутрішніх факторів структури: ресурси, персонал, техніка, фінанси, забезпечення, внутрішнє середовище – дозволяє визначити сильні та слабкі сторони ОВУ.

*Етап 4* – аналіз зовнішніх факторів: економічні, політичні, соціальні та технологічні чинники – дозволяє врахувати можливості та загрози зовнішнього середовища.

*Етап 5* – визначення можливих стратегій розвитку ОВУ на основі отриманої інформації про сильні та слабкі сторони, можливості та загрози. Стратегії можуть бути спрямовані на використання сильних сторін, нейтралізацію слабких сторін, використання можливостей та зменшення (нівелювання) впливу загроз.

*Етап 6* – реалізація обраної стратегії розвитку ОВУ.

*Етап 7* – на завершальному етапі відслідковуються результати реалізації стратегії та здійснюється її оцінка.

В якості пропозиції до застосування методика **пропонується**:

- проведення SWOT-аналізу для визначення спроможності ОВУ з організації та управління процесами розроблення, впровадження та супроводження експлуатації ІС доцільно здійснювати за стадіями життєвого циклу (ЖЦ): задум, розробка, впровадження, експлуатація, підтримка експлуатації, вилучення;

- контроль та оцінювання роботи ОВУ щодо керівництва проектом після кожної стадії ЖЦ на основі результатів SWOT-аналізу для визначення проблемних питань, коригування стратегії роботи над поточним проектом та врахування помилок і недоліків у майбутньому.

*Переваги SWOT-аналізу:*

універсальність – можливість застосування до різних напрямків діяльності ОВУ;

гнучкість – можливість вибору об'єкту для аналізу, залежно від поставлених цілей та завдань;

оперативність – використовується для швидкого аналізу на поточний момент, а також для стратегічного планування на тривалий період.

*Недоліки SWOT-аналізу:*

узагальненість – результати аналізу показують досить загальні чинники – щоб одержати більш конкретні результати необхідно інформацію експертів опрацьовувати окремо;

статичність – аналіз показує загальну картину в статичному стані, без врахування динаміки змін;

суб'єктивність – результати залежить від того, хто проводить аналіз;

відсутність чітких числових показників – найчастіше при аналізі проводиться якісна оцінка чинників, без чіткого кількісного визначення.

**Висновок.** В статті наведено порядок застосування SWOT-аналізу для визначення спроможності ОВУ з організації та управління процесами розроблення, впровадження та супроводження експлуатації ІС. Основна увага приділена процедурі вибору чинників для створення матриці SWOT-аналізу. Методика SWOT-аналізу дозволяє на основі проведеної оцінки та визначених заходах зосередитися на ключових аспектах діяльності ОВУ та визначити потреби у змінах, що допомагає покращити його діяльність.

Методика може бути використана керівним складом ЗС України (проектною групою) для прийняття управлінських рішень щодо обґрунтованого коригування календарного плану проекту інформатизації. Періодична оцінка діяльності ОВУ (за стадіями життєвого циклу) надає можливість скоригувати подальшу стратегію розвитку ОВУ.

Викладений матеріал може бути використаний при розробці Методичних рекомендацій щодо порядку розроблення, впровадження та супроводження експлуатації інформаційних систем Міністерства оборони України.

**Перспективи подальших досліджень** за даною тематикою доцільно зосередити на питаннях удосконалення контролю за ходом виконання робіт в процесі організації та управління проектами інформатизації військового призначення.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Стратегічний оборонний бюлетень України : Указ Президента України від 17.09.2021 № 473. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/4732021-40121> (дата звернення: 17.01.2024).
2. О.С. Коваленко, Л. М. Добровська. Проектування інформаційних систем: загальні

- питання теорії проектування ІС. Навчальний посібник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 192 с.
3. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента: Пер. с англ. К.: Дело, 2000. 704 с.
  4. SWOT-аналіз з прикладами. URL: <https://esputnik.com/blog/swot-analiz-s-primerami> (дата звернення: 29.09.2023).
  5. Маматова В. Управління проектами. Навчальний посібник. Національна академія державного управління. ДРІДУ НАДУ. 2018.
  6. К. Хелдман, Профессиональное управление проектом, 2005, Бинном. Лаборатория знаний, 261 с.
  7. Методології у сфері IT: ITIL, COBIT, PRINCE2. URL: <https://kr-labs.com.ua/blog/metodologiyi-u-sferi-it-til-cobit-ta-inshi> (дата звернення: 17.01.2024).
  8. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. М.: Радио и связь, 1990. 320 с.
  9. Грабовецький Б.Є. Методи експертних оцінок: теорія, методологія, напрямки використання: монографія. Вінниця: ВНТУ, 2010. 171 с.
  10. Мозковий штурм. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/мозковий\\_штурм](https://uk.wikipedia.org/wiki/мозковий_штурм) (дата звернення: 17.01.2024).

Стаття надійшла до редакційної колегії 17.01.2024

## **The procedure for assessing the ability of military administration bodies to conduct informatization projects**

### **Annotation**

In accordance with the provisions of the Strategic Defense Bulletin of Ukraine, one of the most urgent tasks for the Armed Forces of Ukraine in the course of defense reform is the creation and implementation of automated (information) systems for managing troops (forces) and defense resources. One of the main factors for the successful development and implementation of any military information system is the readiness of military command and control bodies (MC2Bs) to organize and manage the processes of development, implementation and maintenance of information systems (IS) for the needs of the Armed Forces of Ukraine.

The purpose of the article is to determine the procedure for applying SWOT analysis to determine the ability of MC2B(s) to organize and manage the processes of development, implementation and maintenance of IS operation.

The article presents the procedure for applying SWOT analysis to determine the ability of an MC2B to organize and manage the processes of development, implementation and maintenance of IS. The main attention is paid to the procedure for selecting factors to create a SWOT analysis matrix. The SWOT analysis methodology allows focusing on key aspects of the IA's activities and identifying the needs for changes based on the assessment and identified measures, which helps to improve its performance.

The methodology can be used by the leadership of the Armed Forces of Ukraine (project team) to make management decisions on reasonable adjustments to the schedule of the informatization project. Periodic evaluation of the activities of the MC2B(s) (by life cycle stages) makes it possible to adjust the further development strategy of the MC2B(s).

The material presented herein can be used in the development of Methodological Recommendations on the procedure for the development, implementation and maintenance of information systems of the Ministry of Defense of Ukraine.

**Keywords:** development of information systems; evaluation of the activities of command and control bodies; management of an informatization project.