

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ: ВІД ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ДО ЗЕЛЕНОЇ ФІНАНСОВОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Кирчата І. М., канд. екон. наук, доцент

Шершенюк О.М., канд. екон. наук, доцент

Кирчатий Ю.В., здобувач PhD

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Постановка проблеми. Управління проєктами транспортної інфраструктури – це багатофакторний процес, що охоплює повний життєвий цикл активу – від ідеї до виведення з експлуатації. Висока капіталомісткість, довгостроковість окупності, зростаючі вимоги до стійкості та цифровізації, а також посилений тиск зацікавлених сторін на прозорість створюють значні ризики невиконання термінів, перевищення бюджетів і недосягнення соціально-економічних ефектів.

Комплекс зовнішніх факторів – від гідрометеорологічних катаклізмів і геополітичних турбуленцій до фінансово-економічних рецесій, кібервразливостей, пандемічних загроз і збройних конфліктів – доводить критичну чутливість галузі до непередбачуваних подій.

У теперішній фазі трансформації економіки, коли національні системи одночасно вирішують задачі посткризового відновлення, інтеграції у глобальні ланцюги вартості та переходу до принципів сталого розвитку, зростає потреба у високотехнологічних підходах до проектування транспортних магістралей і логістичних коридорів. Саме ефективне інноваційне інжинірингове рішення стає визначальним чинником підвищення конкурентоспроможності країни та її інвестиційної привабливості.

Транспортна інфраструктура виконує роль «розгалуженої артерії» економічної системи, забезпечуючи рух людського, товарного та інформаційного капіталу. Сучасні мегатренди – стрімка урбанізація, кліматична трансформація й геополітична нестабільність — формують нову парадигму управління, у межах якої інфраструктурні проєкти потребують синтезу стратегічного foresight-планування та технологічної динаміки. Йдеться не лише про мінімізацію дестабілізуючих факторів, а й про формування адаптивних, стійких і кліматично нейтральних рішень, спроектованих «pro future» та орієнтованих на запити наступних поколінь.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні проєкти транспортної інфраструктури перебувають у точці перетину трьох глобальних трендів — прискореної цифрової трансформації, зростаючої екологічної відповідальності та безпрецедентного дефіциту коштів. Щоб адаптуватися до цих умов, наукова спільнота й практики дедалі частіше розглядають інфраструктуру не як

сукупність окремих об'єктів, а як цілісну екосистему, де гроші, правила, технології й соціальні ефекти мають працювати синхронно.

Огляд наукового доробку українських фахівців в контексті інноваційного розвитку транспортної інфраструктури дозволяє виокремити наступні кластери досліджень:

- Ризик-менеджмент та резилієнтність. Українські дослідники дедалі частіше фокусуються на постконфліктному відновленні та стійкості критичних коридорів, пропонуючи концептуальні моделі реконструкції транспортно-логістичної інфраструктури з інтеграцією smart-технологій та багаторівневої оцінки ризиків. Активно впроваджуються підходи, які поєднують сценарійне планування з інженерними рішеннями швидкого відновлення [1];

- ДПП та фінансова архітектура. Державно-приватне партнерство розглядається як стратегічний інструмент модернізації мереж, деталізуються бар'єри фінансового закриття [2]. Операційний план реалізації Національної транспортної стратегії до 2030 р. та дорожня карта УСПП фіксують намір держави розширити PPP-портфель і залучити інституційний капітал [3, 4].

- Зелена фінансова інженерія та ESG. Сьогодні «зелений капітал» - важливе джерело відбудови. Аналітична доповідь UNDP висвітлює потенціал зелених облігацій для фінансування низьковуглецевих транспортних проєктів і пропонує попередню структуру національного реєстру [5].

У 2024 р. дослідники узагальнили тренд «екологізації фінансів», виокремивши методичні прогалини видачі «second-party opinion» під дорожні випуски [6]. Додаткові аспекти циркулярності та «зеленої» інженерії в дорожньому будівництві аналізуються в роботі [7].

- Інженерія життєвого циклу та техніко-економічна ефективність. Науковці продовжують концентруватися на оптимізації земляних робіт і зниженні матеріаломісткості, систематизують екологічні ризики протягом життєвого циклу автодоріг, пропонують нові методи відновлення дорожніх покриттів та ін. [8];

- Цифровізація (BIM / Digital Twin). Цифрові двійники та open BIM перетворюються з пілотів на галузевий стандарт. Аналітичне дослідження PSM7 пояснює, як DT може прискорити відбудову та підвищити точність планування [9]. Обласні адміністрації вивчають досвід Естонії та Нідерландів щодо обов'язкового BIM на рівні державних закупівель, а київська компанія «Про Мобільність» тестує міські цифрові двійники для моделювання пасажиропотоків [10]. Укравтодор окреслив перехід до електронної тендерної документації та автоматизованих CDE-процесів digital-технології вже включаються в технічні завдання Укравтодору, що скорочує «інформаційний розрив» між фазами будівництва та експлуатації.

Невирішені складові загальної проблеми. Проведені дослідження свідчать, що сучасна практика планування та реалізації проєктів у сфері транспортної інфраструктури часто ускладнюється відсутністю узгодженості дій між центральними та місцевими органами влади, приватним сектором і міжнародними партнерами. Як наслідок, виникає дублювання ініціатив, неритмічне фінансування, затримки на етапах підготовки та реалізації, оскільки

стратегічні (національні) та операційні (регіональні) плани не інтегруються в єдину логіку розвитку.

Особливо критично це проявляється у випадках висококапітальних і довгострокових проєктів, які мають складну багаторівневу структуру, залежать від зовнішніх ризиків (економічних, політичних, кліматичних, кібернетичних) та часто мають невизначеність щодо попиту й термінів окупності. Відсутність точних аналітичних моделей, цифрових сценаріїв, стандартизованих оцінок стійкості та життєвого циклу значно знижує якість управління ризиками та ефективність ухвалення рішень.

У такому контексті ключовими завданнями стають:

- запровадження узгоджених підходів до стратегічного планування та проектного фінансування, які враховують параметри “bankability”, інституційну готовність, прозорість процедур і потенціал залучення інвестора;
- інтеграція цифрових інструментів (BIM, цифрові двійники, CDE) для підвищення точності планування, синхронізації учасників проєкту й зменшення помилок у реалізації;
- перехід до моделей ризик-орієнтованого управління з використанням сценаріїв stress-testing, оцінки резилієнтності, аналізу вразливостей інфраструктурних об’єктів упродовж усього життєвого циклу;
- розвиток зеленої фінансової інженерії, що забезпечує доступ до дешевшого капіталу через стандартизовані green-bond-frameworks та ESG-KPI, придатні для транспортного сектору.

Ці напрями формують нову рамку мислення у сфері проєктної підготовки, де інфраструктура сприймається як цілісна система — стійка, цифрово керована, фінансово приваблива та соціально корисна. Їх запровадження дозволить не лише уникнути неузгодженості, а й суттєво підвищити якість та швидкість реалізації інфраструктурних ініціатив у період післякризового відновлення.

Формулювання цілей статті. Метою даного дослідження є розробка цілісної концептуальної моделі розробки та реалізації проєктів транспортної інфраструктури, яка поєднує стратегічне планування, цифрові інструменти управління, механізми стійкості до ризиків та підходи зеленої фінансової інженерії. Така модель має забезпечити підвищення ефективності проєктних рішень, прозорість, інвестиційну привабливість та адаптивність інфраструктурних ініціатив до викликів післякризового розвитку.

Викладення основного матеріалу дослідження. Розробка проєктів у сфері транспортної інфраструктури потребує переходу від фрагментованого до життєвого-циклового мислення. На міжнародному рівні (OECD, G20 QII) визнано, що планування повинно охоплювати не лише етапи будівництва, але й експлуатацію, обслуговування, модернізацію та виведення з експлуатації. Впровадження Life-Cycle Costing (LCC) дозволяє приймати рішення, базовані не лише на стартовій вартості, а на повному економічному та екологічному ефекті протягом 30–50 років.

В умовах посткризового відновлення актуальним є поєднання LCC з методами оцінки вразливості та стійкості (resilience assessment), що забезпечує адаптацію об'єктів до воєнних, кліматичних і кібернетичних ризиків.

Придатність інфраструктурного проєкту до фінансування («bankability») визначається не лише його економічною доцільністю, але й ступенем правової, технічної та інституційної готовності. Українські дослідники підкреслюють важливість таких компонентів, як наявність узгодженої документації, політична підтримка, зрозуміле регуляторне середовище та розподіл ризиків.

Для підвищення інституційної привабливості доцільно використовувати адаптовані моделі оцінки готовності, зокрема Institutional Readiness Index (IRI), та забезпечити можливість доступу інституційних інвесторів до фінансування на ранніх етапах (pre-feasibility phase).

Інструменти цифрового моделювання (BIM, Digital Twin, CDE) стають стандартом у міжнародній інфраструктурній практиці. Вони забезпечують прозорість, єдине джерело даних та оперативну взаємодію між усіма учасниками проєкту: замовниками, проєктантами, підрядниками, фінансистами, експлуатаційними службами.

Практика УКРАВТОДОР демонструє, що включення BIM-вимог у технічні завдання зменшує ризики помилок у проєктуванні та полегшує контроль на етапі будівництва. Використання цифрових двійників забезпечує зворотний зв'язок під час експлуатації та оптимізацію витрат у режимі реального часу.

Для доступу до «зеленого» фінансування необхідна чітка, зрозуміла і уніфікована система оцінки екологічної та соціальної ефективності транспортних проєктів. Дослідження UNDP та ЄС рекомендують впровадження стандартних ESG-KPI (CO₂-викиди, матеріальний слід, інклюзивність доступу, вплив на зайнятість тощо) та методологій LCSA (Life Cycle Sustainability Assessment).

Оцінка резилієнтності повинна включати як якісні сценарії (stress-testing), так і кількісні показники: час простою, ймовірність збою, витрати на відновлення. Їх стандартизація дозволить враховувати ці фактори в оцінці окупності та привабливості інфраструктурних активів.

Для запобігання дублюванню проєктів та неефективному розподілу ресурсів критично важливо налагодити вертикальну і горизонтальну координацію між усіма рівнями планування. Запровадження інтегрованих дорожніх карт (National Infrastructure Pipelines) та єдиних інформаційних платформ дозволить забезпечити взаємну прозорість та ефективність взаємодії.

Ключовими елементами такої координації мають стати: загальнонаціональні пріоритети, технічні та фінансові критерії відбору проєктів, відкритий доступ до даних щодо фінансування й реалізації ініціатив на регіональному рівні.

У результаті реалізації вказаних підходів формується нова рамка підготовки інфраструктурних проєктів: від етапу задуму до довгострокової експлуатації, де всі компоненти — технічні, фінансові, соціальні й екологічні

— розглядаються комплексно, із залученням цифрових технологій та міжнародно визнаних принципів сталого розвитку.

Формування такої моделі сприятиме зменшенню фрагментованості процесів проєктної підготовки та реалізації, підвищенню обґрунтованості управлінських рішень і відповідності інфраструктурних ініціатив сучасним викликам і міжнародним стандартам.

Висновки з проведеного дослідження. У контексті повоєнного відновлення та трансформації транспортної інфраструктури, яке супроводжується високою невизначеністю, багаторівневою координацією і жорсткими ресурсними обмеженнями, надзвичайно важливо впроваджувати інтегровані інноваційні підходи, що забезпечують ефективність, прозорість і стійкість інфраструктурних рішень. Проведене дослідження дозволяє уточнити ключові напрями такої трансформації, зокрема:

- повномасштабне впровадження цифрових технологій (BIM, цифрові двійники, хмарні середовища CDE) на всіх етапах життєвого циклу об'єкта — від концептуального проєктування до управління активами в експлуатації;

- використання систем моніторингу та аналізу ефективності на основі даних реального часу, що дозволяє здійснювати проєктне управління з урахуванням ризиків, вразливостей та змін середовища;

- розвиток державно-приватного партнерства та міжгалузевої кооперації, що передбачає узгодження стандартів, ролей і відповідальностей на рівні інституцій;

- залучення інвестиційного капіталу через зелені облігації, міжнародні фінансові програми та грантові інструменти, із чіткими процедурами попередньої оцінки банківської привабливості (bankability) і стійкості (resilience ROI);

- підвищення прозорості управління проєктами через цифрову звітність, відкриті дані та стандартизовані KPI, що дозволяє посилити довіру як з боку громад, так і з боку зовнішніх інвесторів;

- інтеграція соціальної справедливості та екологічної сталості в систему ухвалення рішень, з урахуванням вимог ESG, доступності, інклюзивності та кліматичної нейтральності.

Для досягнення сталого ефекту таких змін необхідно розробити адаптивну модель партнерства, в межах якої всі учасники — державні інституції, муніципалітети, бізнес, технічні консультанти та донори — діятимуть у межах єдиного відкритого інформаційного простору. Вирішальним аспектом цієї моделі має стати відкритий діалог і обмін даними, що дозволить координувати стратегії, скорочувати часові та транзакційні витрати, і водночас підвищувати якість управлінських рішень у сфері відновлення та модернізації транспортної інфраструктури.

Перелік посилань

1. Смерічевська С., Іваненко Л. Концептуальна модель відновлення транспортно-логістичної інфраструктури України на основі SMART-

технологій, принципів ощадливості та інклюзії. *Економіка та суспільство*. 2025. №71. DOI: 10.32782/2524-0072/2025-71-115

2. Михальченко О. А., Райчева Л.І., Державно-приватне партнерство як стратегічний інструмент розвитку транспортного комплексу України. *Вісник Ужгородського національного університету*. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2023. №46. С. 51–57. DOI: <https://doi.org/10.32782/2413-9971/2023-46-9>

3. Міністерство розвитку громад та територій України. Проект операційного плану реалізації Національної транспортної стратегії до 2030 року. URL: https://mtu.gov.ua/files/Додаток_1_3_Проект_операційного_плану_НТСУ_на_період_до_2030_року.pdf

4. Український союз промисловців і підприємців. Інтернет-ресурс. Комітет з розвитку транспортної інфраструктури при УСПП. План дій на 2025 рік. URL: <https://uspp.ua/news/ostanni-novyny/2019/komitet-z-rozvytku-transportnoi-infrastruktury-pri-uspp-zatverdyy-plan-dii-na-2025-rik>

5. UNDP. *Зелене відновлення: потенціал зелених облігацій для фінансування транспортної інфраструктури*. Аналітична доповідь. Київ, 2024. URL: <https://www.undp.org>

6. Дмитрик О.О., Артеменко К.В., Борищак В.О. Актуальні питання щодо екологізації фінансів та зеленого фінансування. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2024. №4. С.358–363. DOI: 10.32782/2524-0374/2024-4/84]

7. Масленнікова В.В. «Зелена архітектура» та інновації: новий формат сталого дизайну. *Науково-виробничий журнал «Автошляховик України»*. 2024. №4. URL : https://journal.insat.org.ua/?page_id=7600&lang=uk

8. Лужицький О.Ф., Курган М.Б., Гусак М.А., Улановський В.І. Відновлення дорожнього покриття залежно від ступеня руйнування автомобільної дороги. *Наука і прогрес транспорту*. 2023. №2 (102). С.29–44. DOI:10.15802/stp2023/290164.

9. PAYSPACE. Інтернет-ресурс. Цифрові двійники: що це за технологія і як вона допоможе відновити Україну. Аналітичне дослідження. PSM7. 2024. URL: <https://psm7.com/uk/analytics/cifrovye-dvojniki-cto-eto-za-texnologiya-i-kak-ona-pomozhet-vosstanovit-ukrainu-analitika.html>

10. КАШТАН news. Інтернет-ресурс. URL: https://www.kashtan.news/ukyievi-kolys-vse-odno-zbuduiut-spravedlyvu-transportnu-systemu/?utm_source=chatgpt.com.

References

1. Smerichevska, S., & Ivanenko, L. (2025), Conceptual model of restoring Ukraine's transport and logistics infrastructure based on SMART technologies, principles of frugality and inclusion [Kontseptualna model vidnovlennya transportno-lohistychnoyi infrastruktury Ukrayiny na osnovi SMART-tekhnologiy, pryntsyviv oshchadlyvosti ta inklyuziyi], *Economy and Society*, No.71. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-115>

2. Mykhalchenko, O. A., & Raicheva, L. I. (2023), Public-private partnership as a strategic tool for the development of Ukraine's transport sector [Derzhavno-pryvatne partnerstvo yak stratehichnyy instrument rozvytku transportnoho kompleksu Ukrayiny], *Scientific Bulletin of Uzhhorod National University. Series: International Economic Relations and World Economy*, No. 46, P. 51–57. DOI : <https://doi.org/10.32782/2413-9971/2023-46-9>
3. Ministry for Communities, Territories and Infrastructure Development of Ukraine. Draft operational plan for the implementation of the National Transport Strategy until 2030, available at: https://mtu.gov.ua/files/Додаток_1_3_Проект_операційного_плану_HTCY_на_період_до_2030_року.pdf
4. Ukrainian Union of Industrialists and Entrepreneurs (UUIE) (2019), *Action plan of the Committee on Transport Infrastructure Development for 2025*, available at: <https://uspp.ua/news/ostanni-novyny/2019/komitet-z-rozvytku-transportnoi-infrastruktury-pry-uspp-zatverdyyv-plan-dii-na-2025-rik>
5. United Nations Development Programme (UNDP) (2024), *Green Recovery: The potential of green bonds for financing transport infrastructure*. Analytical report, Kyiv, available at: <https://www.undp.org>
6. Dmytryk, O. O., Artemenko, K. V., & Boryshchak, V. O. (2024), Current issues of finance greening and green financing. [Aktual'ni pytannya shchodo ekolohizatsiyi finansiv ta zelenoho finansuvannya], *Legal Science and Economic Journal*, No. 4, P. 358–363. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2024-4/84>
7. Maslennikova, V. V. (2024), “Green architecture” and innovations: a new format of sustainable design [«Zelena arkhitektura» ta innovatsiyi: novyy format staloho dyzaynu], *Scientific and Industrial Journal “Avtozhlyakhovyk Ukrainy”*, No.4, available at: https://journal.insat.org.ua/?page_id=7600&lang=uk
8. Luzhytskyi, O. F., Kurgan, M. B., Husak, M. A., & Ulanovskyi, V. I. (2023), Road surface restoration depending on the degree of roadway deterioration [Vidnovlennya dorozhn'oho pokryttya zalezho vid stupenya ruynuvannya avtomobil'noyi dorohy], *Science and Transport Progress*, No. 2(102), P.29–44, DOI: <https://doi.org/10.15802/stp2023/290164>
9. PSM7 (2024), Digital twins: what this technology is and how it will help rebuild Ukraine, *PaySpace Magazine* [Analytical article], available at: <https://psm7.com/uk/analytics/cifrovye-dvojniki-cto-eto-za-texnologiya-i-kak-ona-pomozhet-vosstanovit-ukrainu-analitika.html>
10. Kashtan News. In Kyiv, they will eventually build a fair transport system available at: <https://www.kashtan.news/u-kyievi-kolys-vse-odno-zbuduiut-spravedlyvu-transportnu-systemu>

РЕФЕРАТИ ABSTRACTS

УДК 338.47 JEL Classification O10

Кирчата І. М., Шершенюк О. М., Кирчатий Ю. В. ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ: ВІД ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ДО ЗЕЛЕНОЇ ФІНАНСОВОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Мета. Метою даного дослідження є розробка цілісної концептуальної моделі розробки та реалізації проєктів транспортної інфраструктури, яка поєднує стратегічне планування, цифрові інструменти управління, механізми стійкості до ризиків та підходи зеленої фінансової інженерії. **Методика дослідження.** У процесі дослідження використано міждисциплінарний підхід, який базується на аналізі нормативно-стратегічних документів; синтезі результатів сучасних наукових публікацій українських і міжнародних фахівців у сферах транспортного інжинірингу, ризик-менеджменту, цифровізації, фінансування та екологічної стійкості; порівняльному аналізі практик реалізації інфраструктурних проєктів із урахуванням моделей життєвого циклу, *методик оцінки резилієнтності, застосування BIM/DT та стандартів ESG*. В роботі використано методи узагальнення та абстрагування; метод аналізу і синтезу. **Результати.** Сучасні проєкти транспортної інфраструктури перебувають у точці перетину трьох глобальних трендів — прискореної цифрової трансформації, зростаючої екологічної відповідальності та безпрецедентного дефіциту коштів. Розробка проєктів у сфері транспортної інфраструктури потребує переходу від фрагментованого до життєвого-циклового мислення, що дозволить сформувати нова рамка підготовки інфраструктурних проєктів: від етапу задуму до довгострокової експлуатації, де всі компоненти — технічні, фінансові, соціальні й екологічні — розглядаються комплексно, із залученням цифрових технологій та міжнародно визнаних принципів сталого розвитку. **Наукова новизна.** В роботі визначено специфіку управління транспортними проєктами в умовах посткризового відновлення, що вимагає комплексного обліку ризиків, екологічних параметрів і цифрової сумісності на всіх фазах життєвого циклу. **Практична значущість.** У межах роботи структуровано сучасні підходи до управління проєктами в сфері транспорту на основі принципів інтегрованого планування; обґрунтовано доцільність впровадження цифрових технологій (BIM, цифрові двійники, CDE) на всіх етапах життєвого циклу об'єкта; сформульовано критерії «bankability» та інституційної готовності як основи для залучення інвестицій; виокремлено організаційні механізми узгодження регіональних та національних програм розвитку. Комплексне поєднання даних підходів має забезпечити підвищення ефективності проєктних рішень, прозорість, інвестиційну привабливість та адаптивність інфраструктурних ініціатив до викликів післякризового розвитку.

Ключові слова: післякризове відновлення; транспортна інфраструктура; інфраструктурні проєкти; стратегія розвитку; проєктний підхід.

UDC 338.47 JEL Classification O10

Kyrchata I., Shersheniuk O., Kyrchatyi Iu. INNOVATIVE APPROACHES TO TRANSPORT INFRASTRUCTURE PROJECT MANAGEMENT: FROM LIFE CYCLE THINKING TO GREEN FINANCIAL ENGINEERING

Goal. The purpose of this study is to develop a comprehensive conceptual model for the design and implementation of transport infrastructure projects, integrating strategic planning, digital management tools, risk resilience mechanisms, and green financial engineering approaches. **Research methodology.** The study applies an interdisciplinary methodology based on the analysis of regulatory and strategic documents; synthesis of recent scientific publications by Ukrainian and international experts in the fields of transport engineering, risk management, digitalization, financing, and environmental sustainability; and comparative analysis of infrastructure project implementation practices. The approach considers life cycle models, resilience assessment methods, BIM/DT implementation, and ESG standards. The research also employs generalization, abstraction, analysis, and synthesis methods. **The results.** Contemporary transport infrastructure projects operate at the intersection of three global trends: accelerated digital transformation, increasing environmental responsibility, and an unprecedented shortage of public funding. The shift from fragmented to life cycle-oriented thinking is essential for creating a new project development framework — from the conceptual stage to long-term operation — where technical, financial, social, and environmental components are addressed comprehensively using digital tools and internationally recognized sustainability principles. **Scientific novelty.** The study identifies the specific features of managing transport projects in the context of post-crisis recovery, which requires comprehensive consideration of risks, environmental parameters, and digital compatibility across all phases of the asset life cycle. **Practical significance.** The study structures modern approaches to transport project management based on integrated planning principles; substantiates the implementation of digital technologies (BIM, Digital Twin, CDE) across the full life cycle of infrastructure assets; formulates criteria for project bankability and institutional readiness as prerequisites for attracting investment; and highlights organizational mechanisms for harmonizing regional and national development programs. The combined application of these approaches is expected to enhance the effectiveness, transparency, investment attractiveness, and adaptability of infrastructure initiatives to post-crisis challenges.

Keywords: post-crisis recovery; transport infrastructure; infrastructure projects; development strategy; project-based approach.

Відомості про авторів / About the Authors

Кирчата Ірина Миколаївна – кандидат економічних наук, доцент, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, доцент кафедри економіки і підприємництва, м. Харків, Україна; e-mail: kirchatayairina@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0270-1586>. Моб. 0506690096.

Kyrchata Iryna – Candidate of Science (Economics), Associate Professor, Kharkiv National Automobile and Highway University, Associate Professor, Department of Economics and Entrepreneurship, Kharkiv, Ukraine.

Шершенюк Олена Миколаївна – кандидат економічних наук, доцент, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, доцент кафедри економіки і підприємництва, м. Харків, Україна; e-mail: sheralyona@gmail.com; ORCIDID: <https://orcid.org/0000-0002-9959-2725>. Моб. 0501513009.

Shersheniuk Olena – Candidate of Science (Economics), Associate Professor, Kharkiv National Automobile and Highway University, Associate Professor, Department of Economics and Entrepreneurship, Kharkiv, Ukraine.

Кирчатий Юрій Володимирович – здобувач PhD кафедри економіки і підприємництва, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, м. Харків, Україна; Моб. 0505806718.

Kyrchatyi Iurii – graduate student of the Department of Economics and Entrepreneurship Kharkiv National Automobile and Highway University, Kharkiv, Ukraine.