

УДК 004.942:656.1/5
UDC 004.942:656.1/5

DOI:10.33744/0365-8171-2024-115.2-290-299

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТЕРМІНОЛОГІЧНОГО АПАРАТУ РИЗИКОЛОГІЇ В КОНТЕКСТІ
ДІЯЛЬНОСТІ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА

SYSTEMATIC ANALYSIS OF THE TERMINOLOGICAL APPARATUS OF RISKOLGY IN
THE CONTEXT OF THE ACTIVITIES OF A MOTOR TRANSPORT ENTERPRISE



Дмитриченко Андрій Миколайович, кандидат технічних наук, Національний транспортний університет, Київ, Україна, доцент кафедри транспортного права та логістики, e-mail: andrew_d@ukr.net, +380502816006,

<https://orcid.org/0000-0001-6144-7533>



Алексєєнко Олександр Валерійович, Національний транспортний університет, кафедра аеропортів, Київ, Україна, старший викладач, e-mail: alexaliekseienko@gmail.com, +380636039903,

<https://orcid.org/0000-0002-3796-9929>



Артемчук Юлія Володимирівна, Національний транспортний університет, кафедра транспортних систем та безпеки дорожнього руху, Київ, Україна, асистент, e-mail: art_julia@i.ua, тел.: +380636047172,

<https://orcid.org/0000-0002-3872-7745>

Анотація: В дослідженні визначено, що в контексті функціонування підприємств транспортної галузі у сучасних умовах все частіше дослідники та вчені прибігають до застосування апарату ризик-орієнтованого або ризик-базованого управління. Проте термінологічний апарат управління ризиками має бути ретельно вивчений та систематизований, у зв'язку з чим запропоновано застосувати підходи системного аналізу до розробки понятійного апарату ризикології. Наведено основні концепції та інструменти управління ризиками. Зокрема, сукупність методів та моделей їх оцінювання, аналізу факторів, вибору стратегії управління, контролю (моніторингу) та оцінювання результатів управління ризиками ISO 9001:2015, а також підхід застосування діаграми Ісікави. Класифіковано методи управління ризиками на два класи, які базуються на кількісному та якісному аналізі ризиків та на графічному аналізі, методах статичного аналізу та математичного моделювання. Зазначено, що аналіз ризиків проекту повинен враховувати основні їх показники, такі як: фактори ризику; значимість наслідків ризику (вагомість); імовірність настання ризикової ситуації. Охарактеризовано основні методи кількісного та якісного аналізу ризиків. Запропоновано власний концепт формування термінології управління ризиками залежно від сенсу, що вкладається для вирішення певних задач організації та її галузевої приналежності.

Ключові слова: системний аналіз, ризик, управління ризиками, ризик-орієнтоване мислення, ризик-орієнтований підхід, транспортна галузь

Вступ. Автотранспортне підприємство є складною організаційно-технічною структурою, за допомогою якої реалізується комплекс послуг, пов'язаних з вантажними та/або пасажирськими перевезеннями, зберіганням, технічним обслуговуванням, ремонтом рухомого складу транспортних засобів [1]. Діяльність автотранспортного підприємства протягом усього життєвого циклу – як функціонування самого підприємства, так і здійснення його послуг постійно пов'язана з ризиками та невизначеністю. Таким чином, управління ризиками автотранспортних підприємств є важливим аспектом реалізації їх діяльності на ринку послуг, тобто, управління розвитком підприємства транспортної галузі має бути ризик-орієнтованим. Ефективна діяльність автотранспортних підприємств може сприяти розвитку усіх галузей та сфер економіки, а також забезпечити вихід української продукції на світовий ринок. Проте, діяльність підприємств транспортної галузі має бути орієнтована на врахування ризиків, що можуть виникати як наслідок означеного стану транспортної галузі в цілому.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз джерел щодо термінів «ризик-орієнтоване мислення», «ризик-орієнтований підхід», «ризик-орієнтоване управління». Зокрема, сучасні дослідження з цього напрямку закладені в роботах Данілової Е. І., Мушникової С. А., Боднарш С.І., Тесленка П.О., Дудневої Ю., Зайцевої А., Герасименко О. М., Занори В. О. Проведений детальний теоретичний аналіз наведених досліджень показав, що є потреба у розширенні сутнісного сприйняття поняття «ризик» та «ризик-орієнтоване управління» в контексті транспортної галузі.

Мета статті – за допомогою інструментів системного аналізу дослідити термінологічний апарат ризикології, як теорії системного підходу, що базується на парадигмі, до процесів дослідження складних організаційно-технічних систем, у тому числі і транспортних.

Виклад основного матеріалу.

Процесний підхід та ризик-орієнтоване мислення задекларовані в стандарті ISO 9001:2015 «Системи менеджменту якістю. Вимоги» [2]. Проте, останнім часом дослідження різних наукових шкіл та науковців з управління проектами свідчать про необхідність розширення розуміння поняття «ризик-орієнтованого мислення» (табл. 1) [3].

Крім того, питанням щодо прикладного аспекту розв'язання проблеми управління ризиками присвячені роботи Dan Burges [11] та Claire Mayhew [12]. В даних дослідженнях окреслено загальний підхід до управління ризиками без виокремлення ризик-орієнтованого мислення.

Смислова сутність ризику, як категорії пізнання, дуже складна і має у кожному даному випадку своє трактування. Це по тому, яке поняття терміна «ризик» використовують дослідники фундаментальної тематики, вчені, які у прикладних областях, експериментатори тощо [13]. Досі немає єдиного формулювання поняття терміна «ризик» у контексті транспортної галузі і, очевидно, ця ситуація є закономірною. По-перше, ризикологія, як прикладна наука, перебуває в стадії становлення і тільки формується термінологічний апарат ризикології, як теорії системного підходу, що базується на парадигмі, до процесів дослідження складних організаційно-технічних систем, у тому числі і транспортних. По-друге, багатоаспектність поняття про ризик різних сторін людської діяльності потребує різних семантичних формулювань.

В даний час нараховано понад 50 формулювань терміну «ризик» в різних джерелах (рис. 1). Таким чином слід констатувати, що існує потреба у розробленні власної термінології. Для цього необхідно зрозуміти процеси оцінювання та аналізу ризиків, тобто, виконати системний аналіз цих процесів.

Таблиця 1 – Аналіз джерел щодо термінів «ризик-орієнтоване мислення», «ризик-орієнтований підхід», «ризик-орієнтоване управління» (адаптовано з [3], доповнено автором)

Table 1 – Analysis of sources regarding the terms "risk-oriented thinking", "risk-oriented approach", "risk-oriented management" (adapted from [3], supplemented by the author)

Джерело	Визначення
ISO 9001:2015 [2]	Ризик-орієнтоване мислення – це підхід, який дає змогу організації визначати чинники, які можуть спричинити відхилення її процесів та її системи управління якістю від запланованих результатів, щоб установлювати запобіжні заходи контролю для унайменшення негативних впливів і якнайбільшого використання можливостей, у міру їх виникнення
Данілова Е. І. [4]	Ризик-орієнтований підхід – це використання методології управління ризиками при дослідженні економічних процесів
Мушникова С. А. [3]	Ризик-орієнтоване мислення – елемент культури управління безпекою розвитку підприємства, що спрямоване на формування управлінських компетенцій всіх рівнів управління підприємством для оцінки і аналізу рівня ризиків та виявлення й реалізації можливостей в досягненні стратегічних та тактичних цілей розвитку підприємства
Боднараш С.І., Тесленко П.О. [5]	Методика ризик-орієнтованого управління направлена на оцінку ризиків та можливостей управлінських рішень
Дуднева Ю., Зайцева А. [6]	Основу ризик-орієнтованого підходу становить ідентифікація та діагностика ризиків, кінцевою метою цього процесу є забезпечення розуміння персоналом вразливості щодо ризику підконтрольного бізнес-процесу та технічного або управлінського об'єкту.
Герасименко О. М. [7]	Ризик-орієнтоване управління в системі економічної безпеки підприємства покликане знизити рівень негативних наслідків проявів загроз, що присутні в усіх без винятку бізнес-процесах суб'єкта господарювання будь-якого виду економічної діяльності.
Занора В. О. [8]	Ризик-орієнтоване управління – ітеративний, динамічний процес, що представляє собою сукупність управлінських функцій, а саме: планування, організування, мотивування, контролювання та регулювання, з інтегрованими складовими управління ризиками та здійснюється з метою досягнення цілей організації.
Xenidis Y., Angelides D. C. [9]	Прийняття рішень на основі ризик-базованого управління включає: мінливість впливу на виникнення ризику, доступні стратегії реагування на ризиком і перевагу особи, яка приймає рішення, над цими стратегіями щодо критичності різних впливів на виникнення ризику.
Lamine E., Thabet R., Sienou A., Bork D., Fontanili F., Pingaud H. [10]	Ризик-базоване управління спрямоване на підтримку ризиків і бізнес-менеджерів на різних фазах життєвого циклу та організаційних рівнях.

РИЗИК

- безпека настання можливого збитку чи шкоди

- невпевненість у досягненні мети

- ймовірність зазнати збитків та втрат від обраного рішення та стратегії діяльності

- можливість понести непередбачені витрати

- можливість відхилення від мети, задля досягнення якої приймалося рішення

- можлива безпека випадкової появи негативних наслідків

- вибір варіанта поведінки з урахуванням безпеки, загрози можливих наслідків

- потенційна чисельно-виміряна можливість несприятливих ситуацій та пов'язаних з ними наслідків у вигляді збитків, втрат у зв'язку з невизначеністю

Рисунок 1 – Систематизація класичних визначень терміну «ризик»
Figure 1 – Systematization of classic definitions of the term "risk"

Класично процес управління ризиками є циклічним відповідно до ISO 9001:2015 [2] та представляє собою сукупність методів та моделей їх оцінювання, аналізу факторів, вибору стратегії управління, контролю (моніторингу) та оцінювання результатів управління ризиками (рис. 2).

Ще одним загальновідомим інструментом управління ризиками в проектах є підхід застосування діаграми Ісікаві (рис. 3), більш відомої як діаграма «риб'ячої кістки». Відповідно до [14] діаграма Ісікаві – це графічний спосіб дослідження та виявлення найбільш суттєвих причинно-наслідкових взаємозв'язків між чинниками (факторами) та наслідками ситуації чи проблеми.

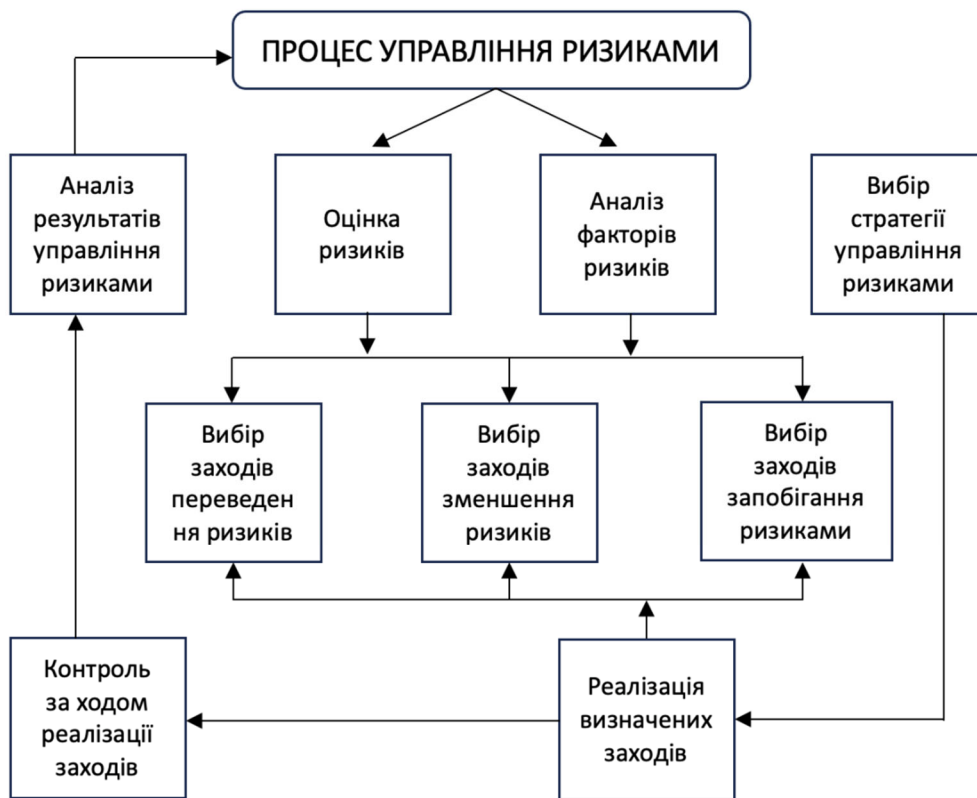


Рисунок 2 – Процес управління ризиками (адаптовано з [15])
 Figure 2 – Risk management process (adapted from [15])

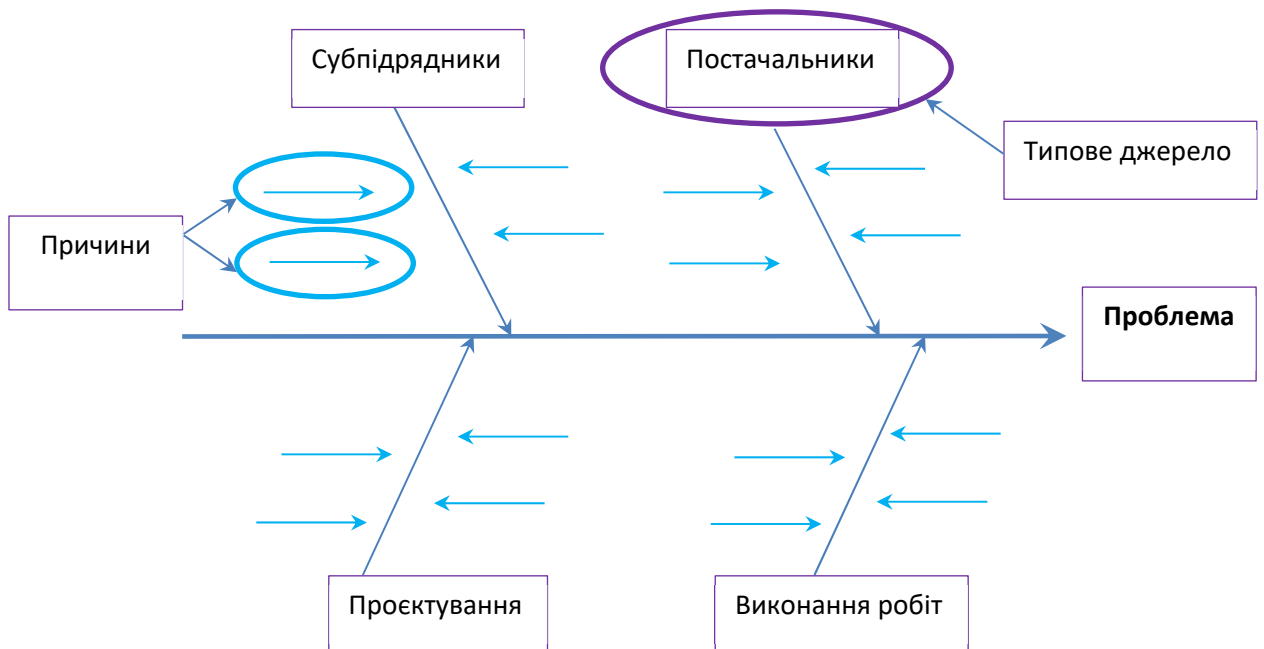


Рисунок 3 – Використання діаграми Ісікави в ризик-орієнтованому управлінні проектами (адаптовано з [14])
 Figure 3 – Using the Ishikawa diagram in risk-oriented project management (adapted from [14])

Методи управління ризиками можна поділити на ті, що базуються на:

- кількісному та якісному аналізі ризиків;
- графічному аналізі, методах статичного аналізу та математичного моделювання.

Аналіз ризиків проекту повинен враховувати основні їх показники, такі як [16]:

- фактори ризику;
- значимість наслідків ризику (вагомість);
- імовірність настання ризикової ситуації.

Таким чином, ризик можна відобразити як функцію:

$$f(R) = \{F_R, W_R, P_R\}, \quad (1)$$

де F_R – набір факторів ризику;

W_R – вагомість ризику;

P_R – імовірність настання ризику.

Розглянемо найбільш поширені методи ідентифікації та аналізу ризику [17] (рис. 4).

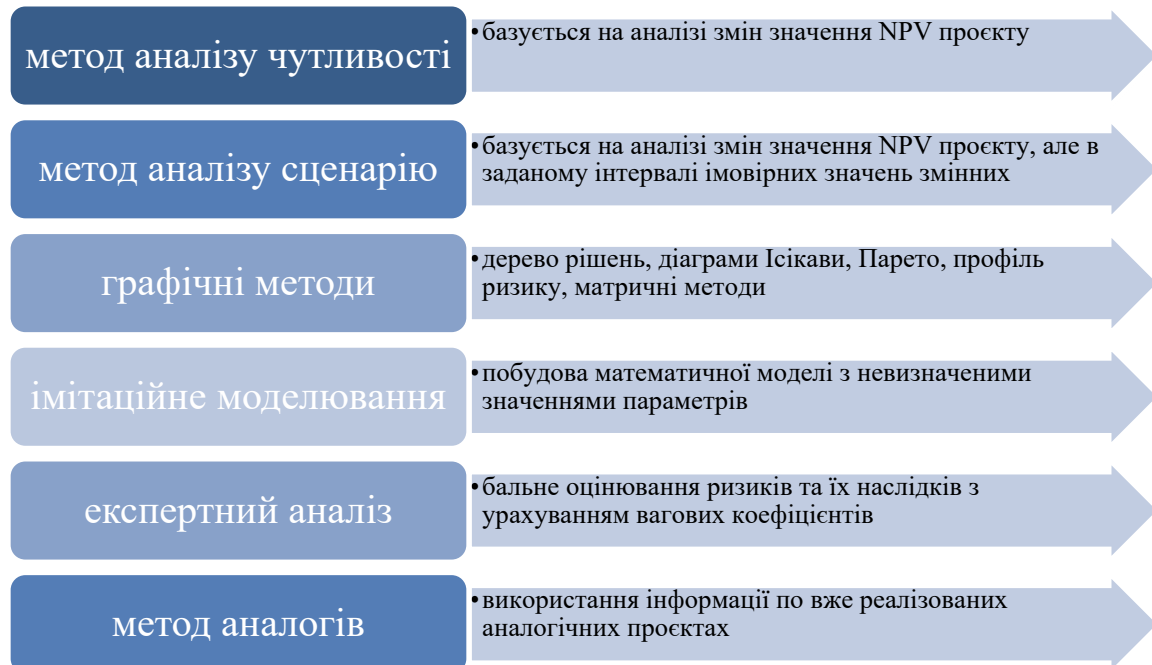


Рисунок 4 – Поширені методи ідентифікації та аналізу ризику (побудовано на основі [17])

Figure 4 – Common methods of risk identification and analysis (created on [17])

Очевидно, що кожен з перерахованих методів проектує на визначення поняття «ризик» особливості свого застосування. Більше того, застосування наведених методів до оцінки ризику діяльності підприємств різної галузевої приналежності також матиме різний зміст. Таким чином, виходячи з наведеного, пропонуємо надалі застосовувати термін «ризик» з конкретизацією сенсу, що вкладається для вирішення певних задач організації. Цей логічний висновок найбільш підходить для вирішення поставлених завдань. Зазначимо, що найчастіше у поняття «ризик» суб'єкти господарювання вкладають не імовірнісну сутність, а «можливу». Таким чином для кількісної оцінки організаційно-технічних ризиків, на нашу думку, слід застосовувати апарат теорії можливостей (теорії нечітких множин) разом із методикою експертних оцінок різного виду ризиків діяльності автотранспортних підприємств.

Висновки.

Відповідно до [3] розвиток транспортної галузі в цілому, а також автотранспортних підприємств як її складової, базується на стратегічному управлінні, яке зосереджене на врахуванні ризиків та невизначеності.

Проте, як зазначалося, ризикологія як наука перебуває на етапі становлення, що разом із складними і багатограними завданнями, підлягають вирішенню у межах цієї теорії, вимагає обґрунтованої класифікації основного поняття – ризику. В роботі запропоновано застосовувати термінологію з теорії ризиків для автотранспортних підприємств з конкретизацією сенсу, що вкладається для вирішення певних організаційних задач.

Таким чином подальші дослідження будуть стосуватися розробки понятійного апарату ризикології в контексті діяльності автотранспортного підприємства.

Перелік посилань

1. Автотранспортне підприємство // Велика українська енциклопедія. URL: [https://vue.gov.ua/Автотранспортне підприємство](https://vue.gov.ua/Автотранспортне_підприємство) (дата звернення: 23.03.2024).
2. ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) Системи управління якістю. Вимоги. Видання офіційне. Київ. ДП «УкрНДНЦ». 2016. URL: <https://khoda.gov.ua/image/catalog/files/%209001.pdf>.
3. Мушнікова С.А. Ризик-орієнтоване мислення як базисна основа інноваційності системи управління безпекою розвитку підприємства. Економічний вісник, 2019, No4, 93-101. <https://doi.org/10.33271/ev/68.093.12>.
4. Данілова Е. І. Методологія ризик-орієнтованого підходу до управління економічною безпекою підприємства / Е. І. Данілова // Електронне наукове фахове видання з економічних наук «Modern Economics». – №12. – 2018. – С. 61–68. <https://modecon.mnau.edu.ua>
5. Боднараш, С. І., & Тесленко, П. О. (2017). Ризик-орієнтоване управління проектом Green Campus. In Project, Program, Portfolio Management. РЗМ (Vol. 3, pp. 106-109). ІКС ОНПУ.
6. Дуднева, Ю., & Зайцева, А. (2023). Ризик-орієнтоване управління підприємствами в умовах невизначеності зовнішнього контексту. Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Економіка, 15(30). [https://doi.org/10.33296/2707-0654-15\(30\)-10](https://doi.org/10.33296/2707-0654-15(30)-10)
7. Герасименко, О. М. (2021). Ризик-орієнтоване управління в системі економічної безпеки підприємства. Дис. на здоб. наук. ступеня д. е, (21.04), 02. https://library.krok.edu.ua/media/library/category/disertatsiji-avtoreferati-vidguki/gerasimenko_2021-disertatsija.pdf
8. Занора В.О., Войтко С.В. Управління підприємствами: планування технологічних витрат, ризик-менеджмент, мотивування, прийняття управлінських рішень : монографія. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського ; Політехніка, 2017. 224 с.
9. Xenidis, Y., & Angelides, D. C. (2013). A Risk-Based Decision Making Methodology for Planning and Operating Safe Infrastructure Systems Against Various Hazards. Computational Methods in Earthquake Engineering, 591.
10. Lamine, E., Thabet, R., Sienou, A., Bork, D., Fontanili, F., & Pingaud, H. (2020). BPRIM: An integrated framework for business process management and risk management. Computers in Industry, 117, 103199.
11. Dan Burges. Cargo Theft, Loss Prevention, and Supply Chain Management / Dan Burges. – Butterworth-Heinemann, 2012. – 392 pages.
12. Claire Mayhew. The Detection and Prevention of Cargo Theft / Claire Mayhew // Trends & Issues in Crime and Criminal Justice. – September 2001. – No 214. – PP. 1–6.
13. Петрашевський О.Л., Алексеєнко О.В., Данилевський В.В., Цимбал Н.Н. Структура та планування науково-дослідної та дослідно-конструкторської роботи на транспорті. Ринок послуг комплексних транспортних систем та прикладні проблеми логістики: Збірник доповідей 13-ої Міжнародної науково-практичної конференції. Київ, 2011. С. 157 – 164.
14. Діаграма Ішикави. Вікіпедія. URL:

https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%96%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B0_%D0%86%D1%88%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B2%D0%B8 (Дата звернення 04.03.2024 р).

15. Калабухова С. Аналітичні процедури фінансового моніторингу суб'єктів аудиторської діяльності. Веб-дискусія. URL:

<https://www.apu.com.ua/2022/06/13/%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%B1%D1%83%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%8F-%D0%B2%D0%B5%D0%B1-%D0%B4%D0%B8%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%96%D1%8F-%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96-%D0%BF/>

16. Шворнікова, Г. М.; Сорока, С. І. Проектні ризики розвитку інфраструктури транспорту. Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, 2021, 4 (268): 112-117. <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2021-268-4-112-117>

17. Меленчук В. М. Моделі та методи управління ризиками проектів матеріально-технічного забезпечення автотранспортних підрозділів Збройних Сил України. Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.22 – «Управління проектами та програмами». – Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Львів, 2018. 179 с. URL: <https://sci.ldubgd.edu.ua/bitstream/123456789/5579/3/%d0%94%d0%b8%d1%81%d0%b5%d1%80%d1%82%d0%b0%d1%86%d1%96%d1%8f%20%d0%9c%d0%b5%d0%bb%d0%b5%d0%bd%d1%87%d1%83%d0%ba%d0%b0%20%d0%92.%d0%9c.PDF>

18. Харута, В., Маруніч, В., Харута, В., & Григоревська, М. Стратегічне управління проектами підприємств транспортної галузі. Управління розвитком складних систем, (45), 202). 57-65. <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2021.45.57-65>

SYSTEMATIC ANALYSIS OF THE TERMINOLOGICAL APPARATUS OF RISKOLGY IN THE CONTEXT OF THE ACTIVITIES OF A MOTOR TRANSPORT ENTERPRISE

Andij Dmytrychenko, Candidate of Engineering Sciences, associate professor of department transport law and logistic, National Transport University, Kyiv, Ukraine, e-mail: andrew_d@ukr.net, +380502816006, <https://orcid.org/0000-0001-6144-7533>.

Oleksandr Aliksieienko, National transport university, Department of Transport Infrastructure System Design and Geodesy, senior lecturer; e-mail: alexaliexsieienko@gmail.com, +380636039903, <https://orcid.org/0000-0002-3796-9929>

Yuliia Artemchuk, National Transport University, Department of Transport Systems and Traffic Safety, Assistant, e-mail: art_julia@i.ua, +380636047172. <https://orcid.org/0000-0002-3872-7745>

Summary. The study determined that in the context of the functioning of transport industry enterprises in modern conditions, researchers and scientists are increasingly resorting to the use of risk-oriented or risk-based management apparatus. However, the terminological apparatus of risk management must be carefully studied and systematized, in connection with which it is proposed to apply the approaches of system analysis to the development of the conceptual apparatus of riskology. The main concepts and tools of risk management are presented. In particular, a set of methods and models for their evaluation, analysis of factors, selection of a management strategy, control (monitoring) and evaluation of the results of ISO 9001:2015 risk management, as well as the approach of applying the Ishikawa diagram. Risk management methods are classified into two classes, which are based on quantitative and qualitative risk analysis and on graphic analysis, methods of static analysis and mathematical modeling. It is noted that the analysis of project risks should take into account their main indicators, such as: risk factors; significance of risk consequences (weight); probability of occurrence of a risky situation. The main methods of quantitative and qualitative risk analysis are described. An own concept of the formation of risk management terminology is proposed, depending on the meaning attached to solving certain tasks of the organization and its branch affiliation.

Key words: system analysis, risk, risk management, risk-oriented thinking, risk-oriented approach, transport industry

References

1. Avtotransportne pidpriemstvo // Velyka ukrainska entsyklopediia. URL: [https://vue.gov.ua/Avtotransportne pidpriemstvo](https://vue.gov.ua/Avtotransportne_pidpriemstvo) (23.03.2024). [in Ukrainian]
2. DSTU ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) Systemy upravlinnia yakistiu. Vymohy. Vydannia ofitsiine. Kyiv. DP «UkrNDNTs». 2016. URL: <https://khoda.gov.ua/image/catalog/files/%209001.pdf>. [in Ukrainian]
3. Mushnykova S.A. Ryzhkyk-oriientovane myslennia yak bazysna osnova innovatsiinosti systemy upravlinnia bezpekoiu rozvytku pidpriemstva. Ekonomichnyi visnyk, 2019, No4, 93-101. <https://doi.org/10.33271/ev/68.093.12>. [in Ukrainian]
4. Danilova E. I. Metodolohiia ryzhkyk-oriientovanoho pidkhdodu do upravlinnia ekonomichnoiu bezpekoiu pidpriemstva / E. I. Danilova // Elektronne naukove fakhove vydannia z ekonomichnykh nauk «Modern Economics». – №12. – 2018. – S. 61–68. <https://modecon.mnau.edu.ua> [in Ukrainian]
5. Bodnarash, S. I., & Teslenko, P. O. (2017). Ryzhkyk-oriientovane upravlinnia proektom Green Campus. In Project, Program, Portfolio Management. P3M (Vol. 3, pp. 106-109). IKS ONPU. [in Ukrainian]
6. Dudnieva, Yu., & Zaitseva, A. (2023). Ryzhkyk-oriientovane upravlinnia pidpriemstvamy v umovakh nevyznachenosti zovnishnoho kontekstu. Adaptivne upravlinnia: teoriia i praktyka. Seriia Ekonomika, 15(30). [https://doi.org/10.33296/2707-0654-15\(30\)-10](https://doi.org/10.33296/2707-0654-15(30)-10) [in Ukrainian]
7. Herasymenko, O. M. (2021). Ryzhkyk-oriientovane upravlinnia v systemi ekonomichnoi bezpeky pidpriemstva. Dys. na zdob. nauk. stupenia d. e, (21.04), 02. https://library.krok.edu.ua/media/library/category/disertatsiji-avtoreferati-vidguki/gerasimenko_2021-disertatsija.pdf [in Ukrainian]
8. Zanora V.O., Voitko S.V. Upravlinnia pidpriemstvamy: planuvannia tekhnolohichnykh vytrat, ryzhkyk-menedzhment, motyvuvannia, pryiniattia upravlinskykh rishen : monohrafiia. Kyiv : KPI im. Ihoria Sikorskoho ; Politekhnik, 2017. 224 s. [in Ukrainian]
9. Xenidis, Y., & Angelides, D. C. (2013). A Risk-Based Decision Making Methodology for Planning and Operating Safe Infrastructure Systems Against Various Hazards. Computational Methods in Earthquake Engineering, 591. [in English]
10. Lamine, E., Thabet, R., Sienou, A., Bork, D., Fontanili, F., & Pingaud, H. (2020). BPRIM: An integrated framework for business process management and risk management. Computers in Industry, 117, 103199. [in English]
11. Dan Burges. Cargo Theft, Loss Prevention, and Supply Chain Management / Dan Burges. – Butterworth-Heinemann, 2012. – 392 pages. [in English]
12. Claire Mayhew. The Detection and Prevention of Cargo Theft / Claire Mayhew // Trends & Issues in Crime and Criminal Justice. – September 2001. – No 214. – PP. 1 –6. [in English]
13. Petrashevskiy O.L., Aliksieienko O.V., Danylevskiy V.V., Tsybmal N.N. Struktura ta planuvannia naukovy-doslidnoi ta doslidno-konstruktorskoj roboty na transporti. Rynok posluh kompleksnykh transportnykh system ta prykladni problemy lohistyky: Zbirnyk dopovidei 13-oi Mizhnarodnoi naukovy-praktychnoi konferentsii. Kyiv, 2011. S. 157 – 164. [in Ukrainian]
14. Diahrama Ishykavy. Vikipediia. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%96%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B0_%D0%86%D1%88%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B2%D0%B8 (04.03.2024). [in Ukrainian]
15. Kalabukhova S. Analitychni protsedury finansovoho monitorynhu subiektiv audytorskoj diialnosti. Veb-dyskusiia. URL: <https://www.apu.com.ua/2022/06/13/%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%B1%D1%83%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%8F-%D0%B2%D0%B5%D0%B1-%D0%B4%D0%B8%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%96%D1%8F-%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96-%D0%BF/> [in Ukrainian]

16. Shvornikova, H. M.; Soroka, S. I. Proiektni ryzyky rozvytku infrastruktury transportu. Visnyk Skhidnoukrainskoho natsionalnoho universytetu imeni Volodymyra Dalia, 2021, 4 (268): 112-117. <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2021-268-4-112-117> [in Ukrainian]
17. Melenchuk V. M. Modeli ta metody upravlinnia ryzykamy proektiv materialno-tekhnichnoho zabezpechennia avtotransportnykh pidrozdiliv Zbroinykh Syl Ukrainy. Kvalifikatsiina naukova pratsia na pravakh rukopysu. Dysertatsiia na zdobuttia naukovooho stupenia kandydata tekhnichnykh nauk za spetsialnistiu 05.13.22 – «Upravlinnia proektamy ta prohramamy». – Lvivskyi derzhavnyi universytet bezpeky zhyttiediialnosti, Lviv, 2018. 179 s. URL: <https://sci.ldubgd.edu.ua/bitstream/123456789/5579/3/%d0%94%d0%b8%d1%81%d0%b5%d1%80%d1%82%d0%b0%d1%86%d1%96%d1%8f%20%d0%9c%d0%b5%d0%bb%d0%b5%d0%bd%d1%87%d1%83%d0%ba%d0%b0%20%d0%92.%d0%9c.PDF> [in Ukrainian]
18. Kharuta, V., Marunych, V., Kharuta, V., & Hryhorevska, M. Stratehichne upravlinnia proiektamy pidpriumstv transportnoi haluzi. Upravlinnia rozvytkom skladnykh system, (45), 202). 57-65. <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2021.45.57-65> [in Ukrainian]