

УДК 005.334:656:004:336.71

DOI: 10.60022/3(6)-36S

Ремига Юлія Сергіївна

кандидат економічних наук, доцент
заступник декана Факультету менеджменту
Американ Юніверситі Київ, Україна

Remyha Yuliia

PhD in Economics, Associate Professor,
Deputy Dean, School of Management
American University Kyiv, Ukraine
ORCID: 0000-0001-7162-5081

Смерічевський Сергій Францович

доктор економічних наук, професор
професор кафедри маркетингу
Національний університет «Київський авіаційний інститут», Україна

Smerichevskiy Serhii

Doctor of Economic Sciences, Professor,
Professor of the Department of Marketing
National University "Kyiv Aviation Institute", Ukraine
ORCID: 0000-0003-2102-1524

Щербатих Денис Володимирович

кандидат економічних наук, доцент
завідувач кафедри економіки, фінансів та обліку
ПВНЗ «Європейський університет», Україна

Shcherbatykh Denys

PhD in Economics, Associate Professor
Head of the Department of Economics, Finance and Accounting
Private Higher Education Establishment "European University", Ukraine
ORCID: 0000-0003-0990-8376

БЕЗПЕКООРІЄНТОВАНЕ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМ КОМПЛЕКСОМ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ: ФІНАНСОВО-БАНКІВСЬКИЙ ВИМІР

Анотація. У статті досліджено теоретико-концептуальні засади безпекоорієнтованого управління транспортним комплексом в умовах цифрової трансформації з урахуванням фінансово-банківського виміру. Обґрунтовано необхідність переходу від фрагментарного реагування на окремі загрози до системного, превентивного, ризик-орієнтованого та адаптивного підходу до управління транспортним комплексом. Запропоновано авторське трактування поняття «безпекоорієнтоване управління транспортним комплексом» та визначено його ключові принципи, серед яких системність, превентивність, ризик-орієнтованість, адаптивність, безперервність, цифрова керованість, фінансова забезпеченість і партнерська взаємодія. Встановлено подвійний характер впливу цифрової трансформації на безпеку транспортного комплексу: цифрові технології, з одного боку, створюють можливості для моніторингу, прогнозування та превентивного управління ризиками, а з іншого — формують нові цифрові, інформаційні та кібернетичні загрози. Обґрунтовано доцільність виокремлення фінансово-банківського контуру безпекоорієнтованого управління, у межах якого банківський сектор розглядається не лише як джерело кредитного фінансування, а як інституційний учасник забезпечення стійкості транспортних підприємств через ресурсну, оціночну, гарантійну, транзакційну та стимулюючу функції. Запропоновано концептуальну модель безпекоорієнтованого управління транспортним комплексом та матрицю «рівень безпекоорієнтованості транспортного підприємства – рівень фінансово-банківського ризику», що дає змогу диференціювати підходи до фінансування залежно від поєднання безпекового та фінансового профілів підприємства. Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості їх використання транспортними підприємствами, банківськими установами та іншими фінансовими організаціями для комплексного оцінювання ризиків, визначення пріоритетних напрямів інвестування у безпеку, цифровізацію та



модернізацію, а також підвищення стійкості, адаптивності й відновлюваності транспортного комплексу.

Ключові слова: безпекоорієнтоване управління, транспортний комплекс, цифрова трансформація, фінансово-банківський контур, банківський сектор, управління ризиками, стійкість, адаптивність, цифровізація, фінансування.

SECURITY-ORIENTED MANAGEMENT OF THE TRANSPORT COMPLEX IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION: A FINANCIAL AND BANKING PERSPECTIVE

Abstract. The article examines the theoretical and conceptual foundations of security-oriented management of the transport sector under digital transformation, with particular emphasis on the financial and banking dimension. The necessity of shifting from fragmented responses to individual threats toward a systemic, preventive, risk-oriented, and adaptive management approach is substantiated. An author's interpretation of the concept of "security-oriented management of the transport sector" is proposed, and its key principles are identified, including system integrity, prevention, risk orientation, adaptability, continuity, digital manageability, financial support, and stakeholder cooperation. The dual impact of digital transformation on transport security is demonstrated: on the one hand, digital technologies create new opportunities for monitoring, forecasting, and preventive risk management, while on the other hand, they generate additional digital, informational, and cyber threats. The expediency of distinguishing a financial and banking contour within the system of security-oriented management is substantiated. Within this contour, the banking sector is considered not only as a source of credit financing, but also as an institutional participant in strengthening the resilience of transport enterprises through resource-providing, assessment, guarantee, transactional, and incentive functions. A conceptual model of security-oriented management of the transport sector is proposed, together with a matrix "level of security orientation of a transport enterprise – level of financial and banking risk", which enables differentiation of financing approaches depending on the combination of the enterprise's security and financial profiles. The practical significance of the results lies in the possibility of their application by transport enterprises, banking institutions, and other financial organizations for comprehensive risk assessment, identification of priority areas for investment in security, digitalization, and modernization, as well as for strengthening the resilience, adaptability, and recoverability of the transport sector.

Keywords: security-oriented management, transport sector, digital transformation, financial and banking contour, banking sector, risk management, resilience, adaptability, digitalization, financing.

Постановка проблеми. Сучасний розвиток транспортного комплексу відбувається в умовах посилення взаємозалежності економічних, фінансових, технологічних та інформаційних процесів і зростання різноманітності ризиків. Для України ці тенденції особливо актуальні через воєнні загрози, руйнування транспортної інфраструктури, трансформацію логістичних маршрутів, необхідність забезпечення безперервності перевезень та формування передумов для повоєнного відновлення транспортної системи.

Цифрова трансформація створює нові можливості для підвищення ефективності управління транспортним комплексом. Використання цифрових платформ, великих даних, штучного інтелекту, Інтернету речей, автоматизованого моніторингу та прогнозної аналітики підвищує оперативність управлінських рішень, прозорість процесів і точність прогнозування. Водночас цифровізація генерує нові загрози, пов'язані з кібербезпекою, захистом даних, технологічною залежністю та стабільністю цифрової інфраструктури.

За таких умов безпека має розглядатися не як окремий функціональний напрям, а як наскрізний принцип управління, інтегрований у процеси ідентифікації загроз, оцінювання ризиків, планування, фінансування та прийняття управлінських рішень. Це зумовлює необхідність формування безпекоорієнтованого управління транспортним комплексом, спрямованого на превентивне виявлення загроз, адаптацію до змін, забезпечення стійкості та безперервності функціонування транспортної системи.

Важливою складовою такого підходу є фінансово-банківський вимір. Модернізація транспортної інфраструктури, цифровізація, упровадження інтелектуальних транспортних систем і посилення кіберзахисту потребують значних фінансових ресурсів. Банківський сектор при цьому виступає не

лише джерелом фінансування, а й учасником оцінювання ризиків, забезпечення фінансової стійкості, проєктного та інвестиційного фінансування транспортних підприємств.

Взаємозв'язок транспортного і банківського секторів має двосторонній характер: стійкість, цифрова зрілість і ризикованість транспортних підприємств впливають на доступність та вартість фінансування, тоді як банківські ресурси й інструменти ризик-менеджменту визначають їх можливості щодо модернізації, цифровізації та підвищення стійкості.

Отже, актуальним науковим завданням є системна інтеграція фінансової, економічної, технологічної, операційної та цифрової безпеки в єдиний контур управління транспортним комплексом, а також визначення ролі фінансово-банківських механізмів у забезпеченні його стійкості, адаптивності та здатності до відновлення в умовах цифрової трансформації.

Метою статті є розвиток теоретико-концептуальних засад безпекоорієнтованого управління транспортним комплексом в умовах цифрової трансформації та обґрунтування ролі фінансово-банківських механізмів у забезпеченні його стійкості, адаптивності й безперервності функціонування на основі інтеграції управління ризиками, цифрових технологій та інструментів фінансового забезпечення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика забезпечення безпеки, стійкості та адаптивності економічних систем в умовах посилення зовнішніх і внутрішніх загроз набуває дедалі більшого значення. Сучасні дослідження акцентують увагу на переході від реактивного управління ризиками до превентивних моделей, орієнтованих на своєчасну ідентифікацію загроз, прогнозування їх наслідків та забезпечення стійкості систем.

Окремий напрям досліджень пов'язаний із безпекоорієнтованим управлінням підприємствами. Р. Мороз та О. Загороднюк розглядають його як інструмент забезпечення стійкості підприємства до внутрішніх і зовнішніх загроз, підтримання конкурентоспроможності та збалансованого розвитку, наголошуючи на необхідності виявлення зон ризику та формування механізмів їх мінімізації [1].

Значна увага приділяється також стійкості транспортних систем і критичної транспортної інфраструктури. У сучасних підходах транспортна стійкість охоплює здатність системи зберігати функціональність, адаптуватися до змін і відновлюватися після кризових впливів. Світовий банк наголошує на необхідності формування резильєнтних транспортних систем та поєднання державних і приватних фінансових ресурсів для їх розвитку [10].

Важливим чинником підвищення стійкості транспортної інфраструктури є цифровізація. Технології дистанційного моніторингу, супутникові дані, штучний інтелект і deep learning дають змогу оперативно виявляти пошкодження та визначати пріоритети відновлення транспортних об'єктів, що підтверджується дослідженнями на матеріалах України [18]. Водночас зростання залежності транспорту від цифрових платформ, даних та автоматизованих систем посилює кібернетичні й інформаційні ризики та актуалізує необхідність забезпечення цифрової стійкості.

Окремий напрям досліджень становить фінансове забезпечення транспортної стійкості. Значні інвестиційні потреби транспортного сектору зумовлюють необхідність мобілізації приватного капіталу, використання механізмів змішаного фінансування та активнішого залучення фінансових інституцій [10]. Для України це особливо актуально через необхідність одночасного відновлення, модернізації та європейської інтеграції транспортної інфраструктури. Практика Європейського інвестиційного банку та Європейської Комісії демонструє можливості поєднання фінансування критичної інфраструктури з гарантійними механізмами та банківським кредитуванням [11].

Важливу роль у цьому процесі відіграє банківський сектор. Національний банк України відзначає збереження стійкості банків та їх спроможності підтримувати кредитування економіки в умовах війни [3]. Це створює передумови для ширшого залучення банківських установ до фінансування модернізації, цифровізації, відновлення та підвищення стійкості транспортного комплексу.

Виклад основного матеріалу. Трансформація умов функціонування транспортного комплексу зумовлює необхідність перегляду традиційних підходів до управління його розвитком. Зростання невизначеності, взаємозалежності економічних процесів, поширення цифрових технологій, посилення кібернетичних, фінансових, інфраструктурних та операційних загроз формують середовище, у якому забезпечення безпеки вже не може розглядатися виключно як окремий функціональний напрям управлінської діяльності. Безпекова складова має інтегруватися безпосередньо в систему формування, прийняття та реалізації управлінських рішень на всіх рівнях функціонування транспортного комплексу.

Особливої актуальності зазначений підхід набуває для України, де транспортна система одночасно виконує економічну, соціальну, логістичну та безпекову функції. В умовах воєнних загроз транспортна інфраструктура забезпечує мобільність населення, функціонування внутрішніх і зовнішніх товарних потоків, експортно-імпорتنі операції, гуманітарну логістику та стійкість ланцюгів постачання. Відповідно, порушення функціонування окремих транспортних об'єктів або мереж може генерувати

каскадні ефекти для інших секторів економіки.

Це дає підстави розглядати безпекоорієнтованість не як окрему характеристику управління, а як наскрізний принцип побудови системи управління транспортним комплексом, відповідно до якого управлінські рішення мають оцінюватися не лише з позиції економічної ефективності, а й за їх впливом на рівень захищеності, стійкості, адаптивності та здатності системи до відновлення.

У межах дослідження пропонується таке авторське трактування: безпекоорієнтоване управління транспортним комплексом — це системний, превентивний, ризик-орієнтований та адаптивний процес формування і реалізації управлінських рішень, спрямований на своєчасну ідентифікацію, оцінювання, попередження та мінімізацію внутрішніх і зовнішніх загроз шляхом інтеграції організаційно-управлінських, фінансово-економічних, інфраструктурних, цифрових, інформаційних та інституційних механізмів з метою забезпечення безперервності функціонування, стійкості, адаптивності та здатності транспортного комплексу до відновлення і розвитку.

Принциповою відмінністю запропонованого підходу є зміщення акценту від реагування на наслідки небезпеки до управління потенційною вразливістю системи. Тобто управлінська система має відповідати не лише на питання «як реагувати на загрозу?», а й «де система є найбільш вразливою?», «які ризики можуть порушити її функціонування?», «які ресурси необхідні для їх нейтралізації?» та «наскільки швидко система здатна адаптуватися і відновити ключові функції?».

У цьому контексті доцільно розмежувати чотири взаємопов'язані характеристики результативності безпекоорієнтованого управління [2]:

- 1) захищеність, що відображає спроможність протидіяти загрозам;
- 2) стійкість, що характеризує здатність зберігати критично важливі функції під впливом негативних чинників;
- 3) адаптивність, яка визначає спроможність змінювати параметри та механізми функціонування відповідно до нових умов;
- 4) відновлюваність, що характеризує швидкість і повноту повернення системи до прийнятного рівня функціонування після реалізації загрози.

Формування такої системи, на нашу думку, має ґрунтуватися на сукупності взаємопов'язаних принципів (див. табл.1).

Таблиця 1

Принципи безпекоорієнтованого управління транспортним комплексом
в умовах трансформації

Принцип	Характеристика
1. Принцип системності	передбачає розгляд транспортного комплексу як складної відкритої системи, у якій транспортні підприємства, інфраструктура, фінансові установи, органи державної влади, цифрові платформи, постачальники та споживачі транспортних послуг перебувають у постійній взаємодії
2. Принцип превентивності	означає пріоритет попередження та раннього виявлення загроз над ліквідацією їх наслідків.
3. Принцип ризик-орієнтованості	передбачає інтеграцію процедур ідентифікації, оцінювання, ранжування та контролю ризиків у процес прийняття управлінських рішень.
4. Принцип адаптивності	визначає необхідність оперативної зміни управлінських рішень відповідно до трансформації внутрішнього та зовнішнього середовища.
5. Принцип безперервності	передбачає забезпечення функціонування критично важливих транспортних процесів навіть за умов реалізації негативних сценаріїв.
6. Принцип цифрової керованості	ґрунтується на використанні даних, цифрового моніторингу, аналітичних систем і прогностичних технологій для своєчасного виявлення відхилень та підтримки прийняття управлінських рішень.
7. Принцип фінансової забезпеченості	передбачає наявність достатнього та диверсифікованого фінансового ресурсу для реалізації заходів із запобігання ризикам, підтримання безперервності діяльності, модернізації та відновлення.
8. Принцип партнерської взаємодії	передбачає координацію транспортних підприємств, держави, банківських установ, міжнародних фінансових організацій, страхових компаній, інвесторів та інших стейкхолдерів.

Джерело: складено авторами на основі [1], [18], [19]

Таким чином, безпекоорієнтоване управління формується на перетині кількох управлінських контурів. Доцільно виокремити інфраструктурно-технологічний, операційно-логістичний, фінансово-економічний, цифровий та кібербезпековий, інформаційний, кадровий, екологічний та інституційно-регуляторний контури.

Особливістю сучасного етапу є подвійна роль цифрової трансформації [4], [5]. З одного боку,

цифрові технології є потужним інструментом підвищення безпеки та керованості транспортної системи. Застосування Big Data, штучного інтелекту, Інтернету речей, геоінформаційних систем, цифрових двійників, прогнозової аналітики та автоматизованих систем моніторингу створює можливості для переходу від ретроспективного аналізу до прогнозного та превентивного управління ризиками. З іншого боку, цифровізація створює додаткову площину вразливості транспортного комплексу. Кібератаки, порушення функціонування інформаційних систем, компрометація даних, технологічні збої, алгоритмічні помилки, залежність від постачальників цифрових рішень та відмова телекомунікаційної інфраструктури можуть спричиняти не лише інформаційні, а й фізичні та економічні наслідки. Отже, виникає своєрідний цифровий безпековий дуалізм: цифровізація одночасно виступає інструментом підвищення безпеки та джерелом нових ризиків.

Водночас реалізація більшості безпекових і цифрових заходів безпосередньо залежить від фінансової спроможності транспортних підприємств та доступності зовнішнього фінансування. Саме тому в запропонованій концепції доцільно виділити фінансово-банківський контур безпекоорієнтованого управління транспортним комплексом.

На нашу думку, його зміст не повинен обмежуватися кредитуванням. Банківський сектор може виконувати щонайменше п'ять взаємопов'язаних функцій [6]: 1) ресурсну (мобілізація фінансування), 2) оціночну (оцінювання кредитоспроможності, ризиків та життєздатності проєктів), 3) гарантійну (використання банківських гарантій та інших інструментів розподілу ризиків, 4) транзакційну (забезпечення безперервності платежів і розрахунків), 5) стимулюючу (формування фінансових умов для модернізації, цифровізації, енергоефективності та підвищення стійкості транспортних підприємств). Таким чином, банк у запропонованій системі виступає вже не виключно як кредитор, а як фінансовий суб'єкт забезпечення стійкості транспортного комплексу.

Важливою характеристикою фінансово-банківського контуру безпекоорієнтованого управління транспортним комплексом є двосторонній характер взаємодії між транспортними підприємствами та банківськими установами. З одного боку, зростання транспортних, операційних, інфраструктурних, фінансових і цифрових ризиків безпосередньо позначається на фінансовому стані транспортних підприємств, їх платоспроможності, ліквідності та здатності своєчасно виконувати фінансові зобов'язання [7]. Це, своєю чергою, впливає на оцінювання банками кредитоспроможності таких підприємств, рівень кредитного ризику, вартість залучення фінансових ресурсів, вимоги до забезпечення та загальну доступність банківського фінансування.

З іншого боку, банківський сектор здатний безпосередньо впливати на рівень стійкості транспортних підприємств шляхом надання кредитних та інвестиційних ресурсів, банківських гарантій, використання механізмів проєктного фінансування та інших фінансових інструментів [8]. Спрямування залучених ресурсів на модернізацію транспортної інфраструктури, оновлення рухомого складу, цифровізацію бізнес-процесів, посилення кібербезпеки, розвиток систем моніторингу та управління ризиками сприяє зниженню вразливості транспортних підприємств до зовнішніх і внутрішніх загроз, підвищенню їх операційної та фінансової стійкості.

У результаті формується своєрідний зворотний контур взаємодії: підвищення рівня безпеки та стійкості транспортного підприємства позитивно впливає на його фінансовий стан і кредитоспроможність, що може сприяти зниженню кредитного ризику банку та розширенню можливостей подальшого фінансування. Отримані фінансові ресурси, своєю чергою, створюють додаткові можливості для інвестування у безпеку, цифрову трансформацію та технологічну модернізацію (див. рис.1).

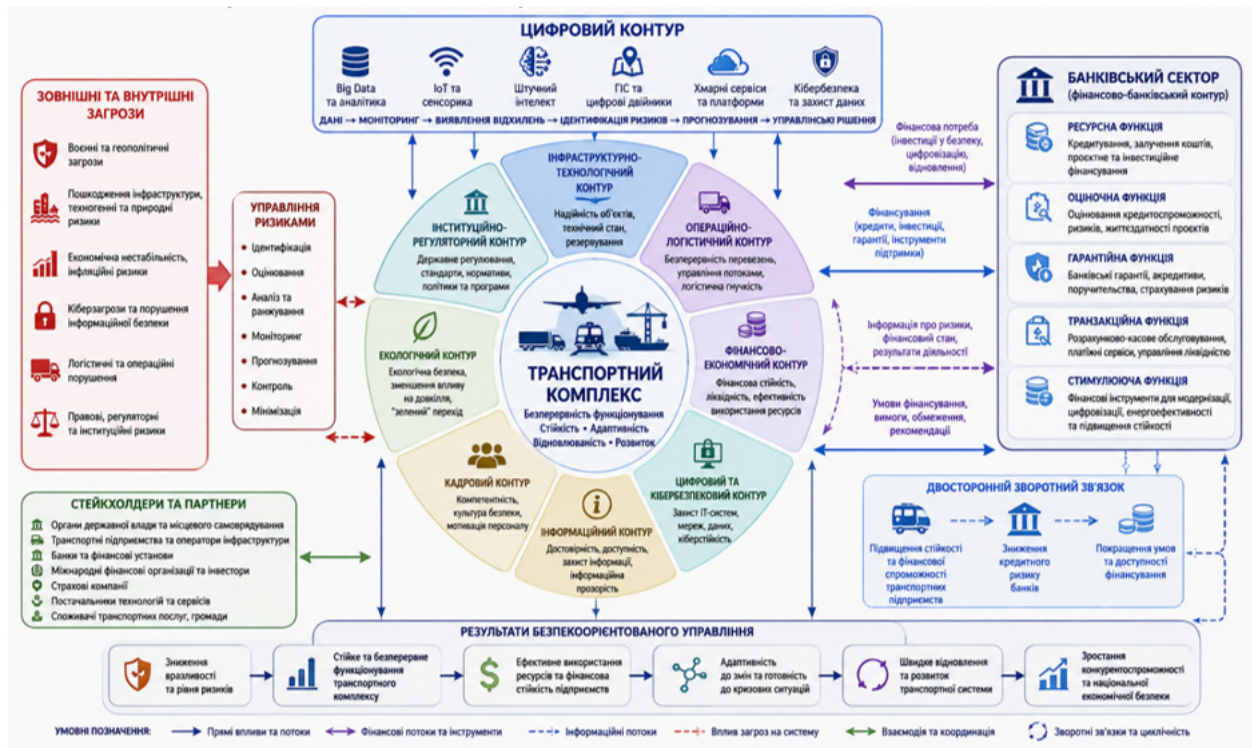


Рис. 1. Концептуальна модель безпекоорієнтованого управління транспортним комплексом в умовах цифрової трансформації з урахуванням фінансово-банкнського контуру
Джерело: сформовано авторами на основі [12]-[17]

Таким чином, фінансово-банкнський механізм у системі безпекоорієнтованого управління доцільно розглядати як складову циклічного процесу забезпечення стійкості транспортного комплексу. Виявлення загроз та оцінювання пов'язаних із ними ризиків дають змогу визначити найбільш критичні зони вразливості та відповідні потреби у фінансових ресурсах. Залучення банківських і інших фінансових інструментів забезпечує можливість реалізації безпекових, цифрових, технологічних та інфраструктурних заходів, результатом яких має стати зниження рівня вразливості, підвищення адаптивності транспортної системи, забезпечення безперервності її функціонування та прискорення відновлення після реалізації кризових сценаріїв.

Отже, банківський сектор у запропонованій моделі виконує не лише функцію фінансового посередництва, а виступає одним із інституційних елементів забезпечення безпекоорієнтованого розвитку транспортного комплексу, формуючи фінансові передумови для його стійкості, адаптивності, цифрової модернізації та довгострокового розвитку.

Реалізація концепції безпекоорієнтованого управління транспортним комплексом потребує відповідного ресурсного забезпечення, оскільки підвищення рівня захищеності, цифрової зрілості, технологічної надійності та здатності транспортних підприємств до адаптації й відновлення безпосередньо пов'язане з необхідністю здійснення інвестицій. В умовах обмеженості власних фінансових ресурсів підприємств і значного навантаження на державний бюджет особливого значення набуває розширення можливостей залучення банківського та інвестиційного капіталу.

Фінансово-банкнське забезпечення безпекоорієнтованого управління доцільно розглядати як систему взаємопов'язаних інструментів мобілізації, розподілу та використання фінансових ресурсів, спрямованих на зниження вразливості транспортного комплексу, попередження та мінімізацію ризиків, забезпечення безперервності його функціонування, цифрову й технологічну модернізацію та відновлення після кризових впливів.

Важливе місце в цій системі належить банківському кредитуванню, яке може забезпечувати фінансування оновлення рухомого складу, модернізації транспортної та логістичної інфраструктури, придбання технологічного обладнання, упровадження цифрових систем управління, засобів моніторингу та кіберзахисту. При цьому з позиції безпекоорієнтованого підходу важливим є не лише сам факт надання кредитних ресурсів, а й цільова спрямованість фінансування на проекти, реалізація яких забезпечує вимірюване зниження ризиків і підвищення стійкості транспортного підприємства.

Для масштабних інфраструктурних та цифрових проєктів перспективним інструментом є проєктне фінансування, що дає змогу пов'язати залучення ресурсів із фінансовими потоками конкретного інвестиційного проєкту та розподілити ризики між його учасниками. Такий підхід може бути особливо актуальним для модернізації транспортних вузлів, логістичних центрів, терміналів, цифрової інфраструктури, систем автоматизованого управління та інших капіталомістких об'єктів.

Окреме значення мають банківські гарантії та інструменти розподілу ризиків. Їх застосування сприяє підвищенню довіри між учасниками інвестиційних та інфраструктурних проєктів і може полегшувати доступ транспортних підприємств до фінансових ресурсів. В умовах підвищеної невизначеності особливої актуальності набуває поєднання банківського кредитування з державними та міжнародними гарантійними механізмами, що дозволяє частково перерозподіляти ризики та стимулювати фінансування проєктів, які мають важливе інфраструктурне або суспільне значення.

Водночас безпекоорієнтоване управління потребує розвитку змішаного фінансування (blended finance), яке передбачає комбінування державних, банківських, приватних та міжнародних фінансових ресурсів. Такий механізм дає можливість реалізовувати проєкти, ризиковий профіль яких може бути надто високим для фінансування виключно на комерційних засадах, але які мають суттєве значення для забезпечення стійкості та відновлення транспортного комплексу.

З огляду на цифрову трансформацію транспортного сектору окремим напрямом має стати цільове фінансування цифрової та кібербезпекової модернізації. Йдеться про впровадження систем цифрового моніторингу, автоматизацію управління транспортними потоками, використання аналітики великих даних, технологій штучного інтелекту, IoT, цифрових двійників, систем резервного зберігання та захисту даних. Такі витрати доцільно розглядати не лише як технологічні інвестиції, а як інвестиції у зниження операційної та цифрової вразливості транспортних підприємств.

Перспективним є також використання інструментів сталого та зеленого фінансування для модернізації транспортного сектору. Фінансування енергоефективного транспорту, електрифікації, низьковуглецевих технологій, екологічної модернізації інфраструктури та ресурсоефективних логістичних рішень одночасно сприяє зниженню екологічних, енергетичних і фінансових ризиків та підвищенню довгострокової стійкості транспортного комплексу.

Отже, фінансово-банківські інструменти в системі безпекоорієнтованого управління мають виконувати не лише ресурсну, а й превентивну, стимулюючу та трансформаційну функції. Їх застосування повинно спрямовувати фінансові потоки у ті напрями, які забезпечують найбільший ефект з погляду зниження критичних вразливостей транспортної системи. Тому в умовах безпекоорієнтованого управління доцільно змінити саму логіку оцінювання транспортних проєктів банками та іншими фінансовими установами. Поряд із традиційними показниками прибутковості, ліквідності, платоспроможності, боргового навантаження та окупності інвестицій доцільно враховувати безпековий профіль транспортного підприємства або проєкту.

Такий профіль може охоплювати рівень інфраструктурної захищеності, операційної безперервності, фінансової стійкості, цифрової зрілості, кіберзахищеності, диверсифікації логістичних маршрутів, наявності резервних потужностей, якості системи ризик-менеджменту та здатності підприємства до відновлення після кризових подій. Це дозволяє запропонувати авторський принцип – рівень безпекоорієнтованості транспортного підприємства має розглядатися як один із факторів його фінансової надійності та інвестиційної привабливості. Тобто підприємство, яке системно управляє ризиками, має резервні сценарії, захищену цифрову інфраструктуру, диверсифіковані маршрути, достатній рівень ліквідності та сформовані механізми безперервності діяльності, за інших рівних умов повинно характеризуватися нижчим ризиковим профілем порівняно з підприємством, яке таких механізмів не має.

Для практичної реалізації запропонованого підходу доцільним є формування інструментарію, який дає змогу поєднати оцінювання рівня безпекоорієнтованості транспортного підприємства з оцінюванням ризику його фінансування банківською установою. Необхідність такого поєднання обумовлена тим, що традиційні фінансові показники не повною мірою відображають здатність підприємства зберігати операційну безперервність, адаптуватися до кризових змін та відновлювати діяльність після реалізації критичних загроз.

У зв'язку з цим пропонується використовувати матрицю «рівень безпекоорієнтованості транспортного підприємства — рівень фінансово-банківського ризику», побудовану за двома параметрами (див. рис. 2).

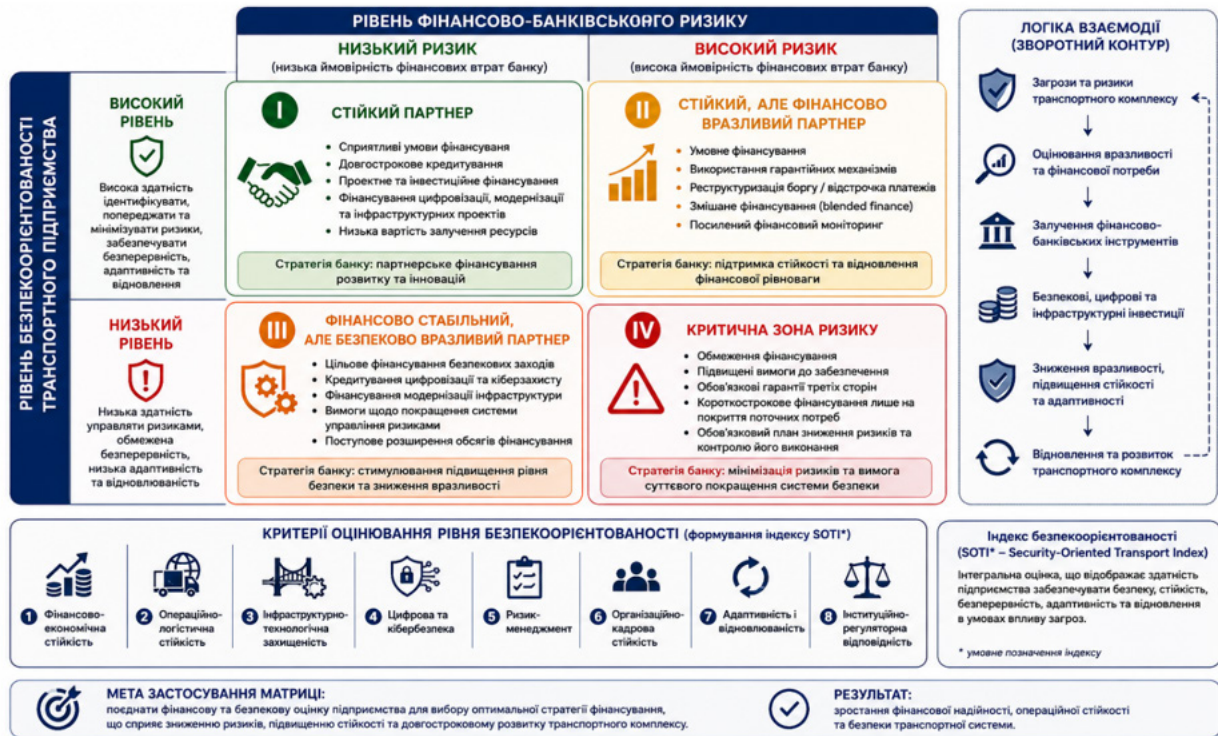


Рис. 2. Матриця «Рівень безпекоорієнтованості транспортного підприємства — рівень фінансово-банківського ризику»

Джерело: розроблено авторами

Перший параметр — рівень безпекоорієнтованості транспортного підприємства, який характеризує його здатність ідентифікувати, попереджати та мінімізувати ризики, підтримувати безперервність ключових процесів, адаптуватися до змін і відновлювати діяльність.

Другий параметр — рівень фінансово-банківського ризику, який відображає ймовірність фінансових втрат банку внаслідок погіршення фінансового стану підприємства, порушення ним зобов'язань або реалізації інших чинників, що негативно впливають на його кредитоспроможність.

У результаті поєднання зазначених параметрів формуються чотири типові ситуації. Особливий інтерес становлять II та III квадранти, оскільки вони показують, що фінансова стійкість і безпекоорієнтованість не є тотожними характеристиками.

Підприємство може мати задовільні фінансові показники, але водночас залишатися вразливим через недостатній рівень кіберзахисту, високу залежність від одного маршруту, відсутність резервних потужностей, застарілу інфраструктуру або недостатньо розвинену систему управління ризиками. І навпаки, підприємство може характеризуватися високим рівнем організаційної, цифрової та операційної стійкості, проте мати тимчасові фінансові труднощі, спричинені масштабними інвестиціями, пошкодженням активів або впливом зовнішніх шоків.

Саме тому використання лише традиційного фінансового аналізу може давати неповну оцінку реального ризикового профілю транспортного підприємства. Щоб матриця не залишалася лише концептуальною, пропонуємо закласти в неї систему критеріїв. Рівень безпекоорієнтованості транспортного підприємства можна оцінювати за такими складовими [9]:

- 1) фінансово-економічна стійкість — ліквідність, фінансова автономія, резерви, диверсифікація джерел фінансування;
- 2) операційно-логістична стійкість — альтернативні маршрути, резервні потужності, безперервність транспортних процесів;
- 3) інфраструктурно-технологічна захищеність — стан основних засобів, резервування критичного обладнання, технологічна надійність;
- 4) цифрова та кібербезпека — захист інформаційних систем і даних, резервне копіювання, кібермоніторинг, плани реагування;
- 5) ризик-менеджмент — системність ідентифікації, оцінювання, моніторингу та мінімізації ризиків;

6) організаційно-кадрова стійкість — компетентність персоналу, розподіл відповідальності, готовність до кризових ситуацій;

7) адаптивність і відновлюваність — наявність планів безперервності діяльності та відновлення, швидкість реагування на порушення;

8) інституційно-регуляторна відповідність — дотримання нормативних вимог, стандартів безпеки та внутрішніх процедур.

Практична цінність запропонованої матриці полягає в тому, що вона дозволяє перейти від моделі «оцінити позичальника – надати/не надати кредит» до диференційованого підходу: оцінити фінансовий стан + визначити безпекову вразливість + встановити характер ризику + підібрати відповідний фінансовий інструмент + сформулювати умови фінансування, що стимулюють зниження ризиків.

Тобто банк потенційно може не лише оцінювати ризик, а й впливати на його зниження через структуру фінансування. Наприклад, частина кредитних ресурсів може бути цільово спрямована на резервування критичних систем, кіберзахист, цифровий моніторинг, оновлення інфраструктури або диверсифікацію логістичних потужностей. У такому випадку фінансування набуває безпеково-стимулюючого характеру, а взаємодія банку і транспортного підприємства трансформується з традиційної моделі кредитних відносин у механізм спільного управління фінансовими та нефінансовими ризиками.

Висновки. У результаті дослідження встановлено, що посилення воєнних, інфраструктурних, фінансово-економічних, операційно-логістичних та цифрових ризиків зумовлює необхідність переходу від реактивних підходів до безпекоорієнтованого управління транспортним комплексом, за якого безпека інтегрується у процеси моніторингу, оцінювання ризиків, планування, фінансування та прийняття управлінських рішень.

Обґрунтовано, що таке управління має базуватися на принципах системності, превентивності, ризик-орієнтованості, адаптивності, безперервності, цифрової керованості, фінансової забезпеченості та партнерської взаємодії, а його результативність визначається здатністю транспортної системи забезпечувати захищеність, стійкість, адаптивність і відновлюваність.

Встановлено подвійний вплив цифрової трансформації: цифрові технології створюють можливості для превентивного та прогностичного управління ризиками, але водночас посилюють кібернетичні, інформаційні, технологічні й операційні загрози. Це обумовлює необхідність інтеграції цифрової та кібербезпекової складових у систему управління транспортним комплексом.

Доведено доцільність виокремлення фінансово-банківського контуру безпекоорієнтованого управління. Банківський сектор доцільно розглядати не лише як джерело фінансування, а як інституційного учасника забезпечення стійкості транспортних підприємств через фінансування модернізації, цифровізації та відновлення, оцінювання ризиків, гарантійні механізми й забезпечення безперервності розрахунків.

Запропонована матриця «рівень безпекоорієнтованості транспортного підприємства – рівень фінансово-банківського ризику» дозволяє диференціювати підходи до фінансування з урахуванням фінансових і нефінансових ризиків підприємства. Перспективним напрямом подальших досліджень є інтеграція показників безпекової стійкості транспортних підприємств у банківські моделі кредитного ризику та розроблення спеціалізованих фінансових продуктів для цифрової, інфраструктурної й кібербезпекової модернізації.

Таким чином, інтеграція безпекоорієнтованого управління, цифрової трансформації та фінансово-банківських механізмів формує передумови для забезпечення стійкості, адаптивності, безперервності функціонування та відновлення транспортного комплексу в умовах високої невизначеності.

Література

1. Мороз Р., Загороднюк О. Постулати безпекоорієнтованого управління підприємством. Економіка та суспільство. 2024. № 68. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-116> (дата звернення: 08.04.2026)

2. Національний банк України. Звіт про фінансову стабільність. Київ: НБУ, 2025. URL: <https://bank.gov.ua/ua/stability/report> (дата звернення: 01.04.2026)

3. Національний банк України. Банки зберігають операційну стійкість та надають дедалі більше ресурсів економіці для подолання наслідків війни – Звіт про фінансову стабільність. 23 грудня 2024 р. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/banki-zberigayut-operatsiynu-stiykist-ta-nadayut-dedali-bilshe-resursiv-ekonomitsi-dlya-podolannya-naslidkiv-viyni--zvit-pro-finansovu-stabilnist> (дата звернення: 01.04.2026)

4. Національний банк України. Банки зберігають стійкість і довіру клієнтів, збільшують кредитування і фінансування бюджету – Звіт про фінансову стабільність. 19 червня 2024 р. URL:

<https://bank.gov.ua/ua/news/all/banki-zberigayut-stiykist-i-doviru-kliientiv-zbilshuyut-kredituvannya-i-finansuvannya-byudjetu--zvit-pro-finansovu-stabilnist> (дата звернення: 01.04.2026)

5. Національний банк України. Звіт про оцінку стійкості банків у 2025 році. Київ: НБУ, 2025. URL: <https://bank.gov.ua/ua/events/TLiVGePgpKXAht> (дата звернення: 01.04.2026)

6. World Bank Group, Government of Ukraine, European Commission, United Nations. Ukraine: Fourth Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA4), February 2022 – December 2024. Washington, DC: World Bank, 2025. URL: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099022025114040022> (дата звернення: 05.04.2026)

7. World Bank Group, Government of Ukraine, European Commission, United Nations. Updated Ukraine Recovery and Reconstruction Needs Assessment (RDNA5). 2026. URL: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2026/02/23/updated-ukraine-recovery-and-reconstruction-needs-assessment-released> (дата звернення: 05.04.2026)

8. World Bank. World Bank Approves Initial \$50 Million Grant to Help Repair Transport Infrastructure in Ukraine. 10 February 2023. URL: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2023/02/10/world-bank-approves-50-million-grant-to-help-repair-transport-infrastructure-in-ukraine> (дата звернення: 05.04.2026)

9. World Bank. Financing Climate Action for Transportation in Developing Countries. Washington, DC: World Bank. 9 January 2025. URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/transport/publication/financing-climate-action-for-transportation-in-developing-countries> (дата звернення: 05.04.2026)

10. World Bank Group. Transport. URL: <https://www.worldbank.org/ext/en/topic/transport> (дата звернення: 05.04.2026)

11. European Investment Bank, European Commission. New financing from EIB and European Commission signed in Berlin to mobilise more than €1 billion for Ukraine's businesses and to rebuild local critical infrastructure. 11 June 2024. URL: <https://www.eib.org/en/press/all/2024-199-new-financing-from-eib-and-european-commission-signed-in-berlin-to-mobilise-more-than-eur1-billion-for-ukraine-s-businesses-and-to-rebuild-local-critical-infrastructure> (дата звернення: 10.04.2026)

12. European Investment Bank. Ukraine: EIB provides over €60 million to support road reconstruction and urban transport renewal. 6 December 2024. URL: <https://www.eib.org/en/press/all/2024-492-eib-provides-over-eur60-million-to-support-road-reconstruction-and-urban-transport-renewal-in-ukraine> (дата звернення: 10.04.2026)

13. European Investment Bank. EIB provides €16.5 million for new public transport in war-torn cities of Ukraine. 19 December 2024. URL: <https://www.eib.org/en/press/all/2024-517-eib-provides-eur16-5-million-for-new-public-transport-in-war-torn-cities-of-ukraine> (дата звернення: 10.04.2026)

14. European Commission, European Investment Bank Group. European Commission and EIB Group sign €2 billion guarantee under Ukraine Facility to support country's reconstruction and resilience. 6 March 2025. URL: <https://www.eib.org/en/press/all/2025-124-european-commission-and-eib-group-sign-eur2-billion-guarantee-under-ukraine-facility-to-support-country-s-reconstruction-and-resilience> (дата звернення: 10.04.2026)

15. European Commission, European Investment Bank Group. European Commission and EIB Group seek to unlock over €1 billion for Ukrainian small businesses. 11 June 2024. URL: <https://www.eib.org/en/press/news/european-commission-and-eib-group-seek-to-unlock-over-eur1-billion-for-ukrainian-small-businesses> (дата звернення: 10.04.2026)

16. European Union Agency for Cybersecurity (ENISA). ENISA Transport Threat Landscape. Athens: ENISA, 2023. URL: <https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-transport-threat-landscape> (дата звернення: 10.04.2026)

17. European Union Agency for Cybersecurity (ENISA). ENISA Threat Landscape 2023. Athens: ENISA, 2023. URL: <https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-threat-landscape-2023>

18. Nadiia Kopyika, Andreas Karavias, Pavlos Krassakis, Zehao Ye, Jelena Ninic, Nataliya Shakhovska, Sotirios Argyroudis, Stergios-Aristoteles Mitoulis (2025). Rapid post-disaster infrastructure damage characterisation using remote sensing and deep learning technologies: A tiered approach, *Automation in Construction*, Volume 170, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2024.105955> (дата звернення: 08.04.2026)

19. Pham V., Nguyen D., Donan C. (2022). Road Damages Detection and Classification with YOLOv7. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2211.00091> (дата звернення: 08.04.2026)

References

1. Moroz, R., & Zahorodniuk, O. (2024). Postulaty bezpekoorrientovanoho upravlinnia pidpriemstvom [Postulates of security-oriented enterprise management]. *Ekonomika ta suspilstvo*, 68. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-116> (Accessed 8 April 2026).

2. National Bank of Ukraine. (2025). *Financial Stability Report*. Kyiv: National Bank of Ukraine. <https://bank.gov.ua/ua/stability/report> (Accessed 1 April 2026).
3. National Bank of Ukraine. (2024). *Banks maintain operational resilience and provide increasing resources to the economy to overcome the consequences of the war – Financial Stability Report*. 23 December 2024. <https://bank.gov.ua/ua/news/all/banki-zberigayut-operatsiynu-stiykist-ta-nadayut-dedali-bilsheresursiv-ekonomitsi-dlya-podolannya-naslidkiv-viyni--zvit-pro-finansovu-stabilnist> (Accessed 1 April 2026).
4. National Bank of Ukraine. (2024). *Banks maintain resilience and customer confidence, increase lending and budget financing – Financial Stability Report*. 19 June 2024. <https://bank.gov.ua/ua/news/all/banki-zberigayut-stiykist-i-doviru-kliiyentiv-zbilshuyut-kredituvannya-i-finansuvannya-byudjetu--zvit-pro-finansovu-stabilnist> (Accessed 1 April 2026).
5. National Bank of Ukraine. (2025). *Report on the Resilience Assessment of Banks in 2025*. Kyiv: National Bank of Ukraine. <https://bank.gov.ua/ua/events/TLiVGpGpKXAht> (Accessed 1 April 2026).
6. World Bank Group, Government of Ukraine, European Commission, & United Nations. (2025). *Ukraine: Fourth Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA4), February 2022–December 2024*. Washington, DC: World Bank. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099022025114040022> (Accessed 5 April 2026).
7. World Bank Group, Government of Ukraine, European Commission, & United Nations. (2026). *Updated Ukraine Recovery and Reconstruction Needs Assessment (RDNA5)*. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2026/02/23/updated-ukraine-recovery-and-reconstruction-needs-assessment-released> (Accessed 5 April 2026).
8. World Bank. (2023). *World Bank approves initial \$50 million grant to help repair transport infrastructure in Ukraine*. 10 February 2023. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2023/02/10/world-bank-approves-50-million-grant-to-help-repair-transport-infrastructure-in-ukraine> (Accessed 5 April 2026).
9. World Bank. (2025). *Financing Climate Action for Transportation in Developing Countries*. Washington, DC: World Bank. 9 January 2025. <https://www.worldbank.org/en/topic/transport/publication/financing-climate-action-for-transportation-in-developing-countries> (Accessed 5 April 2026).
10. World Bank Group. (n.d.). *Transport*. <https://www.worldbank.org/ext/en/topic/transport> (Accessed 5 April 2026).
11. European Investment Bank, & European Commission. (2024). *New financing from EIB and European Commission signed in Berlin to mobilise more than €1 billion for Ukraine's businesses and to rebuild local critical infrastructure*. 11 June 2024. <https://www.eib.org/en/press/all/2024-199-new-financing-from-eib-and-european-commission-signed-in-berlin-to-mobilise-more-than-eur1-billion-for-ukraine-s-businesses-and-to-rebuild-local-critical-infrastructure> (Accessed 10 April 2026).
12. European Investment Bank. (2024). *Ukraine: EIB provides over €60 million to support road reconstruction and urban transport renewal*. 6 December 2024. <https://www.eib.org/en/press/all/2024-492-eib-provides-over-eur60-million-to-support-road-reconstruction-and-urban-transport-renewal-in-ukraine> (Accessed 10 April 2026).
13. European Investment Bank. (2024). *EIB provides €16.5 million for new public transport in war-torn cities of Ukraine*. 19 December 2024. <https://www.eib.org/en/press/all/2024-517-eib-provides-eur16-5-million-for-new-public-transport-in-war-torn-cities-of-ukraine> (Accessed 10 April 2026).
14. European Commission, & European Investment Bank Group. (2025). *European Commission and EIB Group sign €2 billion guarantee under Ukraine Facility to support country's reconstruction and resilience*. 6 March 2025. <https://www.eib.org/en/press/all/2025-124-european-commission-and-eib-group-sign-eur2-billion-guarantee-under-ukraine-facility-to-support-country-s-reconstruction-and-resilience> (Accessed 10 April 2026).
15. European Commission, & European Investment Bank Group. (2024). *European Commission and EIB Group seek to unlock over €1 billion for Ukrainian small businesses*. 11 June 2024. <https://www.eib.org/en/press/news/european-commission-and-eib-group-seek-to-unlock-over-eur1-billion-for-ukrainian-small-businesses> (Accessed 10 April 2026).
16. European Union Agency for Cybersecurity (ENISA). (2023). *ENISA Transport Threat Landscape*. Athens: ENISA. <https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-transport-threat-landscape> (Accessed 10 April 2026).
17. European Union Agency for Cybersecurity (ENISA). (2023). *ENISA Threat Landscape 2023*. Athens: ENISA. <https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-threat-landscape-2023>
18. Kopyika, N., Karavias, A., Krassakis, P., Ye, Z., Ninic, J., Shakhovska, N., Argyroudis, S., & Mitoulis, S.-A. (2025). Rapid post-disaster infrastructure damage characterisation using remote sensing and deep learning technologies: A tiered approach. *Automation in Construction*, 170, 105955. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2025.105955>

autcon.2024.105955 (Accessed 8 April 2026).

19. Pham, V., Nguyen, D., & Donan, C. (2022). Road damages detection and classification with YOLOv7. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2211.00091> (Accessed 8 April 2026).

Отримано: 30.04.2026

Прийнято до публікації: 30.05.2026

Опубліковано: 01.06.2026