

**КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ ВЗАЄМОДІЇ СТЕЙКХОЛДЕРІВ
МУЛЬТИМОДАЛЬНОГО ПРОЄКТУ ТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА**

**CONCEPTUAL MODEL OF STAKEHOLDER ENGAGEMENT IN A MULTIMODAL
TRANSPORT ENTERPRISE PROJECTS**



Литвишко Лілія Олександрівна, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри менеджменту, Національний транспортний університет, Київ, Україна, e-mail: l.lytvynshko@ntu.edu.ua, тел. +380442808438

<https://orcid.org/0000-0001-9315-046X>



Кравчук Іван Васильович, здобувач третього освітньо-наукового рівня вищої освіти кафедри менеджменту за спеціальністю 073 «Менеджмент», Національний транспортний університет, Київ, Україна e-mail: kravchukivan22@ukr.net, тел. +380442808438

<https://orcid.org/0009-0007-2540-4625>

Анотація. У сучасних умовах, управління транспортними проєктами, потребує нових підходів до взаємодії зі стейкхолдерами, оскільки традиційні інструменти не забезпечують належної узгодженості в умовах складності, динамічності та політичних ризиків.

Відсутність інтегрованих моделей взаємодії, недостатня локалізація європейських стандартів в українських реаліях, брак кількісних методів оцінювання довіри й прозорості ускладнюють ефективне управління транспортними ініціативами. Тому, необхідним є розробка концептуальної моделі взаємодії зі стейкхолдерами транспортних проєктів на основі екосистемного та поліцентричного підходів, яка буде поєднувати формальні, неформальні та цифрові механізми координації.

На основі дослідження розроблено концептуальну модель екосистеми, що інтегрує інституційний, організаційний, соціальний і цифровий виміри управління. Визначено основні принципи (прозорість, взаємовигідність, відповідальність, інклюзивність), окреслено канали комунікації (цифрові платформи, консультації, робочі групи) та механізми координації (регламенти, довіра, інноваційні цифрові інструменти). Запропонована модель показує, як поєднання державних, бізнесових, соціальних і міжнародних партнерів знижує транзакційні витрати та підвищує стійкість проєктів транспортних підприємств. Розроблена модель формує основу для практичної імплементації системи управління взаємодією зі стейкхолдерами транспортних проєктів. Подальші дослідження передбачають зосередження на формалізації взаємодій шляхом розроблення математичних моделей із використанням багатокритеріального аналізу, соціального мережевого аналізу та симуляційних DSS-систем, що дозволить перейти від якісних описів до кількісної оцінки впливів і ризиків.

Ключові слова: мультимодальний транспортний проєкт, управління проєктами, стейкхолдери, концептуальна модель, екосистема, мережеве врядування, поліцентричне врядування, цифрова інтеграція, інтероперабельність, управління взаємодією, сталий розвиток, прийняття управлінських рішень, стратегічні орієнтири.

Постановка проблеми. Розвиток сучасних транспортних систем відбувається в умовах зростаючої складності організаційних структур, розширення масштабів інтеграції та посилення вимог до ефективності логістичних процесів. Особливої уваги ці питання набувають у сфері мультимодальних перевезень, де в єдиному транспортному ланцюзі поєднуються різні види транспорту (залізничний, автомобільний, морський, авіаційний), численні інфраструктурні об'єкти (порти, термінали, склади, прикордонні переходи), а також значна кількість стейкхолдерів – від державних регуляторних органів до приватних перевізників, інвесторів, клієнтів і місцевих громад. Така багатовекторність зумовлює потребу в створенні спеціальних моделей координації, здатних інтегрувати інституційний, організаційний і цифровий виміри управління.

Аналіз і огляд останніх досліджень. Класичні підходи до аналізу взаємодії зі стейкхолдерами сформувалися в межах корпоративного управління та стратегічного менеджменту. Зокрема, концепція R. Freeman визначила зацікавлені сторони як групи або індивідів, які можуть впливати на досягнення цілей організації або зазнавати впливу від її діяльності [1]. Ця парадигма стала фундаментальною для подальших досліджень, проте її застосування в умовах мультимодальних транспортних систем має обмеження. Традиційні інструменти - матриці «влада/інтерес», карти стейкхолдерів тощо - не враховують поліцентричної природи управління у складних транскордонних мережах. Виникає розрив між теоретичними моделями та практичними потребами координації в інфраструктурних мегапроєктах, де взаємодіють десятки різних партнерів із суперечливими цілями.

Європейський досвід демонструє, що мультимодальні перевезення неможливо ефективно організувати без екосистемного підходу. Дослідження Крамарж та ін. [2] доводять, що у прикордонних регіонах, навіть за умов зрілих інституційних рамок, учасники формують складну мережу з численними горизонтальними й вертикальними зв'язками. Відсутність інтегрованих механізмів призводить до зростання транзакційних витрат, затримок на стиках видів транспорту, низької передбачуваності ланцюгів постачання. У таких системах класичні інструменти управління виявляються недостатніми, а ефективність забезпечує лише моделювання екосистеми взаємодії.

Не менш важливим є врахування специфіки мегапроєктів транспортної інфраструктури. Як зазначають Еркул, Йітмен і Ардіті [3], масштабні інфраструктурні ініціативи завжди супроводжуються високим рівнем невизначеності, політичною чутливістю та конфліктністю. Стейкхолдери часто мають протилежні інтереси, що ускладнює ухвалення рішень. У таких умовах, критично необхідними стають раннє залучення зацікавлених сторін, прозорі механізми консультацій та структуровані процеси врегулювання конфліктів. Відсутність цілісної моделі комунікації призводить до затягування проєктів, перевищення бюджетів і виникнення соціального опору.

Додатковим чинником є цифровізація управління транспортом. Регламент ЄС 2020/1056 (eFTI) [4] встановлює вимоги до електронного обміну інформацією у сфері вантажних перевезень, створюючи нормативне підґрунтя для цифрових платформ, сумісних між усіма учасниками. Таким чином, цифрова інтеграція перестає бути факультативним інструментом і стає регуляторною необхідністю. Для України, яка прагне інтеграції у європейський транспортний простір, це означає, що будь-яка модель управління стейкхолдерами має поєднувати інституційний дизайн із цифровою архітектурою обміну даними.

Вітчизняний контекст підсилює актуальність проблеми. «Національна транспортна стратегія України до 2030 року» [5] визначає інтеграцію до європейської транспортної мережі, підвищення ефективності та цифрову трансформацію як стратегічні орієнтири. В умовах післявоєнного відновлення ці завдання набувають особливої ваги: Україна потребує залучення масштабних інвестицій у транспортну інфраструктуру, ефективної взаємодії з міжнародними фінансовими організаціями, прозорого партнерства з бізнесом і врахування соціальних чинників у реалізації

проектів. Відсутність узгодженої концептуальної моделі взаємодії стейкхолдерів створює ризики затримок, конфліктів і втрат довіри.

Отже, постановка задачі полягає у розробленні концептуальної моделі (екосистеми) взаємодії стейкхолдерів мультимодального проекту, яка:

- систематизує ролі, інтереси та зони відповідальності основних учасників;
- формалізує механізми координації та врегулювання конфліктів;
- забезпечує інтеграцію цифрових інструментів обміну даними відповідно до міжнародних стандартів;
- створює умови для моніторингу прозорості, ефективності й соціальної прийнятності проектів.

Розв'язання цієї проблеми дозволить знизити транзакційні витрати, мінімізувати ризики затримок і протестів, а також підвищити рівень довіри між бізнесом, державою, інвесторами та громадами. Концептуальна модель екосистеми стане необхідним інструментом для забезпечення ефективної інтеграції України у європейський транспортний простір.

Матеріали та методи. В статті використано аналіз міжнародних практик і нормативних документів ЄС (TEN-T, eFTI, ISO 44001, ISO 21502), методологічні підходи мережевого та поліцентричного врядування, а також узагальнення кейсів інфраструктурних мегапроектів.

Метою роботи є розроблення та обґрунтування комплексної концептуальної моделі (екосистеми) взаємодії стейкхолдерів мультимодальних транспортних проектів, яка забезпечує ефективну координацію, цифрову інтеграцію та соціальну прийнятність на основі принципів мережевого й поліцентричного врядування.

Об'єкт дослідження – процеси управління взаємодією стейкхолдерів у мультимодальних транспортних проектах, що охоплюють багаторівневу систему учасників (державні органи, бізнес, інвестори, громади, міжнародні партнери) та забезпечують узгодженість рішень у сфері планування, реалізації й експлуатації транспортної інфраструктури.

Предмет дослідження – концептуальна модель (екосистема) взаємодії стейкхолдерів мультимодальних транспортних проектів, яка включає архітектуру ролей і відповідальностей, механізми мережевого й поліцентричного врядування, цифрову інтероперабельність (eFTI, DTLF, PCS, стандарти ISO), а також соціальні механізми забезпечення прийнятності (SLO).

Виклад основного матеріалу. Засаднича парадигма управління стейкхолдерами від R.E. Freeman окреслює зацікавлені сторони як групи/осіб, що можуть впливати на досягнення цілей організації або зазнавати впливу її діяльності. Цей підхід створив основу для подальших інструментів картування, пріоритизації та комунікації зі стейкхолдерами, однак у класичній версії орієнтувався переважно на межі однієї фірми й відносно стабільні середовища [1]. Подальша формалізація відбулася через модель салентності (power – legitimacy – urgency) Мітчелла, Егла та Вуда, що визначає, чиї вимоги «справді мають значення» в умовах ресурсних і часових обмежень управління. Для мегапроектів (з високою політичною чутливістю та багаторівневим впливом) ця тріада стала практичним апаратом для динамічної оцінки «видимості» стейкхолдерів у різні моменти життєвого циклу [6]. Значний внесок у динамічну інтерпретацію салентності зробили дослідження Аалтонена і Куяли, які показали, як зацікавлені сторони змінюють стратегії впливу протягом фаз проекту; для глобальних (транскордонних) ініціатив це особливо істотно [7].

У методологічному вимірі застосовуються як класичні матриці «влада/інтерес», так і багатокритеріальні підходи (ANP/AHP), а також соціальний мережевий аналіз (SNA), який дозволяє вимірювати структурну позицію учасника (центральність, посередництво, щільність зв'язків) і проектувати механізми координації саме під мережеву топологію системи. Наукові погляди Ріда та співавторів систематизують типологію методів аналізу стейкхолдерів і підкреслюють, що вибір методу має бути узгоджений із ціллю участі (інформування, консультування, співуправління) й фазою ініціативи, а не лише зі «зручністю» інструменту [8]. У будівельних та інфраструктурних проектах відомою є модель Stakeholder Impact Index Оландера, яка оцінює силу впливу та ймовірність його реалізації, а також позицію стейкхолдера (прибічник/опонент), що корисно для попередження

конфліктів на стиках видів транспорту [9].

Мегапроекти (вартістю від \$1 млрд, з багаторічними циклами та багаторівневими стейкхолдерами) відомі «залізним законом»: «over budget, over time, under benefits - over and over again». Узагальнення Б. Флявб'єрга демонструють стійку статистику перевищення бюджетів і строків, що пояснюється комбінацією політичної й оптимістичної упередженості, а також інституційними стимулами «виживання найменш придатних» (survival of the unfittest) [10]. У такому контексті якість взаємодії та врядування між державою, бізнесом, громадами та інвесторами стає ключовим фактором результативності; емпіричні дослідження залучення стейкхолдерів у мегатранспортних проєктах підтверджують потребу в ранніх консультаціях, прозорій комунікації та механізмах медіації суперечностей протягом усього життєвого циклу ініціативи [3].

Це напрямують до парадигми мережевого врядування. Класична типологія Провена й Кеніса окреслює три базові режими - *shared governance*, *lead organization* та *network administrative organization (NAO)* - і відповідні контингентні умови їх ефективності (розмір мережі, довіра, потреба в централізації/легітимації) [11]. Для мультимодальних екосистем, де коєкзистують державні органи, оператори інфраструктури, перевізники, термінали, IT-платформи й місцеві громади, вибір та гібридизація режимів є практично неминучими. Паралельно розвивається колаборативне врядування (Ansell & Gash), яке пропонує процесну модель від стартових умов через будівництво довіри, спільне розуміння та проміжні «маленькі перемоги» до інституціоналізації співпраці - критично важливо для конфліктних і транскордонних коридорів [12]. Теоретично ці підходи корелюють із поліцентричним врядуванням (Е. Остром), де множинні центри прийняття рішень взаємодіють на різних рівнях (локальному, регіональному, національному/наднаціональному) - саме так функціонують TEN-T та регіональні логістичні мережі [13].

Мультимодальність розглядається у транспортній географії як ланцюг послідовних мод із критичною роллю терміналів (морські порти, сухі порти/інленд-термінали, інтермодальні хаби). Комплексні праці Родріґа й Ноттебума демонструють, що системна ефективність забезпечується не лише інфраструктурою, а насамперед узгодженістю інтерфейсів і практик на стиках - операційних, комерційних та інформаційних [14]. Надмірні транзакційні витрати й невідповідність процедур на «стику» часто є джерелом затримок і втрат надійності ланцюгів. Сучасні огляди щодо інленд-терміналів (сухих портів) підтверджують, що їхня мережна роль (від «сателітних» до «ворітних»), пов'язана з інтеграцією даних і сервісів, прямо впливає на перерозподіл потоків і зниження навантаження у вузлах [2].

Під мультимодальним проєктом транспортного підприємства будемо розуміти інфраструктурно-управлінську систему, що поєднує різні види транспорту, цифрові технології та механізми координації між державою, бізнесом і громадами. Такі проєкти формують екосистему перевезень, яка відповідає міжнародним стандартам (ISO 17185:2014, eFTI) та практикам інтегрованої логістики [15; 16].

На мікрорівні екосистемний підхід до мультимодалу добре ілюстрований дослідженнями щодо стейкхолдерів у транскордонних регіонах (Польща-Чехія-Словаччина), де автори виділяють широке коло учасників і горизонтальні/вертикальні зв'язки між ними, наполягаючи на необхідності цілісної концептуалізації «екосистеми» для узгодження ролей, інтересів і зон відповідальності [2].

Цифровізація взаємодії: eFTI, DTLF, федеративний обмін і PCS. Цифрова інтеграція в логістиці переходить із добровільної у регуляторну необхідність. Регламент (ЄС) 2020/1056 (eFTI) встановлює правові рамки, за яких економічні оператори можуть подавати регуляторну інформацію в електронному форматі та вимоги до платформ/провайдерів для забезпечення сумісності й прийнятності даних органами контролю на всіх видах транспорту (дорога, залізниця, внутрішні водні шляхи, авіа) [4]. У практичній імплементації ключову роль відіграє Digital Transport and Logistics Forum (DTLF) - експертна група ЄК, яка координує підготовку технічних специфікацій eFTI і підходів до федеративного обміну даними між різними платформами/акторами (Sub-Group 1 - eFTI, Sub-Group 2 - федерація платформ) [18]. Ряд ініціатив CEF (наприклад, FEDeRATED) створюють інтероперабельні «шлюзи»/референс-архітектури для децентралізованого обміну без створення монолітних дата-озер,

що узгоджується з вимогами довіри, ідентифікації та сертифікації провайдерів даних [17].

У морських і повітряних вузлах важливою опорною інституцією стають Port Community Systems (PCS) - нейтральні платформи для безпечного обміну даними між приватними й публічними суб'єктами (портові адміністрації, митниця, лінії, експедитори тощо). Класичні документи IPCSA та нові Рекомендації ІМО (FAL.5/Circ.54, 2024) закріплюють роль PCS як інструменту інтеграції в Single Window та цифрового ланцюга документів/подій, що знижує транзакційні витрати і підвищує прогнозованість потоків [19; 20]. Комплексні огляди EU-проектів (BOOSTLOG) констатують зсув від пілотів до масштабованих кейсів обміну даними і пропонують дорожні карти зрілості для логістичних даних (інвентаризація практик, прогалини, тренди) - критичні для реальної роботи регуляторики eFTI в коридорах і вузлах [17].

Цифрова інтеграція корелює з процесними і поведінковими стандартами управління відносинами. ISO 44001:2017 задає життєвий цикл *collaborative business relationships* (від «operational awareness» до «exit strategy»), що напряму застосоване до довготривалих державно-приватних/міжорганізаційних партнерств у мультимодалі [19]. На рівні методології проектного управління релевантні ISO 21502:2020 (гайд із управління проектами) та РМВОК, які забезпечують спільну «мову» між учасниками екосистеми при інтеграції цифрових сервісів у керування результатами проекту [20; 21].

Соціальна прийнятність і «соціальна ліцензія на діяльність» у транспорті. Для інфраструктурних ініціатив із локально концентрованими впливами (будівництво вузлів, терміналів, об'їздів) дедалі частіше застосовується поняття соціальної ліцензії на діяльність (SLO). Узагальнення Моффат і Чжан показують, що траєкторія до «ліцензії» проходить через довіру, справедливість процедур і відчутну відповідальність оператора; при цьому SLO - не формальна, а динамічна категорія, що вимагає постійного підтримання через комунікацію і спільні рішення з громадами [20]. Аналіз літературних джерел з інфраструктури транспортного ринку підкреслює, що невизначеність вимог SLO може як допомагати інституціонувати кращі стандарти взаємодії і стейкхолдерами, так і породжувати ризики «нескінченних погоджень», якщо не вбудована у формальні процеси оцінки впливів та управління ризиками [20]. Для мультимодальних перевезень, це означає потребу в прозорих, повторюваних процедурах участі та зобов'язаннях (commitment tracking) в архітектурі екосистеми.

Розглядаючи політику та нормативні рамки ЄС і України, важливим є Європейський каркас TEN-T у редакції Регламенту (ЄС) 2024/1679. Він закріплює багаторівневу структуру мережі (core/extended core/comprehensive), нові горизонтальні пріоритети й часові періоди (2030/2040/2050), а також інтеграцію вузлів і коридорів для безшовної мультимодальності [22]. Це зміщує акцент із «проекту-в-собі» до екосистемних зв'язків між операторами, регуляторами та цифровими інтерфейсами, зокрема, в міських вузлах і на стиках міжнародних коридорів [18]. У цифровому вимірі TEN-T комплементарний до eFTI і DTLF, задаючи мережеві вимоги до взаємодії інфраструктури та бізнес-процесів.

Для України «Національна транспортна стратегія до 2030 року» фіксує цілі інтеграції до європейської мережі, підвищення ефективності перевезень, цифрову трансформацію та безпеку - що робить розроблення екосистемної моделі взаємодії зі стейкхолдерами не академічною вправою, а практичною умовою залучення інвестицій і синхронізації її з ЄС [5]. Дослідження міжнародних партнерів (Світовий банк) підсилюють це бачення, акцентуючи увагу на мультимодальному зсуві, «зеленій» трансформації, цифрових коридорах - як драйвери стійкості та конкурентоспроможності.

Узагальнена аналітична таблиця 1 дає змогу представити нормативно-правові та стратегічні рамки, що визначають розвиток мультимодальної транспортної системи України в контексті інтеграції до європейської мережі TEN-T. Це дозволяє проаналізувати, яким чином наднаціональні вимоги трансформуються у внутрішню політику та призводять до змін у взаємодії між стейкхолдерами (державними структурами, бізнесом, громадами й міжнародними партнерами).

Таблиця 1 – Нормативно-правові та стратегічні рамки України в контексті TEN-T
Table 1 – The legal and strategic framework of Ukraine in the context of TEN-T

Елемент / документ	Основні положення	Вплив на екосистему стейкхолдерів
TEN-T (Регламент ЄС 2024/1679)	Багаторівнева структура (core, extended core, comprehensive). Чіткі часові горизонти (2030/2040/2050). Інтеграція коридорів і вузлів для безшовної мультимодальності.	Формує поліцентричну архітектуру управління транспортними коридорами. Вимагає міжсекторальної та міждержавної координації. Підсилює роль цифрової інтеграції (eFTI, DTLF).
DTLF (Digital Transport and Logistics Forum)	Розробка технічних специфікацій eFTI. Механізми федеративного обміну даними. Координація платформ і провайдерів.	Встановлює правила цифрової взаємодії між акторами екосистеми. Підвищує прозорість і відстежуваність ланцюгів постачання. Знижує транзакційні витрати для стейкхолдерів.
Національна транспортна стратегія України до 2030	Інтеграція до TEN-T. Цифрова трансформація транспорту. Підвищення безпеки та ефективності перевезень.	Вимагає адаптації європейських стандартів до українських умов. Стимулює розвиток національних цифрових платформ та інтеграцію з EU-системами. Визначає роль держави як фасилітатора екосистеми.
Дослідження Світового банку	Акцент на «зелену» економіку. Орієнтація на мультимодальні коридори. Підтримка цифрових інновацій.	Посилює значення сталого розвитку у транспортній політиці. Підтримує інвестиційні рішення, орієнтовані на екологію та інновації. Зміщує акценти до публічно-приватного партнерства

На рисунку 1 представлено стрілкова діаграма «TEN-T → Україна → екосистема», яка візуалізує ієрархію та напрямки впливу нормативних і стратегічних документів на систему управління мультимодальними проектами. Маємо логічний ланцюг: від європейського регламенту TEN-T як наднаціональної рамки → через національну транспортну стратегію України як механізм локалізації → до екосистеми стейкхолдерів, де відбувається практична реалізація вимог. Це дає змогу наочно підкреслити, що кінцевою точкою усіх нормативних і політичних змін є саме практична взаємодія учасників екосистеми - держави, бізнесу, громад і міжнародних партнерів.

Проведений аналіз наукових робіт свідчить, що у сфері дослідження взаємодії зі стейкхолдерами мультимодальних проектів уже склалися певні консенсусні положення, які визнаються більшістю дослідників. Водночас залишаються дискусійними питання (лакуни), що обмежують практичну імплементацію інтегрованих моделей управління. У таблиці 2 наведено узагальнення основних консенсусних позицій і наукових дискусійних питань, які потребують подальшого опрацювання.

Сучасні мультимодальні транспортні проекти характеризуються високим рівнем складності, оскільки поєднують велику кількість учасників, інституцій, технологій та територіальних юрисдикцій. У таких умовах традиційні інструменти управління виявляються недостатніми для забезпечення узгодженості інтересів і координації їх дій. Саме тому виникає потреба у розробленні концептуальної моделі, яка б відображала багатовимірний характер екосистеми стейкхолдерів і дозволяла системно вирішувати проблеми управління транспортними підприємствами.



Рисунок 1 – Стрілкова діаграма взаємозв’язків «TEN-T → Україна → екосистема»
Figure 1 – Arrow diagram of interrelationships «TEN-T → Ukraine → ecosystem»

Розглянемо узагальнення ключових консенсусних позицій і наукових дискусійних питань, що вимагають додаткового дослідження (табл. 2).

Таблиця 2 – Консенсусні позиції та лакуни у наукових дослідженнях мультимодальних проєктів

Table 2 – Consensus positions and gaps in scientific research on multimodal projects

Консенсусні позиції	Дискусійні питання
Управління мультимодальними проєктами має мережевий і поліцентричний характер (shared / lead / NAO; collaborative governance; polycentric governance).	Відсутні інтегровані моделі, що одночасно враховують: ролі стейкхолдерів, режими врядування, цифрові стандарти та соціальну ліцензію.
Цифрова інтероперабельність (eFTI, DTLF, PCS, ISO 44001/21502) - ключовий фактор сучасного транспортного врядування.	Нестача інструментів моніторингу довіри і прозорості між акторами (audit-trail, commitment tracking, цифрова фіксація обіцянок).
Соціальна ліцензія на діяльність (SLO) є критичною умовою для прийнятності великих інфраструктурних ініціатив.	Недостатня локалізація європейських стандартів(TEN-T, eFTI, DTLF) до українських реалій: інституційна зрілість, кадрові ресурси, цифрова інфраструктура.
TEN-T і національні стратегії (НТСУ-2030) формують взаємопов’язану рамку для інтеграції України в європейський транспортний простір.	Бракує емпіричних досліджень щодо впливу цих рамок на конкретні проєкти в Україні (пілотні кейси, оцінка ефективності впровадження).

Представлення проблематики дослідження у вигляді ієрархічної схеми (рис. 2) дозволяє наочно представити не лише основні блоки, але й зв’язки між ними. Стрілочки у схемі виконують функцію логічних маркерів: вони вказують, що проблеми породжують потреби; потреби трансформуються у концептуальні рішення; а рішення, у свою чергу, орієнтовані на досягнення конкретних соціально-економічних, організаційних та інтеграційних результатів. Таким чином, ієрархічна карта виконує роль «дорожньої карти» дослідження, яка дозволяє чітко прослідкувати послідовність переходу від проблематики до результативності.

Однак, дана схема має діагностичний характер, вона відповідає на питання «чому модель потрібна» та «яких результатів очікуємо», але не пояснює «як саме вона працює». Тому для переходу від діагностики до системного вирішення завдань постає потреба у створенні повноцінної концептуальної моделі екосистеми взаємодії стейкхолдерів мультимодальних транспортних проєктів. Ця модель вже не обмежується логічними рівнями, а описує структуру (межі системи, ключові групи учасників), механізми (принципи партнерства, канали комунікації, цифрові інструменти), процеси (життєвий цикл взаємодії) та результати (економічні, соціальні, інтеграційні ефекти).

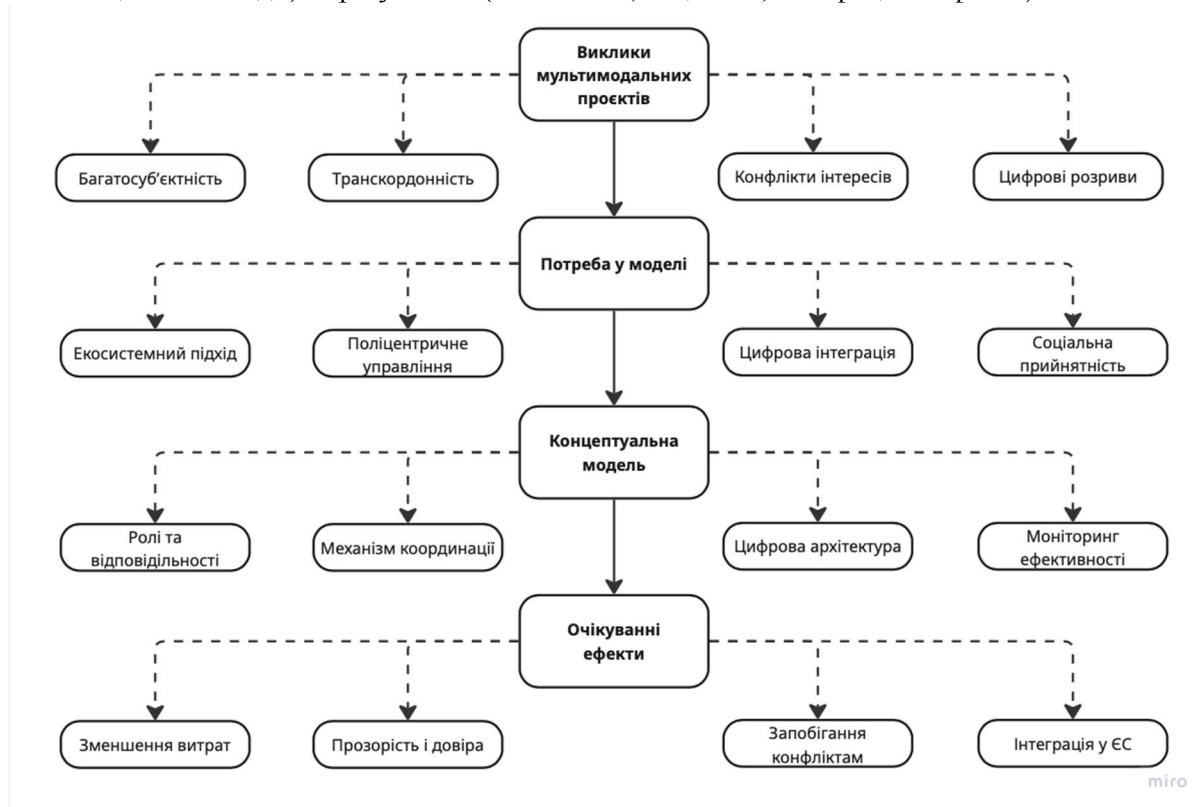


Рисунок 2 – Ієрархічна схема актуальності проблематики дослідження
Figure 2 – Hierarchical diagram of the relevance of the research topic

Перехід від дерева «проблема → потреба → рішення → ефекти» до концептуальної моделі дозволяє не лише ідентифікувати важливі чинники, а й задати практичні механізми їх інтеграції у функціонування мультимодальних транспортних систем.

Таким чином, проведений аналіз показує еволюцію поля - від фірмоцентричного менеджменту стейкхолдерів до екосистемних, мережових і цифрових рамок, притаманних мультимодальним транспортним системам. Сукупність наукових робіт з мережевого/поліцентричного врядування, мегапроєктів, мультимодальної логістики та цифрової інтероперабельності створює науково-методичну основу для Концептуальної моделі взаємодії зі стейкхолдерами. Така модель має об'єднати: (а) архітектуру ролей і відповідальностей; (б) режими мережевого врядування (і їхню гібридизацію в різних фазах/локаціях); (в) цифрові стандарти/платформи (eFTI/PCS/федеративні обміни); (г) процедури SLO; (г) метрики прозорості та довіри.

Концептуальна модель взаємодії стейкхолдерів мультимодального транспортного проєкту ґрунтується на розумінні того, що традиційні інструменти управління зацікавленими сторонами в умовах сучасних транспортних мегапроєктів втрачають ефективність. Як показує аналіз наукових досліджень та практики реалізації масштабних інфраструктурних ініціатив, класичні підходи, орієнтовані на окрему організацію чи стабільне середовище, не враховують складної багаторівневої

природи мультимодальних систем. Тому запропонована модель інтерпретує мультимодальний проєкт як екосистему, де взаємодія відбувається між численними групами стейкхолдерів, об'єднаними формальними й неформальними механізмами координації.

Екосистема взаємодії стейкхолдерів мультимодального транспортного проєкту охоплює всі організації, групи та індивіди, що прямо або опосередковано залучені до процесів планування, реалізації та експлуатації транспортної інфраструктури, а також тих, хто зазнає впливу від її функціонування [23]. Межі системи не обмежуються вузьким колом учасників проєкту, а розширюються до рівня соціально-економічного та інституційного середовища, у якому відбувається діяльність.

З огляду на життєвий цикл проєкту, екосистема охоплює етапи від ініціювання (формування концепції та стратегічних орієнтирів), через планування й будівництво (розподіл ролей, укладання контрактів, залучення фінансування), до фази експлуатації (забезпечення операційної ефективності, моніторинг результатів, адаптація до нових вимог). У цьому сенсі межі системи є динамічними: на різних фазах життєвого циклу до неї можуть приєднуватися нові учасники (наприклад, фінансові інституції чи консультанти на етапі підготовки, або ж громадські організації в процесі оцінки впливів).

Таким чином, межі екосистеми визначаються не лише формальними параметрами проєкту, а й ширшим контекстом взаємодії стейкхолдерів з транспортними компаніями, що впливають на його результативність і соціальну легітимність.

Екосистема взаємодії стейкхолдерів мультимодального транспортного проєкту розглядається як відкрита соціально-економічна система, межі якої визначаються не лише формальними параметрами конкретної інфраструктурної ініціативи, а й ширшим інституційним та суспільним середовищем. Вона охоплює всі організації, групи та індивідів, які прямо чи опосередковано впливають на проєкт або відчувають на собі наслідки його реалізації - від етапу ініціювання та залучення фінансування до завершення експлуатації об'єктів і моніторингу їхньої ефективності. Межі цієї системи є динамічними: на різних фазах життєвого циклу до неї приєднуються нові учасники, змінюється інтенсивність зв'язків і формується нова конфігурація інтересів. Саме така багатовимірність і багаторівневність робить необхідним використання концепції екосистеми, а не класичної моделі «замкненого» управління проєктом.

У центрі екосистеми перебувають ключові групи учасників, кожна з яких виконує специфічні функції та несе відповідальність за окремі аспекти розвитку. З огляду на специфіку мультимодальних перевезень, у моделі виокремлюється ключові групи стейкхолдерів:

– Держава: виступає не лише у ролі регулятора, а й фасилітатора змін. Наприклад, Міністерство розвитку громад та територій України забезпечує узгодженість внутрішніх стратегій із рамками TEN-T, а також створює правові умови для впровадження цифрових стандартів eFTI.

– Бізнес (оператори, перевізники, інвестори): відповідає за щоденне функціонування та інноваційний розвиток транспортної системи. Як свідчить практика портів Західної Європи, саме бізнес ініціює створення цифрових платформ для відстеження вантажопотоків.

– Громади: формують соціальний контекст проєкту. Досвід будівництва швидкісних магістралей показує, що відсутність соціальної ліцензії може призвести до протестів і затримок, тоді як активна участь громад створює передумови для стійкості рішень.

– Міжнародні партнери (ЄС, фінансові інституції, донори): виступають як джерело фінансування та контролю відповідності. Наприклад, фінансування Світового банку часто прив'язане до впровадження практик прозорості та сталого розвитку.

Поряд із цими ключовими групами важливе місце в екосистемі займають також операційні учасники (транспортні оператори різних видів, експедитори, логістичні компанії), що забезпечують щоденне функціонування ланцюгів постачання; інфраструктурні власники та оператори (порти, термінали, склади, аеропорти), які відповідають за підтримку та розвиток матеріальної бази; регуляторні органи (митниця, прикордонна служба, місцева влада), що здійснюють контроль та нагляд; інвестори та фінансові установи, які формують економічні умови реалізації; кінцеві користувачі як формуваці попиту й стандартів якості; громадські організації та профспілки, що впливають на

соціальну та екологічну прийнятність; а також науково-освітні установи та консультанти, які забезпечують аналітичний і методологічний супровід.

Таким чином, структурна рамка екосистеми ґрунтується на поліцентричному баченні, де жодна група стейкхолдерів не може досягти цілей самостійно. Її успішність визначається балансом між державним регулюванням і ринковими механізмами, між інноваційним розвитком бізнесу та соціальною легітимністю з боку громад, а також між локальними потребами й міжнародними зобов'язаннями. Це дозволяє забезпечити ефективність, прозорість і стійкість мультимодальних транспортних проєктів у національному та європейському контексті.

Ефективність функціонування екосистеми взаємодії стейкхолдерів мультимодальних транспортних проєктів значною мірою визначається якістю застосовуваних механізмів партнерства та комунікації. Як показує аналіз наукових джерел і практики великих інфраструктурних ініціатив, саме наявність прозорих принципів співпраці та різноманітних каналів обміну інформацією створює умови для узгодженості рішень, зниження конфліктності та підвищення стійкості проєктів.

Основними принципами партнерських відносин між транспортними підприємствами та ключовими стейкхолдерами, які забезпечують стабільність і довіру в системі є:

1. Прозорість передбачає відкритий доступ усіх учасників до ключової інформації про цілі, фінансування, строки та результати реалізації проєкту. Це дозволяє мінімізувати ризики інформаційної асиметрії, яка часто стає джерелом недовіри та управлінських конфліктів.

2. Взаємовигідність означає пошук балансу інтересів між учасниками, де кожна сторона отримує відчутну користь від участі в проєкті. Такий підхід зміщує акцент з конкуренції на співпрацю та забезпечує довгострокову стійкість партнерств.

3. Відповідальність виражається у чіткому розподілі ролей, функцій та обов'язків, що дозволяє уникнути дублювання діяльності, знизити транзакційні витрати та забезпечити ефективний контроль за виконанням завдань.

4. Інклюзивність акцентує увагу на необхідності залучення «слабких» стейкхолдерів (наприклад, місцевих громад чи малих підприємств) на ранніх етапах проєкту. Це підвищує рівень соціальної легітимності та знижує ризики протестів чи блокування ініціатив.

Поряд із принципами партнерства важливе місце у структурі механізмів взаємодії зі стейкхолдерами проєктів транспортних підприємств, займають інституційно закріплені канали комунікації, що забезпечують багаторівневий і багатоформатний обмін інформацією, а саме:

- платформи спільної роботи (онлайн-портали, системи управління проєктами) створюють технічну основу для щоденної координації дій між стейкхолдерами, що надає доступ до єдиної інформаційної бази, календарів і документів;

- регулярні форуми та робочі групи дозволяють здійснювати обговорення стратегічних питань, координувати міжвідомчі рішення та формувати довіру через безпосередні контакти між учасниками;

- публічні слухання та консультації виступають механізмом інтеграції соціальної складової, яка забезпечує включення інтересів місцевих громад і громадських організацій до процесу ухвалення рішень;

- дво- та багатосторонні переговори дають можливість оперативно врегульовувати суперечності, досягати компромісів і знижувати ймовірність ескалації конфліктів.

Таким чином, механізми взаємодії в концептуальній моделі взаємодії стейкхолдерів мультимодальних транспортних проєктів, формуються на основі принципів прозорості, взаємовигідності, відповідальності та інклюзивності, а також реалізуються через багаторівневу систему каналів комунікації. Їх застосування забезпечує узгодженість дій різних груп стейкхолдерів, мінімізацію ризиків і досягнення балансу інтересів у складному поліцентричному середовищі.

З огляду на багаторівневий та поліцентричний характер екосистеми мультимодальних транспортних проєктів, ефективність управління значною мірою залежить від узгодженого поєднання принципів партнерства та інституційно закріплених каналів комунікації. Принципи створюють ціннісну й нормативну основу взаємодії, тоді як канали забезпечують практичну реалізацію цих принципів у процесі щоденного функціонування екосистеми взаємодії стейкхолдерів мультимодальних транспортних проєктів (табл. 3).

Таблиця 3 – Механізми взаємодії стейкхолдерів в екосистемі мультимодальних транспортних проєктів

Table 3 – Mechanisms of stakeholder interaction in the ecosystem of multimodal transport projects

Принцип партнерства	Відповідні канали комунікації	Очікуваний ефект
Прозорість	Платформи спільної роботи (онлайн-портали, системи управління проєктами); публічні слухання	Відкритий доступ до даних, мінімізація інформаційної асиметрії, підвищення довіри та підзвітності.
Взаємовигідність	Регулярні форуми та робочі групи; дво- та багатосторонні переговори	Баланс інтересів сторін, зсув від конкуренції до співпраці, довгострокова стійкість партнерства.
Відповідальність	Системи управління проєктами з фіксацією ролей; робочі групи	Чіткий розподіл завдань, уникнення дублювання функцій, посилений моніторинг виконання.
Інклюзивність	Публічні консультації; участь громад у робочих групах	Залучення «слабких» стейкхолдерів, соціальна легітимність рішень, зниження ризиків конфліктів і протестів.

Особливе значення в моделі мають ієрархічні типи взаємодії. Вертикальні зв'язки простежуються від наднаціональних інституцій до національної політики і далі - до бізнесу та громад, що відображає логіку імплементації регламентів TEN-T в український контекст та забезпечує узгодженість стратегічних пріоритетів. Горизонтальні відносини виникають між операторами різних видів транспорту або між органами влади різних рівнів, створюючи необхідні передумови для балансування інтересів. Цифрова взаємодія реалізується через стандарти eFTI, DTLF та PCS, які дозволяють забезпечити прозорість даних, уніфікованість форматів та простежуваність рішень. Водночас соціальна взаємодія формує основу довіри та легітимності, адже від рівня участі громад у процесах планування й експлуатації залежить загальна прийнятність проєктів.

Важливим елементом концептуальної моделі є механізми координації, які поєднують формальні, неформальні та інноваційні складові. Формальні механізми представлені нормативними документами (TEN-T, ISO 44001, ISO 21502), інструментами розподілу ролей (RACI-матриці) та системами оцінки результативності (KPI). Неформальні механізми ґрунтуються на довірі, партнерстві та практиках «малих перемог», які поступово зміцнюють взаєморозуміння між учасниками проєкту. Інноваційні механізми пов'язані з використанням цифрових платформ, що дозволяють відслідковувати всі транзакції та зобов'язання (audit trail, commitment tracking), підвищуючи прозорість і запобігаючи конфліктам. Саме поєднання цих трьох вимірів робить модель гнучкою та адаптивною.

Організація взаємодії зі стейкхолдерами в межах мультимодальних транспортних проєктів є безперервним процесом, що має форму життєвого циклу та охоплює кілька взаємопов'язаних фаз. Такий підхід відповідає логіці сучасних міжнародних стандартів управління проєктами (ISO 21502, PMBOK) і дозволяє інтегрувати стратегічні та операційні аспекти управління взаємовідносинами з учасниками проєкту, забезпечуючи їхню сталість і гнучкість.

Першою фазою є ідентифікація стейкхолдерів, яка передбачає створення повного реєстру всіх залучених груп та індивідів - від державних органів і операторів транспортної інфраструктури до кінцевих користувачів і громадських організацій. На цьому етапі формується карта впливу та інтересів, що дозволяє визначити силу, легітимність і терміновість вимог кожного учасника. Коректна ідентифікація є передумовою уникнення виключення важливих, але менш «видимих» сторін, що особливо актуально у складних поліцентричних системах.

Другою фазою виступає аналіз, у межах якого здійснюється оцінка рівня впливу та зацікавленості стейкхолдерів, їхнього ставлення до проєкту (прибічники, нейтральні учасники, опоненти), а також ризиків і можливостей, які вони можуть генерувати. Використання

багатокритеріального аналізу (ANP, АНР), а також методів соціально-мережевого аналізу (SNA) дає змогу визначити центральних гравців та окреслити взаємозалежності у структурі зв'язків між ними. Це створює інформаційне підґрунтя для подальшого планування стратегій їхньої взаємодії.

Наступною фазою є планування взаємодії, яке передбачає розроблення диференційованих стратегій для кожної групи стейкхолдерів. Такі стратегії визначають цілі, інструменти та інтенсивність комунікацій, беручи до уваги як інтереси зацікавлених сторін, так і ресурсні можливості проєкту. Наприклад, для стратегічних партнерів ефективним є застосування механізмів спільного управління, тоді як для місцевих громад оптимальним інструментом виступають регулярні консультації та процедури отримання соціальної ліцензії на діяльність. Планування також охоплює вибір конкретних каналів комунікації - від цифрових платформ і спеціалізованих порталів до робочих груп і публічних слухань.

Четвертою фазою є реалізація комунікацій, що втілює розроблені стратегії у практику. На цьому етапі організуються зустрічі, переговори та робочі форуми, здійснюється обмін інформацією через цифрові системи й координація дій учасників. Важливою умовою успіху є узгодженість повідомлень, збереження довіри та своєчасне врегулювання потенційних конфліктів. Ефективна реалізація комунікацій дозволяє знизити транзакційні витрати й забезпечити оперативність прийняття управлінських рішень.

Завершальною, але водночас постійною фазою виступає моніторинг та адаптація. Вона полягає у відстеженні ефективності комунікаційних процесів і коригуванні підходів відповідно до змін зовнішнього середовища чи поведінки стейкхолдерів. Для цього застосовуються ключові показники ефективності (KPI), інструменти аудиту прозорості та механізми зворотного зв'язку з громадами та бізнесом. Адаптація може означати як зміну інтенсивності комунікацій, так і впровадження нових цифрових інструментів або форматів взаємодії.

Таким чином, життєвий цикл взаємодії стейкхолдерів у мультимодальних транспортних проєктах являє собою структурований процес, що проходить через етапи ідентифікації, аналізу, планування, реалізації та моніторингу з подальшою адаптацією. Його безперервний характер дозволяє підтримувати релевантність і ефективність управління у складному поліцентричному середовищі, а також забезпечує узгодженість дій, прозорість і баланс інтересів усіх сторін проєкту.

Логіка життєвого циклу мультимодального проєкту передбачає послідовне застосування моделі на різних етапах. На фазі ініціації ключовим є картування стейкхолдерів, визначення їхніх інтересів і впливу за допомогою таких інструментів, як матриця «влада/інтерес» або модель салентності. На етапі планування формуються структури управління, обираються відповідні режими врядування (shared governance, lead organization, NAO) та визначаються зони відповідальності. У процесі реалізації пріоритетом стає координація операцій і цифрова інтеграція, що забезпечується через eFTI, PCS та інші інструменти. На стадії експлуатації важливими є моніторинг показників ефективності та підтримка соціальної ліцензії, а на етапі адаптації - внесення змін відповідно до еволюції нормативного та соціального середовища. Таким чином, запропонована модель забезпечує безперервний цикл управління, де ключову роль відіграє здатність до оновлення.

Ефективність реалізації мультимодальних транспортних проєктів значною мірою залежить від того, наскільки системно та збалансовано побудована взаємодія між усіма групами стейкхолдерів. Як показує аналіз сучасних досліджень і практичних кейсів, відсутність чіткого механізму узгодження інтересів призводить до конфліктів, затримок у виконанні робіт, перевищення бюджетів і навіть блокування стратегічних ініціатив. Саме тому ключовим завданням, є не лише визначення кола зацікавлених сторін, а й розробка адекватних стратегій комунікації та партнерства, що враховують специфіку їхніх інтересів, типи зв'язків і потенційні ризики.

В таблиці 4 об'єднані ключові параметри моделі: групи стейкхолдерів, типи зв'язків, основні інтереси, потенційні ризики конфліктів і рекомендовані стратегії взаємодії. Така структура дозволяє систематизувати роль кожного учасника проєкту, виявити критичні точки потенційних напружень і, що найважливіше, окреслити оптимальні форми партнерства та досягти баланс між ефективністю, соціальною легітимністю та інтеграцією в європейський транспортний простір.

Таблиця 4 – Групи стейкхолдерів мультимодального проєкту з рекомендованими стратегіями взаємодії

Table 4 – Stakeholder groups of a multimodal project with recommended interaction strategies

Група стейкхолдерів	Типи зв'язків	Основні інтереси	Потенційні ризики конфлікту	Рекомендовані стратегії взаємодії
Лідер екосистеми (агенція, держава, оператор-координатор)	Всі типи (нормативні, фінансові, інформаційні, соціальні)	Координація учасників, стратегічний розвиток, стабільність системи	Недовіра з боку учасників, надмірна бюрократизація	Collaborate (співпраця), Empower (делегування частини повноважень)
Операційні учасники (залізниця, автоперевізники, судноплавні компанії, експедитори)	Інформаційні, фінансові, операційна взаємодія	Прибутковість, оптимізація маршрутів, швидкість перевезень	Конкуренція між видами транспорту, несинхронність графіків	Collaborate (партнерство), Consult (консультації при змінах правил)
Інфраструктурні оператори (порти, термінали, склади)	Інформаційні, операційна взаємодія	Завантаженість об'єктів, інвестиції в розвиток	Черги, простой, невдоволення клієнтів через затримки	Collaborate (спільне планування), Involve(залучення в обговорення)
Регуляторні органи (міністерства, митниця, прикордонна служба, місцева влада)	Нормативні, соціальні, експертиза	Контроль, дотримання законодавства, безпека	Перевантаження регуляціями, корупційні ризики, опір бізнесу	Consult (консультації з бізнесом і громадами), Involve (робочі групи)
Інвестори та фінансисти (банки, приватні інвестори)	Фінансові, аналітика ризиків	Доходність, захищеність інвестицій, прозорість використання коштів	Недостатня підзвітність, політичні ризики, дефолти партнерів	Consult (регулярна звітність), Collaborate (спільне планування фінансування)
Кінцеві користувачі (вантажовласники, клієнти логістичних послуг)	Ринкові, соціальний запит	Вигідні тарифи, швидка доставка, надійність	Незадоволення сервісом, втрати довіри, відхід до конкурентів	Inform (інформаційні кампанії), Consult (опитування, фокус-групи)
Громади та неурядові організації (НУО) (міське населення, екологічні організації, профспілки)	Соціальні, суспільний контроль	Мінімізація шуму, забруднення, користь для місцевої економіки	Протести проти будівництва, блокування проєктів, репутаційні втрати	Involve (громадські слухання), Collaborate (екологічні угоди), Empower (участь у моніторингу)
Наука та експерти (університети, дослідницькі центри, консультанти)	Аналітичні, експертиза, аналітика ризиків	Розробка методик, впровадження інновацій, освітні й наукові проєкти	Ігнорування рекомендацій, недостатнє фінансування наукової підтримки	Collaborate (спільні дослідження), Consult (експертизи), Inform (публікації результатів)

Очікувані результати від застосування моделі мають комплексний характер. Зменшення транзакційних витрат досягається завдяки цифровій інтероперабельності, яка мінімізує дублювання процесів і скорочує час обміну інформацією. Підвищення прозорості та підзвітності стає можливим

завдяки впровадженню цифрових стандартів і механізмів аудиту. Зростання довіри між стейкхолдерами забезпечується інтеграцією соціальної складової та врахуванням інтересів громад. Таким чином, модель створює підґрунтя для прискорення інтеграції України до європейського транспортного простору TEN-T, адже вона орієнтована на відповідність європейським вимогам і стандартам управління.

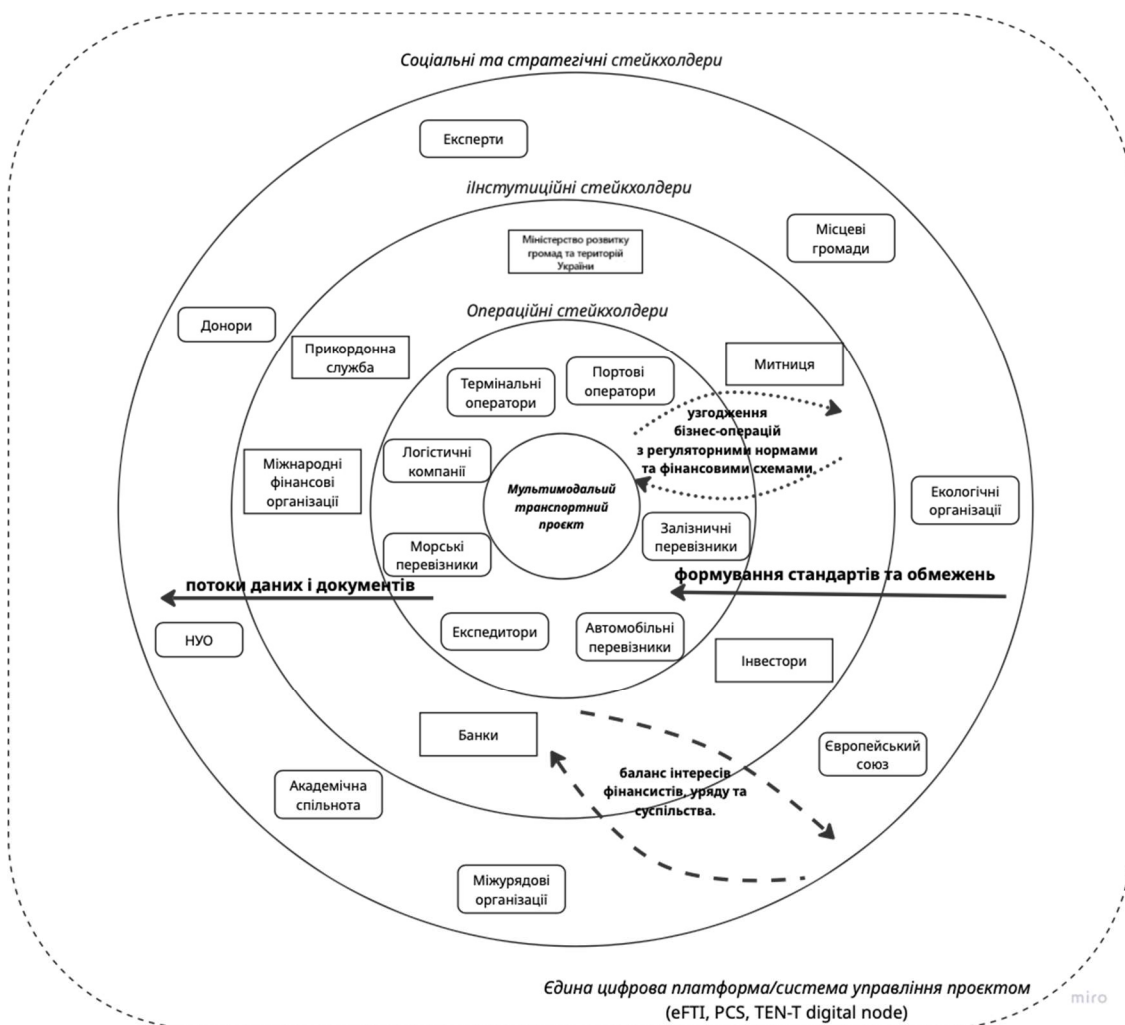


Рисунок 3 – Концептуальна модель взаємодії стейкхолдерів мультимодальних транспортних проєктів
Figure 3 – Conceptual model of stakeholder interaction in multimodal transport projects

На основі виявлених викликів і сформованих потреб побудовано концептуальну модель взаємодії стейкхолдерів мультимодальних транспортних проєктів (рис. 3).

Запропонована модель інтегрує структурну архітектуру екосистеми, механізми комунікації та цифрові інструменти, що забезпечують узгодженість дій різних груп стейкхолдерів. Модель відображає як вертикальні відносини (регуляторні, фінансові, нормативні), так і горизонтальні зв'язки (партнерські, інформаційні, соціальні), створюючи багаторівневу систему управління. Її практична цінність полягає в поєднанні теоретичних підходів (stakeholder salience, network governance, поліцентричне врядування) з актуальними викликами інтеграції України до європейського транспортного простору (TEN-T, eFTI, цифровізація логістики).

З огляду на наведене, концептуальна модель екосистеми взаємодії стейкхолдерів мультимодальних транспортних проєктів може розглядатися як методологічна основа для подолання наявних лакун у наукових дослідженнях та практиці. Вона інтегрує різні підходи - від класичних теорій стейкхолдер-менеджменту до сучасних принципів цифрового врядування та соціальної прийнятності. У результаті формується багатовимірна структура, здатна забезпечити ефективність, стійкість і легітимність транспортних проєктів у контексті європейської інтеграції України.

Висновки. Управління взаємодією зі стейкхолдерами проєктів транспортних підприємств, особливо тих, що характеризуються масштабністю та багаторівневістю, має поліцентричний і екосистемний характер. Традиційні інструменти, зосереджені на окремих організаціях або лінійних ієрархіях, не забезпечують належного рівня узгодженості інтересів у середовищі, яке визначається високою складністю, різномірністю учасників та динамікою нормативних і соціально-економічних змін. Запропонована концептуальна модель демонструє можливість інтеграції інституційних, організаційних, соціальних і цифрових вимірів управління. Це створює підґрунтя для підвищення ефективності, прозорості, стійкості та соціальної легітимності транспортних ініціатив. Застосування запропонованої моделі дозволяє мінімізувати транзакційні витрати, зменшити ризики конфліктів, забезпечити прозорість комунікацій і підвищити рівень довіри між державою, бізнесом, інвесторами та громадами.

Разом із тим отримані результати мають передусім концептуально-методологічний характер і вимагають подальшого розвитку у напрямі формалізації та кількісної оцінки взаємодій між стейкхолдерами. Перспективним завданням є побудова математичної моделі екосистеми транспортного проєкту, яка дозволить перейти від якісних описів до кількісного вимірювання ролей, впливів і ризиків. Для цього можуть застосовуватися багатокритеріальний аналіз для визначення вагових коефіцієнтів стейкхолдерів, методи теорії ігор і коаліцій для прогнозування стратегій взаємодії й розподілу вигод, а також соціальний мережевий аналіз для оцінки центральності й посередництва у структурі зв'язків. Важливим напрямом подальших досліджень є моделювання життєвого циклу транспортного проєкту, з урахуванням динамічної зміни ролей і стратегій стейкхолдерів на різних фазах - від ініціації до експлуатації й адаптації. Це дасть змогу розробляти сценарії розвитку, своєчасно ідентифікувати ризики та пропонувати альтернативні управлінські рішення для їхньої мінімізації.

Не менш актуальним є завдання інтеграції цифрових даних у математичні моделі, що відкриває можливості для створення систем підтримки прийняття рішень (DSS). Використання реальних операційних даних (track&trace, електронні транспортні документи, фінансові показники, KPI) забезпечить симуляційне прогнозування наслідків управлінських рішень і дозволить оптимізувати координацію у реальному часі. Особливої уваги потребує розроблення метрик прозорості й довіри, які можна формалізувати у вигляді показників ефективності взаємодії та перевіряти через цифрові інструменти на кшталт audit trail чи commitment tracking. Верифікація моделей має відбуватися на основі практичних кейсів транспортних проєктів різного масштабу - від локальних інфраструктурних ініціатив до міжнародних коридорів, що дозволить перевірити прогностичні можливості та визначити оптимальні механізми узгодження інтересів у мінливому середовищі.

Таким чином, метою подальших досліджень є зосередження на інтеграції концептуальної та математичної складових, що перетворить запропоновану модель з аналітичної рамки на практичний інструментарій управління. Це дозволить створити інтелектуальні системи моделювання й оптимізації, які здатні забезпечити баланс між економічною ефективністю, соціальною прийнятністю та інституційною відповідністю у транспортних проєктах будь-якого масштабу. У перспективі така інтеграція може стати ключовим чинником стійкої реалізації та розвитку транспортних систем у контексті глобальних викликів і європейської інтеграції.

Перелік посилань

1. Freeman R. E. *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Boston : Pitman, 1984. 276 p.
2. Kramarz M., Kramarz W., Kramarz M. Stakeholders of the multimodal freight transport ecosystem in cross-border area. *Energies*. 2021. Vol. 14. Issue 3. P. 678. DOI: <https://doi.org/10.3390/en14030678>.

3. Erkul M., Yitmen I., Arditi D. Stakeholder Engagement in Mega Transport Infrastructure Projects. *Procedia Engineering*. 2016. Vol. 161. P. 704–710. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.08.731>.
4. Regulation (EU) 2020/1056 of the European Parliament and of the Council of 15 July 2020 on electronic freight transport information. *Official Journal of the European Union*. 2020. L 249. P. 33–48.
5. Міністерство інфраструктури України. *Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року*. Київ : МІУ, 2018. 58 с. URL: <https://mtu.gov.ua> (дата звернення: 20.08.2025).
6. Mitchell R. K., Agle B. R., Wood D. J. Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience. *Academy of Management Review*. 1997. Vol. 22. No. 4. P. 853–886. DOI: 10.5465/amr.1997.9711022105.
7. Aaltonen K., Kujala J. A project lifecycle perspective on stakeholder influence strategies in global projects. *International Journal of Project Management*. 2010. Vol. 28. Issue 7. P. 809–819. DOI: 10.1016/j.ijproman.2010.05.002.
8. Reed M. S., Graves A., Dandy N., et al. Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods. *Journal of Environmental Management*. 2009. Vol. 90. Issue 5. P. 1933–1949. DOI: 10.1016/j.jenvman.2009.01.001.
9. Olander S. Stakeholder impact analysis in construction project management. *Construction Management and Economics*. 2007. Vol. 25. No. 3. P. 277–287. DOI: 10.1080/01446190600879125.
10. Flyvbjerg B. What You Should Know About Megaprojects and Why: An Overview. *Project Management Journal*. 2014. Vol. 45. No. 2. P. 6–19. DOI: 10.1002/pmj.21409.
11. Provan K. G., Kenis P. Modes of Network Governance: Structure, Management, and Effectiveness. *Journal of Public Administration Research and Theory*. 2008. Vol. 18. No. 2. P. 229–252. DOI: 10.1093/jopart/mum015.
12. Ansell C., Gash A. Collaborative Governance in Theory and Practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*. 2008. Vol. 18. No. 4. P. 543–571. DOI: 10.1093/jopart/mum032.
13. Ostrom E. Polycentric Governance of Complex Economic Systems. *American Economic Review*. 2010. Vol. 100. No. 3. P. 641–672. DOI: 10.1257/aer.100.3.641.
14. Rodrigue J-P. *The Geography of Transport Systems*. 5th ed. London : Routledge, 2020. 456 p.
15. United Nations Economic Commission for Europe. Terminology on Combined Transport. Geneva : UNECE, 2019. 56 p.
16. ISO 17185:2014. Intelligent transport systems — Public transport user information. Geneva : International Organization for Standardization, 2014.
17. FEDeRATED. Federated platforms for data sharing in logistics. Brussels, 2024. URL: <https://federatedplatforms.eu> (дата звернення: 21.08.2025).
18. European Commission. *Digital Transport and Logistics Forum (DTLF)*. Brussels : EC, 2021. URL: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/digital-transport-and-logistics-forum-dtlf_en (дата звернення: 21.08.2025).
19. ISO 44001:2017. *Collaborative business relationship management systems – Requirements and framework*. Geneva : ISO, 2017.
20. IMO. *FAL.5/Circ.54 Guidelines on Port Community Systems*. London : IMO, 2024.
21. Moffat K., Zhang A. The paths to social licence to operate: An integrative model explaining community acceptance of mining. *Resources Policy*. 2014. Vol. 39. P. 61–70. DOI: 10.1016/j.resourpol.2013.11.003.
22. Regulation (EU) 2024/1679 of 13 June 2024 on Union guidelines for the development of the trans-European transport network (TEN-T). *Official Journal of the European Union*. 2024. L 171.
23. Кравчук І.В., Литвишко Л.О. Сучасні підходи до управління стейкхолдерами проєктів транспортних підприємств. *Науковий журнал «Управління розвитком складних систем»*. Вип. 60. КНУБА: Київ, 2024. С. 79-86. <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2024.60.79-86> URL: <https://urss.knuba.edu.ua/files/zbirnyk-60/79-86.pdf>

CONCEPTUAL MODEL OF STAKEHOLDER ENGAGEMENT IN A MULTIMODAL TRANSPORT ENTERPRISE PROJECTS

Lytvyshko Liliia O., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management, National Transport University, Kyiv, Ukraine, e-mail: l.lytvyshko@ntu.edu.ua, tel.+380442808438, <https://orcid.org/0000-0001-9315-046X>

Kravchuk Ivan V., PhD student in the Department of Management, specialty 073 «Management», National Transport University, Kyiv, Ukraine, e-mail: kravchukivan22@ukr.net, тел.+380442808438, <https://orcid.org/0009-0007-2540-4625>

Summary. In today's environment, transport project management requires new approaches to stakeholder engagement, as traditional tools do not provide adequate coordination in complex, dynamic, and politically risky conditions.

The lack of integrated models of interaction, insufficient localization of European standards in Ukrainian realities, and the lack of quantitative methods for assessing trust and transparency complicate the effective management of transport initiatives. Therefore, it is necessary to develop a conceptual model for interacting with stakeholders in transport projects based on ecosystem and polycentric approaches, which will combine formal, informal, and digital coordination mechanisms.

Based on the research, a conceptual model of the ecosystem was developed, integrating institutional, organizational, social, and digital dimensions of governance. The basic principles (transparency, mutual benefit, responsibility, inclusiveness) have been defined, communication channels (digital platforms, consultations, working groups) and coordination mechanisms (regulations, trust, innovative digital tools) have been outlined. The proposed model shows how the combination of government, business, social, and international partners reduces transaction costs and increases the sustainability of transport enterprise projects. The developed model forms the basis for the practical implementation of a system for managing interaction with stakeholders in transport projects. Further research will focus on formalizing interactions by developing mathematical models using multi-criteria analysis, social network analysis, and simulation DSS systems, which will allow a transition from qualitative descriptions to quantitative assessment of impacts and risks.

Keywords: multimodal transport project, project management, stakeholders, conceptual model, ecosystem, network governance, polycentric governance, digital integration, interoperability, interaction management, sustainable development, management decision-making, strategic guidelines.

References

1. Freeman R. E. *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Boston : Pitman, 1984. 276 p.
2. Kramarz M., Kramarz W., Kramarz M. Stakeholders of the multimodal freight transport ecosystem in cross-border area. *Energies*. 2021. Vol. 14. Issue 3. P. 678. DOI: <https://doi.org/10.3390/en14030678>.
3. Erkul M., Yitmen I., Arditi D. Stakeholder Engagement in Mega Transport Infrastructure Projects. *Procedia Engineering*. 2016. Vol. 161. P. 704–710. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.08.731>.
4. Regulation (EU) 2020/1056 of the European Parliament and of the Council of 15 July 2020 on electronic freight transport information. *Official Journal of the European Union*. 2020. L 249. P. 33–48.
5. Ministerstvo infrastruktury Ukrainy. Natsionalna transportna stratehiia Ukrainy na period do 2030 roku. Kyiv : MIU, 2018. 58 s. URL: <https://mtu.gov.ua>
6. Mitchell R. K., Agle B. R., Wood D. J. Toward a Theory of Stakeholder Identification and Saliency. *Academy of Management Review*. 1997. Vol. 22. No. 4. P. 853–886. DOI: 10.5465/amr.1997.9711022105.
7. Aaltonen K., Kujala J. A project lifecycle perspective on stakeholder influence strategies in global projects. *International Journal of Project Management*. 2010. Vol. 28. Issue 7. P. 809–819. DOI: 10.1016/j.ijproman.2010.05.002.
8. Reed M. S., Graves A., Dandy N., et al. Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods. *Journal of Environmental Management*. 2009. Vol. 90. Issue 5. P. 1933–1949. DOI: 10.1016/j.jenvman.2009.01.001.

9. Olander S. Stakeholder impact analysis in construction project management. *Construction Management and Economics*. 2007. Vol. 25. No. 3. P. 277–287. DOI: 10.1080/01446190600879125.
10. Flyvbjerg B. What You Should Know About Megaprojects and Why: An Overview. *Project Management Journal*. 2014. Vol. 45. No. 2. P. 6–19. DOI: 10.1002/pmj.21409.
11. Provan K. G., Kenis P. Modes of Network Governance: Structure, Management, and Effectiveness. *Journal of Public Administration Research and Theory*. 2008. Vol. 18. No. 2. P. 229–252. DOI: 10.1093/jopart/mum015.
12. Ansell C., Gash A. Collaborative Governance in Theory and Practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*. 2008. Vol. 18. No. 4. P. 543–571. DOI: 10.1093/jopart/mum032.
13. Ostrom E. Polycentric Governance of Complex Economic Systems. *American Economic Review*. 2010. Vol. 100. No. 3. P. 641–672. DOI: 10.1257/aer.100.3.641.
14. Rodrigue J-P. *The Geography of Transport Systems*. 5th ed. London : Routledge, 2020. 456 p.
15. United Nations Economic Commission for Europe. Terminology on Combined Transport. Geneva : UNECE, 2019. 56 p.
16. ISO 17185:2014. Intelligent transport systems — Public transport user information. Geneva : International Organization for Standardization, 2014.
17. FEDeRATED. Federated platforms for data sharing in logistics. Brussels, 2024. URL: <https://federatedplatforms.eu> (дата звернення: 21.08.2025).
18. European Commission. *Digital Transport and Logistics Forum (DTLF)*. Brussels : EC, 2021. URL: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/digital-transport-and-logistics-forum-dtlf_en (дата звернення: 21.08.2025).
19. ISO 44001:2017. *Collaborative business relationship management systems – Requirements and framework*. Geneva : ISO, 2017.
20. IMO. *FAL.5/Circ.54 Guidelines on Port Community Systems*. London : IMO, 2024.
21. Moffat K., Zhang A. The paths to social licence to operate: An integrative model explaining community acceptance of mining. *Resources Policy*. 2014. Vol. 39. P. 61–70. DOI: 10.1016/j.resourpol.2013.11.003.
22. Regulation (EU) 2024/1679 of 13 June 2024 on Union guidelines for the development of the trans-European transport network (TEN-T). *Official Journal of the European Union*. 2024. L 171.
23. Kravchuk I.V., Lytvynshko L.O. Suchasni pidkhody do upravlinnia steikkholderamy proiektiv transportnykh pidpriemstv. Upravlinnia rozvytkom skladnykh system. Kyiv, 2024. No. 60. S. 79–86. <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2024.60.79-86> URL: <https://urss.knuba.edu.ua/files/zbirnyk-60/79-86.pdf>

Дата надходження до редакції 21.01.2026.

Дата прийняття статті після рецензування 19.02.2026.