

Міністерство освіти і науки України  
Український державний університет залізничного транспорту



# ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

**VI МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ**

**ПРОГРАМА КОНФЕРЕНЦІЇ**



**ITT2025**

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО  
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 6-ої міжнародної  
науково-технічної конференції**

**«ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ»**

Харків 2025

6-а міжнародна науково-технічна конференція «Інтелектуальні транспортні технології», Харків, 24–26 листопада 2025 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2025. – 300 с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та машинобудівної галузей за чотирьма напрямками: розвиток інтелектуальних технологій при управлінні транспортними системами; транспортні системи та логістика; інтелектуальне проектування та сервіс на транспорті; функціональні матеріали та технології при виготовленні та відновленні деталей транспортного призначення.

© Український державний університет  
залізничного транспорту, 2025

## МЕТОД СЦЕНАРІЇВ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОГНОЗУВАННЯ ОБСЯГІВ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

### SCENARIO METHOD AS A TOOL FOR FORECASTING TRANSPORT VOLUMES

*І.С. Демченко, Д.Ю. Ляпін, канд. техн. наук Т.В. Головка*  
*Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*I.S. Demchenko, D.Yu. Lyapin, PhD (Tech.), T.V. Golovko*  
*Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Прогнозування обсягів перевезень є складним процесом, що вимагає врахування значної кількості економічних, політичних, інфраструктурних та технологічних чинників. Це особливо актуально для транспортно-логістичного сектору, де обсяги вантажопотоків можуть істотно змінюватися під впливом глобальних криз, торговельних конфліктів, змін у структурі виробництва та споживання, а також інновацій у сфері транспортних технологій. У цьому контексті метод сценаріїв набуває особливої цінності, оскільки дає змогу врахувати множинність можливих траєкторій розвитку подій і підготувати термінали до різних станів майбутнього. Сутність методу сценаріїв полягає у систематичному формуванні альтернативних можливих станів майбутнього шляхом поєднання аналітичних підходів, експертних оцінок та моделювання взаємодії ключових чинників середовища. Це інструмент, що дозволяє побачити різноманіття потенційних варіантів розвитку подій та заздалегідь підготуватися до них. В основі методу лежить припущення, що майбутнє не є одновимірним продовженням наявних тенденцій, а має множинну структуру, у якій різні траєкторії можуть залежати як від передбачуваних, так і від неочікуваних чинників [1].

Метод сценаріїв складається з кількох фундаментальних компонентів. Першим елементом є ідентифікація рушійних сил, які впливають на обсяги перевезень. На цьому етапі проводиться глибинний аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища шляхом побудови переліку факторів, що можуть мати як прямий, так і опосередкований вплив. Такі сили поділяються на передбачувані, які мають усталену тенденцію, та критичні невизначеності, для яких важко визначити напрямок і силу впливу.

Другим етапом є визначення ключових невизначеностей і побудова сценарної матриці. З усіх зовнішніх факторів вибирають ті, що характеризуються високою непередбачуваністю та значним впливом на систему вантажних перевезень. Далі на основі двох або трьох найбільш важливих невизначеностей формують

сценарну матрицю, де кожен сценарій відповідає окремій комбінації можливих станів цих чинників.

Третій етап передбачає опис логіки розвитку сценаріїв. На цьому кроці здійснюється якісний аналіз взаємодії факторів у межах кожного сценарію. Кожен варіант майбутнього має власну внутрішню логіку від стартових умов і рушійних сил до кінцевих результатів. Розробляються описи можливого перебігу подій, які формують наратив, який перетворює абстрактні комбінації факторів на цілісні історії розвитку логістичного ринку.

Четвертим етапом є перехід від якісного сценарного опису до кількісного прогнозування, де для кожного сценарію формуються окремі прогнози обсягів перевезень: очікувані вантажопотоки, зміни у структурі вантажів, сезонні коливання, пропускна спроможність. На цьому етапі використовують як класичні методи статистичного аналізу, так і моделі машинного навчання, однак їхні параметри змінюються відповідно до логіки конкретного сценарію.

Особлива цінність методу сценаріїв полягає у тому, що він забезпечує підготовленість до невизначеності і дозволяє ідентифікувати вразливі місця, оцінити стійкість системи та оперативно реагувати на потенційні ризики. Це не лише покращує прогнозування, а й формує стратегічне бачення, необхідне для планування інвестицій, модернізації інфраструктури, вибору технологічних рішень або диверсифікації логістичних потоків [2].

У міжнародних вантажних перевезеннях метод сценаріїв допомагає оцінити широкий спектр можливостей від різкого збільшення обсягів перевезень через зміцнення світової торгівлі до суттєвого падіння вантажопотоків унаслідок глобальних криз, моделювати альтернативні варіанти розвитку подій, зокрема появу нових логістичних вузлів, зміну маршрутів транспортування, інфляційний тиск на контейнерні перевезення та нерівномірне відновлення регіональних ринків [3].

Таким чином сутність методу сценаріїв полягає у поєднанні аналітики, експертної інтуїції та моделювання складних систем, що забезпечує високу гнучкість прогнозів, дозволяє підготуватися до впливових подій і формує стратегічну основу для підвищення стійкості логістичної інфраструктури в умовах глобальних викликів.

[1] Schoemaker, P. J. H. Scenario Planning: A Tool for Strategic Thinking. *Sloan Management Review*. 1995. Volume 36, No. 2, Pages 25-40.

[2] Schumacher, P. Strategic Foresight and Scenario Planning in Logistics and Supply Chain Management. Berlin: Springer, 2011, Pages 280.

[3] OECD. Logistics Resilience and Supply Chain Scenarios under Global Disruptions. Paris: OECD Publishing, 2020, Pages 120.