

**Авдєєва Х.І.**

аспірант

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5865-6022>

**Кобилкін Д.С.**

кандидат технічних наук, доцент, учений секретар

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2848-3572>

**Avdieyeva Khrystyna**

Postgraduate Student

*Lviv State University of Life Safety*

**Kobylkin Dmytro**

*Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Deputy Secretary*

*Lviv State University of Life Safety*

## **КОМП'ЮТЕРНА МОДЕЛЬ ПІДТРИМКИ УПРАВЛІННЯ ТРАНСКОРДОННИМИ ПРОЄКТАМИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

## **A COMPUTER MODEL FOR SUPPORTING THE MANAGEMENT OF CROSS-BORDER PROJECTS UNDER MARTIAL LAW**

У статті розглянуто науково-прикладне завдання підвищення ефективності управління транскордонними проєктами у сфері безпеки в умовах воєнного стану. Обґрунтовано необхідність використання комп'ютерних моделей підтримки прийняття рішень для підвищення ефективності управління в умовах невизначеності. Запропоновано формалізований підхід до опису параметрів проєкту, зовнішнього середовища, ризиків і стейкхолдерів. Розроблено комп'ютерну модель багатокритеріального оцінювання альтернатив управлінських рішень з урахуванням ефективності, ризиків та впливу середовища. Сформовано алгоритм функціонування моделі та її структурну схему. Доведено, що використання запропонованого підходу дозволяє підвищити обґрунтованість рішень і адаптивність управління транскордонними проєктами у сфері безпеки. Практичне значення роботи полягає у можливості використання запропонованої моделі для підвищення обґрунтованості управлінських рішень, оптимізації використання ресурсів та підвищення стійкості проєктів.

**Ключові слова:** транскордонні проєкти, сфера безпеки, воєнний стан, управління проєктами, комп'ютерна модель, система підтримки прийняття рішень, ризики, стейкхолдери, зовнішнє середовище, багатокритеріальне оцінювання.

This article examines the specific features of managing cross-border security projects under martial law, which are characterised by a high degree of uncertainty, the complexity of coordinating participants, and the influence of a multi-factorial external environment. It demonstrates the relevance of implementing computerised decision-support models as a tool for enhancing management efficiency and mitigating risks. An analysis is conducted of the characteristics of implementing cross-border projects in the security sector, as well as contemporary scientific approaches to the use of information technologies, decision-support systems and intelligent methods in project management. A formalised model for representing a cross-border project is proposed, which includes project parameters, environmental factors, risks and stakeholders. On this basis, a computer model for multi-criteria evaluation of management decisions has been developed, which allows the optimal course of action to be determined, taking into account efficiency, risks, the alignment of participants' interests and the influence of external factors. An algorithm for the operation of the computer model has been developed, which ensures a cyclical process of data collection, processing and analysis, as well as the adaptation of decisions to changes in project implementation conditions. A structural diagram of the model has been proposed, which reflects the interrelationship of its main components. A structural diagram of the model is proposed, illustrating the interrelationships between its main components. It has been established that the use of the proposed model enables an improvement in the quality of management decisions, ensures the efficient use of resources, and

enhances the sustainability of cross-border projects in the field of security. The practical significance of the work lies in the possibility of using the proposed model to improve the soundness of management decisions, optimise resource utilisation and enhance project resilience. Prospects for further research relate to the development of a software implementation of the model, the integration of artificial intelligence methods, and the testing of the model on real cross-border security projects.

**Keywords:** cross-border projects, security, martial law, project management, computer model, decision support system, risks, stakeholders, external environment, multi-criteria evaluation.

**Постановка проблеми.** Сучасні умови функціонування економіки України характеризуються високим рівнем турбулентності та невизначеності, що обумовлено впливом запровадження правового режиму воєнного стану, руйнуванням інфраструктури, порушенням логістичних зв'язків та трансформацією інституційного середовища. У таких умовах особливого значення набувають транскордонні проекти у сфері безпеки, які спрямовані на забезпечення стабільності, відновлення економічної активності та інтеграцію з європейським простором [1].

Разом з тим, реалізація таких проектів супроводжується низкою проблем, серед яких: складність координації між учасниками різних країн, нестабільність нормативно-правового середовища, обмеженість ресурсів, а також підвищений рівень ризиків та загроз. Традиційні підходи до управління проектами не забезпечують достатнього рівня адаптивності та швидкості реагування на зміни середовища.

У зв'язку з цим виникає потреба у розробці інтелектуальних інструментів підтримки прийняття управлінських рішень в процесі управління транскордонними проектами, зокрема комп'ютерних моделей, які дозволяють інтегрувати різноманітні дані, оцінювати ризики та формувати обґрунтовані сценарії управління.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання управління проектами, ризиками та цифровізації управлінських процесів широко досліджуються у сучасній науковій літературі. Значна увага приділяється розвитку систем підтримки прийняття рішень, використанню аналітичних моделей, а також інтеграції цифрових технологій у процесі управління.

Теслею Ю.М. та Лавренко В.С. у роботі [2] виявлено, що сучасні підходи до управління проектами характеризуються зростанням складності управлінських задач, які обумовлені необхідністю оперативного прийняття рішень на основі значних обсягів різноманітної інформації. У таких умовах особливого значення набуває використання систем підтримки прийняття рішень, які забезпечують автоматизацію аналітичних процедур та підвищують якість управлінських рішень. Застосування яких сприяє більш ефективному плануванню та координації ресурсів, удосконаленню процесів оцінювання ризиків, а також підвищенню рівня контролю за виконанням проектних завдань.

У роботі [3] Просянкиною-Жаровою Т. досліджено питання розробки інтегрованих інформаційних систем підтримки прийняття рішень у сфері державного та регіонального управління. Такі системи поєднують методи оброблення структурованих і неструктурованих даних, математичне моделювання, інтелектуальний аналіз, сценарний підхід та технології штучного інтелекту. Важливим є їх об'єднання в єдину платформу, що забезпечує інтероперабельність, масштабованість і ефективне опрацювання великих масивів даних.

Василенко Д.В. у [4] приділив увагу необхідності впровадження систем підтримки прийняття рішень для оптимізації управління в умовах обмеженого часу та підвищеного рівня ризику. Водночас визначено низку проблем, зокрема складність інтеграції різноманітних даних, забезпечення їх достовірності, інформаційної безпеки та ефективної міжвідомчої взаємодії. Автором проаналізовано концептуальні моделі інтегрованих інформаційно-аналітичних систем, які характеризуються модульністю, масштабованістю та використанням сучасних технологій, зокрема штучного інтелекту та обробки даних у реальному часі.

У роботі [5] Васильєвим В.М. значна увага приділяється визначенню цілей, завдань та алгоритмів інтеграції інформаційних технологій у бізнес-процеси. Проведений аналіз наукових праць та статистичних даних свідчить про стійке зростання рівня цифрової інтенсивності підприємств, зокрема за рахунок впровадження хмарних технологій, штучного інтелекту, великих даних та автоматизованих систем управління. Використання цих технологій забезпечує оптимізацію ресурсів, підвищення продуктивності та покращення якості управлінських рішень.

Проскурін М.В., Морозов В.В. та Шелест Т.М. у [6] розробили модель інтеграції сучасних інформаційних технологій управління проектами з технологіями штучного інтелекту, що забезпечує ефективну обробку великих обсягів даних у складних проектах. У дослідженні систематизовано основні причини неуспішної реалізації проектів та визначено структуру інтегрованої системи управління. Встановлено, що модель базується на поєднанні методологій управління проектами, IT-інфраструктури та технологій машинного навчання.

У [7] Сивицьким Ю.І. та Шевченко В.Л. розглядається розробка комп'ютерної системи підтримки управлінських рішень, спрямованої на оптимізацію процесів трансформації організацій в умовах реалізації нових проектів. Основою системи є імітаційна комп'ютерна модель, яка поєднує достатній рівень адекватності з можливістю наочної інтерпретації параметрів на основі емпіричних даних.

У роботах [8, 9] Маланчук О.М., Тригуба А.М., Паньків О.В., Шолудько Р.Я. розглянуто сучасні підходи до застосування інтелектуальних інформаційних систем та комп'ютерного моделювання в управлінні проектами. У [8] обґрунтовано використання нейронних мереж, статистичних та експертних методів для підвищення точності прогнозування параметрів медичних проектів і адаптивності систем до змін середовища, тоді як у [9] запропоновано диференціально-символьну модель планування, що поєднує математичний опис динаміки проектів із формалізацією їх параметрів.

Яцкевич І.В. та Бедрій Д.І. у роботі [10] розглядають передумови формування ефективних систем управ-

ління підприємствами в транскордонному середовищі з урахуванням особливостей міжнародної економічної взаємодії. Визначено фактори, що стримують розвиток транскордонного співробітництва, зокрема фрагментарність економічних процесів та нерівномірність розвитку Єврорегіонів. Підкреслено, що ефективність управління значною мірою залежить від рівня узгодженості дій та наявності ключових факторів успіху взаємодії між учасниками.

Таким чином, проведений аналіз наукових публікацій свідчить про значний інтерес дослідників до проблем використання інформаційних технологій, систем підтримки прийняття рішень та інтелектуальних моделей у сфері управління проектами. У сучасних роботах обґрунтовується ефективність застосування цифрових інструментів, штучного інтелекту, математичного моделювання та інтегрованих інформаційно-аналітичних систем для підвищення якості управлінських рішень. Це зумовлює необхідність розробки комплексної комп'ютерної моделі підтримки управління транскордонними проектами у сфері безпеки, яка б поєднувала аналітичні, математичні та цифрові інструменти, забезпечуючи підвищення ефективності прийняття управлінських рішень в умовах воєнного стану.

**Формулювання завдання дослідження.** Метою статті є розробка комп'ютерної моделі підтримки управління транскордонними проектами у сфері безпеки в умовах воєнного стану, яка забезпечує інтеграцію параметрів проекту, факторів зовнішнього середовища, ризиків та взаємодії стейкхолдерів у єдину систему підтримки прийняття управлінських рішень.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У сучасних умовах воєнного стану управління транскордонними проектами у сфері безпеки характеризується високим рівнем невизначеності, динамічністю зовнішнього середовища та підвищеними вимогами до оперативності прийняття рішень. Особливого значення набуває необхідність інтеграції різномірних даних, урахування ризиків різної природи та забезпечення ефективної взаємодії між учасниками проектів, що представляють різні країни та інституції. У таких умовах традиційні підходи до управління проектами виявляються недостатньо ефективними, що зумовлює потребу у використанні комп'ютерних моделей підтримки прийняття рішень. Що створює передумови для формування ефективної моделі управління, здатної функціонувати в умовах підвищеної нестабільності та загроз.

Управління транскордонними проектами у сфері безпеки в умовах воєнного стану характеризується підвищеним рівнем складності, що обумовлено впливом як внутрішніх, так і зовнішніх факторів нестабільності [1, 11]. Серед основних особливостей таких проектів можна виділити багатосуб'єктність управління, яка передбачає взаємодію державних органів, міжнародних організацій, донорів та приватного сектору, що ускладнює процес координації та прийняття узгоджених рішень. В умовах воєнного стану значно зростає рівень невизначеності, що проявляється у динамічній зміні безпекових загроз, порушенні логістичних ланцюгів та обмеженості ресурсів.

Суттєвим фактором впливу є також нестабільність нормативно-правового середовища, що пов'язано з необхідністю оперативного реагування на кризові

виклики та адаптації регуляторних механізмів. Це створює додаткові труднощі для планування та реалізації транскордонних проектів, оскільки учасники повинні враховувати різні правові режими та вимоги. Водночас спостерігається асиметрія у рівнях розвитку партнерів, доступності ресурсів та організаційної спроможності, що впливає на ефективність взаємодії.

Особливу роль відіграє людський фактор, який включає питання мотивації, компетентності персоналу, міжкультурної комунікації та здатності до швидкої адаптації в умовах змін. Недостатня узгодженість дій між учасниками проекту, бар'єри комунікації та обмеження в обміні інформацією можуть призводити до затримок у реалізації проектів і зниження їх ефективності. Крім того, підвищується значення управління ризиками, оскільки більшість загроз мають комплексний і багаторівневий характер.

Таким чином, управління транскордонними проектами у сфері безпеки в умовах воєнного стану потребує використання адаптивних підходів, що поєднують аналітичні, цифрові та організаційні інструменти. Це обумовлює необхідність розробки комп'ютерних моделей підтримки прийняття рішень, які дозволяють інтегрувати різномірні дані, враховувати ризики та забезпечувати ефективну координацію між учасниками проекту.

Для забезпечення можливості побудови комп'ютерної моделі підтримки прийняття управлінських рішень необхідним є формалізований опис основних елементів транскордонного проекту у сфері безпеки [9, 11, 12]. Формалізація дозволяє перейти від якісного опису до кількісного аналізу, що є передумовою використання математичних методів і цифрових інструментів.

У межах дослідження транскордонний проект у галузі безпеки ( $M$ ) доцільно описати у вигляді множини параметрів (1):

$$M = \langle P, E, R, S, A, K \rangle, \quad (1)$$

де  $P$  – параметри проекту;

$E$  – параметри зовнішнього середовища;

$R$  – множина ризиків;

$S$  – множина стейкхолдерів;

$A$  – альтернативи управлінських рішень;

$K$  – критерії оцінювання.

Параметри проекту ( $P$ ) визначають його внутрішній стан та ресурси і можуть бути представлені у вигляді вектора (2):

$$P = \{C, T, Res, Q\}, \quad (2)$$

де  $C$  – бюджет проекту;

$T$  – строки реалізації;

$Res$  – ресурси;

$Q$  – рівень досягнення цілей (якість/ефективність).

Умови воєнного стану накладають обмеження на доступність ресурсів і строки виконання, що потребує їх постійного коригування.

Зовнішнє середовище ( $E$ ) формується сукупністю факторів (3):

$$E = \{e_1, e_2, \dots, e_n\}, \quad (3)$$

де  $e_i$  – фактори, що включають: безпекові загрози; політичні умови; нормативно-правові обмеження; логістичні обмеження; рівень міжнародної взаємодії.

Інтегральний вплив середовища може бути представлений як (4):

$$E_{\text{impact}} = \sum \alpha_i \cdot e_i \quad (4)$$

де  $\alpha_i$  – це ваговий коефіцієнт впливу  $i$ -го фактора зовнішнього середовища, зазвичай:  $0 \leq \alpha_i \leq 1, \sum \alpha_i = 1$ .

Ризики проекту ( $R$ ) формалізуються як (5):

$$R = \{r_1, r_2, \dots, r_m\} \quad (5)$$

де кожен ризик можна представити у вигляді (6):

$$r_i = (P_i, I_i, V_i) \quad (6)$$

де  $P_i$  – ймовірність;

$I_i$  – вплив;

$V_i$  – вразливість.

Інтегральна оцінка ризику (7):

$$R_i = P_i \cdot I_i \cdot V_i \quad (7)$$

Стейкхолдери ( $S$ ) описуються як (8):

$$S_j = (Inf_j, Int_j, Conf_j), \quad (8)$$

де  $Inf_j$  – рівень впливу;

$Int_j$  – рівень зацікавленості;

$Conf_j$  – рівень конфліктності.

Індекс узгодженості (9):

$$S_{\text{index}} = \sum \beta_j \cdot \frac{Inf_j \cdot Int_j}{1 + Conf_j}, \quad (9)$$

де  $\beta_j$  – це ваговий коефіцієнт значущості  $j$ -го стейкхолдера,  $0 \leq \beta_j \leq 1, \sum \beta_j = 1$ .

Множина альтернатив ( $A$ ) може бути представлена у вигляді (10):

$$A = \{a_1, a_2, \dots, a_k\}. \quad (10)$$

Критерії оцінювання можна представити у вигляді (11):

$$K = \{k_1, k_2, \dots, k_p\}, \quad (11)$$

до них належать: ефективність; ризик; вартість; час; безпека.

Таким чином, формалізація параметрів транскордонного проекту у галузі безпеки дозволяє представити процес управління у вигляді структурованої системи взаємопов'язаних змінних, що створює основу для побудови алгоритму підтримки прийняття рішень. Особливістю запропонованого підходу є інтеграція параметрів проекту, ризиків, зовнішнього середовища та взаємодії стейкхолдерів, що забезпечує комплексний характер аналізу в умовах воєнного стану.

Комп'ютерна модель управління транскордонними проектами у сфері безпеки є цифровим інструментом, призначеним для збору, обробки, аналізу та інтерпретації даних щодо стану проекту, зовнішнього середовища, ризиків, ресурсів, стейкхолдерів та сценаріїв реагування. Її головне призначення полягає у підтримці управлінських рішень в умовах високої невизначеності, багатосуб'єктної взаємодії та підвищених вимог до безперервності, адаптивності й безпекової стійкості транскордонних ініціатив.

На відміну від звичайних інформаційних систем управління проектами, така модель повинна врахову-

вати не лише календарно-ресурсні параметри, але й специфічні фактори прикордонного середовища: нормативно-правові відмінності країн-учасниць, рівень координації між інституціями, загрози безпеці, інтенсивність інформаційного обміну, ризики затримок, зміни пріоритетів донорів, а також вплив кризових чи воєнних умов на реалізацію проекту.

Структурну організацію запропонованої комп'ютерної моделі наведено на рис. 1.

Як видно з рис. 1, запропонована комп'ютерна модель має модульну структуру та охоплює всі основні етапи управління транскордонними проектами у сфері безпеки.

На вході система отримує дані про параметри проекту, стан зовнішнього середовища, ризики та характеристики стейкхолдерів, які у подальшому підлягають формалізації та аналітичному опрацюванню. Центральне місце в моделі займають модулі оцінювання ризиків, аналізу середовища та багатокритеріального оцінювання альтернатив, що забезпечують формування обґрунтованих управлінських рішень. Важливим елементом є контур зворотного зв'язку, який дозволяє адаптувати модель до змін умов реалізації проекту та підвищує її гнучкість. Таким чином, представлена схема відображає комплексний підхід до управління транскордонними проектами у сфері безпеки та підтверджує можливість практичної реалізації запропонованої комп'ютерної моделі.

**Висновки.** У статті розглянуто актуальну науково-прикладне завдання підвищення ефективності управління транскордонними проектами у сфері безпеки в умовах воєнного стану. Проведений аналіз наукових джерел показав, що існуючі підходи до управління проектами недостатньо враховують комплексний вплив факторів невизначеності, багатонаціонального середовища та специфіку безпекових викликів.

У результаті дослідження сформовано формалізований підхід до транскордонного проекту у сфері безпеки, який включає параметри проекту, зовнішнього середовища, ризиків і стейкхолдерів, що дозволило перейти до математичного опису підтримки прийняття рішень. Запропонований підхід базується на багатокритеріальному оцінюванні альтернатив управлінських рішень з урахуванням ефективності, ризиків, узгодженості стейкхолдерів та впливу зовнішнього середовища. Розроблено алгоритм функціонування комп'ютерної моделі, який забезпечує циклічний процес оброблення даних, оцінювання ситуації та адаптації управлінських рішень. Представлена структурна схема моделі відображає взаємозв'язок її основних компонентів і підтверджує можливість практичної реалізації запропонованого підходу.

Практичне значення роботи полягає у можливості використання запропонованої моделі для підвищення обґрунтованості управлінських рішень, оптимізації використання ресурсів та підвищення стійкості проектів.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробкою програмної реалізації моделі, інтеграцією методів штучного інтелекту, а також апробацією моделі на реальних транскордонних проектах у сфері безпеки.

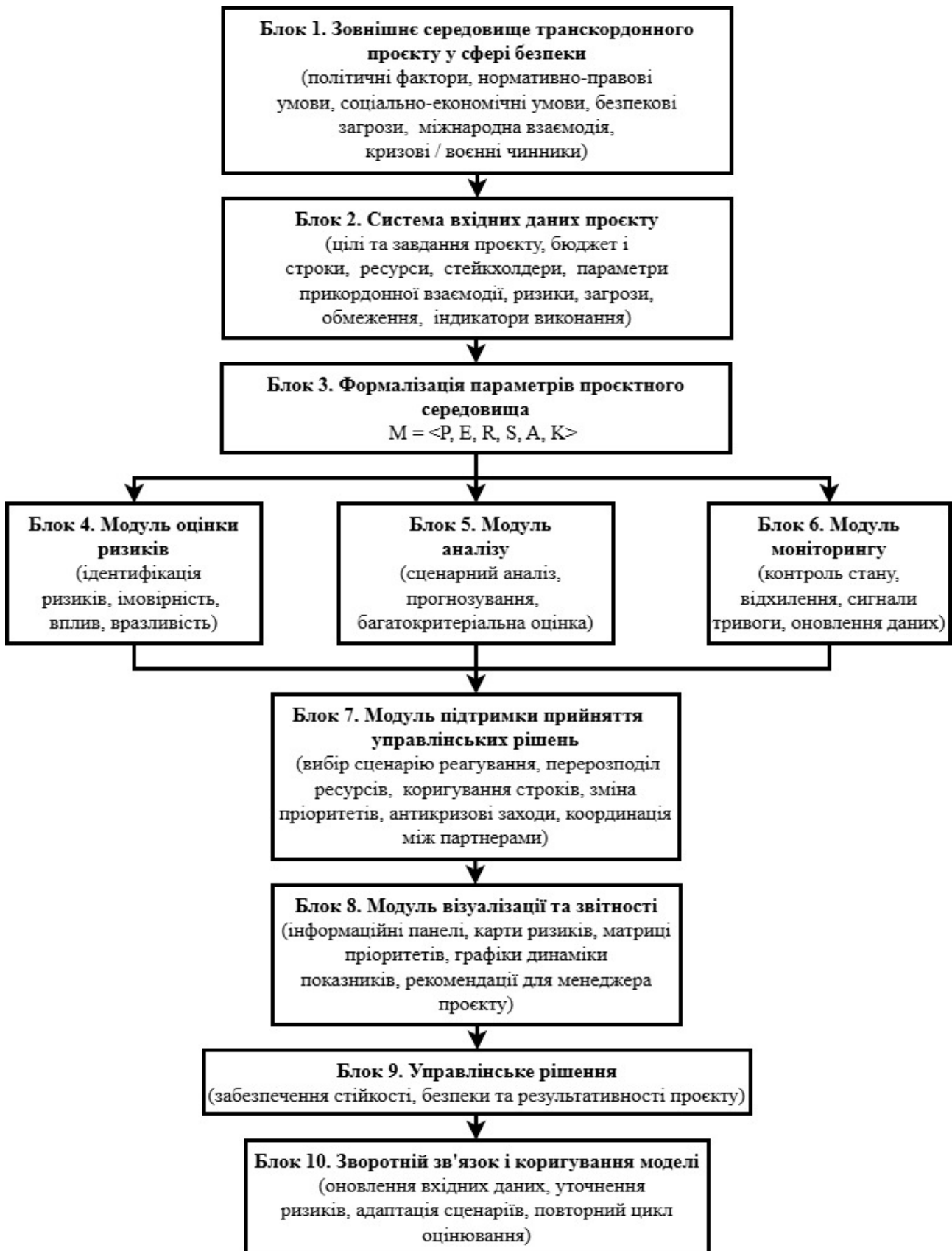


Рис. 1. Схема комп'ютерної моделі управління транскордонними проєктами у сфері безпеки в умовах воєнного стану

Джерело: розроблено авторами

**Список використаних джерел:**

1. Авдеева Х.І., Кобилкін Д.С. Огляд підходів до управління транскордонними проектами в галузі безпеки. *Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності*. 2024. Вип. 30. С. 205–219. DOI: <https://doi.org/10.32447/20784643.30.2024.20>
2. Тесля Ю.М., Лавренко В.С. Системи підтримки прийняття рішень в управлінні проектами. *Інновації та перспективні шляхи розвитку інформаційних технологій*: зб. тез допов. III Міжнар. наук.-практич. конфер. (м. Черкаси, 22 листопада 2024 р.). Черкаси : ЧДТУ, 2024. С. 46–48. URL: [https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/5809/1/Збірник%20тез\\_3%20конф%20ІПШПРИТ\\_2024.pdf](https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/5809/1/Збірник%20тез_3%20конф%20ІПШПРИТ_2024.pdf) (дата звернення: 01.03.2026).
3. Просьянкіна-Жарова Т. Інформаційні технології для систем підтримки прийняття рішень в управлінні регіональним розвитком. *Екологічна безпека та природокористування*. 2025. Вип. 54(2). С. 164–184. DOI: <https://doi.org/10.32347/2411-4049.2025.2.164-184>
4. Василенко Д.В. Розвиток інформаційно-аналітичного забезпечення підтримки рішень органів публічного управління в умовах надзвичайних ситуацій. *Вісник Херсонського національного технічного університету*. 2024. № 4(91). С. 401–406. DOI: <https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2024.4.53>
5. Васильєв В.М. Алгоритм інтеграції цифрових технологій у систему управління підприємством. *БІЗНЕСІНФОРМ*. 2025. № 3. С. 67–75. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-3-67-75>
6. Проскурін М.В., Морозов В.В., Шелест Т.М. Модель системи управління IT-проектами на основі машинного навчання. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ»*. Серія: *Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами*: зб. наук. пр. 2019. № 1(1326). С. 42–50. DOI: <https://doi.org/10.20998/2413-3000.2019.1326.7>
7. Сивичкий Ю.І., Шевченко В.Л. Комп'ютерна модель трансформації організації. *Проблеми програмування*. 2024. № 2-3. С. 84–91. DOI: <http://doi.org/10.15407/pp2024.02-03.084>
8. Malanchuk O.M., Tryhuba A.M., Pankiv O.V., Sholudko R.Ya. Architecture of an intelligent information system for forecasting components of medical projects. *Applied Aspects of Information Technology*. 2023. Vol. 6. No. 4. P. 376–390. DOI: <https://doi.org/10.15276/aait.06.2023.25>
9. Маланчук О.М., Тригуба А.М., Паньків О.В., Шолудько Р.Я. Комп'ютерна модель диференціально-символьного планування проєктів покращення якості стану здоров'я населення громад. *Комп'ютерні технології друкарства*. 2023. № 2/50. С. 159–176. DOI: <https://doi.org/10.32403/2411-9210-2023-2-50-159-176>
10. Яцкевич І.В., Бедрій Д.І. Управління підприємствами у транскордонному середовищі: системні принципи та практичні орієнтири. *Бізнес-навігатор*. 2025. Вип. 5(82). С. 357–364. DOI: <https://doi.org/10.32782/business-navigator.82-55>
11. Авдеева Х.І., Кобилкін Д.С. Концептуальна модель управління транскордонними проектами в галузі безпеки. *Управління розвитком складних систем*. 2025. Вип. 63. С. 43–53. DOI: <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2025.63.43-53>
12. Кобилкін Д., Зачко О., Мицько Р., Захаршин С., Елмас Ч. Управління критичними параметрами логістичних та інфраструктурних проєктів засобами комп'ютерного експерименту (на прикладі сектору безпеки та оборони в умовах війни). *Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості*. 2025. № 3(33). С. 33–44. DOI: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2025.3.033>

**References:**

1. Avdieyeva K., Kobylkin D. (2024). Ohlyad pidkhodiv do upravlinnya transkordonnymy proyektamy v haluzi bezpeky [Overview of approaches to cross-border project management in the security sector]. *Visnyk L'vivs'koho derzhavnoho universytetu bezpeky zhyttyediyal'nosti*, no. 30, pp. 205–219. DOI: <https://doi.org/10.32447/20784643.30.2024.20>
2. Teslya Yu.M., Lavrenko V.S. (2024). Systemy pidtrymky pryynyattya rishen' v upravlinni proyektamy [Decision support systems in project management]. *Innovatsiyni ta perspektivni shlyakhy rozvytku informatsiynykh tekhnolohiy: zb. tez dopov. III Mizhnar. nauk.-praktich. konfer.*, pp. 46–48. Available at: [https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/5809/1/Збірник%20тез\\_3%20конф%20ІПШПРИТ\\_2024.pdf](https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/5809/1/Збірник%20тез_3%20конф%20ІПШПРИТ_2024.pdf)
3. Prosyankina-Zharova T. (2025). Informatsiyni tekhnolohiyi dlya system pidtrymky pryynyattya rishen' v upravlinni rehional'nyy rozvytkom [Information technologies for decision support systems in regional development management]. *Ekolohichna bezpeka ta pryrodokorystuvannya*, no. 54(2), pp. 164–184. DOI: <https://doi.org/10.32347/2411-4049.2025.2.164-184>
4. Vasylenko D.V. (2024). Rozvytok informatsiyno-analitychnoho zabezpechennya pidtrymky rishen' orhaniv publicnoho upravlinnya v umovakh nadzvychaynykh sytuatsiy [Development of information and analytical support for decision-making by public administration bodies in emergency situations]. *Visnyk Khersons'koho natsional'noho tekhnichnoho universytetu*, no. 4(91), pp. 401–406. DOI: <https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2024.4.53>
5. Vasyliiev V.M. (2025). Alhorytm intehratsiyni tsyfrovyykh tekhnolohiy u systemu upravlinnya pidpryyemstvom [The Algorithm for Integrating Digital Technologies into Enterprise Management System]. *BIZNESINFORM*, no. 3, pp. 67–75. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-3-67-75>
6. Proskurin M.V., Morozov V.V., Shelest T.M. (2019). Model' systemy upravlinnya IT-proektamy na osnovi mashynnoho navchannya [Model of IT project management system based on machine learning]. *Visnyk Natsional'noho tekhnichnoho universytetu "KHPH"*. Seriya: *Stratehichne upravlinnya, upravlinnya portfelyamy, prohramamy ta proyektamy*, no. 1(1326), pp. 42–50. DOI: <https://doi.org/10.20998/2413-3000.2019.1326.7>
7. Syvtytskiy Yu.I., Shevchenko V.L. (2024). Komp'yuterna model' transformatsiyni orhanizatsiyni [Computer model of organization transformation]. *Problemy prohramuvannya*, no. 2-3, pp. 84–91. DOI: <http://doi.org/10.15407/pp2024.02-03.084>
8. Malanchuk O.M., Tryhuba A.M., Pankiv O.V., Sholudko R.Ya. (2023). Architecture of an intelligent information system for forecasting components of medical projects. *Applied Aspects of Information Technology*, vol. 6, no. 4, pp. 376–390. DOI: <https://doi.org/10.15276/aait.06.2023.25>
9. Malanchuk O.M., Tryhuba A.M., Pankiv O.V., Sholudko R.Ya. (2023). Komp'yuterna model' dyferentsial'no-symvol'noho planuvannya proyektiv pokrashchennya yakosti stanu zdorov'ya naseleennya hromad [Computer model of differential-symbolic planning of projects to improve the quality of health of the population of communities]. *Komp'yuterni tekhnolohiyi drukarstva*, no. 2/50, pp. 159–176. DOI: <https://doi.org/10.32403/2411-9210-2023-2-50-159-176>

10. Yatskevych I.V., Bedrii D.I. (2025). Upravlinnya pidpryyemstvamy u transkordonnomu seredovysshchi: systemni pryntsyipy ta praktychni oriyentyry [Managing enterprises in a cross-border environment: systemic principles and practical guidelines]. *Biznes-navihator*, no. 5(82), pp. 357–364. DOI: <https://doi.org/10.32782/business-navigator.82-55>

11. Avdieyeva K.I., Kobylkin D.S. (2025). Kontseptual'na model' upravlinnya transkordonnyimi proyektamy v haluzi bezpeky [Conceptual model for cross-border project management in the security sector]. *Upravlinnya rozvytkom skladnykh system*, no. 63, pp. 43–53. DOI: <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2025.63.43-53>

12. Kobylkin, D., Zachko, O., Mytsko, R., Zakharchyshyn, S., & Elmas, C. (2025). Upravlinnya krytychnymi parametramy lohistychnykh ta infrastrukturykh proyektiv zasobamy komp'yuternoho eksperymentu (na prykladi sektoru bezpeky ta oborony v umovakh viyny) [Management of critical parameters of logistics and infrastructure projects by means of computer experiment (on the example of the security and defense sector in war conditions)]. *Suchasnyy stan naukovykh doslidzhen' ta tekhnolohiy v promyslovosti*, no. 3(33), pp. 33–44. DOI: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2025.3.033>

*Дата надходження статті: 17.03.2026*

*Дата прийняття статті: 06.04.2026*

*Дата публікації статті: 21.04.2026*