

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**Кафедра економіки та управління виробничим
і комерційним бізнесом**

В. Л. Дикань, Н. Є. Каличева, І. В. Воловельська

УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ

Конспект лекцій

Частина 2

Харків – 2026

Дикань В. Л., Каличева Н. Є., Воловельська І. В. Управління ризиками: Конспект лекцій. – Харків: УкрДУЗТ, 2026. – Ч. 2. – 56 с.

Конспект лекцій спрямований на формування у здобувачів вищої освіти системи знань і практичних навичок у сфері ризик-менеджменту, необхідних для ідентифікації, аналізу, оцінювання та управління ризиками, а також ухвалення обґрунтованих управлінських рішень в умовах невизначеності та нестабільності зовнішнього середовища.

Розглянуто теоретичні засади ризику та ризик-менеджменту, сучасні методи оцінювання і прогнозування ризиків, способи їх мінімізації, локалізації, передавання та уникнення. Особливу увагу приділено застосуванню міжнародних стандартів ISO 31000, ISO 31010, COSO ERM, цифрових технологій та інформаційно-аналітичних інструментів управління ризиками в умовах цифрової трансформації, воєнного стану та євроінтеграції України.

Рекомендовано для видання і використання в навчальному процесі УкрДУЗТ для здобувачів другого (магістерського) рівня спеціальностей С1 «Економіка та міжнародні економічні відносини (за спеціалізаціями)» ОПП «Економіка підприємства» і D3 «Менеджмент» ОПП «Підприємництво» усіх форм здобуття освіти.

Бібліогр.: 19 назв.

Конспект лекцій розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом 24 червня 2026 р., протокол № 13.

Рецензент

проф. І. В. Токмакова

ЗМІСТ

Тематичний план	4
Лекція 4. Методи управління ризиками	5
4.1 Аналіз ризиків	5
4.2 Види аналізу ризиків	7
4.3 Система прогнозування ризиків	15
4.4 Методи прогнозування ризиків	18
4.5 Механізм управління ризиками	20
4.6 Міжнародні стандарти управління ризиками	22
Лекція 5. Система управління ризиками	26
5.1 Сутність системи управління ризиками	26
5.2 Запобігання та уникнення ризику	27
5.3 Передавання ризику	30
5.4 Управління ризиками за допомогою договорів	35
5.5 Метод локалізації ризику	39
5.6 Зниження ступеня ризику	41
Лекція 6. Управління ризиками в транспортній галузі	45
6.1 Логістичні ризики	45
6.2 Ризики, пов'язані з реалізацією перевізного процесу	49
Список літератури	54

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Тема лекції	Кількість годин
Лекція 4. Методи управління ризиками	4
Лекція 5. Система управління ризиками	4
Лекція 6. Управління ризиками в транспортній галузі	4

Лекція 4

МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ

План лекції

- 4.1 Аналіз ризиків.
- 4.2 Види аналізу ризиків.
- 4.3 Система прогнозування ризиків.
- 4.4 Методи прогнозування ризиків.
- 4.5 Механізм управління ризиками.
- 4.6 Міжнародні стандарти управління ризиками.

4.1 Аналіз ризиків

Для управління ризиками необхідно аналізувати не тільки самі ризики, а і причини їх виникнення та можливі наслідки [1].

Аналіз має виконувати низку функцій.

1 **Порівняльна функція.** Можливі ризики чи ризики, що вже виникли, порівнюють або з ризиками-індикаторами, які мають свої критерії щодо наслідків, або з подібними проблемами на підприємствах-конкурентах. На цій підставі визначають рівень «допустимого» ризику.

2 **Функція моніторингу.** Для проведення досліджень ризиків необхідно зібрати інформацію та здійснювати моніторинг ринку. Потім інформацію аналізують і роблять остаточний висновок, відповідно до якого ухвалюють оптимальне рішення.

3 **Дослідницька функція.** Ця пошук причин і факторів виникнення ризикових ситуацій.

Порядок аналізу ризиків:

- 1 Визначення місії та цілей підприємства.

2 Оцінювання зовнішнього та внутрішнього середовища підприємства.

3.1 Ідентифікація ризиків. На цьому етапі необхідно виділити можливі фактори, що можуть вплинути на діяльність підприємства, а також визначити критерії їх оцінювання.

3.2 Оцінювання ризиків. На цьому етапі на підставі наявних критеріїв визначають величину ймовірності настання ризиків і наслідків від їх настання (як позитивних, так і негативних).

3.3 Встановлення пріоритетності ризиків, виділення ризиків, найбільш значущих для цього підприємства. Пріоритетність ризиків встановлюють на підставі попереднього їх оцінювання.

3.4 Вибір способу впливу на ризик. Визначають методи впливу на ризик залежно від пріоритетності, ступеня охоплення та інших факторів. Відбувається інтеграція окремих методів на цілісний стратегічний план, що допомагає вибрати оптимальний план дій лише на рівні підприємства. Тут проводять моніторинг і оцінюють відхилення від прогнозованих результатів, розробляють альтернативні управлінські рішення для вибору оптимальної стратегії управління ризиками.

3.5 Контроль за проходженням процесу діяльності підприємства з урахуванням факторів ризику. Проводять постійний моніторинг факторів, що входять до сценарію стратегічної діяльності підприємства. У разі виходу за певні межі, запропоновані за сценарієм, вносять зміни до змісту сценарію відносно впливу на ризик, зміни оцінних критеріїв і методів оцінювання ризику.

Тільки завдяки перерахованим вище функціям і етапам аналіз буде ефективним інструментом для ухвалення необхідних управлінських рішень [2].

4.2 Види аналізу ризиків

Аналіз ризиків – це процес виявлення, оцінювання та прогнозування подій, здатних мати негативний вплив на досягнення поставлених цілей.

Залежно від об'єкта дослідження виділяють кілька основних видів аналізу ризиків: аналіз ризиків проєктів, аналіз ризиків підприємства, аналіз фінансових ризиків, аналіз ризиків інформаційної безпеки. Кожен із них має свої особливості, методи оцінювання та способи управління [1].

1 Аналіз ризиків проєктів. Спрямований на виявлення факторів, які можуть призвести до зриву строків виконання робіт, збільшення бюджету, зниження якості результату чи повної неможливості реалізації проєкту.

Основними завданнями аналізу є:

- виявлення потенційних загроз;
- оцінювання ймовірності виникнення ризиків;
- визначення можливих наслідків;
- розроблення заходів із запобігання та мінімізації негативного впливу.

До найпоширеніших ризиків проєкту належать:

- організаційні;
- технічні;
- фінансові;
- кадрові;
- правові;
- екологічні;
- зовнішні економічні та політичні ризики.

Для оцінювання ризиків проєктів застосовують якісні та кількісні методи. Якісні методи дають змогу визначити пріоритетність ризиків, тоді як кількісні – оцінити можливі фінансові втрати і ймовірність настання несприятливих подій.

2 Аналіз ризиків підприємства. Це комплексне оцінювання факторів внутрішнього і зовнішнього середовища, здатних вплинути на стійкість діяльності організації.

Основними напрямками аналізу є:

- виробничі ризики;
- комерційні ризики;
- кадрові ризики;
- правові ризики;
- інвестиційні ризики;
- репутаційні ризики.

У процесі аналізу вивчають:

- ефективність системи управління;
- фінансову стійкість підприємства;
- рівень конкурентоспроможності;
- стан матеріальних ресурсів;
- залежність від постачальників і покупців.

Результати аналізу допомагають керівництву ухвалювати своєчасні управлінські рішення, підвищувати стійкість бізнесу та знижувати ймовірність кризових ситуацій.

3 Аналіз фінансових ризиків. Фінансові ризики пов'язані з можливістю фінансових втрат унаслідок зміни економічних умов або ухвалення неефективних фінансових рішень.

Основні види фінансових ризиків:

- кредитний;
- валютний;
- процентний;
- інвестиційний;
- ризик ліквідності;
- інфляційний ризик.

Для аналізу фінансових ризиків застосовують такі методи:

- аналіз фінансових коефіцієнтів;
- сценарний аналіз;
- стрес-тестування;
- моделювання грошових потоків;
- статистичні методи оцінювання ймовірності збитків.

Ефективний аналіз фінансових ризиків дає змогу забезпечити платоспроможність організації, підвищити інвестиційну привабливість і знизити ймовірність банкрутства.

4 Аналіз ризиків інформаційної безпеки. Інформаційна безпека є одним із найважливіших напрямів сучасного ризик-менеджменту. Основна мета аналізу полягає в захисті інформації, інформаційних систем і цифрових ресурсів організації.

До основних загроз належать:

- кібератаки;
- шкідливе програмне забезпечення;
- витік конфіденційної інформації;
- несанкціонований доступ;
- людський фактор;
- технічні збої обладнання.

Процес аналізу включає:

- визначення інформаційних активів;
- виявлення вразливостей;
- оцінювання ймовірності реалізації загроз;
- визначення можливої шкоди;
- розроблення заходів захисту.

Для зниження ризиків застосовують організаційні та технічні заходи: розмежування прав доступу, резервне копіювання даних, використання сучасних засобів антивірусного захисту, шифрування інформації,

багатофакторну автентифікацію, регулярне оновлення програмного забезпечення та навчання працівників правилам кібербезпеки.

Кожен вид аналізу ризиків має власну сферу застосування, проте всі вони мають загальну мету — зниження ймовірності виникнення несприятливих подій і мінімізацію можливої шкоди [3].

Аналіз ризиків проєктів орієнтований на успішну реалізацію конкретного проєкту.

Аналіз ризиків підприємства забезпечує стабільне функціонування організації загалом.

Аналіз фінансових ризиків спрямований на збереження фінансової стійкості та ефективне управління грошовими ресурсами.

Аналіз ризиків інформаційної безпеки забезпечує захист інформаційних активів і стійкість цифрової інфраструктури.

Комплексне застосування різних видів аналізу ризиків дає змогу організаціям своєчасно виявляти потенційні загрози, ухвалювати обґрунтовані управлінські рішення і забезпечувати довгостроковий сталий розвиток в умовах високої невизначеності зовнішнього середовища.

Комплексне застосування різних видів аналізу ризиків дає змогу підприємству всебічно оцінювати можливі загрози та своєчасно реагувати на них.

Кожен вид аналізу ризиків має власне призначення, але всі вони спрямовані на виявлення ризиків, оцінювання їхніх можливих наслідків і вибір заходів щодо їх зниження [4].

Аналіз ризиків проєктів зосереджений на виявленні факторів, які можуть перешкоджати своєчасному та ефективному виконанню конкретного проєкту.

Аналіз ризиків підприємства охоплює діяльність організації загалом і дає змогу оцінити загрози для її стабільного функціонування та розвитку.

Аналіз фінансових ризиків спрямований на оцінювання можливих втрат, пов'язаних із рухом грошових коштів, змінами доходів і витрат, платоспроможністю та іншими фінансовими факторами.

Аналіз ризиків інформаційної безпеки передбачає виявлення загроз для інформаційних ресурсів, цифрових систем і даних підприємства, а також визначення заходів щодо їх захисту.

Поєднання різних видів аналізу ризиків формує комплексний підхід щодо управління ризиками. Це дає змогу не лише своєчасно виявляти потенційні загрози, а й оцінювати їхній вплив на окремі проєкти, фінансовий стан, діяльність підприємства та інформаційну безпеку, що сприяє ухваленню обґрунтованих управлінських рішень і підтриманню стабільного розвитку підприємства в умовах невизначеності.

4.2.1 Аналіз ризиків проєктів

Поняття проєктних ризиків

Будь-який проєкт реалізують в умовах невизначеності, тому можливість виникнення несприятливих подій існує на всіх етапах його життєвого циклу. Проєктний ризик є подією чи сукупністю факторів, які можуть вплинути на строки виконання проєкту, вартість, якість кінцевого результату або досягнення поставлених цілей.

Аналіз ризиків проєкту є обов'язковою складовою проєктного управління, його проводять на етапі планування, а потім регулярно оновлюють під час реалізації проєкту [1].

Основною метою аналізу проєктних ризиків є своєчасне виявлення потенційних загроз і розроблення заходів із їх запобігання або зниження можливих наслідків.

Основні види проєктних ризиків

У процесі реалізації проєктів можуть бути різні види ризиків.

Технічні ризики пов'язані з використанням нових технологій, несправністю обладнання, помилками проєктування, недостатньою кваліфікацією фахівців, неможливістю досягнення необхідних технічних характеристик.

Фінансові ризики виникають унаслідок нестачі фінансування, зростання вартості матеріалів, зміни валютних курсів, інфляції та збільшення вартості робіт.

Організаційні ризики обумовлені помилками управління, недостатньою координацією учасників проєкту, порушенням комунікацій, неправильним розподілом обов'язків.

Кадрові ризики пов'язані з нестачею кваліфікованого персоналу, високою плинністю кадрів, конфліктами в колективі та недостатньою мотивацією співробітників.

Правові ризики виникають через зміну законодавства, порушення договірних зобов'язань, ліцензування діяльності чи судові спори.

Екологічні ризики характерні для будівельних, промислових та інфраструктурних проєктів і пов'язані з можливим негативним впливом на навколишнє середовище.

Методи аналізу проєктних ризиків

Для оцінювання ризиків проєктів використовують різні методи.

Якісний аналіз включає експертні оцінки, інтерв'ювання фахівців, мозковий штурм, побудову матриці ймовірності та наслідків.

Кількісний аналіз передбачає використання математичних моделей, статистичного аналізу, дерева рішень, аналізу чутливості та методу Монте-Карло.

Найбільш поширеним інструментом оцінювання ризиків є **матриця ризиків**, де ймовірність виникнення події порівнюють із тяжкістю його наслідків. Це допомагає визначити пріоритетність ризиків і зосередити ресурси на найнебезпечніших загрозах.

Управління ризиками проекту

Після проведення аналізу розробляють заходи з управління ризиками. Найбільш поширеними стратегіями є:

- запобігання ризику;
- зниження ймовірності виникнення;
- зменшення можливої шкоди;
- передавання ризику (наприклад страхування);
- прийняття ризику за умови, що можливі наслідки є допустимими.

Регулярний моніторинг дає змогу своєчасно виявляти нові загрози та корегувати план управління проектом.

4.2.2 Сутність аналізу ризиків підприємства

Підприємство функціонує за умов постійного впливу внутрішніх і зовнішніх факторів. Зміна ринкової ситуації, економічні кризи, дії конкурентів і технологічні зміни здатні суттєво вплинути на результати діяльності організації [2].

Аналіз ризиків підприємства є систематичним виявлення факторів, які можуть призвести до фінансових втрат, зниження ефективності роботи або припинення діяльності організації.

Основним завданням аналізу є забезпечення сталого розвитку підприємства та підвищення ефективності системи управління.

Зовнішні ризики підприємства

До зовнішніх ризиків належать фактори, які безпосередньо залежать від діяльності організації.

Найбільш поширеними є:

- зміна законодавства;
- економічні кризи;
- інфляція;

- коливання валютних курсів;
- зміна податкової політики;
- посилення конкуренції;
- зміна попиту;
- природні катастрофи;
- політична нестабільність.

Незважаючи на неможливість повного контролю цих факторів, підприємство може розробляти заходи зі зниження їхнього негативного впливу [5].

Внутрішні ризики підприємства

Внутрішні ризики формуються всередині організації та багато в чому залежать від якості управління.

До них належать:

- помилки керівництва;
- недостатня кваліфікація персоналу;
- порушення виробничого процесу;
- застаріле обладнання;
- низька продуктивність праці;
- помилки планування;
- дефіцит фінансових ресурсів;
- порушення інформаційного обміну.

На відміну від зовнішніх загроз, внутрішніми ризиками можна ефективно управляти.

Методи аналізу ризиків підприємства

Для оцінювання ризиків підприємства застосовують:

- SWOT-аналіз;
- PEST-аналіз;
- аналіз фінансових коефіцієнтів;
- експертні оцінки;

- сценарний аналіз;
- статистичний аналіз;
- порівняльний аналіз;
- аудит системи управління.

Комплексне використання різних методів дає змогу одержати найбільш об'єктивну оцінку рівня ризику [3].

4.2.3 Управління ризиками підприємства

Після проведення аналізу розробляють комплекс заходів зі зниження ризику.

Основними напрямками є:

- удосконалення системи управління;
- диверсифікація діяльності;
- страхування майна;
- створення резервних фондів;
- впровадження сучасних інформаційних технологій;
- підвищення кваліфікації персоналу;
- розвиток системи внутрішнього контролю;
- постійний моніторинг факторів довкілля.

Ефективне управління ризиками сприяє підвищенню стійкості підприємства та зміцненню його конкурентних переваг.

4.3 Система прогнозування ризиків

Система прогнозування ризиків — це комплексний аналітичний інструмент, який використовує історичні дані, математичні моделі та штучний інтелект для передбачення та запобігання потенційним загрозам

(фінансовим, виробничим, кібернетичним) до того, як вони завдадуть шкоди [6].

Основи роботи таких систем можна поділити на чотири основні етапи.

1 **Збір даних.** Автоматичний моніторинг внутрішніх метрик і зовнішнього середовища.

2 **Аналіз партнерів.** Пошук закономірностей та оцінювання ймовірності настання несприятливих подій.

3 **Оцінювання збитків.** Розрахунок потенційних збитків

$$R = P * I, \quad (4.1)$$

де R — рівень ризику;

P — імовірність настання ризикової події;

I — сила (величина) впливу ризикової події або можливих збитків від її реалізації.

4 **Ухвалення рішень.** Генерація можливих сценаріїв ризиків і їх запобігання чи уникнення.

Приклади сфер застосування прогнозування ризиків

Фінанси — для оцінювання кредитоспроможності позичальників і виявлення шахрайських операцій.

Виробництво — для попереднього обслуговування обладнання (прогнозування поломок).

Кібербезпека — для виявлення аномалій у мережі та запобігання хакерським атакам.

Отже, прогноз допомагає створити випереджальну картину можливої дійсності, що має систему факторів, які впливають і забезпечують їх урахування, потенційно сприятливий розвиток обстановки.

Існує три типи подій, для яких складають прогноз:

- події, що періодично повторюються (сезонність урожаїв, погода, рівні попиту);
- подій, які повторюються не так часто (курс валют);
- загальний розвиток певних соціально-економічних тенденцій (динаміка ринку, загальний рух цін).

Розробляючи прогнози, необхідно враховувати невизначеність параметрів, ступінь яких може бути різним - від повної невідомості їхньої величини до випадків знаходження параметра, яким цікавляться, у порівняно вузькому діапазоні.

Основне завдання прогнозування полягає у зменшенні ступеня невизначеності майбутньої події.

Прогнозування має відповідати таким вимогам:

- бути чітко пов'язаним із реальністю, тобто результати прогнозів мають бути максимально досяжними;
- ураховувати економічний потенціал підприємства;
- ураховувати тенденції зовнішнього середовища;
- бути базою довгострокового успіху підприємства.

Попри відмінність напрямів, прогнозування поєднує єдина мета - визначення характеру перебігу процесу в майбутньому.

Успішність прогнозування залежить від таких умов:

- 1) обсягу та якості інформації про прогнозований процес, об'єкт управління;
- 2) правильності формулювання завдання прогнозування та обґрунтованості вибору способу її вирішення;
- 3) наявності необхідних обчислювальних засобів та обчислювального апарату відповідно до вибраного методу.

Через відсутність цих умов прогнозування може стати неможливим [7].

Найважливіша з них — формулювання завдання, оскільки вона визначає вимоги щодо обсягу та якості інформації, математичний апарат і точність прогнозу. Інформацію про прогнозований об'єкт (процес) приймають і з результатів контролю діяльності, статистики.

4.4 Методи прогнозування ризиків

Найважливішим завданням підприємства є врахування ризиків, управління ними та їх зниження (компенсація) у процесі формування варіантів плану та реалізації ухваленого рішення.

Для розроблення найбільш ефективних методів захисту підприємства потрібно враховувати ризики, які мають місце на різних стадіях їх реалізації.

Найбільш важливими етапами у процесі ефективної роботи підприємства – розроблення, виробництво та реалізація продукції або послуг – є:

- маркетингові дослідження, які виявляють потреби суспільства в продукції чи послугах;
- наукові дослідження та розроблення;
- проведення науково-дослідних робіт;
- виконання проектно-конструкторських і дослідно-конструкторських робіт;
- технологічна підготовка виробництва;
- освоєння у виробництві нової продукції та її комерціалізація, включаючи рекламу;
- транспортування.

В умовах нестабільного ринку і агресивної конкуренції для виробника будь-якої продукції або послуг обов'язковою умовою є збереження та збільшення прибутку і мінімізація втрат на всіх стадіях життєвого циклу продукції. Одним із способів мінімізації втрат є

застосування принципів управління ризиками на всіх стадіях життєвого циклу продукції та послуг [8].

Для кожної стадії життєвого циклу характерні ризики. Сучасна управлінська система потребує застосування інструментів і методів ризик-менеджменту, що передбачає управління не окремими ризиками, а системою ризиків підприємства.

Ризик – це відхилення результату певної події від еталонного значення, причому як у бік кращого, так і гіршого результату. Одним із підходів щодо управління ризиками є прогнозування.

У літературі існує **комплекс методів аналізу та прогнозування ризиків** [3, 5, 8].

Аналіз «дерева ймовірностей» — сукупність прийомів ідентифікації небезпек та аналізу ймовірності виникнення подій, за допомогою яких на основі індуктивного підходу встановлений взаємозв'язок між різними ініціюючими подіями та можливими результатами їхнього розвитку.

Аналіз видів негативних наслідків — сукупність прийомів ідентифікації основних джерел небезпеки та аналізу ймовірності виникнення негативних наслідків, за допомогою яких визначають можливі негативні стани проєкту, їхній вплив на окремі компоненти і систему загалом.

Дослідження потенційних загроз і пов'язаних із ними наслідків — сукупність прийомів ідентифікації фундаментальних загроз, за допомогою яких оцінюють кожну частину системи для виявлення того, чи можуть відбуватися відхилення від еталона, межі відхилень і їхні наслідки.

Аналіз впливу психологічних факторів — сукупність прийомів аналізу критеріїв у сфері впливу людей на показники роботи системи, із яких визначають вплив помилок і навіть рівень схильності до ризику в осіб, які ухвалюють рішення.

Попередній аналіз потенційної загрози – сукупність прийомів ідентифікації загрози та аналізу критеріїв, що використовують на ранній стадії проєктування з метою ідентифікації несприятливих впливів і оцінювання їхньої критичності.

Аналіз надійності організаційної моделі – сукупність інструментів аналізу критеріїв, на основі яких створюють модель системи та її резервів для оцінювання її надійності.

Класифікація ризиків за категоріями – ідентифікація та ранжування передбачуваних ризиків за категоріями в порядку пріоритетності груп ризику.

Моделі опису наслідків – оцінювання впливу наслідків події на людей, майно чи зовнішнє середовище. Використовують як спрощені аналітичні підходи, так і складні комп'ютерні моделі.

Метод експертних оцінок – використання експертних оцінок, які можуть забезпечити проведення аналізу для подальшого моделювання події або оцінювання ризику.

Аналіз прихованих процесів. Метод виявлення прихованих процесів і шляхів, які могли б призвести до настання непередбачених (несприятливих) подій.

4.5 Механізм управління ризиком

Механізм управління ризиком — це сукупність принципів, методів, інструментів і заходів, спрямованих на виявлення, оцінювання, контролювання та мінімізацію негативного впливу ризиків на діяльність підприємства, організації чи проєкту.

Для кожного ризику необхідний комплексний підхід, який складається з таких етапів [7, 10]:

1 Розроблення стратегії управління ризиком. Як можна управляти ризиком, не знаючи, чого саме ми хочемо цими діями досягти? Загальновідомий принцип no free lunch (безкоштовного обіду немає) якнайкраще ілюструє це: чим більший дохід, тим більше ризиків для отримання цього доходу. Необхідно чітко сформулювати «апетит на ризик» і будувати політику управління ризиком на підставі цього.

2 Після визначення стратегії управління ризиком необхідно виявити властиві для організації ризики і розробити підходи для їхнього кількісного оцінювання: які методи потрібно використовувати, на яких даних будуть ґрунтовані розрахунки і т. д. Багато ризик-менеджерів вважають пріоритетним саме цей крок. Проте без визначення послідовності управління ризиками найсучасніші методи оцінювання ризиків будуть марними.

Велике значення має вибір програмного забезпечення для оцінювання ризиків. Для деяких обчислень достатньо стандартних пакетів, таких як Excel. Для складніших завдань необхідні спеціалізовані пакети з оцінювання ризиків.

3 Розроблення процедур управління ризиком. Управління ризиками, яке часто приймають за основу для уникнення ризиків, - це лише один з етапів цього процесу, нехай навіть один із найважливіших.

Для ефективного управління ризиками необхідно розробити процедури внутрішнього контролю кожного типу ризику. Це включає оцінювання ефективності управління ризиком і контроль дотримання процедур на різних етапах, наприклад перевірку дотримання встановлених лімітів або моніторинг чутливості до ризику.

На наступному етапі розробляють звітні форми для кожного виду ризику, у яких визначені відповідальні особи, отримувачі інформації, її зміст і строки подання. Одночасно встановлюють, хто має повноваження

ухвалювати відповідні управлінські рішення за результатами аналізу отриманої інформації.

І нарешті, визначити, хто в організації займається цим ризиком: оцінює ризик, готує звітність, встановлює ліміти, їх контролює і т. д. Тут основну роль відіграє чітке розмежування відповідальності, а також розподіл обов'язків. Наприклад, працівники, які розраховують ліміти, не повинні підкорятися тому самому керівнику організації, що й співробітники, які укладають угоди, адже винагорода цього керівника залежить від доходу, отриманого за угодами, а ліміти обмежують операції, а отже, величину доходу.

Впровадження наведеного підходу – складне завдання, але від його вирішення багато в чому залежить якість усієї системи управління організацією, адже отримання будь-якого доходу пов'язане з тими чи іншими ризиками. Пройшовши цей шлях, організація може забезпечити умови для побудови ефективної системи управління [9].

4.6 Міжнародні стандарти управління ризиками

У сучасних умовах господарювання ефективне управління ризиками базоване на використанні міжнародних стандартів, що забезпечують системний підхід щодо виявлення, оцінювання, моніторингу та мінімізації ризиків. Використання таких стандартів сприяє підвищенню стійкості підприємств, покращенню якості управлінських рішень, зниженню рівня невизначеності та забезпеченню досягнення стратегічних цілей [11].

Розглянемо найбільш поширені міжнародні стандарти і концепції управління ризиками.

1 ISO 31000:2018 «Risk Management – Guidelines». Стандарт ISO 31000 є універсальним документом, який встановлює принципи, структуру та процес управління ризиками для організацій будь-якого виду діяльності.

Основною метою стандарту є інтеграція управління ризиками в усі бізнес-процеси підприємства.

Основними принципами ISO 31000 є:

– інтегрованість управління ризиками в систему управління підприємством;

- структурований і комплексний підхід;
- адаптивність до специфіки діяльності організації;
- урахування людського фактора;
- використання найкращої доступної інформації;
- безперервне вдосконалення системи управління ризиками.

Процес управління ризиками, відповідно до ISO 31000, включає:

- визначення контексту діяльності;
- ідентифікацію ризиків;
- аналіз ризиків;
- оцінювання ризиків;
- вибір заходів реагування;
- постійний моніторинг і перегляд;
- комунікацію та консультації із зацікавленими сторонами.

2 ISO 31010:2019 «Risk Management – Risk Assessment Techniques». Стандарт ISO 31010 є методичним доповненням до ISO 31000 і містить рекомендації щодо використання методів оцінювання ризиків.

Найбільш поширені методи оцінювання ризиків:

- експертні оцінки;
- SWOT-аналіз;
- сценарний аналіз;
- дерево рішень;
- дерево відмов (Fault Tree Analysis);
- аналіз видів і наслідків відмов (FMEA);

- метод HAZOP;
- аналіз чутливості;
- метод Монте-Карло;
- матриця «імовірність – наслідки».

Вибір конкретного методу залежить від особливостей підприємства, наявності інформації та складності ризикової ситуації.

3 COSO Enterprise Risk Management (COSO ERM). Концепція COSO ERM є одним із найвідоміших міжнародних підходів щодо корпоративного управління ризиками. Вона розглядає ризик-менеджмент як складову стратегічного управління підприємством.

Основними компонентами COSO ERM є:

- корпоративне управління;
- визначення стратегічних цілей;
- оцінювання ризиків;
- реагування на ризики;
- контрольні процедури;
- інформаційне забезпечення;
- комунікація;
- моніторинг ефективності системи управління ризиками.

Відмінною рисою COSO ERM є інтеграція ризик-менеджменту у процес ухвалення стратегічних управлінських рішень.

4 PMBOK Guide (Project Management Institute). У сфері проєктного менеджменту широко використовуваний стандарт PMBOK Guide, який містить окремий розділ, присвячений управлінню ризиками проєкту.

Процес управління ризиками проєкту включає:

- планування управління ризиками;
- ідентифікацію ризиків;
- якісний аналіз;

- кількісний аналіз;
- планування реагування;
- реалізацію заходів реагування;
- моніторинг ризиків протягом життєвого циклу проєкту.

Використання міжнародних стандартів управління ризиками забезпечує:

- підвищення ефективності системи управління підприємством;
- своєчасне виявлення потенційних загроз;
- зниження фінансових втрат;
- покращення якості управлінських рішень;
- підвищення інвестиційної привабливості підприємства;
- зміцнення конкурентних переваг;
- забезпечення безперервності бізнес-процесів;
- підвищення рівня корпоративного управління.

Міжнародні стандарти управління ризиками формують єдині підходи щодо ідентифікації, оцінювання, реагування та моніторингу ризиків. Їх застосування дає змогу підприємствам створити ефективну систему ризик-менеджменту, що забезпечує стійкість функціонування організації, підтримує ухвалення обґрунтованих управлінських рішень і сприяє досягненню стратегічних цілей в умовах високої невизначеності та динамічних змін зовнішнього середовища. Для українських підприємств особливе значення має адаптація міжнародних стандартів до умов воєнного стану, цифрової трансформації та інтеграції до європейського економічного простору.

Лекція 5

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ

План лекції

- 5.1 Сутність системи управління ризиками.
- 5.2 Запобігання та уникнення ризику.
- 5.3 Передавання ризику.
- 5.4 Управління ризиками за допомогою договорів.
- 5.5 Метод локалізації ризику.
- 5.6 Зниження ступеня ризику.

5.1 Сутність системи управління ризиками

На підприємствах в умовах ринкової економіки постійно виникають різні ризики, пов'язані як із внутрішніми процесами, так і зі змінами зовнішнього середовища. Тому важливим елементом ефективного управління підприємством є формування **системи управління ризиками**.

Система управління ризиками на підприємстві — це сукупність принципів, правил, процедур, методів і заходів, спрямованих на своєчасне виявлення та ідентифікацію ризиків, їх оцінювання, визначення допустимого рівня, вибір способів реагування, а також постійний моніторинг і контроль. Основним завданням такої системи є зменшення ймовірності виникнення несприятливих подій і мінімізація їхніх можливих негативних наслідків [12].

Основна мета системи ризик-менеджменту полягає в забезпеченні стабільного функціонування та розвитку підприємства через своєчасне виявлення ризиків, оцінювання їхнього впливу та ухвалення обґрунтованих управлінських рішень. Управління ризиками має

охоплювати основні напрями діяльності підприємства, оскільки ризики можуть впливати на його фінансові результати, операційну діяльність, інвестиції, персонал, інформаційні ресурси, відносини з клієнтами та іншими зацікавленими сторонами.

Залежно від характеру ризику, його рівня та можливих наслідків підприємство може застосовувати різні **методи управління ризиками**, які доцільно об'єднати в такі основні групи:

- запобігання ризику — відмова від діяльності або рішень, які можуть спричинити надмірний ризик;
- передавання ризику — перенесення частини або всього ризику на іншу сторону, зокрема через страхування чи договірні механізми;
- локалізація ризику — обмеження сфери поширення ризику та зосередження контролю на найбільш ризикових операціях або процесах;
- зниження ступеня ризику — застосування заходів, спрямованих на зменшення ймовірності виникнення ризикової події або величини її негативних наслідків.

5.2 Запобігання та уникнення ризику

Запобігання ризику передбачає здійснення заходів, спрямованих на недопущення виникнення ризикових подій або зменшення ймовірності їх виникнення. Важливою передумовою такого підходу є постійний моніторинг зовнішнього та внутрішнього середовища підприємства, збирання й аналіз актуальної інформації, порівняння її з попередніми періодами та виявлення можливих тенденцій подальшого розвитку подій [13].

Одним із методів запобігання ризикам є **уникнення ризику**, яке полягає у свідомій відмові від здійснення певної діяльності, операцій, реалізації окремих проєктів, роботи з окремими контрагентами або виходу на ринки з надмірним рівнем ризику. У крайніх випадках уникнення

ризиком може передбачати припинення окремого напрямку діяльності або ліквідацію підприємства, якщо очікувані втрати від продовження діяльності перевищують можливі результати її здійснення.

Застосування цього методу доцільне у випадках, коли потенційна загроза може спричинити значні фінансові або інші негативні наслідки для підприємства, а можливості ефективного контролю чи зниження такого ризику обмежені.

Прикладами уникнення ризику можуть бути:

- відмова від роботи з неперевіреними контрагентами;
- відмова від виходу на нестабільний або надмірно ризиковий ринок;
- припинення реалізації проєкту з невизначеними результатами;
- відмова від придбання або утримання проблемного активу;
- припинення окремого виду діяльності з надмірним рівнем ризику.

Основною перевагою уникнення ризику є можливість повністю або частково усунути загрозу та запобігти пов'язаним із нею втратам. Водночас цей метод має певні недоліки, оскільки надмірне його використання може призвести до втрати потенційного прибутку, обмеження можливостей розвитку та надмірної консервативності управлінських рішень.

Іншим напрямом управління ризиками є **формування системи резервів**, яке дає змогу підприємству забезпечити необхідними ресурсами безперервність діяльності в разі виникнення несприятливих подій. Такий підхід можна розглядати як форму *самострахування*, за якої підприємство заздалегідь формує власні резерви для покриття можливих втрат і підтримання стабільності основних бізнес-процесів [4].

На підприємстві доцільно формувати такі основні види резервів:

– *фінансові резерви* — грошові кошти та інші високоліквідні активи, призначені для покриття непередбачених витрат, тимчасових касових розривів або зниження доходів;

– *виробничі резерви* — запаси сировини, матеріалів, комплектуючих і готової продукції, необхідні для забезпечення безперервності виробничого процесу в разі перебоїв із постачанням;

– *кадрові резерви* — підготовлені працівники, взаємозамінність персоналу, програми навчання та можливість оперативного залучення зовнішніх фахівців;

– *інформаційні резерви* — резервні копії даних, альтернативні канали зв'язку, дублювання інформаційних систем і засоби захисту інформації.

Основними перевагами формування резервів є:

– оперативний доступ до необхідних ресурсів у разі виникнення ризикової ситуації;

– зменшення залежності від кредитування і страхових виплат;

– збереження безперервності основних бізнес-процесів;

– підвищення фінансової та операційної стійкості підприємства;

– можливість самостійного визначення обсягу та напрямів використання резервів.

Водночас формування резервів має певні **недоліки**. До них належать відволікання фінансових і матеріальних ресурсів із поточного обороту, обмеженість власних резервів у разі масштабних або тривалих криз, а також ризик знецінення грошових резервів унаслідок інфляції.

Для забезпечення ефективного функціонування системи самострахування доцільно здійснювати такі послідовні етапи:

1 Ідентифікація та ранжування ризиків. Визначають основні ризики підприємства, оцінюють їхню ймовірність і можливі наслідки, після чого ризики ранжують за рівнем потенційної небезпеки.

2 Визначення потреби в резервних ресурсах. Розраховують необхідний обсяг фінансових, матеріальних, кадрових та інформаційних резервів з урахуванням характеру ризиків, масштабу потенційних збитків і тривалості можливого порушення діяльності.

3 Формування та розподіл резервів. Резервні ресурси розподіляють за відповідними напрямками та формами зберігання з урахуванням їхньої доступності, ліквідності та необхідності швидкого використання.

4 Моніторинг і корегування резервів. Періодично оцінюють достатність сформованих резервів і, за необхідності, поповнюють їх або перерозподіляють відповідно до зміни рівня ризиків і умов діяльності підприємства.

5.3 Передавання ризику

Передавання ризику — це метод управління ризиками, за якого відповідальність за можливі негативні наслідки ризикової події повністю або частково передають іншій стороні — страховій компанії, підряднику, постачальнику, партнеру або іншому учаснику господарських відносин. Такий метод доцільно застосовувати тоді, коли повністю усунути ризик неможливо або недоцільно, а потенційні втрати перевищують прийнятний для підприємства рівень.

Водночас передавання ризику **не означає повне усунення самого ризику**. У багатьох випадках підприємство передає іншій стороні лише фінансову відповідальність за можливі наслідки, зберігаючи частину ризику за собою. Крім того, не всі ризики можуть бути передані. Наприклад, ризики, пов'язані з розробленням принципово нової продукції, освоєнням нових технологій або виходом на невідомий ринок, можуть мати недостатню статистичну базу для страхування. У таких випадках

доцільно застосовувати інші методи управління ризиками — зниження, локалізацію або уникнення.

До основних форм передавання ризику належать **страхування та передавання окремих функцій зовнішнім спеціалізованим виконавцям (аутсорсинг).**

Страхування є одним із найбільш поширених способів фінансового передавання ризику. Підприємство сплачує страховій компанії страхову премію, а страховик відповідно до умов договору бере на себе зобов'язання здійснити страхову виплату в разі настання передбаченої договором страхової події.

Страхування дає змогу компенсувати або частково компенсувати **збитки, завдані майну підприємства, його працівникам або третім особам**, а також інші передбачені договором фінансові втрати.

Основними видами страхування, що може використовувати підприємство, є:

- страхування працівників підприємства — передбачає захист від фінансових наслідків нещасних випадків, втрати працездатності, захворювань та інших передбачених договором подій;

- страхування майна та інших матеріальних активів — охоплює нерухомість, обладнання, транспортні засоби, вантажі та інше майно підприємства від передбачених договором ризиків;

- страхування відповідальності підприємства — забезпечує фінансовий захист у разі виникнення відповідальності за шкоду, заподіяну життю, здоров'ю або майну третіх осіб;

- страхування фінансових і договірних ризиків — може передбачати захист від окремих фінансових втрат, пов'язаних із невиконанням або неналежним виконанням договірних зобов'язань, залежно від умов конкретного страхового продукту;

— спеціалізоване страхування — застосовують для специфічних ризиків, зокрема окремих воєнних, екологічних, техногенних та інших ризиків, якщо вони передбачені страховим продуктом і договором.

Ефективність страхування залежить від можливості ідентифікувати і оцінити ризик. До основних принципів належать:

1 Непередбачуваність страхової події — страхова подія має випадковий характер і не має бути навмисно спричинена страхувальником.

2 Можливість оцінювання ризику — імовірність настання страхової події та можливі збитки мають бути такими, щоб страховик міг оцінити ризик і визначити відповідну страхову премію.

3 Відсутність навмисного спричинення збитку — страхування не має бути використано для отримання виплати в разі навмисно створеного страхового випадку.

4 Визначеність умов страхового покриття — перелік страхових випадків, винятків, розмір відповідальності страховика та порядок виплати мають бути визначені договором.

Процес передавання ризику через страхування можна подати як такі основні етапи:

1 Визначення ризиків — підприємство встановлює ризики, які доцільно передати страховій компанії.

2 Вибір страхового покриття — визначають види ризиків, об'єкти страхування, ліміти відповідальності та інші умови.

3 Оцінювання ризику страховиком (андеррайтинг) — страховик аналізує ймовірність настання страхової події та можливий розмір збитків і визначає умови страхування і страхову премію.

4 Укладання договору — сторони погоджують права та обов'язки, страхову суму, перелік страхових випадків, винятки, строки дії договору та порядок здійснення виплат.

5 Отримання страхової виплати — у разі настання передбаченої договором страхової події страховик здійснює виплату відповідно до умов договору.

Аутсорсинг передбачає передавання окремих непрофільних або спеціалізованих функцій підприємства зовнішньому виконавцю на договірній основі. До таких функцій можуть належати логістика, ІТ-обслуговування, бухгалтерський супровід, технічне обслуговування обладнання та інші процеси.

У контексті управління ризиками аутсорсинг дає змогу використати спеціалізовані компетенції зовнішнього виконавця та частково передати йому відповідальність за результати виконання відповідних функцій. Водночас підприємство не звільнено від необхідності контролювати результати роботи підрядника та ризики, пов'язані з його діяльністю.

Основними принципами використання аутсорсингу як методу передавання ризиків є:

1 Договірне розподілення відповідальності — у договорі визначені обов'язки сторін, показники якості, строки виконання, відповідальність за порушення умов і порядок компенсації можливих збитків.

2 Використання спеціалізованої експертизи — залучення професійного виконавця для отримання компетенцій, яких підприємство не має або утримання яких власними силами є економічно недоцільним.

3 Гнучкість використання ресурсів — підприємство може змінювати обсяг зовнішніх послуг залежно від потреб та обсягів діяльності.

4 Концентрація на основній діяльності — передавання допоміжних функцій дає змогу управлінському персоналу зосередитися на головних напрямках діяльності підприємства.

Водночас передавання функцій зовнішньому виконавцю може спричинити нові ризики:

1 Зниження прозорості бізнес-процесів — частина операцій здійснювана за межами підприємства, що може ускладнювати безпосередній контроль за їх виконанням.

2 Залежність від підрядника — тривала співпраця з одним виконавцем може сформувати залежність від його послуг та ускладнити його заміну.

3 Ризик витоку інформації — передавання даних зовнішньому виконавцю підвищує ризик несанкціонованого доступу або розголошення конфіденційної інформації.

4 Репутаційні ризики — неналежна якість послуг або помилки підрядника можуть негативно вплинути на сприйняття підприємства його клієнтами і партнерами.

Заходи зі зниження ризиків аутсорсингу

Для мінімізації зазначених ризиків підприємству доцільно застосовувати такі заходи:

1 Чітке договірне регулювання — визначення показників якості, строків виконання, відповідальності сторін, штрафних санкцій, порядку контролю та умов припинення співпраці.

2 Диверсифікація постачальників — використання декількох виконавців для критично важливих функцій для зменшення залежності від одного підрядника.

3 Постійний моніторинг і аудит — регулярний контроль якості послуг, дотримання договірних умов, інформаційної безпеки та встановлених показників діяльності.

4 Юридичний та інформаційний захист — використання договорів про конфіденційність, визначення правил роботи з даними,

відповідальності за їх розголошення, порядку дій у разі порушення інформаційної безпеки.

5.4 Управління ризиками за допомогою договорів

Однією з форм передавання ризику є ***використання договірних механізмів***, за допомогою яких сторони визначають порядок розподілу відповідальності за можливі негативні наслідки. Зокрема, до договорів можуть включати штрафні санкції за порушення строків постачання, гарантійні зобов'язання, умови компенсації збитків, а також положення про розподіл валютних, цінових та інших ризиків [18].

До основних договірних механізмів передавання ризиків належать порука, гарантія, факторинг, оренда та лізинг, форфейтинг, а також спеціальні договірні застереження.

Порука є способом забезпечення виконання зобов'язання, за якого поручитель зобов'язаний перед кредитором відповідати за виконання боржником свого зобов'язання повністю або частково. У разі невиконання або неналежного виконання зобов'язання боржником відповідальність поручителя визначена умовами договору та законодавством.

Для підприємства поруку використовують, наприклад, під час залучення кредитних ресурсів або укладання договорів, коли необхідно забезпечити виконання зобов'язань контрагента. Вона дає кредитору додаткове джерело погашення заборгованості та відповідно зменшує ризик фінансових втрат.

Гарантія передбачає надання гарантом зобов'язання здійснити платіж на користь кредитора (бенефіціара) у разі настання визначених умов. Однією з поширених форм є **банківська гарантія**, за якої банк бере на себе зобов'язання здійснити виплату відповідно до умов гарантії та належної вимоги бенефіціара.

Банківську гарантію можуть застосовувати під час укладання договорів постачання, виконання робіт, надання послуг або інших господарських операцій, коли необхідно забезпечити належне виконання зобов'язань однієї зі сторін.

Факторинг є фінансовим інструментом, який дає змогу підприємству передати фінансовому агенту права грошової вимоги щодо покупців і отримати фінансування до настання строку оплати. Отже, підприємство прискорює надходження коштів і може зменшити ризики, пов'язані з дебіторською заборгованістю.

Типовий механізм факторингу передбачає таке:

- підприємство постачає товар або надає послугу покупцю з відстроченням платежу;
- підприємство передає фактору право грошової вимоги;
- фактор надає підприємству фінансування відповідно до умов договору;
- покупець здійснює оплату фактору;
- фактор проводить остаточний розрахунок із підприємством з урахуванням вартості своїх послуг.

За характером розподілу ризику розрізняють *факторинг із регресом* і *без регресу*.

Факторинг без регресу передбачає, що за визначених договором умов фактор бере на себе ризик неплатежу дебітора. У такому разі підприємство-постачальник не зобов'язане компенсувати фактору суму несплаченої заборгованості через неплатоспроможність покупця, якщо саме цей ризик переданий фактору договором.

Факторинг із регресом передбачає збереження за підприємством ризику неплатежу дебітора. Якщо покупець не виконує своїх платіжних зобов'язань, фактор може вимагати від підприємства повернення відповідної суми згідно з умовами договору.

Перевагами факторингу є прискорення обороту коштів, зменшення касових розривів, можливість отримання фінансування без очікування повної оплати дебітором і, у випадку факторингу без регресу, передавання визначеного договором кредитного ризику фактору.

До недоліків належать вартість факторингових послуг, можливі обмеження щодо переліку дебіторів, які приймає фактор, а також ризик погіршення відносин із покупцями за неналежної організації роботи з дебіторською заборгованістю.

Оренда та лізинг дають змогу розподілити між власником і користувачем майна ризику, пов'язані з його використанням, утриманням і можливим пошкодженням. Конкретний розподіл ризиків залежить від виду договору, його умов і законодавства.

Основними ризиками, які можуть бути розподілені між сторонами, є:

- ризик пошкодження або знищення майна — порядок його розподілу визначено договором і законодавством;
- ризик витрат на утримання та ремонт — може бути покладений на орендаря або власника залежно від умов договору;
- ризик простою майна — може бути пов'язаний із технічним станом, ремонтом або іншими обставинами;
- ризик відповідальності перед третіми особами — визначений характером використання майна та умовами договору;
- фінансовий ризик — пов'язаний із необхідністю здійснення орендних або лізингових платежів незалежно від фактичної ефективності використання майна.

У лізингових відносинах важливе значення має також ризик вибору предмета лізингу та його постачальника. Умови договору можуть передбачати участь лізингоодержувача у виборі продавця та розподілі відповідальності за якість і своєчасність поставки.

Форфейтинг — це форма фінансування, за якої фінансова установа або інший форфейтер придбаває в підприємства права вимоги за певними борговими зобов'язаннями, зазвичай без права регресу до продавця вимоги. Найчастіше цей механізм використовують у зовнішньоторговельних операціях, особливо під час продажу товарів із відстроченням платежу.

Застосування форфейтингу дає змогу підприємству отримати кошти раніше за встановлений строк платежу та передати форфейтеру визначені договором ризику, пов'язані з погашенням боргових зобов'язань.

До основних ризиків, які можуть передавати форфейтеру, належать:

- кредитний ризик — ризик неплатоспроможності покупця;
- ризик неплатежу — ризик невиконання боржником платіжного зобов'язання;
- політичний ризик — ризик, пов'язаний із політичними або економічними подіями в країні боржника, якщо він прийнятий форфейтером;
- валютний ризик — ризик зміни валютного курсу за відповідних умов операції;
- трансфертний ризик — ризик неможливості здійснення міжнародного платежу через валютні або адміністративні обмеження.

Для оформлення форфейтингових операцій можуть використовувати векселі, акредитиви та інші боргові вимоги, якщо вони відповідають умовам операції.

Окрім зазначених форм, підприємство може використовувати спеціальні умови договорів для розподілу окремих видів ризиків. До них належать:

- будівельні контракти — визначення відповідальності підрядника за строки, якість і виконання певних робіт;

– договори зберігання та перевезення — визначення відповідальності за збереження вантажу під час його транспортування та зберігання;

– гарантійні зобов’язання — визначення відповідальності сторони за якість товарів, робіт або послуг;

– валютні застереження — встановлення порядку корегування платежів у разі зміни валютного курсу;

– товарно-цінові застереження — визначення умов зміни ціни залежно від зміни вартості товарів, сировини чи інших факторів;

– застереження про ковзну ціну — встановлення можливості корегування ціни залежно від зміни визначених у договорі ціноутворюючих факторів;

– індексні застереження — передбачення зміни суми платежу відповідно до зміни погодженого індексу цін або іншого визначеного сторонами показника.

Отже, **договірне передавання ризику** дає змогу заздалегідь визначити, яка сторона нестиме відповідальність за певні несприятливі події та пов’язані з ними фінансові наслідки. Ефективність такого підходу залежить від чіткості договірних умов, платоспроможності та надійності контрагентів, а також від можливості практичного виконання передбачених договором механізмів компенсації.

5.5 Метод локалізації ризику

Локалізацію ризику застосовують у випадках, коли підприємство може визначити конкретне джерело ризику, окрему операцію, етап або ділянку діяльності, на якій він виникає. Сутність цього методу полягає у відокремленні найбільш ризикової частини діяльності та встановленні посиленого контролю за нею. Це дає змогу обмежити поширення

негативних наслідків на інші бізнес-процеси та діяльність підприємства загалом.

До основних способів локалізації ризику належать:

1 Створення спеціалізованих підприємств або структурних підрозділів. Для здійснення високоризикових операцій, зокрема інноваційних розробок, експериментального виробництва або реалізації нових проєктів, можуть створювати окремі структурні підрозділи чи спеціалізовані підприємства. У такому разі найбільш ризикова частина діяльності відокремлена від основних бізнес-процесів, що полегшує її контроль і обмежує можливий негативний вплив на діяльність підприємства загалом. Материнська компанія при цьому може здійснювати фінансування, методичну підтримку та контролювати результати діяльності.

2 Лімітування. Лімітування полягає у встановленні гранично допустимих значень обсягу витрат, кредитування, продажу, інвестицій та інших операцій, перевищення яких може призвести до надмірного ризику. На практиці лімітування реалізують встановленням внутрішніх нормативів, які визначають допустимий рівень ризику для окремих напрямів діяльності.

До основних видів внутрішніх лімітів підприємства можуть належати:

– максимальний розмір або частка позикових коштів у загальному обсязі фінансування підприємства. Такий ліміт можуть встановлювати окремо для операційної та інвестиційної діяльності, а також окремих проєктів або напрямів використання коштів;

– мінімальний обсяг високоліквідних активів — формування необхідного запасу ліквідності для своєчасного виконання поточних фінансових зобов'язань. До таких активів можуть належати грошові кошти і їхні еквіваленти, а також окремі короткострокові фінансові інструменти;

- максимальний розмір товарного (комерційного) кредиту, що надано одному покупцю. Такий ліміт дає змогу обмежити концентрацію дебіторської заборгованості та кредитний ризик;
- максимальний розмір депозиту в одному банку — використовують для обмеження концентрації банківського ризику та можливих втрат у разі проблем із фінансовим станом банку;
- максимальний обсяг інвестицій у цінні папери одного емітента — спрямований на зменшення концентрації специфічного ризику та диверсифікацію інвестиційного портфеля;
- максимальний строк погашення дебіторської заборгованості — дає змогу обмежити період відволікання оборотних коштів і зменшити ризик неплатежів і втрат від знецінення коштів.

5.6 Зниження ступеня ризику

Зниження ступеня ризику охоплює найбільш гнучкі методи управління ризиками, спрямовані на зменшення ймовірності настання несприятливих подій, обмеження можливих втрат або розподіл ризику між кількома напрямками діяльності та учасниками.

До основних методів зниження ступеня ризику належать диверсифікація, розподіл ризику, хеджування та чітке розмежування відповідальності між учасниками спільної діяльності.

1 Диверсифікація ризику. Диверсифікація передбачає розподіл ресурсів, інвестицій, доходів, постачальників, споживачів або напрямів діяльності між кількома об'єктами, що дає змогу зменшити залежність підприємства від одного джерела ризику. Наприклад, диверсифікація інвестицій передбачає розподіл коштів між різними об'єктами вкладення капіталу, а диверсифікація структури споживачів — формування широкого

кола покупців і зменшення залежності від окремого клієнта або сегмента ринку.

Важливим напрямом диверсифікації є розширення видів діяльності підприємства. Її основною метою є зменшення залежності підприємства від одного виду продукції, ринку або напрямку діяльності. Такий підхід особливо важливий у ситуаціях, коли галузь має високу нестабільність, скорочення попиту, швидкі технологічні зміни або появу товарів-замінників.

Диверсифікація може бути здійснювана такими способами:

- придбання або злиття з іншими підприємствами;
- створення нового підприємства або окремого напрямку діяльності;
- реалізація спільних проєктів із партнерами;
- розширення асортименту продукції;
- освоєння нових ринків і груп споживачів.

Залежно від характеру взаємозв'язку між новими та наявними напрямками діяльності розрізняють диверсифікацію у споріднені та неспоріднені види діяльності.

Диверсифікація у споріднені види діяльності передбачає освоєння напрямів, пов'язаних із наявними технологіями, виробничими ресурсами, каналами збуту, компетенціями або брендом підприємства. Її перевагами можуть бути спільне використання виробничих потужностей, технологій і збутової мережі, використання накопиченого досвіду, а також зниження окремих витрат.

Диверсифікація в неспоріднені види діяльності передбачає вихід підприємства у сфери, які безпосередньо не пов'язані з його основною діяльністю. Її застосування дає змогу розподілити ризики між різними напрямками та зменшити залежність фінансових результатів від стану одного ринку. Водночас такий підхід потребує достатніх фінансових і управлінських ресурсів і глибокого оцінювання нових напрямів діяльності.

Вибір способу диверсифікації залежить від фінансових можливостей підприємства, його компетенцій, доступу до ресурсів, рівня конкуренції та характеристик відповідного ринку.

2 Розподіл ризику між учасниками. Розподіл ризику передбачає передавання або спільне прийняття окремих ризиків кількома учасниками господарської діяльності. Такий підхід можуть застосовувати у взаємодії з постачальниками, споживачами, інвесторами, партнерами та іншими суб'єктами.

Особливого значення розподіл ризику набуває під час реалізації спільних проєктів. У цьому випадку доцільно заздалегідь визначити функції, права та обов'язки кожного учасника, порядок фінансування робіт, відповідальність за окремі результати і умови переходу відповідальності між сторонами.

Наприклад, під час виконання комплексного проєкту окремі його етапи можуть передавати спеціалізованим партнерам, які мають відповідні ресурси та компетенції. Це дає змогу розподілити операційні, технологічні та фінансові ризики між учасниками.

3 Хеджування ризику. Хеджування є методом зниження насамперед цінового, валютного та процентного ризиків через укладання операцій, які компенсують можливі несприятливі зміни вартості базового активу.

Найчастіше хеджування здійснюване за допомогою похідних фінансових інструментів, зокрема ф'ючерсних та опціонних контрактів. Наприклад, підприємство, яке очікує зростання ціни певного ресурсу, може заздалегідь зафіксувати прийнятний рівень ціни за допомогою відповідного строкового контракту. У разі несприятливої зміни ринкової ціни фінансовий результат за похідним інструментом частково або повністю компенсує втрати за основною операцією.

Основними видами хеджування є:

- класичне (чисте) хеджування — відкриття протилежних позицій на ринку базового активу і строковому ринку;
- повне хеджування — покриття всієї величини ризикової позиції;
- часткове хеджування — покриття лише частини ризикової позиції;
- випереджальне хеджування — укладання строкової операції до здійснення операції з базовим активом;
- перехресне хеджування — використання похідного інструменту, базовий актив якого відрізняється від активу, відносно якого виник ризик, але має з ним достатньо тісний ціновий зв'язок.

Водночас хеджування не гарантує повного усунення ризику. Його ефективність залежить від правильності вибору інструменту, строків операції, обсягу позиції, ступеня взаємозв'язку між базовим активом і похідним інструментом.

4 Розмежування відповідальності під час спільної діяльності. У разі виконання робіт кількома підприємствами важливим інструментом зниження ризику є чітке визначення зон відповідальності кожного учасника. У договорах доцільно встановлювати перелік робіт, права та обов'язки сторін, строки виконання, порядок контролю, відповідальність за порушення умов і порядок передавання результатів робіт від одного учасника до іншого.

Такий підхід дає змогу уникнути дублювання функцій, невизначеності щодо відповідальності та ситуацій, коли негативні наслідки виникають через неналежне виконання робіт одним із учасників.

Лекція 6

УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ТРАНСПОРТНІЙ ГАЛУЗІ

План лекції

6.1 Логістичні ризики.

6.2 Ризики, пов'язані з реалізацією перевізного процесу.

Транспортна галузь є однією з базових складових національної економіки, оскільки забезпечує безперервність виробничих процесів, мобільність населення, функціонування логістичних ланцюгів і міжнародної торгівлі. Діяльність транспортних підприємств здійснюється в умовах високої невизначеності, що обумовлено значною залежністю від стану інфраструктури, технічного забезпечення, безпеки перевезень, цифровізації, міжнародного співробітництва та геополітичних факторів. Особливої актуальності проблема управління ризиками набула в умовах воєнного стану, коли транспортна система України зазнає значного впливу зовнішніх і внутрішніх загроз.

Управління ризиками транспортних підприємств являє собою комплекс організаційних, економічних, технічних та інформаційних заходів, спрямованих на своєчасне виявлення, оцінювання, попередження та мінімізацію негативних наслідків ризикових подій. Ефективна система ризик-менеджменту має бути інтегрована у стратегічне та операційне управління підприємством і забезпечувати безперервність транспортного процесу, фінансову стійкість і високий рівень безпеки.

6.1 Логістичні ризики

Логістичні ризики є однією з найбільш значущих категорій ризиків у транспортній галузі, оскільки вони супроводжують усі етапи управління

матеріальними, інформаційними, фінансовими та сервісними потоками. Їх виникнення може призвести до порушення безперервності транспортно-логістичних процесів, зростання витрат, втрати конкурентних переваг, погіршення якості транспортного обслуговування та зниження рівня задоволеності споживачів [2].

У сучасних умовах глобалізації, цифрової трансформації економіки та інтеграції транспортних систем логістичні ризики набувають комплексного характеру, оскільки впливають не лише на окремі підприємства, а і функціонування всієї транспортної мережі. Особливо актуальними вони стали в умовах воєнного стану, коли порушені міжнародні логістичні ланцюги, змінені маршрути перевезень, виникає дефіцит транспортних ресурсів і зростає невизначеність зовнішнього середовища.

Логістичні ризики охоплюють усі стадії транспортно-логістичного процесу: планування перевезень, закупівлю ресурсів, складування, навантаження та розвантаження, транспортування, митне оформлення, інформаційний супровід і доставлення вантажів кінцевому споживачу. Вони можуть мати внутрішнє походження, пов'язане з діяльністю підприємства, або виникати під впливом зовнішніх факторів, що практично не контролювані суб'єктом господарювання.

До основних причин виникнення логістичних ризиків належать:

- порушення ланцюгів постачання внаслідок політичної нестабільності, воєнних дій, економічних криз або банкрутства постачальників;
- дефіцит транспортних засобів, локомотивів, вагонів, контейнерів та іншого рухомого складу;
- затримки доставлення вантажів через несприятливі погодні умови, перевантаження транспортних вузлів, аварії або обмеження руху;

- нестабільність транспортних тарифів, що обумовлена коливаннями цін на паливе, енергоносії, змінами валютних курсів і тарифної політики;
- перевантаження прикордонної інфраструктури, збільшення часу проходження митних процедур і недостатня пропускна спроможність міжнародних транспортних коридорів;
- недостатній рівень цифрової координації між учасниками логістичного процесу, відсутність інтегрованих інформаційних систем і несвоєчасний обмін інформацією;
- помилки в разі прогнозування попиту на транспортні послуги та планування логістичних операцій;
- низький рівень взаємодії між перевізниками, експедиторами, складськими операторами та іншими учасниками логістичного ланцюга;
- ризики втрати або пошкодження вантажів під час транспортування, навантажувально-розвантажувальних робіт і зберігання;
- кібератаки на цифрові логістичні системи, що можуть призвести до втрати інформації, порушення управління транспортними процесами та зупинки логістичних операцій.

Вплив логістичних ризиків проявляється у збільшенні тривалості транспортного циклу, порушенні договірних зобов'язань, зростанні експлуатаційних витрат, зменшенні продуктивності транспортної системи, погіршенні використання рухомого складу, втраті доходів і погіршенні ділової репутації підприємства. Для транспортних компаній навіть короточасні перебої у функціонуванні логістичних процесів можуть спричинити значні фінансові збитки, втрату клієнтів і зниження конкурентоспроможності.

Особливе значення має своєчасна ідентифікація логістичних ризиків, їх кількісне та якісне оцінювання, визначення найбільш критичних ланок логістичного ланцюга і розроблення комплексу превентивних заходів. У практиці ризик-менеджменту для цього застосовують системи моніторингу

основних показників ефективності логістичних процесів (KPI) та індикаторів ризику (KRI), що дають змогу оперативно виявляти потенційні загрози та ухвалювати своєчасні управлінські рішення.

Для мінімізації логістичних ризиків транспортні підприємства використовують комплекс організаційних, економічних, технологічних та інформаційних заходів. До найбільш ефективних належать:

- диверсифікація маршрутів перевезень і використання альтернативних транспортних коридорів;
- розвиток мультимодальних і комбінованих перевезень;
- створення резервних логістичних схем і альтернативних каналів постачання;
- впровадження цифрових логістичних платформ, ERP-, TMS- і WMS-систем;
- використання технологій GPS-моніторингу, RFID-ідентифікації та Інтернету речей (IoT) для контролю руху вантажів;
- застосування технологій штучного інтелекту, Big Data і прогнозової аналітики для оптимізації маршрутів і прогнозування можливих затримок;
- формування страхових запасів критично важливих матеріальних ресурсів;
- укладання довгострокових договорів із декількома постачальниками та логістичними операторами;
- страхування вантажів і транспортних ризиків;
- постійний моніторинг стану транспортної інфраструктури, міжнародних транспортних коридорів і геополітичної ситуації.

В умовах цифрової трансформації транспортної галузі дедалі більшого значення набуває концепція **інтелектуальної логістики (Smart Logistics)**, яка передбачає інтеграцію цифрових технологій, автоматизованих систем управління, хмарних сервісів, цифрових двійників (Digital Twin), штучного інтелекту і технології блокчейн. Використання цих інструментів забезпечує прозорість логістичних процесів, підвищує

точність прогнозування ризиків, скорочує транспортні витрати і сприяє підвищенню стійкості логістичних ланцюгів до зовнішніх і внутрішніх загроз [6].

Отже, ефективне управління логістичними ризиками є одним із важливих напрямів забезпечення безперебійної діяльності транспортних підприємств. Формування адаптивної системи ризик-менеджменту, заснованої на сучасних цифрових технологіях, міжнародних стандартах управління ризиками та принципах стійкості логістичних ланцюгів, допомагає своєчасно реагувати на зміни зовнішнього середовища, мінімізувати можливі втрати і забезпечувати високий рівень конкурентоспроможності транспортних підприємств.

6.2 Ризики, пов'язані з реалізацією перевізного процесу

6.2.1 Ризики перевезень

Ризики перевезень являють собою ймовірність виникнення несприятливих подій, що можуть спричинити порушення нормального перебігу процесу транспортування пасажирів або вантажів і призвести до відповідних фінансових, операційних чи репутаційних наслідків.

До них належать:

- пошкодження або втрата вантажу;
- порушення строків доставлення;
- аварії транспортних засобів;
- несприятливі погодні умови;
- помилки персоналу;
- неправомірні дії третіх осіб;
- технічні несправності рухомого складу.

Ефективне управління ризиками перевезень базоване на використанні сучасних систем диспетчерського контролю, страхуванні

вантажів, контролі технічного стану транспортних засобів, цифровому документообігу, застосуванні систем супутникового моніторингу та автоматизованому контролі виконання графіків перевезень.

6.2.2 Ризики стану залізничної інфраструктури

Залізнична інфраструктура є стратегічним елементом транспортної системи держави, тому її функціонування супроводжено значною кількістю ризиків.

Основними ризиками є:

- фізичний знос колійного господарства;
- старіння локомотивного парку;
- відмови систем електропостачання;
- руйнування мостів, тунелів та інших інженерних споруд;
- недостатній рівень фінансування модернізації інфраструктури;
- природні катастрофи і техногенні аварії.

Зменшення впливу зазначених ризиків забезпечує проведення планових ремонтів, впровадження систем діагностики технічного стану інфраструктури, цифровий моніторинг об'єктів, використання технологій прогнозного технічного обслуговування (Predictive Maintenance) і реалізація інвестиційних програм модернізації.

6.2.3 Аварійні ризики

Аварійні ризики пов'язані з виникненням надзвичайних ситуацій техногенного або природного характеру, які можуть призвести до людських жертв, матеріальних збитків, припинення транспортного сполучення та негативного впливу на навколишнє середовище.

Основними причинами аварій є:

- технічні несправності рухомого складу;
- порушення технології виконання робіт;
- людський фактор;
- несприятливі погодні умови;
- пошкодження інженерних споруд;
- надзвичайні ситуації природного характеру.

Для управління аварійними ризиками використовують системи оперативного реагування, постійний моніторинг технічного стану транспортних засобів, автоматизовані системи контролю безпеки, резервування критично важливих елементів інфраструктури та регулярне навчання персоналу.

6.2.4 Ризики безпеки руху

Безпека руху є одним із головних пріоритетів функціонування транспортної системи.

До основних ризиків безпеки руху належать:

- порушення правил експлуатації транспортних засобів;
- людські помилки;
- технічні відмови обладнання;
- недостатній контроль швидкісного режиму;
- несправність систем сигналізації та зв'язку;
- недостатній рівень професійної підготовки персоналу.

Мінімізації ризиків безпеки руху досягають впровадженням автоматизованих систем керування рухом поїздів, сучасних засобів сигналізації, систем відеоспостереження, цифрових технологій диспетчерського управління, регулярним аудитом безпеки та підвищенням кваліфікації працівників.

6.2.5 Ризики цифрових транспортних систем

Цифрова трансформація транспортної галузі значно підвищує ефективність управління, однак одночасно формує нові види ризиків.

До них належать:

- кібератаки на інформаційні системи;
- витік конфіденційної інформації;
- відмови програмного забезпечення;
- збої цифрових платформ;
- недостатній рівень кібербезпеки;
- помилки алгоритмів штучного інтелекту.

Зниження цифрових ризиків забезпечують впровадженням комплексних систем кіберзахисту, резервного копіювання даних, багаторівневої автентифікації користувачів, постійного моніторингу інформаційної безпеки, регулярного оновлення програмного забезпечення та навчання персоналу правилам кібергігієни.

6.2.6 Ризики міжнародних перевезень

Міжнародні транспортні перевезення мають підвищений рівень невизначеності через вплив зовнішніх економічних і політичних факторів.

До основних ризиків належать:

- митні обмеження;
- зміни міжнародного законодавства;
- валютні ризики;
- політична нестабільність;
- санкційні обмеження;
- затримки на прикордонних переходах;
- порушення міжнародних логістичних маршрутів.

Для управління ризиками міжнародних перевезень застосовують страхування вантажів, використання міжнародних транспортних конвенцій, диверсифікацію транспортних маршрутів, валютне хеджування, постійний моніторинг міжнародного законодавства та співпрацю з надійними логістичними партнерами.

6.2.7 Воєнні ризики транспортних підприємств

Повномасштабна військова агресія проти України суттєво змінила умови функціонування транспортної галузі та сформувала нову категорію ризиків.

До воєнних ризиків належать:

- руйнування транспортної інфраструктури;
- пошкодження мостів, вокзалів, станцій і колій;
- мінування транспортних маршрутів;
- перебої енергозабезпечення;
- релокація підприємств;
- кадровий дефіцит;
- збільшення витрат на забезпечення безпеки;
- порушення міжнародних транспортних коридорів.

Управління воєнними ризиками передбачає розроблення планів безперервності діяльності (Business Continuity Management), створення резервних маршрутів перевезень, диверсифікацію логістичних ланцюгів, резервування критичних ресурсів, цифровізацію управління транспортними процесами, страхування воєнних ризиків, впровадження систем кризового управління, тісну взаємодію з органами державної влади.

Ефективне управління ризиками в транспортній галузі є необхідною умовою забезпечення стабільної діяльності транспортних підприємств, безпеки перевезень і конкурентоспроможності галузі. Сучасна система

ризик-менеджменту має поєднувати міжнародні стандарти управління ризиками, цифрові технології, системи прогнозової аналітики, інструменти кібербезпеки та механізми забезпечення безперервності бізнес-процесів. В умовах цифрової трансформації та воєнного стану особливе значення мають підвищення стійкості транспортної інфраструктури, розвиток інтелектуальних транспортних систем, диверсифікація логістичних маршрутів і впровадження сучасних методів управління ризиками, що забезпечують надійне функціонування транспортного комплексу України.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1 Каличева Н. Є., Воловельська І. В., Соломніков І. В. Обґрунтування господарських рішень і оцінювання ризиків: конспект лекцій. Харків : УкрДУЗТ, 2023. Ч. 1. 60 с.

2 Каличева Н. Є., Воловельська І. В., Соломніков І. В. Обґрунтування господарських рішень і оцінювання ризиків: конспект лекцій. Харків: УкрДУЗТ, 2024. Ч. 2. 72 с.

3 Огірко О. І., Галайко Н. В. Теорія ймовірностей та математична статистика. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2017. 292 с.

4 Вараксіна О. В., Кругова А. О. Сутність підприємницького ризику в господарській діяльності підприємства. *Економіка та суспільство*. 2021. № 4. URL:

<https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/217/208>.

5 Accominotti O., Chambers D. If you're so smart: John Maynard Keynes and currency speculation in the interwar years. *The Journal of Economic History*. 2016. № 76 (2). P. 342–386.

6 Шепеленко О. В. Управління підприємницькими ризиками суб'єкта господарювання. *Економічні науки*. 2011. № 4 (52). С. 189–199.

7 Бортнікова Є. В. Історія походження та сутність понять «ризик», «ризик-менеджмент» та «операційні ризики». *Ефективна економіка*. 2012. № 8. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1336>.

8 Cantillon R. Essai sur la nature du commerce en général. Partie I. Chapitre XIII. Paris : Institut Coppet, 2011. P. 18–21. URL: <https://www.institutcoppet.org/wp-content/uploads/2011/12/Essai-sur-la-nature-du-commerce-en-gener-Richard-Cantillon.pdf>.

9 Cantillon R. Essai sur la nature du commerce en général. Partie I. Chapitre XIII. Paris : Institut Coppet, 2011. P. 18–21. URL: <https://www.institutcoppet.org/wp-content/uploads/2011/12/Essai-sur-la-nature-du-commerce-en-gener-Richard-Cantillon.pdf>.

10 Heerkens G. R. Project Management. New York : McGraw-Hill, 2002. 250 p.

11 Wideman M. R. Project and Program Risk Management: A Guide to Managing Project Risks and Opportunities (PMBOK Handbooks). Pennsylvania. PMI, 1992. 57 p.

12 Covello V. T., Merkhofer M. W. Risk Assessment Methods: Approaches for Assessing Health and Environmental Risks. New York : Springer Science + Business Media, 1993. 319 p.

13 Зоріна О. А. Методи аналізу фінансових ризиків. *Проблеми теорії та методології бухгалтерського обліку контролю і аналізу*. 2020. № 2 (20). С. 221–229.

14 Джегрі Б. Адам Сміт: егоїзм на службі економіки. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка*. 2023. № 2 (223). С. 20-25. URL: <https://doi.org/10.17721/1728-2667.2023/223-2/3>.

15 Вітлінський В. В., Верченко П. І. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком. Київ: КНЕУ, 2000. 292 с

16 Котляр А. А. Проблема вибору методів оцінки ризиків інвестиційного проєкту. *Управління розвитком*. 2012. № 4. С. 37–40.

17 Шумейкер П. Модель очікуваної корисності: різновиди, підходи, результати та межі можливостей. *THESIS*. 1994. № 5. С. 29–80.

18 Krauth W. Introduction to Monte Carlo algorithms, 2006. 41 p. URL: <https://cel.archives-ouvertes.fr/cel-00092936/document>.

19 Detlof V., Winterfeldt and Gregory W. Fischer Multiattribute utility theory: models and assessment procedures. Engineering Psychology Laboratory, The University of Michigan, 1973. 72 p.

В. Л. Дикань, Н. Є. Каличева, І. В. Воловельська

УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ

Конспект лекцій

Частина 2

Відповідальний за випуск Каличева Н. Є.

Редактор Ібрагімова Н. В.

Підписано до друку 24.07.2026 р.

Умовн. друк. арк. 3,5. Тираж . Замовлення № .

Видавець та виготовлювач Український державний університет
залізничного транспорту,
61050, Харків-50, майдан Фейєрбаха, 7.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6100 від 21.03.2018 р.