

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

**ЮРЧЕНКО АННА СТАНІСЛАВІВНА**

УДК 338.3:334.7:69.003: 65.02

**ДИСЕРТАЦІЯ**

**ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ КОНЦЕСІЙ У  
ДОРОЖНЬОМУ БУДІВНИЦТВІ**

Спеціальність: 051 «Економіка»

Галузь знань: 05 «Соціальні та поведінкові науки»

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

 \_\_\_\_\_ Юрченко А.С.

Науковий консультант: Бондар Наталія Миколаївна, д-р екон. наук,  
професор

Київ -2021

## АНОТАЦІЯ

**Юрченко А.С. Економічне обґрунтування концесій у дорожньому будівництві.** – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 «Економіка». – Національний транспортний університет. Міністерство освіти і науки України. Київ 2021.

**У вступі** дисертаційної роботи розглянуто актуальність науково-прикладного дослідження, зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, мета та задачі дослідження; об'єкт, предмет і методи дослідження, наукова новизна і практична цінність одержаних результатів, особистий внесок здобувача, інформація про реалізацію, апробацію та публікацію результатів.

У дисертаційній роботі вирішено актуальну **науково-прикладну задачу** розвитку дорожнього будівництва на засадах концесії шляхом розроблення науково-методичних положень та рекомендацій щодо економічного обґрунтування спроможності інвестиційного проєкту дорожнього будівництва бути реалізованим на засадах концесії та визначення структури можливих джерел його фінансування. Її вирішення дозволяє органам влади формувати програму розвитку дорожнього будівництва з проєктів, які забезпечуватимуть інтереси як інвесторів у прийнятних для них рівнях доходу та ризику, так і суспільства в отриманні якісних послуг.

**Мета дослідження.** Метою дисертаційної роботи є розроблення методичних та практичних рекомендацій щодо інвестиційної підтримки дорожнього будівництва України на основі застосування переваг концесії.

**У першому розділі** досліджено теоретичні основи застосування концесій у дорожньому будівництві. Розкрито сутність державно-приватного партнерства та представлено особливості концесії – однієї з найрозвинутіших форм партнерства. Наведено характеристику видів концесій за розподілом між державним і приватним партнерами відповідальності та ризику.

Досліджено та систематизовано сучасні наукові концепції у галузі економіки щодо прийнятності їх методології для економічного обґрунтування відносин концесії у розвитку транспортної інфраструктури. Така систематизація дозволила класифікувати існуючий методологічний апарат на такий, що може бути використаний для обґрунтування організаційно-економічного механізму концесійних відносин: 1) між державою (концедентом) та бізнесом (концесіонером); 2) всередині пулу приватних інвесторів, які формують коаліцію у вигляді компанії-концесіонера; 3) між ДПП, у тому числі концесією, як інституцією та суспільством як споживачем послуг.

З'ясовано, що на підставі системного підходу концесію можна розглядати як цілеорієнтовану систему, яка спрямована на досягнення певної суспільно значущої цілі. Ця система об'єднує зусилля та ресурси державних і приватних учасників для досягнення спільної мети, а також є організаційною системою, яка має свій центр (керуючий орган у вигляді держави) та суб'єктів впливу (учасників концесійного проєкту). При цьому центр та учасники концесійного проєкту можуть не тільки мати власні, іноді протилежні, цілі, а й проводити активні дії для їх досягнення. Тому для опису механізму концесії доцільним бачиться застосування методології теорії активних систем. Для обчислення очікуваних економічних показників реалізації проєкту дорожнього будівництва на засадах концесії передбачається використання методів проєктного та фінансового менеджменту, імітаційного моделювання.

Представлено методичні підходи до визначення ефективності проєктів державно-приватного партнерства. Систематизовано ризики, пов'язані з реалізацією проєктів дорожнього будівництва на засадах концесії, а також підходи щодо розподілу ризиків між державним і приватним партнерами. Наведено галузеві фактори, що впливають на ефективність інвестицій у дорожнє будівництво та принципові підходи до їх врахування.

Встановлено, що реалізація проєктів дорожнього будівництва на засадах концесії характеризується: складністю, великими обсягами капітальних витрат, необхідністю втручання держави у процес виділення

земельної ділянки, потребою участі держави у підтримці концесійних проєктів у вигляді гарантій перед кредиторами, складністю організації фінансування, виплат концесіонеру платежів за експлуатаційну готовність автомобільної дороги, необхідності врахування наявності альтернативної безоплатної автомобільної дороги, високими ризиками як для концесіонера, так і для держави, тривалим строком дії концесійних контрактів тощо. Неузгодженим є питання визначення державної частки інвестицій у проєкті дорожнього будівництва на засадах концесії.

З'ясовано, що залучення приватних інвестицій в об'єкти дорожнього будівництва потребує вдосконалення методичного інструментарію та розробки практичних положень щодо економічного обґрунтування концесій на основі зниження ступеня невизначеності вхідних параметрів та забезпечення узгодженості інтересів учасників проєкту.

**У другому розділі** проведено аналіз світової практики дорожнього будівництва на засадах концесії. Встановлено, що серед усіх концесійних угод, що укладаються у світі, близько 56% становлять проєкти, пов'язані з дорожнім будівництвом. При цьому 5,5% укладених у дорожньому будівництві концесій зазнали невдачу. Основними причинами цього стали: недосконале інституціональне середовище, недоліки, що мали місце під час розробки проєктів (технічні помилки, неправильне визначення майбутнього попиту, недооцінка ризиків тощо), перевищення реальної вартості проєкту над його розрахунковою вартістю, невірний розподіл ризиків між партнерами. Встановлено, що не існує жодної моделі концесії, яка була б гарантована від невдачі. З'ясовано, що успішність концесій у дорожньому будівництві залежить від дотримання системи базових принципів на всіх етапах підготовки та реалізації відповідних проєктів.

Систематизовано ключові фактори успішної реалізації концесій у дорожньому будівництві. Факторами успіху концесії у дорожньому будівництві є наявність: розвиненого інституційного середовища; політичної підтримки реалізації концесій у дорожньому будівництві; чіткості,

стабільності та прозорості концесійного законодавства; якості та ретельності підготовки проєктів ДПП; технічної можливості реалізації проєкту ДПП; прозорості та ефективності тендерних процедур; обґрунтованого розподілу ризиків, доходів та витрат між державним та приватним партнером; надання державної підтримки концесіонерам та державних гарантій кредиторам й інвесторам; формування оптимальної структури капіталу концесійної компанії; доступності ресурсів фінансового ринку; найкращого співвідношення ціни та якості в результаті концесії; сприятливого економічного середовища; наявності консультаційної, методичної та організаційної підтримки реалізації концесій у дорожньому будівництві.

На підставі дослідження світової практики державно-приватного партнерства представлено переваги та недоліки сучасних моделей концесій у дорожньому будівництві.

Сьогодні в Україні створені необхідні правові, організаційні та економічні передумови для мобілізації приватних інвестицій в концесійні проєкти дорожнього будівництва. Прийнято необхідні законодавчі акти, що регулюють концесійну діяльність та враховують особливості сфери дорожнього будівництва. Передбачено захист інтересів споживачів послуг шляхом встановлення граничних розмірів тарифів за проїзд платними дорогами, наявністю альтернативної безоплатної дороги. Захист інтересів інвесторів полягає у: 1) можливості отримання плати за експлуатаційну готовність автомобільної дороги; 2) внесенням концесіонером концесійних платежів відповідно до умов концесійного договору, якщо інтенсивність руху на автомобільній дорозі за результатами звітного року перевищує очікувану, що визначена концесійним договором.

**У третьому розділі** розроблено концептуальну модель узгодження економічних інтересів учасників проєкту дорожнього будівництва на засадах концесії. При розгляді концесії як інструменту мобілізації приватних інвестицій у проєкти дорожнього будівництва, виокремлено два рівня управління. Перший рівень управління представлений великою системою, елементами якої є Центр

першого рівня (державний орган влади) та інші активні елементи (компанії, що реалізують проєкти на засадах концесії, приватні інвестори, фінансово-кредитні установи, тощо), на які він може впливати, застосовуючи відповідні механізми узгодження економічних інтересів. Всередині зазначеної великої системи виокремлюється підсистема другого рівня управління. Її Центр управління представлено концесійною компанією. Центр другого рівня управління впливає на виконавців проєкту, які виконують завдання згідно з укладеними договорами або субпідрядами щодо проєктування, фінансування, будівництва, експлуатації та обслуговування об'єктів будівництва. При цьому також застосовує механізми узгодження економічних інтересів учасників проєкту.

Узгодження економічних інтересів учасників є основою забезпечення життєспроможності проєкту дорожнього будівництва на основі концесії. Побудовано цільову функцію управління таким проєктом. Вона передбачає досягнення мінімальної вартості фінансування концесійного проєкту (або, іншими словами, максимальної вигоди для споживачів послуг) за встановленої системи обмежень щодо достатності норми прибутку кредиторам та приватним інвесторам. Побудовано систему рівнянь моделі узгодження економічних інтересів учасників.

Вдосконалено методичні підходи до визначення ефективності інвестицій в дорожнє будівництво на засадах концесії, зокрема уточненням щодо формування тарифу за проїзд кілометра платною дорогою, а також щодо обчислення очікуваних грошових потоків з урахуванням змін, які відбулись у концесійному законодавстві України.

На основі моделі узгодження економічних інтересів учасників проєкту дорожнього будівництва та з урахуванням «принципу достатності очікуваних грошових потоків» вперше розроблено методичні рекомендації щодо обґрунтування структури джерел фінансування та доцільності участі держави у фінансуванні проєкту.

Апробація запропонованих методичних і практичних рекомендацій проводилась на матеріалах інвестиційного проєкту, реалізація якого

передбачається на засадах концесії (будівництво черги Великої Кільцевої дороги навколо міста Київ). Були отримані такі економічні показники, що використовувались під час обчислення економічної ефективності: розміри тарифів за проїзд одного кілометра платною дорогою у розрізі типів рухомого складу, очікуваний розподіл транспортного потоку між платною та альтернативною дорогами, очікувані доходи, витрати і грошові потоки (прибуток плюс амортизаційні відрахування) концесіонера. Обчислювались такі показники ефективності, як чиста приведена вартість, строк окупності інвестицій, внутрішня норма прибутку. На підставі вимог щодо мінімальної прийнятної ставки доходності та з урахуванням очікуваних грошових потоків було обґрунтовано обсяги формування джерел фінансування, які можна залучити для реалізації проєкту, а саме: кредитів, приватних інвестицій та державного фінансування. Такий підхід до обґрунтування джерел фінансування знижує ризик припинення проєкту через брак фінансових ресурсів.

У **додатках** представлено допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття дисертації, а також акт впровадження результатів дисертаційного дослідження Державним агентством автомобільних доріг України.

**Ключові слова:** транспортна інфраструктура, державно-приватне партнерство, концесія, дорожнє будівництво, фінансування, транспортний потік, інвестиції, управління дорожнім господарством, узгодження економічних інтересів.

## ABSTRACT

***Yurchenko A.S. Economic justification of concessions in road construction.***

- Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The dissertation for the degree of Ph.D. on a specialty 051 «Economics». – National Transport University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Kyiv, 2021.

**In the introduction** of the dissertation the applicant considers the relevance of scientific and applied research, the relationship of work with scientific programs, plans,

topics, goals and objectives of the study; object, subject and methods of research, scientific novelty and practical value of the obtained results, personal contribution of the applicant, information on realization, approbation and publication of results.

Dissertation solves the current scientific and applied problem of road construction development on the basis of concession by developing scientific and methodological and practical provisions for economic justification of the investment project of road construction for implementation on the basis of concession and determining the structure of possible sources of funding. The solution will allow the authorities to form a program for the development of road construction on projects that will ensure the interests of both investors in acceptable levels of income and risk, and society interests in obtaining quality services.

**The aim of the study.** The aim of the dissertation is to develop methodological and practical recommendations for investment support of road construction in Ukraine based on the application of the benefits of the concession.

**The first section** examines the theoretical foundations of concessions in road construction. The applicant explained the essence of public-private partnership is and presented the peculiarities of concession - one of the most developed forms of partnership. Also gave the characteristics of types of concessions according to the distribution of responsibility and risk between public and private partners.

Modern scientific concepts in the field of economics on the acceptability of their methodological apparatus for the economic justification of concession relations in the development of transport infrastructure are studied and systematized. This systematization allowed to classify the existing methodological apparatus as one that can be used to justify the organizational and economic mechanism of concession relations: 1) between the state (grantor) and private business (concessionaire); 2) within the pool of private investors who form a coalition in the form of a concessionaire; 3) between public-private partnership, including concession, as an institution and society as a consumer of services.

It was found that on the basis of a systemic approach, the concession can be considered as a goal-oriented system that aims to achieve a certain socially significant



goal. This system combines the efforts and resources of public and private actors to achieve a common goal, and is an organizational system that has its own center (governing body in the form of the state) and actors (participants in the concession project). In this case, the center and the participants of the concession project can not only have their own, sometimes opposite, goals, but also take active steps to achieve them. Therefore, to describe the mechanism of the concession, it is advisable to use the methodology of the theory of active systems. To calculate the expected economic indicators of the road construction project on the basis of the concession, the use of methods of project and financial management and simulation is envisaged.

The applicant presented methodical approaches to determining the effectiveness of public-private partnership projects. The applicant systematizes the risks associated with the implementation of road construction projects on a concession basis, as well as approaches to the distribution of risks between public and private partners. The sectoral factors influencing the efficiency of investments in road construction and the basic approaches to their consideration are given.

The applicant found that the implementation of road construction projects on the basis of concession is characterized by: complexity, large amounts of capital expenditures, the need for state intervention in the allocation of land, the need for state participation in support of concession projects in the form of guarantees to creditors, complexity of financing, payments to the concessionaire of payments for operational readiness of the highway, the need to take into account the availability of alternative free highway, high risks for both the concessionaire and the state, long term concession contracts, etc. The issue of determining the state share of investments in the road construction project on the basis of the concession is uncoordinated.

It was found that private investment attracting in road construction projects requires improving the methodological tools and developing practical provisions for the economic justification of concessions based on reducing the degree of uncertainty of the input parameters and ensuring the coherence of the interests of project participants.

**The second section** analyzes the world practice of road construction on the basis of concession. It is established that among all concession agreements concluded in the world, more than 90% are projects related to road construction. At the same time, 8% of concessions concluded in road construction failed. The main reasons for this were: imperfect institutional environment, shortcomings that occurred during project development (technical errors, incorrect definition of future demand, underestimation of risks, etc.), the excess of the real cost of the project over its estimated cost, incorrect distribution of risks between partners. It is established that there is no concession model that would be guaranteed against failure. It was found that the success of concessions in road construction depends on compliance with the system of basic principles at all stages of preparation and implementation of relevant projects.

The key factors of successful realization of concessions in road construction are systematized. Factors for the success of the concession in road construction are the presence of: a developed institutional environment; political support for the implementation of concessions in road construction; clarity, stability and transparency of concession legislation; quality and thoroughness of PPP project preparation; technical feasibility of PPP project implementation; transparency and efficiency of tender procedures; reasonable distribution of risks, revenues and expenses between public and private partners; providing state support to concessionaires and state guarantees to creditors and investors; formation of the optimal capital structure of the concession company; availability of financial market resources; the best ratio of price and quality as a result of the concession; favorable economic environment; availability of consulting, methodological and organizational support for the implementation of concessions in road construction.

Based on a study of the world practice of public-private partnership, the applicant presented the advantages and disadvantages of modern models of concessions in road construction.

It was found out that today in Ukraine the necessary legal, organizational and economic preconditions have been created for the mobilization of private investments in concession road construction projects; moreover necessary

legislative acts have been adopted, which regulate concession activities and take into account the peculiarities of the field of road construction; the protection of consumers of services provided by the concessionaire is provided by setting maximum tariffs for toll roads and the mandatory availability of an alternative toll road. Protection of investors' interests lies in: 1) the possibility of receiving a fee for the operational readiness of the highway; 2) payment by the concessionaire of concession payments in accordance with the terms of the concession agreement, in case the traffic intensity on the highway exceeds the expected according to the results of the reporting year, as determined by the concession agreement.

**In the third section** the applicant developed a conceptual model of coordination of economic interests of participants of the road construction project on the basis of concession. When considering the concession as a tool for mobilizing private investment in road construction projects, two levels of government are identified. The first level of management is represented by a large system, the elements of which are the Center of the first level (public authority) and other active elements (companies implementing projects on a concession basis, private investors, financial institutions, etc.), which it can influence using appropriate mechanisms for reconciling economic interests. Within the specified large system the subsystem of the second level of management is allocated. Its Management Center is represented by a concession company. The Center of the second level of management influences the executors of the project who carry out tasks according to the concluded contracts or subcontracting concerning designing, financing, construction, operation and service of construction objects. It also uses mechanisms to reconcile the economic interests of project participants.

The coordination of the economic interests of the participants is the basis for ensuring the viability of the road construction project on the basis of a concession. The target function of management of such project is constructed. It provides for the achievement of the minimum cost of financing a concession project (or, in other words, the maximum benefit for consumers of services) under the established system of restrictions on the adequacy of the rate of return for creditors and private

investors. A system of comparisons of the model of coordination of economic interests of participants is developed.

Methodological approaches to determining the effectiveness of investments in road construction on the basis of concession have been improved, in particular by clarifying the formation of the toll tariff, as well as the calculation of expected cash flows taking into account changes in concession legislation of Ukraine.

Based on the model of coordination of economic interests of road construction project participants and taking into account the "principle of sufficient expected cash flows" for the first time developed guidelines for justifying the structure of funding sources and the feasibility of state participation in project financing.

Approbation of the proposed methodological and practical recommendations was carried out on the materials of the investment project, the implementation of which is envisaged on the basis of a concession (construction of the Great Ring Road around the city of Kyiv). The following economic indicators taken into account when calculating economic efficiency were: the size of tariffs for one kilometer of toll road in terms of types of rolling stock, the expected distribution of traffic between toll and alternative roads, expected revenues, costs and cash flows (profit plus depreciation deductions) of the concessionaire. Efficiency indicators such as net present value, payback period of investments, internal rate of return were calculated. Based on the requirements for the minimum acceptable rate of return and taking into account the expected cash flows, the applicant justified the formation of sources of funding that can be attracted for the project, namely: loans, private investment and public funding. This approach to substantiating sources of funding reduces the risk of terminating the project due to lack of financial resources or investors leaving the project due to lack of expected profits.

The appendices provide supporting material necessary for a complete understanding of the dissertation, and a prove of the implementation of the results of the dissertation work by the State Agency of Motor Roads of Ukraine.

**Keywords:** transport infrastructure, public-private partnership, concession, road construction, financing, transport flow, investments, road management, coordination of economic interests.

– **Список опублікованих праць за темою дисертації:**

– монографія:

1. Бондар Н.М, Сукманюк В.М., Юрченко А.С. Світова практика застосування концесій у дорожньому будівництві: монографія. К.: НТУ, 2019. – 121 с.

– статті у наукових фахових виданнях України, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

2. Бондар Н.М., Сукманюк Н.М., Юрченко А.С. Теоретичні передумови обґрунтування державно-приватного партнерства як інструменту реалізації державної політики розвитку транспортної інфраструктури. *Вісник Національного транспортного університету. Серія «Економічні науки». Науково-технічний збірник*. К. : НТУ, 2020. Випуск 2 (47), 2020. С.36-46. DOI: 10.33744/2308-6645-2020-2-47-036-046. URL: <http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/47/036.pdf>

3. Юрченко А.С. Проекти державно-приватного партнерства у розвитку транспортної інфраструктури країн ЄС. *Вісник Національного транспортного університету. Серія «Економічні науки». Науково-технічний збірник*. К. : НТУ, 2021. Вип. 2(49). С.222-228. DOI: 10.33744/2308-6645-2021-2-49-222-230. URL: <http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/49/222-230.pdf>

4. Юрченко А.С. Організаційно-економічні аспекти ефективності обґрунтування концесій у дорожньому будівництві. *Економіка та суспільство*. 2021. № 30. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-30-34>. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/623>

– публікації в міжнародних виданнях:

5. Yurchenko A. *The problem of justification of the state section in the road construction project on the concession basis. International Journal of*

*Innovative Technologies in Economy*. No 3(35) (2021). DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_ijite/30092021/7679](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ijite/30092021/7679). URL: <https://rsglobal.pl/index.php/ijite/article/view/2131/1869>

6. Yurchenko A.S. Implementation of the great construction program in Ukraine: results of 2020. *SWorld Journal*. 2020, Issue 6, Part 3. Pages 31-35. DOI: 10.30888/2663-5712.2020-06-03-083. URL: <https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj06-03-083>.

- наукові праці, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації

7. Бондар Н.М., Сукманюк В.М., Юрченко А.С. Математична модель обґрунтування розподілу ризиків між учасниками державно-приватного партнерства. *Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції*. Київ. нац. ун-т культури і мистецтв.— Ч.1. — Київ : Видавничий центр КНУКіМ, 2019. — Ч.1. — 202 с. - С.138-140.

8. Бондар Н.М., Юрченко А.С. Встановлення тарифів за користування платною автомобільною дорогою. *LXXVI наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету*. — К.: НТУ, 2020. — 536 с. — С.361

9. Бондар Н.М., Юрченко А.С. Оптимізація впливу тарифів за проїзд платною автомобільною дорогою на витрати перевізників продуктів харчування. *Підприємництво в аграрній сфері: глобальні виклики та ефективний менеджмент: Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції (12-13 лютого 2020 р.): у 2 ч.* Запоріжжя: ЗНУ, 2020. Ч.2. 524 с. (С.67-70)

10. Юрченко А.С. Результати експериментальних досліджень існуючої та прогнозованої інтенсивності транспортного потоку на експериментальній ділянці мережі автомобільних доріг загального користування. *Інноваційні рішення в сучасній науці, освіті та практиці: Матеріали I Міжнародної науково-практичної інтернет конференції (17-18 листопада 2020 р.): у 2 ч.* Київ: НТУ, 2020. Ч.1. — 284 с. — С.282-284.

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ВСТУП .....                                                                                                                                                                        | 17  |
| РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ КОНЦЕСІЙ<br>У ДОРОЖНЬОМУ БУДІВНИЦТВІ .....                                                                                                 | 24  |
| 1.1 Концесія як форма державно-приватного партнерства у сфері<br>дорожнього будівництва.....                                                                                       | 24  |
| 1.2 Теоретичні передумови розгляду концесії як інструменту залучення<br>приватних інвестицій у дорожнє будівництво .....                                                           | 35  |
| 1.3 Методичні підходи до визначення ефективності інвестицій<br>у дорожнє будівництво на засадах концесії .....                                                                     | 44  |
| Висновки до розділу 1 .....                                                                                                                                                        | 70  |
| РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ СУЧАСНОЇ ПРАКТИКИ ДОРОЖНЬОГО<br>БУДІВНИЦТВА НА ЗАСАДАХ КОНЦЕСІЙ.....                                                                                               | 73  |
| 2.1 Світовий досвід дорожнього будівництва на засадах концесії .....                                                                                                               | 73  |
| 2.2 Сучасні моделі концесії у сфері дорожнього будівництва .....                                                                                                                   | 93  |
| 2.3 Організаційно-економічні передумови інвестицій у дорожнє<br>будівництво на засадах концесій в Україні .....                                                                    | 105 |
| Висновки до розділу 2 .....                                                                                                                                                        | 115 |
| РОЗДІЛ 3 МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЕКОНОМІЧНОГО<br>ОБГРУНТУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙ У ДОРОЖНЄ БУДІВНИЦТВО<br>НА ЗАСАДАХ КОНЦЕСІЇ .....                                                   | 119 |
| 3.1 Концептуальна модель економічного обґрунтування інвестицій<br>у дорожнє будівництво на засадах концесії на основі узгодження<br>економічних інтересів зацікавлених сторін..... | 119 |
| 3.2 Методичний підхід щодо економічного обґрунтування<br>інвестицій у дорожнє будівництво на засадах концесії .....                                                                | 129 |

|                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.3 Моделювання економічного обґрунтування інвестицій у<br>дорожнє будівництво на засадах концесії .....             | 143 |
| Висновки до розділу 3 .....                                                                                          | 159 |
| ВИСНОВКИ.....                                                                                                        | 163 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....                                                                                      | 167 |
| ДОДАТОК А Загальна характеристика ризиків, пов'язаних<br>з реалізацією проєктів дорожнього будівництва .....         | 185 |
| ДОДАТОК Б. Найбільш успішні проєкти дорожнього<br>будівництва у 1990-2020 роках .....                                | 190 |
| ДОДАТОК В Загальна інформація щодо проєктів будівництва Великої<br>кільцевої автомобільної дороги навколо Києва..... | 192 |
| ДОДАТОК Г До вивчення ділянки прокладання платної автомобільної<br>дороги .....                                      | 196 |
| ДОДАТОК Д. Акти впровадження.....                                                                                    | 201 |
| ДОДАТОК Е Список опублікованих праць за темою дисертації .....                                                       | 203 |



## ВСТУП

Розвинена мережа автомобільних доріг є запорукою стабільного й динамічного зростання економіки не тільки окремих регіонів, а й держави у цілому, підвищення рівня життя населення, базовим чинником національної безпеки та успішної інтеграції у світовий економічний простір.

Проекти, пов'язані з розвитком об'єктів транспортної інфраструктури, як правило, потребують акумуляції значних обсягів фінансових ресурсів. В умовах звичайних бюджетних обмежень, а часто й значного дефіциту бюджету часто вони часто залишаються нереалізованими. Це зумовлює необхідність пошуку інших джерел інвестиційних ресурсів, що можуть бути залучені у дорожнє будівництво, зокрема приватних. Найбільш поширеною у світі формою залучення приватних інвестицій у дорожнє будівництво є концесії.

Незважаючи на те, що в Україні вже тривалий строк діє концесійне законодавство, позитивного впливу на активізацію приватних інвестицій у дорожньому будівництві воно не створювало. У жовтні 2019 року було прийнято новий закон «Про концесію», який кардинально змінив умови концесій у будівництві. Так, за цим законом, концесіонер сплачує концесійні платежі тільки за умови, що попит (транспортний потік) цією дорогою перевищив обсяг, заявлений під час укладання концесійного договору.

В той же час, крім правового регулювання, в Україні потрібні методичний інструментарій та практичні рекомендації щодо визначення спроможності інвестиційного проєкту дорожнього будівництва бути реалізованим на засадах концесії та обґрунтування структури можливих джерел його фінансування. Їх наявність дозволить органам влади формувати програму розвитку дорожнього будівництва на засадах концесії з проєктів, які забезпечуватимуть інтереси як інвесторів у прийнятних рівнях доходу та ризику, так і суспільства в отриманні якісних послуг.

Проблеми функціонування та розвитку транспортної інфраструктури на засадах державно-приватного партнерства є предметом наукових інтересів як вітчизняних, так й зарубіжних науковців: Будник В.А. [108], Васильєва О.В. [26], Варнавського В.Г. [25], Винницького Б. [30], Горєва А.Е. [88], Делмона Дж. [39], Заблудської І.В. [45], Карпова В.М. [49], Карпенко О.О. [48], Садловської І.П. [84], Солодкого О.І, De Soyres F., Mulabdic A., Ruta M. [114], Mehar Kh.M.A. [131] та інших.

Практичні питання, що стосуються концесій у дорожньому будівництві, розглядається у працях Vassallo J.M., Ortega A. та Baeza Á. [147], Carbonara N., Costantino N., Pellegrino R. [109], Shu H., Durango-Cohen P. L. [142], Vergara-Novoa C., Sepúlveda-Rojas J.P., Alfaro D.M. [148], Бондар Н.М. [105], Данилкіна К., Горбової К. [111], Славінської О.С. [86], Каніна О.П. [46], Соколової Н.М. [87], Осяєва Ю.М. [64] та інших.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Обрана тема та зміст дисертаційної роботи відповідає положенням Національної транспортної стратегії України до 2030 року, затвердженій розпорядженням КМУ 30 травня 2018 р. № 430-р, базується на засадах, визначених законами України «Про державно-приватне партнерство» від 1.07.2010 №2404-VI, «Про концесію» від 03.10.2019 № 155-IX, і є складовою частиною наукових розробок щодо формування теоретичних та практичних рекомендацій щодо застосування концесій у дорожньому будівництві, які виконані автором безпосередньо та за його участю. Отримані дисертантом результати, сформульовані висновки та рекомендації використані під час виконання науково-дослідної роботи кафедри економіки Національного транспортного університету за темою: «Економічний розвиток і підприємництво в Україні» (2016-2020 рр., номер державної реєстрації роботи 0117U000126).

**Мета і завдання дослідження.** Метою роботи є розроблення методичних та практичних рекомендацій щодо підтримки інвестування в дорожнє будівництво України на основі застосування переваг концесії.

Для досягнення мети в дисертаційній роботі були поставлені і вирішені наступні **основні завдання**:

1. дослідити та систематизувати сучасні наукові концепції щодо відповідності їх методологічного апарату для вирішення економічних та організаційних завдань під час економічного обґрунтування відносин концесії у розвитку мережі автомобільних доріг;
2. провести аналіз сучасного світового досвіду інвестицій в об'єкти дорожнього будівництва на засадах концесії та з'ясувати ключові фактори успіху;
3. розробити концептуальну модель економічного обґрунтування інвестицій в дорожнє будівництво на засадах концесії на основі узгодження економічних інтересів зацікавлених сторін;
4. вдосконалити методичні підходи щодо економічного обґрунтування інвестицій у дорожнє будівництво на засадах концесії;
5. розробити методичні підходи щодо економічного обґрунтування складу джерел фінансування інвестицій на засадах концесії у дорожньому будівництві.

**Об'єктом дослідження** є процес інвестування у дорожнє будівництво на засадах концесії.

**Предметом дослідження** є теоретичні, методичні та практичні підходи щодо економічного обґрунтування інвестицій на засадах концесій у дорожньому будівництві.

**Методи дослідження**: Теоретичною і методичною основою дослідження стали загальнонаукові принципи проведення комплексних наукових досліджень, фундаментальні положення економічної теорії, державного регулювання економіки, концепції соціально-економічного розвитку, економіко-математичні, статистичні методи, теорії активних систем, методи проектного, інвестиційного та фінансового менеджменту, наукові праці та публікації провідних вчених та фахівців з проблем розвитку

транспортної інфраструктури на засадах партнерських взаємодій держави і бізнесу, питань розвитку мережі автомобільних доріг на засадах концесій.

Інформаційну базу дослідження становили законодавчі та нормативні акти України, Міністерства інфраструктури України, Міністерства економіки України, Міністерства фінансів України, офіційні дані та інформаційно-аналітичні огляди Державної служби статистики України, міжнародних статистичних організацій, звіти науково-дослідних центрів та монографічні дослідження зарубіжних та вітчизняних науковців, дані проєктів, запропонованих в якості інвестиційних пропозицій Державного агентства автомобільних доріг України (Укравтодором) та комунальної корпорації «Київавтодор».

Наукова новизна одержаних результатів полягає в розробленні методичних положень щодо економічного обґрунтування концесій у дорожньому будівництві на основі узгодження економічних інтересів її учасників. Їх реалізація сприятиме інвестиційній підтримці розвитку мережі автомобільних доріг на основі концесій шляхом: 1) зниження невизначеності щодо очікуваних грошових потоків; 2) економічного обґрунтування структури джерел фінансування інвестицій; 3) узгодження економічних інтересів (вигід) учасників концесії (інвесторів, кредиторів) на основі забезпечення їм мінімальної прийнятної вигоди та максимальної вигоди користувачам суспільних послуг.

Найбільш вагомими науковими результатами дисертаційного дослідження, що виносяться на захист, є такі:

### **Вперше:**

- розроблено науково-методичні положення щодо економічного обґрунтування складу джерел фінансування інвестицій в дорожнє будівництво на засадах концесії на основі принципово нового критерію - «достатності грошових потоків». Шляхом співставлення очікуваних грошових потоків від інвестицій з сумою платежів, необхідних для обслуговування фінансового джерела (річних відсотків, погашення частини

суми основного боргу – для кредитних ресурсів; дивідендів, що забезпечують акціонерам необхідну прибутковість порівняно з аналогічними проєктами – для акціонерного капіталу) визначається максимально можливий обсяг його залучення. Запропонований методичний підхід дозволяє визначити: 1) максимально можливий обсяг кредитних ресурсів; 2) максимально можливий обсяг акціонерного капіталу; 3) потребу та обсяг державних інвестицій для забезпечення реалізації суспільно значущого проєкта. Запропонований критерій «достатності грошових потоків» також може застосовуватися для економічного обґрунтування фінансової спроможності проєкту бути реалізованим на засадах концесії;

**удосконалено:**

- концептуальну модель економічного обґрунтування інвестицій у дорожнє будівництво на засадах концесії, яка, на відміну від існуючих, передбачає врахування економічних інтересів зацікавлених сторін, які можуть виконувати різні ролі: регулятора, інвестора, кредитора, користувача. Кожен з них має свої інтереси і здійснює відповідні дії для їх досягнення. На основі побудованих для кожного з учасників цільових функцій виграшу (вигоди) сформульована сукупність обмежень виграшів (вигоди), що забезпечують узгодження економічних інтересів зацікавлених сторін концесії у дорожньому будівництві;

- методичний підхід щодо економічного обґрунтування інвестицій у дорожнє будівництво на засадах концесії, який, на відміну від інших, дозволяє комплексно вирішити низку пов'язаних між собою задач: 1) обґрунтувати величину тарифу за проїзд платною дорогою, яка буде прийнятною для всіх зацікавлених сторін ; 2) визначити очікувані розподіли транспортного потоку між платною та альтернативною дорогами шляхом моделювання зміни тарифів за проїзд 1 км платною дорогою; 3) шляхом моделювання визначити очікувані річні доходи, витрати та грошові потоки компанії-концесіонера без урахування відсотків до сплати за користування кредитами та податку на прибуток; 4) визначити можливі обсяги залучення

кредитних ресурсів, акціонерного капіталу, потребу та доцільність участі держави у капіталі компанії-концесіонера; 5) визначити економічні вигоди для зацікавлених сторін концесії та обрати той сценарій зміни тарифу, що забезпечить максимізацію їх вигід;

**набули подальшого розвитку:**

– систематизація сучасних наукових концепцій з точки зору відповідності їх методології для вирішення економічних та організаційних завдань відносин концесії як форми державно-приватного партнерства. Це дозволило класифікувати існуючий методологічний апарат на такий, що може бути використаний для обґрунтування організаційно-економічного механізму концесійних відносин на різних рівнях: 1) між державою (концедентом) та бізнесом (концесіонером); 2) всередині пулу приватних інвесторів, які формують коаліцію у вигляді компанії-концесіонера; 3) між ДПП, у тому числі концесією, як інституцією та суспільством як споживачем послуг.

– систематизація ключових факторів успіху інвестицій в об'єкти дорожнього будівництва на засадах концесії шляхом виокремлення рівнів їх формування: макрорівень, галузевий рівень, рівень концесійної компанії, рівень учасників концесії, рівень субконтрактів учасників концесії. Це дозволить фокусувати адресність заходів організаційного, правового та економічного характеру, що формують передумови для успішної реалізації концесій у дорожньому будівництві.

**Практичне значення одержаних результатів.** Основні наукові положення дисертаційної роботи доведені до рівня методичних та практичних рекомендацій, які прийняті до використання державними органами виконавчої влади (Укравтодором). Одержані результати також були використані у підготовці інформаційно-аналітичних матеріалів під час проведення круглих столів та семінарів. Практична цінність одержаних результатів дисертаційного дослідження підтверджується Довідкою про впровадження результатів дисертаційної роботи на тему «Економічне

обґрунтування концесій в дорожньому будівництві» від 22.09. 2021 № 2986/1/08-01/05.

**Апробація результатів дисертації.** Апробація проміжних та кінцевих результатів наукової роботи проводилась шляхом їх оприлюднення у доповідях і виступах на 4 науково-практичних конференціях, у тому числі на 3 міжнародних, що відбувалися протягом 2019 – 2021 років і отримали позитивну оцінку та відгуки: Міжнародній науково-практичній конференції «Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі» (м. Київ, 2019), 76 Науковій конференції професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та структурних підрозділів Національного транспортного університету (м. Київ, 2020); Міжнародній науково-практичній конференції «Підприємництво в аграрній сфері: глобальні виклики та ефективний менеджмент» (м. Запоріжжя, 2020); I Міжнародній науково-практичній інтернет конференції «Інноваційні рішення в сучасній науці, освіті та практиці» (м. Київ, 2020).

**Публікації.** Основні ідеї, положення та отримані результати досліджень представлені у 10 наукових працях, у тому числі: одній колективній монографії, 3 статтях у наукових фахових виданнях, 2 статтях, що індексуються у міжнародних наукометричних базах, з яких 1 – у періодичному виданні країни ЄС, а також 4 працях апробаційного характеру. Загальний обсяг публікацій, що відповідають темі дисертації і належать особисто автору – 3,63 друк. арк.

**Структура та обсяг роботи.** Дисертаційна робота складається із анотації, змісту, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг дисертації становить 205 сторінок. Робота містить 24 рисунки, 13 таблиць, список зі 162 найменувань використаних джерел на 17 сторінках, 6 додатків на 20 сторінках.

**Ключові слова:** концесія, дорожнє будівництво, фінансування, державно-приватне партнерство, транспортний потік, попит, тарифи, ризик, дорожня галузь, транспортна інфраструктура, інвестування, транспорт, перевезення, маршрут

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ КОНЦЕСІЙ У ДОРОЖНЬОМУ БУДІВНИЦТВІ

#### **1.1 Концесія як форма державно-приватного партнерства у сфері дорожнього будівництва**

Враховуючи об'єктивно обмежені бюджетні ресурси, наявні для реалізації суспільно значущих проєктів, спрямованих на створення суспільних благ (включаючи транспортну інфраструктуру), уряди все більшого числа країн звертаються до приватних інвесторів для спільної реалізації таких проєктів. Механізм спільної взаємодії між державою та приватними інвесторами отримав назву державно-приватного партнерства (ДПП).

Різні форми ДПП активно використовуються в різних сферах транспортної інфраструктури, включаючи будівництво, експлуатацію та обслуговування автомобільних доріг, мостів, тунелів, аеропортів, портів, залізниць та ліній розгалуження метро, впровадження систем контролю руху та розвиток міського наземного транспорту. Реалізуючи проєкти на основі ДПП, уряди залучають інвестиції приватного сектору як для нового будівництва, так й розвитку існуючої транспортної інфраструктури.

Предметом партнерських взаємодій між державою та приватним бізнесом є використання, управління та розвиток об'єктів державної та суспільної власності. При цьому уряд зберігає важливі національні об'єкти у державній власності. Передача об'єктів транспортної інфраструктури у довгострокове та середньострокове використання приватного бізнесу передбачає збереження урядами за собою права регулювати та контролювати діяльність.

До основних важелів нагляду та контролю з боку держави при цьому належать: тарифна політика, контроль безпеки, рівень забруднюючих



речовин, що викидаються у навколишнє середовище, якість послуг, що надаються споживачам тощо. Зберігаючи функцію контролю, держава поступово звільняється від прямого управління економічною сферою, надаючи приватному бізнесу право здійснювати таку господарську діяльність.

Саме визначення категорії державно-приватного партнерства має багато формулювань. Крім того, у практиці різних країн не всі форми взаємодії держави і приватного бізнесу розглядаються як державно-приватне партнерство. Однак як науковці, так і практики відзначають низку спільних рис у розумінні поняття «державно-приватне партнерство», а саме [7, 34, 31]:

- учасниками партнерства є органи державної влади усіх рівнів управління та приватний бізнес;
- взаємодія між державним і приватним учасниками має офіційну, юридичну основу;
- обидві сторони партнерства є рівноправними;
- під час взаємодії держави і приватного бізнесу відбувається об'єднання їхніх зусиль та ресурсів (у тому числі сильних сторін та переваг);
- метою партнерських взаємодій є реалізація суспільно-значущих проєктів;
- предметом партнерських взаємодій є управління, розвиток та використання об'єктів державної та суспільної власності;
- взаємодія держави та приватного бізнесу передбачає довгострокову основу;
- фінансові ризики та витрати, а також досягнуті результати розподіляються між сторонами партнерства у заздалегідь визначеній пропорції;
- відбувається зміна статусу органів державної влади з власника послуги до споживача послуги.

Отже, під державно-приватним партнерством можна розуміти договірну форму взаємодії між державою та приватним бізнесом, за якою держава передає певні повноваження приватному бізнесу щодо проєктування, будівництва, управління, фінансування, експлуатації та обслуговування об'єктів для реалізації суспільно значущих проєктів. При цьому така взаємодія базується на основі підписаного типового контракту (угоди) і заздалегідь визначається вимогами держави щодо результатів його реалізації та розподілу пов'язаних ризиків та очікуваного прибутку між учасниками.

Використання партнерських взаємодій між державою та приватним бізнесом у розвитку транспортної інфраструктури дозволяє уряду досягти багатьох важливих цілей управління національною транспортною системою, зокрема:

- покращити ефективність управління та експлуатації державної транспортної інфраструктури;
- посилити інвестиційну діяльність у сфері транспортної інфраструктури;
- забезпечуючи економію бюджету, більш швидко впровадити масштабні транспортні проєкти суспільного значення;
- покращити якість послуг, які традиційно надавались суспільству державою.

Реалізація суспільно значущих проєктів на засадах ДПП дозволяє отримати переваги не тільки їх безпосереднім учасникам, а й суспільству – споживачу суспільних послуг [5].

Такими перевагами є:

- 1) для державного учасника є:
  - скорочення бюджетних витрат, пов'язаних з наданням послуг
  - активізація інвестиційної діяльності та прискорення реалізації великих капіталомістких інвестиційних проєктів
  - ефективне управління та використання об'єктів державного майна

- економія фінансових ресурсів держави
- використання досвіду та професіоналізму приватного сектору при збереженні державної власності на активи
- оптимізація розподілу ризиків
- підвищення ефективності державної інфраструктури
- розвиток новаторських форм проєктного фінансування
- стимулювання підприємницького мислення та запровадження новітніх методів управління в органах влади
- забезпечення діалогу між владою та бізнесом на засадах партнерства;

для приватного бізнесу:

- залучення бюджетних коштів для реалізації проєкту
- доступ до раніше закритих сфер економіки
- розширення можливостей отримання кредитів від вітчизняних та зарубіжних фінансово-кредитних установ під державні гарантії
- полегшення роботи з державними дозвільними органами через участь у проєкті
- підвищення статусу проєкту через участь у проєктах держави
- створення позитивного іміджу приватного учасника у суспільстві
- оптимізація розподілу ризиків

для суспільства як споживача суспільних послуг:

- забезпечення оптимального співвідношення «ціна-якість»
- кращий розподіл податкових надходжень
- покращення соціально-економічного клімату (активізація ділової активності, збереження та створення нових робочих місць)
- забезпечення доступу до послуг малозахисених верств населення.

Слід зазначити, у що розумінні концесій вирізняють два підходи. У найбільш широкому розумінні під концесією розуміється система відносин, з

однієї сторони, державного або муніципального органу влади (концедента, концесієдавця), а з іншої сторони, приватної юридичної або фізичної особи (концесіонера), що формується у відповідності до чинного законодавства та договором між ними. В межах цієї системи відносин концедент в особі державного органу влади (public administration) для досягнення суспільно значущих цілей надає концесіонеру право виконувати деякі зі своїх функцій. Ці відносини діють протягом строку концесійного договору.

У більш вузькому, практичному, розумінні концесія являє собою передачу концедентом концесіонеру об'єкта державної або муніципальної власності для будівництва, модернізації, реконструкції, експлуатації, управління, обслуговування тощо на визначених у договорі умовах та відповідно до діючого концесійного законодавства.

Отже, предметом діяльності концесіонера є виключно державна або муніципальна власність, а також пов'язані з нею види діяльності, що відповідають державній монополії та представництву суспільних інтересів. Тим самим одним із суб'єктів концесійних відносин завжди є держава. Під терміном «держава» у дисертації розуміється певний рівень суспільної влади, що відповідає за процеси розвитку та реформування економіки, будь то національний, регіональний або місцевий рівень управління.

Принципові відмінності між контрактом на виконання робіт та концесією представлені у таблиці 1.1.

Концесії є найбільш розвиненою, прогресивною та складною формою партнерства держави та приватного бізнесу на сучасному етапі:

- на відміну від контрактних відносин, вони мають багатоцільовий та довгостроковий характер, що дає можливість обом сторонам здійснювати стратегічне прогнозування та планування своєї діяльності;

- за договорами концесії ризики проєктів перерозподіляються між усіма його учасниками: державою, концесіонером, інвесторами, фінансовими інститутами, страховими компаніями тощо, завдяки чому суттєво підвищується життєспроможність таких проєктів;

Таблиця 1.1. – Принципові відмінності між контрактом та концесією

| Характеристика                | Контракт на проведення робіт (work contract)                             | Концесія (concession)                                                                         |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Призначення                   | Досягнення єдиної цілі: будівництво певного об'єкта                      | Багатоцільове: будівництво, модернізація, реконструкція, експлуатація, розширення, управління |
| Тривалість                    | Короткострокова                                                          | Довгострокова                                                                                 |
| Інвестиції                    | Здійснюються державою                                                    | Здійснюються концесіонером та іншими інвесторами                                              |
| Право власності               | Жодного довгострокового володіння державною власністю у підрядника немає | Права володіння та користування державною власністю протягом строку концесії                  |
| Свобода планування діяльності | Жодної або обмежена                                                      | Висока                                                                                        |
| Ризики                        | Несе держава                                                             | Диверсифікуються між усіма учасниками концесії                                                |

*Джерело: [144]*

– у концесіях приватний партнер має більш високу, а часто й повну свободу у прийнятті інвестиційних, адміністративно-господарських та управлінських рішень;

– у держави залишається достатньо важелів впливу на концесіонера у випадку порушення ним умов концесійного договору або загального законодавства, а також за необхідності захисту інтересів суспільства. За наявності суспільної необхідності держава має право в односторонньому порядку припинити концесію з виплатою концесіонеру компенсації;

Концесійні договори є складними, багатофункціональними та неоднорідними документами, що встановлюють основні елементи та правила системи відносин між концесіонером та концедентом. При цьому більшість концесійних договорів передбачають обов'язковість приватних інвестицій.

Концесійні угоди мають високий статус у багатьох країнах, що визнається еквівалентним статусу урядових декретів.

Водночас концесії як форма господарювання також мають недоліки, яких немає у інших форм партнерства. Насамперед, вони пов'язані з тим, що довгострокові концесійні договори не можуть передбачати всіх можливих подій. Довгострокова фіксована система відносин між країнами та підприємствами та сталість багатьох пунктів, передбачених у договорах концесії, призводять до відсутності гнучкості та динамічності, що протирічить сучасним економічним тенденціям.

Також, суттєвим недоліком концесій є тривалі період окупності інвестицій в інфраструктуру. Складнощі у виконанні довгострокових фінансово-економічних розрахунків щодо таких об'єктів можуть призвести до похибок і навіть помилок, що призведе до додаткових ризиків невиконання концесії [24, с. 32-33].

Розглядаючи сучасну світову практику концесійної діяльності, всі моделі концесій за видами можна поділити на дві великі групи [152]:

1) Концесії на управління та експлуатацію вже існуючих об'єктів («Brawnfield Projects»). Відповідні договори передбачають великі приватні капітальні витрати. При цьому приватний бізнес бере на себе функції управління державним об'єктом протягом певного періоду, що супроводжуються значним ризиком його інвестицій.

Розрізняють такі основні види концесій на управління та експлуатацію існуючих об'єктів:

- «відновлення, експлуатація та передача» (rehabilitate, operate, and transfer, (ROT)). Приватний партнер відновлює існуючий об'єкт, який у подальшому експлуатує та обслуговує протягом дії контракту на власний ризик. По закінченні терміну контракту об'єкт повертається державі;

- «відновлення та оренда, або оренда та передача» (rehabilitate, lease or rent, and transfer, (RLT)). Приватний партнер відновлює існуючий державний (муніципальний) об'єкт на власний ризик і бере його в оренду, або бере в оренду, експлуатує та обслуговує об'єкт протягом дії контракту на власний ризик. По закінченні терміну контракту об'єкт повертається державі;

– «будівництво, відновлення, експлуатація та передача (build, rehabilitate, operate, and transfer», (BROT)). Приватний партнер на власний ризик добудовує додаткові черги існуючого об'єкта або завершує частково побудований об'єкт, відновлює існуючі активи, експлуатує та обслуговує їх протягом дії контракту. По закінченні терміну контракту об'єкт повертається державі;

2) Концесії на будівництво та експлуатацію нових об'єктів (нові проєкти, «Greenfield Projects»). Приватний бізнес або спільне державно-приватне підприємство будує «з нуля» та експлуатує новий об'єкт протягом періоду, зазначеного у договорі. В кінці терміну договору концесії об'єкт може бути повернений державі. Розрізняють наступні основні види нових проєктів:

– «будівництво, оренда та володіння» (build, lease, and own (BLT)). Приватний партнер будує новий об'єкт на власний ризик, передає права власності на об'єкт державі, приймає об'єкт в оренду та експлуатує його на власний ризик, а в кінці терміну договору концесії отримує об'єкт у власність;

– «будівництво, володіння, експлуатація, передача» (build, own, operate, transfer (BOOT)). Передбачає отримання приватним підприємством франшизи для фінансування, проєктування, будівництва та експлуатації об'єкта (з правом стягнення зборів з користувачів) протягом певного періоду. Існує також зворотний BOOT, за якого влада фінансує і зводить інфраструктурний об'єкт, а потім передає його у довірче управління приватному партнеру з правом для останнього поступово викупити об'єкт у свою власність;

– «будівництво, експлуатація, передача» (build, operate, transfer, (BOT)). Приватний партнер будує новий комплекс та управляє об'єктом на власний ризик, а по закінченні терміну дії договору концесії передає право власності на об'єкт державі. Ця форма схожа з BOOT з тією різницею, що за

ВОТ приватний партнер отримує тільки право користування, право володіння об'єктом у нього не виникає: власником об'єкта є держава;

- «будівництво, володіння та експлуатація» (build, own, and operate, (BOO)). Приватний партнер будує, а надалі володіє та експлуатує новий об'єкт з метою надання послуг протягом необмеженого терміну на власний ризик. Публічні вимоги та обмеження зазначаються у початковій угоді, а їх подальше поточне коригування виконують регулюючі органи. Після закінчення терміну договору створений об'єкт залишається в розпорядженні інвестора;

- «будівництво, передача, експлуатація» (build, transfer, operate, (BTO)) Приватний партнер будує об'єкт та одразу, після закінчення будівництва, передає його публічній владі. Після приймання державою він переходить у користування приватного партнера, але без передачі йому права володіння;

- «проектування, будівництво, фінансування, експлуатація (управління)» (design, build, finance, operate, (management))» (DBFO (M)). Приватний партнер виконує повний цикл робіт за проектом, починаючи з розроблення проектної документації і закінчуючи експлуатацією об'єкта до передачі його державі.

Якщо всі 100% інвестицій здійснюються приватним інвестором, а держава потім бере на себе зобов'язання відшкодування витрат і забезпечення мінімального прийнятного рівня прибутку, така форма партнерства називається приватною фінансовою ініціативою (PFI, Private Finance Initiative). [7, с.76-79]

Кожна з наведених моделей концесії є більш або менш привабливою для інвесторів. На рис. 1.1. наведено переваги та недоліки найбільш поширених моделей концесій для державного й приватного учасників проєктів в сфері дорожнього будівництва.

Відмінності у компетенціях, які держава передає приватному партнеру для реалізації проєкту, відображаються й на рівні ризиків, які йому передаються (таблиця 1.2).



| ПЕРЕВАГИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Моделі | НЕДОЛІКИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><u>Для приватного партнера:</u> власник дороги; широкі права; вигідно використовувати дорогу як актив у заставу в угодах з кредиторами</p> <p><u>Для державного партнера:</u> передача ризику дорожнього руху приватному партнерові; відсутність участі або обмежена участь у фінансуванні проєкту</p>                                                                         | BO(O)T | <p><u>Для приватного партнера:</u> можливі серйозні проблеми з дорожніми ризиками у випадку відсутності механізмів зменшення ризику</p> <p><u>Для державного партнера:</u> обмеження власного права та обмежена участь у процесі управління різними показниками роботи дороги</p>                               |
| <p><u>Для приватного партнера:</u> довгостроковий бізнес з державною гарантованою платою</p> <p><u>Для державного партнера (органу влади):</u> передача ризиків на основі активів (включаючи проєктування, будівництво та експлуатацію); державна власність на дорогу; надання приватним партнером безризикових довгострокових послуг дорожнього руху гарантованого стандарту</p> | DBFM   | <p><u>Для приватного партнера:</u> проведення всіх ключових ризиків проєкту PPP</p> <p><u>Для державного партнера:</u> необхідність повної компенсації інвестицій приватного партнера від державного партнера; відсутність користувачьких платежів</p>                                                          |
| <p><u>Для приватного партнера:</u> залежність доходів не тільки від зібраних зборів, але і з якістю наданих послуг</p> <p><u>Для державного партнера:</u> участь у процесі управління різними показниками роботи дороги; контроль за діяльністю приватного партнера</p>                                                                                                           | DBFO   | <p><u>Для приватного партнера:</u> фінансові ризики, пов'язані з можливістю короткотермінового доходу; контроль з боку державного партнера</p> <p><u>Для державного партнера:</u> необхідність детального вивчення та постійного моніторингу, щоб знайти баланс мотивації та винагороди приватного партнера</p> |
| Подібні до переваг моделей DBFM та DBFO + додаткові переваги для суспільства: вищі показники ефективності під час експлуатації та технічного обслуговування; фінансові стимули для приватного партнера; суворі вимоги щодо експлуатації дороги та якості наданих послуг                                                                                                           | DBFMO  | подібні до недоліків моделей DBFM та DBFO                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Рисунок 1.1 – Переваги та недоліки найбільш поширених форм концесій у дорожньому будівництві  
Джерело: систематизовано автором за [39, 139]

Таблиця 1.2 – Характеристика найбільш поширених типів концесій за сферою ризиків, що передаються приватним партнерам

| Тип концесії                        | Сфери ризиків приватного партнера |             |              |              |            |                                               |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------|--------------|--------------|------------|-----------------------------------------------|
|                                     | Проектування                      | Будівництво | Фінансування | Експлуатація | Управління | Ризик інтенсивності руху транспортних засобів |
| ВОТ, ВООТ                           |                                   | +           |              | +            |            |                                               |
| ВТО                                 | +                                 | +           | +            | +            |            |                                               |
| DBFO (доступність для користувачів) | +                                 | +           | +            | +            | +          |                                               |
| DBFO (плата з користувачів)         | +                                 | +           | +            | +            | +          | +                                             |

*Джерело:* систематизовано автором за [133, 74]

Узагальнені характеристики найбільш поширених у дорожньому будівництві моделей концесій за формою оплати концесіонеру наданих ним суспільних послуг наведені у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Характеристика моделей концесії за формою оплати концесіонеру за надані суспільству послуги

| Модель концесії | Оплата за надані концесіонером послуги                                                                                        |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВОТ (ВООТ, ВТО) | Водії сплачують платежі за проїзд по дорозі безпосередньо концесіонерові                                                      |
| PFI – DBFM(O)   | Концесіонер отримує оплату від державних, регіональних або місцевих органів влади за доступність дороги для усіх користувачів |
| DBFO (M)        | Комбінований платіж за користування дорогою з механізмами платежів на базі ефективності                                       |

*Джерело:* систематизовано автором за [133, 74, 24]

Моделі концесії в господарській практиці країн, що мають платні дороги і населення яких сприймає відповідні платежі прихильно; і тих, які ще

не мають такого досвіду і де населення не схвалює здійснення прямих платежів концесіонерів або не готове платити такі платежі, представлені у таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 – Відповідність моделей концесії типам автомобільних доріг за ознакою платності для користувачів

| Тип автомобільної дороги за ознакою платності для користувачів | Моделі концесій                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Платні дороги                                                  | ВОТ з механізмом прямих платежів концесіонерів, а також з спільним управлінням ризиками трафіку державними та приватними партнерами                |
|                                                                | DBFO (М) з механізмами прямих платежів від користувачів та платежів від державного органу за досягнуту ефективність і доступність для користувачів |
| Безоплатні дороги                                              | DBFM з оплатою доступності для користувачів від держави                                                                                            |
|                                                                | DBFO з механізмом розподілу тіньових платежів від держави                                                                                          |

*Джерело:* систематизовано автором за [133, 74, 24]

На час перехідного періоду уряди країни все частіше застосовують гібридні моделі концесій (DBFO(M)) у дорожньому секторі.

## **1.2 Теоретичні передумови розгляду концесії як інструменту залучення приватних інвестицій у дорожнє будівництво**

Здійснення інвестицій в об'єкти дорожнього будівництва на засадах концесії передбачає кооперацію ресурсів та зусиль державного та приватного партнера. Така кооперація має організаційне оформлення, передбачає обов'язковість договірних відносин з розподілом зобов'язань щодо ресурсного, фінансового інформаційного забезпечення, розподілом доходу, отриманого в результаті експлуатації об'єкта концесії та ризиків, що

виникають у сфері фінансування, проектування, будівництва, експлуатації об'єкта дорожнього будівництва.

Це означає, що концесія може розглядатися як [7, 10]:

- 1) економічна система, компонентами якої є сукупність економічних відносин, ресурсів, результатів, ефективності тощо;
- 2) соціально-економічна система, регульована інституційним середовищем і яка має на меті забезпечити суспільство необхідними послугами та продуктами;
- 3) проєкт, що має суспільно-орієнтовану мету, ресурси та часові обмеження;
- 4) організаційна структура, що здійснює реалізацію проєкту, спрямованого на вирішення важливого суспільно значущого завдання;
- 5) суб'єкт економічних відносин, що характеризується виробничо-господарськими, ресурсними, фінансово-кредитними, суспільними зв'язками економікою, ресурсами, фінансами, кредитом та суспільством;
- 6) є загальною характеристикою способу спільного вирішення суспільно значущого завдання;
- 7) спосіб фінансування суспільно значущих проєктів;
- 8) інструмент впровадження державного управління у стратегічних сферах національної економіки.

При дослідженні концесій необхідно спиратися на системний підхід. В основі системного підходу передбачається розгляд об'єкта дослідження як системи, що розуміється як: 1) сукупність взаємодіючих елементів [1]; 2) цілісний комплекс взаємопов'язаних елементів, які утворюють особливу єдність із середовищем [3]; 3) як група взаємопов'язаних упорядкованих компонентів, система має ту чи іншу властивість, характеризується єдністю і представлена загальними властивостями та функціями множини (А. Уємов [92]); як сукупність сутностей і відносин (А. Д. Холл, Р. Е. Фаген [119]).

Основними принципами системного підходу є наступні:

цілісність. Передбачає одночасний розгляд системи як єдиного цілого і, в той же час, як підсистеми для вищих рівнів;

ієрархічність будови. Розуміння, що існує безліч (принаймні, два) елементи, що розташовані на основі підпорядкування елементів нижчого рівня елементам вищого рівня;

структуризація. Дозволяє здійснювати аналіз елементів системи та їх взаємозв'язок в рамках конкретної організаційної структури;

множинність. Передбачає можливість використання різноманітних кібернетичних, економічних та математичних моделей для опису як окремих елементів, так і системи у цілому;

системність. Передбачає, що об'єкту дослідження властиві всі ознаки системи.

На підставі системного підходу концесію можна розглядати як цілеорієнтовану систему, яка спрямована на досягнення певної суспільно значущої цілі. Ця система об'єднує зусилля та ресурси державних і приватних учасників для досягнення спільної мети, а також є організаційною системою, яка має свій центр (керуючий орган у вигляді держави) та суб'єктів впливу (учасників концесійного проєкту). При цьому центр та учасники концесійного проєкту можуть не тільки мати власні, іноді протилежні, цілі, а й проводити активні дії для їх досягнення. Тому для опису механізму концесії доцільним бачиться застосування положень теорії активних систем.

Теорія активних систем є розділом теорії управління соціально-економічними системами, що вивчає властивості механізмів їх функціонування, які зумовлені проявами активності учасників системи. Розвиток цієї теорії представлений у працях В. Буркова та Д. Новікова [19].

Можливість опортуністичної поведінки учасників партнерства між державою, бізнесом та суспільством слід розглядати як небезпеку. Для того, щоб зменшити імовірність її виникнення, необхідно регулювати відносини між ними, тобто створити відповідне інституційне середовище. Згідно з

основним визначенням, висунутим Л. Девісом та Д. Нортом, «інституційне середовище – це сукупність основних політичних, соціальних та правових правил, які складають основу виробництва, обміну та розповсюдження» [112, с. 6].

Обґрунтування теоретичних основ застосування концесій можуть бути реалізовані й на методології нової інституційної економіки та нової інституційної політики. Неоінституційна економіка вивчає поведінку суб'єктів господарювання в умовах неповної інформації. Водночас, окрім приватної власності, вона також вивчає колективну та державну форми власності, досліджує їх порівняльну ефективність у забезпеченні ринкових угод; запроваджує поняття інформаційних витрат, що пов'язані із пошуком та отриманням інформації про операції та ситуацію на ринку, визнає . трансакційні витрати, понесені під час укладання угод. В межах нової інституційної економіки розрізняють теорію прав власності, теорію трансакційних витрат, теорію оптимального контракту, теорію суспільного вибору та нову економічну теорію, які можуть бути використані для опису дії концесії. Зміст цих теорій пояснює ставлення держави до партнерських відносин між державою та приватним бізнесом та форми концесій, прийняті країнами з різним правовим середовищем.

Згідно з теорією прав власності під системою прав власності розуміють набір правил, що регулюють придбання дефіцитних ресурсів. Відповідно до теорії прав власності, такі норми можуть бути не тільки встановлені та захищені державою, але й за допомогою інших соціальних механізмів - звичаїв, етики, релігійних догм. З суспільної точки зору, права власності виступають «правилами гри», що регулюють відносини між окремими агентами. З точки зору окремих агентів, права власності розглядаються як «пакет повноважень» щодо прийняття рішень щодо ресурсів, що часто можуть існувати і передаватися незалежно один від одного. Кожен такий «пакет» можна розділити таким чином, що частина повноважень починає належати одній особі, тоді як інша частина належить іншій особі, що

призводить до розподілу та використання дефіцитних ресурсів. У 1961 році А. М. Оноре запропонував виділити «пакет» неподільних виняткових прав власності: право володіння, право користування, право управління, право доходу, суверенні права, право на безпеку, спадкові права, права на безстроковість, відповідальність у вигляді стягнення [120]. Права власності мають поведінкове значення: деякі способи здійснення дій вони заохочують, інші способи здійснення дій шляхом заборони або збільшення витрат стримують, тим самим впливаючи на поведінку особистості. Представниками теорії прав власності є Р. Х. Коуз [51], А. А. Алчіан і Х. Демсец [103].

Теорія трансакційних витрат відображає вплив трансакційних витрат на процес прийняття рішень та загальну ефективність економіки. Витрати на транзакції поділяються на витрати, пов'язані з: пошуком інформації; веденням переговорів; вимірюванням кількості та якості товарів та послуг, що входять у відносини обміну; опортуністською поведінкою, тобто неетичною поведінкою суб'єкта, що призводить до порушення контракту; регулюванням та захистом право власності. Представниками теорії трансакційних витрат є Р.Х Коуз [51], О.Е. Уільямсон [93] та Д. Норт [112].

Згідно з теорією контрактів, права власності обмінюються певним каналом, роль якого відіграє контракт. Останній визначає, які повноваження та умови можуть бути передані. Основними представниками теорії контрактів є О. Є. Вільямсон [93], Й. Е. Стігліц [90], І. Р. Макніл [125].

Особливостями контрактів є те, що вони:

- 1) Виконання контракту ніколи не може бути гарантовано абсолютно, оскільки сторони угоди, що схильні до опортуністичної поведінки і намагатимуться ухилятися від її умов. Часто ухилення від умов контракту не піддається спостереженню або не може бути доведено в суді. З метою захисту своїх інтересів суб'єкти господарювання змушені створювати відповідні механізми регулювання контрактних відносин, що спрямовані на стримування постконтрактного опортунізму, наприклад, систему заохочення,

що відповідає прийнятним умовам: надання застави, збереження репутації, публічні заяви про зобов'язання тощо;

2) Через об'єктивну неможливість не можуть бути передбачені та записані всі можливі взаємні права та обов'язки на всі випадки життя.

О.Е. Вільямсон [93] вважає, що ринок є механізмом регулювання простих контрактів (їх називають «класичними»); механізм управління складними контрактами потребує ієрархічні організації (наприклад, компанії). Договори концесії мають змішані форми з характеристиками простих договорів та складних контрактів. Суспільство може отримати кращі та більш конкурентоспроможні послуги у разі, якщо проєктна компанія буде здійснювати діяльність з найменшими витратами та найвищою ефективністю. Це означає, що за умови дії ринкових механізмів, проєкт досягне успіху. Водночас реалізація концесійних проєктів потребує створення ієрархічної структури за участю контролюючих органів, формулювання вимог до результатів проєкту, надання відповідних дозволів, дозволів, гарантій та організації реалізації проєкту.

Підписуючи контракт, одна особа зазвичай делегує кілька повноважень іншій особі (наприклад, власник надає керівнику компанії). Теорія агента або агентська теорія вивчає переваги таких відносин. Її засновниками є М. Дженсен та В. Меклінг [102]. Агентські відносини - це відносини між двома учасниками, один з яких (замовник, власник, принципал) передає частину своїх функцій іншому (виконавцю, агенту). В економічній теорії відносини принципал-агент розглядаються з точки зору роботодавців та працівників. Принципал передає агенту частину функції щодо прийняття рішень і зацікавлений у його ефективній роботі. Агент стає довіреною особою принципала. У разі асиметричної інформації агента може зацікавити його власна стратегія дій. Щоб змусити його виконувати дії, визначені принципалом, останній використовує механізми стимулювання (обмеження, покарання, системи заохочення). Відносини між принципалом та агентом фіксуються у договорі.



На думку автора дисертації, теорія принципал-агент може описати проблеми, що виникають при реалізації проєктів дорожнього будівництва на умовах концесії. Характерною рисою реалізації таких проєктів є те, що влада надає певні повноваження приватному бізнесу. Такими повноваженнями можуть бути поточне управління, проєктування, будівництво, фінансування, експлуатація, розвиток об'єкта дорожнього будівництва.

Надання державою повноважень приватному бізнесу може супроводжуватися наданням йому певних пільг та гарантій, включаючи: зниження ставок податку на прибуток, заборону розвитку альтернативної інфраструктури (наприклад, будівництво альтернативних платних доріг) та компенсацію доходу через низький попит. З цієї точки зору, приватний партнер може розглядатися як агент, який виконує доручення щодо надання державних послуг від імені держави (принципала).

Теорія суспільного вибору вивчає різні способи та методи, якими люди використовують урядові установи у власних інтересах. Метою поведінки є здобуття суспільного інтересу та перекладання вартості отримання очікуваного результату на інших. Щодо концесійних проєктів, то це відбувається, коли приватний бізнес отримує надмірні гарантії з боку держави і остання бере на себе значну частину комерційного ризику. У цьому випадку приватний бізнес втрачає мотивацію до ефективного управління, оскільки його втрати покриває бюджет. Представниками теорії соціального вибору є Дж. М. Бюкенен [107], та Р. Б. Екланд [115], Г. Таллок [146].

Нова економічна теорія – це концепція інститутів та інституціональної динаміки, що пояснює закономірності розвитку людського суспільства. Її представником є Д. Норт [112].

У рамках дослідження Д. Норт виділив три основні складові: неформальні обмеження (традиції, звичаї, суспільні звичаї), які формуються спонтанно без будь-якого свідомого впливу; офіційні правила (конституція, закони, судові прецеденти, адміністративні дії); примусові механізми забезпечення дотримання вимог (суди, поліція тощо).

Концепція нової системної політики суттєво змінила традиційні неокласичні погляди, а саме: спирається на нову теорію інститутів; принцип оптимізації замінюється принципом задоволення; екзогенний (зовнішній) характер переваг суб'єкта заперечується.

У межах нової інституційної економіки окремо виділяють теорію угод, теорію ігор та теорію недосконалої раціональності, які також можна використовувати для опису змісту концесій.

Предметом теорії економіки транзакцій є найпоширеніші форми взаємодії між індивідами. У цьому випадку ринкова економіка розглядається не як окремий об'єктом дослідження, а як підсистема суспільства. Суспільство розглядається з точки зору аналізу різних «інституційних підсистем». Основними представниками транзакційної економіки є: Ф. Еймар-Дуверно [116], Л. Тавено [145], О. Фаворо [96].

У межах теорії ігор були створені математичні інструменти нової інституційної економіки, які ґрунтуються на таких припущеннях: точок рівноваги може бути декілька; точка рівноваги не обов'язково збігається з точкою рівноваги Парето; рівновага може не існувати взагалі. У теорії ігор вивчаються кооперативні та некооперативні ігри. При вивченні дії механізму концесії, що базується на кооперації зусиль учасників проєкту, доцільним є використання апарату кооперативних ігор.

Теорія ігор дає можливість вивчати взаємозалежність індивідуальної поведінки учасників: рішення кожного вплине на результат взаємодії, а отже, і на рішення інших. Приймаючи рішення щодо своїх дій, учасники концесійного проєкту повинні враховувати подальші дії інших. Теорія ігор не вимагає повної індивідуальної раціональності. Основними представниками теорії ігор є Дж. Нейман та О. Моргенштерн [60], Дж. Ф. Неш [132].

Таким чином, під час підготовки, економічного обґрунтування та реалізації проєктів дорожнього будівництва на засадах концесії можуть використовуватися прикладна методологія теорії активних систем, теорії ігор, проєктного, економічного, фінансового та інвестиційного аналізу.

Будь-який концесійний проєкт дорожнього будівництва має свій зміст, період реалізації, вимоги до ресурсів, очікувану якість, протилежні вимоги та очікування для різних ключових груп учасників (держава, суспільство, інвестори та оператори). Створення передумов приходу приватних інвесторів у проєктів дорожнього будівництва на засадах концесії потребує методичного інструментарію економічного обґрунтування ключових характеристик концесійного договору таким чином, щоб забезпечити узгодження інтересів держави та приватного бізнесу як учасників концесії.

Зважаючи на складність концесії як економічної категорії, існуючі наукові теорії та концепції можна систематизувати з точки зору відповідності їх методологічного апарату до вирішення економічних та організаційних завдань відносин концесії як форми державно-приватного партнерства. Це дозволило класифікувати існуючий методологічний апарат на такий, що може бути використаний для обґрунтування організаційно-економічного механізму концесійних відносин на різних рівнях:

1) між державою (концедентом) та бізнесом (концесіонером): теорія систем, теорія трансакційних систем, інституційна економіка, неінституційна економіка (теорія прав власності, теорія контрактів, теорія оптимального контракту, теорія агентських відносин, теорія суспільного вибору), теорія угод;

2) всередині пулу приватних інвесторів, які формують коаліцію у вигляді компанії-концесіонера: теорія систем, теорія трансакційних витрат, інституційна економіка, теорія контрактів, теорія кооперативних ігор, теорія угод; Нова економічна теорія;

3) між ДПП, у тому числі концесією, як інституцією та суспільством як споживачем послуг: теорія систем, інституційна економіка, теорія прав власності, теорія агентських відносин, теорія суспільного вибору, теорія принципал-агента; нова економічна теорія.

### **1.3 Методичні підходи до визначення ефективності інвестицій у дорожнє будівництво на засадах концесії**

Говорячи про ефективність інвестицій у дорожнє будівництво на засадах концесії, необхідно, насамперед, встановити, для кого вона визначається. Інвестиційні проєкти в об'єкти у дорожнього будівництва характеризуються великими обсягами необхідних інвестицій та значними ризиками, зумовленими як невизначеністю очікуваного попиту і пов'язаного з ним доходу концесіонера (інвестора), так й можливим браком фінансових ресурсів для реалізації проєкту у цілому. Інвестор зацікавлений у вкладанні коштів в об'єкт дорожнього будівництва, якщо буде мати ефективність вкладень на рівні, не нижчому, ніж в середньому на ринку, або нижчому – у разі отримання додаткових преференцій (наприклад, права користування прилеглою до автомобільної дороги земельною ділянкою), що компенсують йому відповідні втрати. З іншого боку, держава зацікавлена у реалізації проєктів, які мають суспільне значення (суспільну ефективність) і дозволяють активізувати ділову активність відповідних територій, підвищити рівень зайнятості та мобільність населення, покращити транспортне сполучення між регіонами тощо. При цьому вона є гарантом доступності транспортних послуг всім верствам суспільства.

Отже, розглядаючи інвестиції в дорожнє будівництво на засадах концесії слід враховувати ефективність як для державного, так й приватного партнера.

За сучасним економічним словником «ефективність – відносний ефект, результативність процесу, операції, що визначається як відношення ефекту, результату до витрат, що зумовили, забезпечили його отримання» [81, С.412]

Ефективність проєкту, що реалізується на засадах концесії, відображає, чи відповідає проєкт цілям та інтересам учасників проєкту. При цьому розрізняють загальну ефективність проєкту та ефективність участі у проєкті.

Визначення ефективності проєкту у цілому здійснюється з метою оцінки очікуваної привабливості проєкту для потенційних учасників та пошуку можливих джерел фінансування. Для проєкту дорожнього будівництва визначаються соціальний ефект (соціальна ефективність) та комерційна (економічна) ефективність проєкту.

Підходи до обчислення соціального (суспільного) ефекту, соціальної (суспільної) ефективності досліджуються в роботах [4, 47, 85, 113, 143].

Соціальна (суспільна) ефективність враховує прямі та непрямі соціально-економічні наслідки концесійного проєкту для всього суспільства.

Показники комерційної (економічної) ефективності відображають економічні наслідки реалізації концесійного проєкту для його учасників, припускаючи, що вони несуть усі необхідні витрати на реалізацію проєкту та користується всіма його результатами.

Ефективність участі у концесійному проєкті для його учасників можна розглядати з точки зору (рис.1.2):

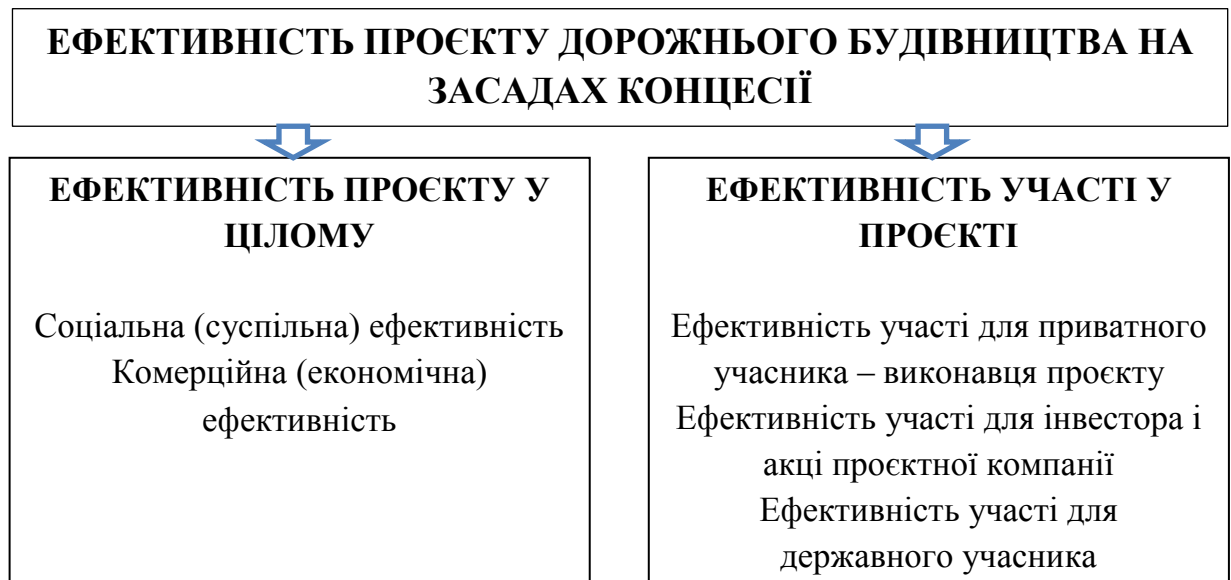


Рисунок 1.2 – Види ефективності для проєкту дорожнього будівництва, що реалізується на засадах концесії

*Джерело:* складено автором за [ 13]

- 1) бюджетної ефективності (ефективності участі органу влади у проєкті: визначається доходами та витратами відповідного бюджету);
- 2) ефективності участі у проєкті для окремого суб'єкта господарювання (ефективність приватного учасника – виконавця проєкту);
- 3) ефективності інвесторів, що купують акції концесійної компанії.

Оцінка ефективності проєкту дорожнього будівництва на засадах концесії має базуватися на основних принципах, прийнятних для будь-якого типу проєкту, незалежно від його технічних, технічних, фінансових, відомчих чи регіональних характеристик, а саме:

врахування всього життєвого циклу проєкту (період розрахунку) – від передінвестиційного дослідження до завершення проєкту;

моделювання грошових потоків, включаючи всі пов'язані з проєктом грошові надходження та відтоки протягом розрахункового періоду;

порівнянність варіантів проєкту;

отримання позитивного та максимального ефекту;

врахування фактору часу при оцінці економічної ефективності та фінансової доцільності проєкту;

врахування лише майбутніх витрат і доходів;

Особливістю визначення ефективності проєкту дорожнього будівництва є порівняння очікуваних результатів «з проєктом» та «без проєкту» [72, 73, 82].

На нашу думку, перелік цих принципів стосовно реалізації концесійного проєкту слід доповнити обов'язковістю врахування економічних інтересів учасників проєкту. Відмінності в цих інтересах призводять до необхідності використання в обчисленнях індивідуальних дисконтних ставок.

До складу галузевих факторів, що впливають на ефективність інвестицій у дорожнє будівництво належать:

географічне розташування об'єкта дорожнього будівництва;

наявність альтернативних шляхів та видів транспорту;

ділова активність та рівень соціально-економічного розвитку регіону розташування об'єкта дорожнього будівництва;

існуюча інтенсивність руху автотранспортних засобів;

структура інтенсивності руху за типом автотранспортних засобів;

обсяг необхідних інвестицій та вартість залучення джерел фінансування;

очікуваний розподіл існуючого транспортного потоку між платною та альтернативною дорогами;

розмір тарифу, за яким стягується плата за проїзд платною автомобільною дорогою;

розмір концесійних платежів;

структура джерел фінансування проєкту дорожнього будівництва на засадах концесії;

частка державного фінансування проєкту та надання державних гарантій за проєктом;

витрати концесіонера (оператора) на утримання автомобільної дороги в експлуатаційному стані.

На рис.1.3 представлено склад основних учасників реалізації проєкту дорожнього будівництва на засадах концесії та принципова схема їхньої взаємодії.

Взагалі ж склад учасників проєкту дорожнього будівництва на засадах концесії є більш широким. Серед них розрізняють [74, 102, 124,136, 152]:

1) концедент – орган влади будь-якого рівня, що ініціює реалізацію проєкту та виступає стороною при підписанні контрактів на реалізацію проєкту з боку держави (публічного сектору);

2) центри (відділи) ДПП, завданнями яких є розробка та прийняття політичних та нормативно-правових актів, спрямованих на створення інституційних та соціальних основ для залучення, просування та підтримки ефективних та сталих масштабних інвестицій в інфраструктуру;

3) консультативні органи з питань ДПП, завданням яких є поширення інформації потенційним інвесторам та користувачам про різні форми ДПП та етапи їх реалізації, а також допомога у вирішенні конкретних питань щодо

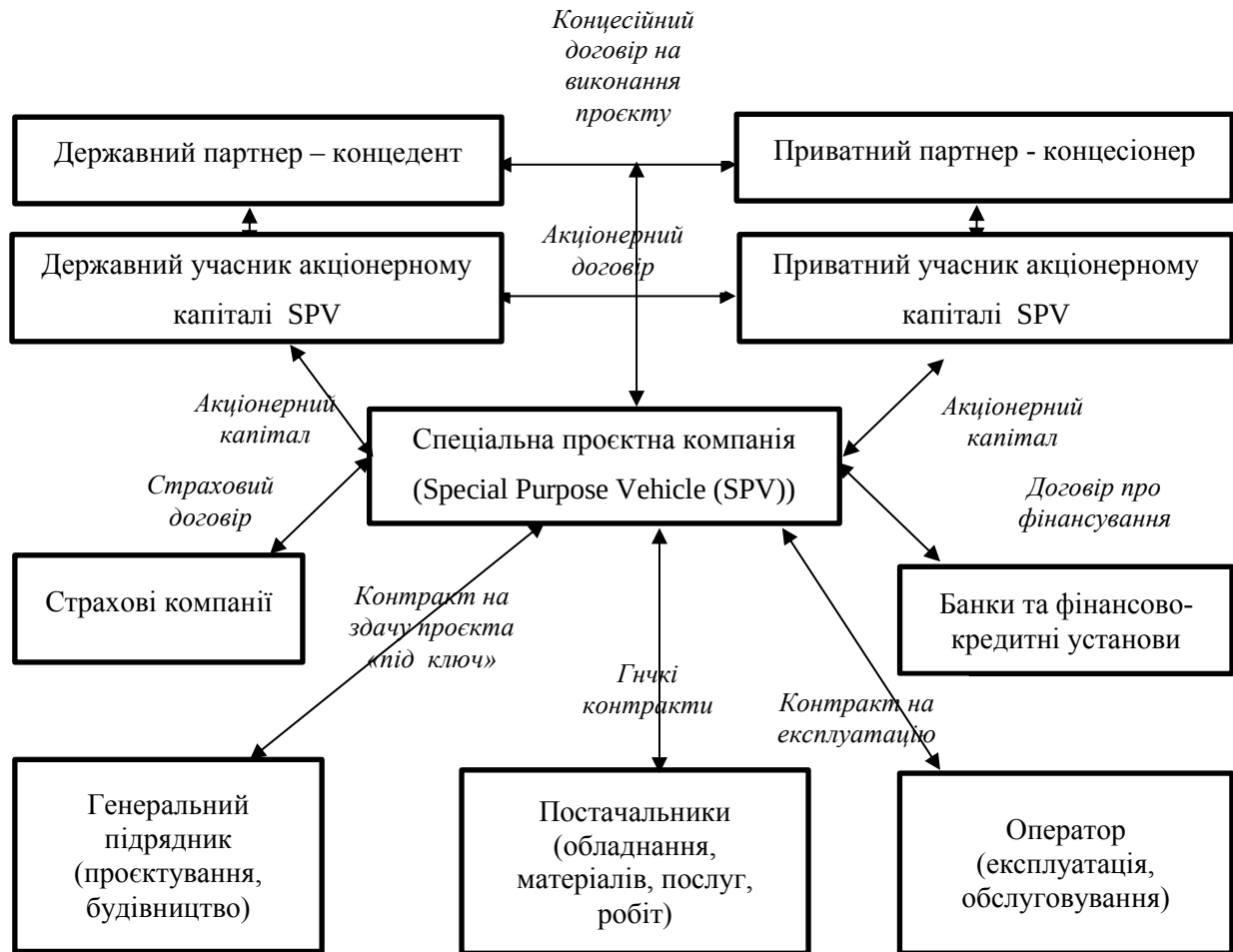


Рисунок 1.3 – Узагальнений склад учасників концесійного договору та характер контрактних відносин між ними

*Джерело:* удосконалено автором на основі [7, 141]

розробки концепції проекту ДПП, методів вибору приватного партнера, кращого способу розподілу ризиків, залучення фінансових ресурсів зі сторони тощо;

4) споживачі послуг, які є ключовими учасниками концесії і можуть брати участь у проекті, з одного боку, як основні користувачі послуг платної дороги, з іншого – як основне джерело надходжень грошових потоків концесійної компанії від реалізації проекту.



Також всіх учасників проєктів дорожнього будівництва на умовах концесії можна розподілити на таких, що представляють: державний (публічний) сектор; приватний сектор; міжнародні організації [7, 9].

Державний (публічний) сектор представлений органом влади, який ініціює реалізацію проєкту дорожнього будівництва на умовах концесії і, одночасно, є одним з партнерів угоди про концесію. Цілями держави є реалізація суспільно значущого проєкту, розвиток економіки регіону, створення нових робочих місць, покращення соціально-економічної ситуації. Досягнення зазначених цілей забезпечує отримання державою додаткових надходжень до бюджету у вигляді концесійних платежів та податків від активізації на прилеглих територіях підприємницької діяльності. Крім того, як учасник проєкту, держава також отримує доходи при розподілі прибутку від експлуатації об'єкта інвестування.

Приватний сектор може бути представлений наступними учасниками:

1) спеціальна проєктна компанія (СПК) (Special Purpose Vehicle (SPV)) (часто називають концесіонером), що реалізує концесійний проєкт і з якою органи влади укладають концесійний договір. Вона може формуватися з представників приватного та державного партнерів або тільки приватного партнера. До компетенції концесіонера належить вибір: підрядчиків у разі, коли проєкт передбачає будівництво нового або відновлення діючого об'єкта; постачальників матеріалів та обладнання; оператора, який буде експлуатувати або обслуговувати об'єкт; пошук фінансових ресурсів для реалізації проєкту.

СПК створюється як самостійна юридична особа, статутний капітал якої формується на основі акціонування;

2) акціонери. Ними можуть бути як державний партнер, так і приватний бізнес, що мають частку в капіталі СПК, реалізує концесійний проєкт. У складі акціонерів розрізняють спонсорів та пасивних інвесторів [152, 161].

Спонсорами проєкту можуть бути підрядчики, експлуатаційні організації, інжинірингові консультанти, місцеві інвестори. Спонсори прагнуть отримати винагороду за ризики, які вони беруть на себе в межах проєкту. Така винагорода може мати вигляд доходу від їхньої діяльності як співвиконавця в межах проєкту або доходу, що генерується СПК та розподіляється між спонсорами у вигляді дивідендів пропорційно індивідуальній частці кожного з них у проєкті.

Пасивні інвестори орієнтуються виключно на фінансові вигоди. Вони погодяться брати участь в акціонерному капіталі СПК, якщо очікувана доходність їхнього капіталу у проєкті перевищуватиме очікуваний дохід від альтернативних інвестицій. Такі інвестори (інвестиційні фонди та індивідуальні інвестори) не прагнуть брати участь в оперативному управлінні проєктом;

3) комерційні кредитори – фінансово-кредитні установи, які є основними постачальниками коштів для фінансування проєктів на умовах концесії;

4) кредитори з ринку капіталів, кошти яких залучаються під час випуску та розміщення СПК облігаційних позик;

5) підрядники – будівельні компанії, які, як правило, є одними з основних учасників договору концесії внаслідок того, що вони є єдиною стороною, яка реально контролює будівельні ризики і впливає на ефективність проєкту. До того ж такі організації часто мають значні фінансові можливості, які вони реалізують становлячись акціонерами СПК. У свою чергу, основні підрядники наймають субпідрядників, яким передають частину своєї відповідальності, ризиків та доходів;

6) оператори – експлуатаційні компанії, до функцій яких входить управління об'єктом, робота з його експлуатації та поточного обслуговування, а також збір платежів з користувачів послуг. Приватні оператори працюють відповідно до конкретного контракту, укладеного із СПК. У разі, коли проєкт передбачає тільки експлуатацію та експлуатацію

існуючого об'єкта, у більшості випадків засновується СПК для проведення робіт з експлуатації та технічного обслуговування діяльності (контракт на експлуатацію та експлуатацію);

7) страхові компанії. Вони є дуже важливими учасниками механізму проєктного фінансування, оскільки приймають на себе усі основні ризики кредиторів та державного сектору;

8) радники (консультанти) – експерти у сфері ДПП, які надають інжинірингові консультації (з питань нагляду за проєктуванням та виконанням робіт тощо), економічні та маркетингові консультації (прогнозування попиту, економічний аналіз очікуваних доходів, сценаріїв розвитку процесу реалізації проєкту тощо), юридичні консультації (створення стабільної контрактної основи), фінансові консультації (розробка схем проєктного фінансування, обґрунтування джерел фінансування тощо).

Учасниками проєктів реалізації проєкту будівництва та подальшого експлуатацію автомобільних доріг загального користування на умовах концесії можуть бути й міжнародні організації. До їх складу належать міжнародні фінансові організації (МФО): (Азійський банк розвитку (АБР), Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР), Європейський інвестиційний банк (ЄІБ), Європейський інвестиційний фонд (ЄІФ), Міжамериканський банк розвитку (МАБР), Група Світового банку, Міжнародний банк реконструкції та розвитку (МБРР), Міжнародна асоціація розвитку (МАР), Міжнародна фінансова корпорація (МФК), Міжнародна агенція з гарантування інвестицій (МАГІ), Корпорація приватних інвестицій (ОПІС), Консультативна агенція з питань ДПП в інфраструктурі (PRIAF) [152, 161].

Кількість та складність функцій учасників під час реалізації проєкту концесії зростають по мірі збільшення кількості завдань, що передаються державою приватному сектору.

Учасники будуть мати вигоди від участі у проєкті дорожнього будівництва на засадах концесії у випадку, якщо за результатами проведення

аналізу ефективності його здійснення, має місце дотримання таких ключових критеріїв [72]:

- 1) пропонуване технічне рішення для реалізації проєкту є практично здійсненим і економічно ефективним;
- 2) проєкт має прийнятний вплив на навколишнє середовище;
- 3) проєкт має прийнятні соціальні наслідки (наприклад, такі як переселення і вплив на засоби до існування);
- 4) проєкт відповідає всім відповідним законам і правилам;
- 5) економічна вигода від проєкту переважає економічні витрати;
- 6) послуги за проєктом економічно доступні користувачам;
- 7) проєкт є комерційно і фінансово життєспроможним, тобто здатним генерувати достатні доходи для покриття витрат і забезпечення належного прибутку для кредиторів та інвесторів;
- 8) проєкт підходить для закупівель на умовах концесії;
- 9) проєкт є фінансово стійким для уряду як в короткостроковій, так і в довгостроковій перспективі.

Під час написання дисертаційної роботи до уваги брались рекомендації Міністерства економіки України щодо реалізації проєктів у галузі державно-приватного партнерства [71, 72,82]. Зазначені рекомендації були підготовлені на основі досвіду багатьох країн, що використовують аналіз вигід і витрат (Cost-Benefit Analysis, CBA) як інструмент прийняття рішень щодо здійснення державних інвестицій.

Крім аналізу вигід і витрат (CBA), у світі широко використовуються аналіз економічної ефективності (CEA) та мультикритеріальний аналіз (MCA).

Аналіз CBA базується на порівнянні вигід з витратами, що можливо тільки в тому випадку, коли значну кількість вигід проєкту можна виміряти у грошових одиницях. Для проєктів, де така оцінка вигід є складною або її взагалі неможливо отримати, доцільно використовувати аналіз CEA. Він дозволяє порівняти різні альтернативи і обрати ту з них, що має найменші

витрати на одиницю продукції (послуги). Аналіз МСА можна використовувати або як заміну СВА на ранній стадії проєктного циклу для того, щоб вибрати між різними альтернативами і створити короткий список варіантів (іноді єдиний) для подальшої детальної оцінки. Також його використовують в якості доповнення до СВА, коли наслідки проєкту не можна представити у вартісних вимірниках. Аналіз МСА включає ідентифікацію грошових і негрошових характеристик, розподіл ваги кожної характеристики, що відображає їх відносну важливість, і присвоєння балів кожному варіанту. Перевага МСА перед традиційними методами, що засновані на оцінці вигід і витрат, таких як СВА і СЕА, полягає в тому, що він дозволяє включати наслідки, які не завжди можна коректно оцінити у вартісних вимірниках (наприклад, вплив на навколишнє середовище, стратегічні цілі, внесок в регіональну економіку тощо). В той же час він є більш трудомістким і потребує більший обсяг інформації.

У дисертаційній роботі аналіз СВА проєктів дорожнього будівництва на засадах концесії пропонується проводити за етапами, зміст яких представлено на рис. 1.4.

На першому етапі проводиться діагностика поточного стану ділянок мережі автомобільних доріг та очікуваних перспектив соціально-економічного розвитку територій тощо. У Рекомендаціях [82] діагностику пропонується розпочати з аналізу поточної ситуації, тобто оцінити пропозицію та попит щодо товару або послуги, яка є предметом оцінки, та їх взаємодії. Для ділянки мережі автомобільних доріг пропозиція визначається наявною пропускнуою спроможністю, наявністю зручних розв'язок. Крім того, до уваги беруться такі характеристики пропозиції, як: географічне розташування (інформація дозволить визначитися з масштабом проєкту та потенційними бенефіціарами); фізичні характеристики існуючої інфраструктури ( з описом існуючого стану, поточних умов обслуговування та терміну корисного використання); витрати на експлуатаційне утримання та ремонт існуючої автомобільної дороги.

Відповідно до [82] пропонується визначати попит обсягом товарів або послуг, необхідних для задоволення потреб цільових груп користувачів. Для характеристики попиту для проєктів дорожнього будівництва до уваги береться цільова група користувачів (наявні та потенційні власники автотранспортних засобів, які користуються (можуть користуватися) ділянкою мережі автомобільних доріг), наявність альтернативних доріг. На очікуваний попит також впливають кількість транспортних засобів у регіоні, їх тип, система тарифів, сезонність попиту по порах року, доби дня.



Рисунок 1.4 – Етапи проведення аналізу СВА проєктів дорожнього будівництва на засадах концесії

*Джерело:* розроблено автором за [82]

Крім наявного попиту, можуть бути й інші причини, що зумовлюють вигоди реалізації проєкту будівництва нової автомобільної дороги. Це високі загальні транспортні витрати викликані такими чинниками як: затори; руйнування інфраструктури; неналежні технічні характеристики. У цьому випадку вигодою буде зниження загальних витрат на транспорт.

Шляхом співставлення інформації щодо пропозиції та попиту користувачів послуг ділянки автомобільної дороги виявляється ступінь задоволеності попиту та потреба у її розвитку. Проводиться пошук шляхів задоволення виявленої потреби. Якщо заходи з усунення адміністративної неефективності, недбалості в обслуговуванні інфраструктури, заходів з реконструкції (розширення) існуючої ділянки мережі автомобільних доріг не забезпечують вирішення проблеми, розглядається варіант задоволення виявленої потреби шляхом реалізації проєкту будівництва нової автомобільної дороги.

На другому етапі проводиться вивчення альтернативних варіантів вирішення виявленої потреби. При вирішенні проблеми завантаженості існуючої автомобільної дороги, альтернативними рішеннями є:

- 1) розширення існуючих смуг дороги,
- 2) будівництво нової магістралі з іншим маршрутом полягання, або
- 3) виявлення вузьких місць і будівництво тунелю або мосту, які розвантажать відповідні перехрестя.

Першим кроком при порівнянні альтернатив є формування початкового списку альтернативних варіантів рішень з урахуванням таких цілей як:

- 1) пошук найкращого рішення вирішення проблеми, яка була визначена шляхом вивчення поточної ситуації, та
- 2) пошук найкращого способу його реалізації.

Серед найбільш поширених варіантів удосконалення існуючої автомобільної дороги є:

- 1) поліпшення дорожнього покриття шляхом ямкового ремонту;

2) поліпшення горизонтальної розмітки, яка представляє собою лінії, нанесені на дорозі, нанесення написів «знизьте швидкість» тощо, встановлення вертикальних дорожніх знаків, які представляють собою знаки, що вказують усім водіям інформацію про те, як прокладено дорогу.

Якщо дорогу передали в концесією приватним учасникам, тоді одним з варіантів базового сценарію у форматі «зробити мінімум» буде збільшення тарифу, що стягується в години пік, і зниження його у звичайний час.

Ще одним коригуванням буде поліпшення планування дороги; можливо, зменшення викривлень дороги, додання смуги для обгону (в основному для сільських доріг) тощо.

Після формування переліку альтернатив у [82] рекомендується застосувати простий якісний мультикритеріальний підхід, який допоможе оцінити різні аспекти здійсненності кожної з цих альтернатив, щоб ті з них, які або нездійсненні, або явно гірші ніж інші були відкинуті. Наприклад, правові, технічні, екологічні, економічні, фінансові, стратегічні, комерційні та соціальні аспекти життєспроможності варіанту рішення проблеми можуть бути оцінені експертами за шкалою з категоріями «низького» / «середнього» / «високого» рівня. Метою застосування цієї досить простої методології є звуження списку альтернатив з урахуванням існуючих обмежень їх реалізації.

Надалі за обраними альтернативними варіантами рішень проводиться аналіз пов'язаних з ними витрат і вигід, у тому числі у вартісних вимірниках.

Для проведення такого аналізу необхідно мати інформацію про: початкові капітальні витрати та капітальні витрати, що будуть потрібні протягом життєвого циклу автомобільної дороги; географічне розташування автомобільної дороги; технологію виконання будівельних робіт; термін виконання і план реалізації проєкту; передбачувані інвестиційні, експлуатаційні/операційні витрати; можливі джерела фінансування; термін корисного використання; розрахункова пропускна спроможність автомобільної дороги та очікуваний рівень інтенсивності руху; короткий



виклад основних правових, технічних, екологічних, стратегічних, комерційних і соціальних аспектів доцільності будівництва автомобільної дороги.

На третьому етапі – опису очікуваної ситуації щодо розвитку ділянки мережі автомобільних доріг у разі реалізації проєкту – для кожної обраної альтернативи проводиться визначення наслідків її реалізації в порівнянні з базовим сценарієм. Під «базовим сценарієм» розуміється ситуація, коли проєкт не реалізується, але вживаються всі можливі заходи з покращення організації існуючого руху транспортних засобів, розширення дороги, підвищення якості обслуговування дороги тощо, які не передбачають реалізацію проєкту з нового дорожнього будівництва. Для цього складається опис нової ситуації за припущення реалізації проєкту. Подається інформація про місце розташування нової автомобільної дороги, її технічні характеристики, наскільки буде задоволений поточний та очікуваний у майбутньому попит. При цьому досліджуються такі питання:

яка потенційна частина існуючих користувачів скористається новою автомобільною дорогою;

чи будуть, в результаті будівництва нової автомобільної дороги, залучені нові користувачі;

чи дозволяє реалізація нового проєкту збільшити соціально-економічні переваги території, де буде збудовано нову автомобільну дорогу.

Тобто, складається прогноз задоволення потреб користувачів в результаті реалізації проєкту, який буде порівнюватися з базовим сценарієм.

На четвертому етапі відбувається виявлення, кількісна оцінка та обчислення у вартісних показниках вигід і витрат, які генеруються проєктом.

Обчислення зазначених вигід та переваг здійснюється шляхом порівняння існуючої ситуації з очікуваною за проєктом.

Для виявлення та кількісної оцінки витрат необхідно розмежувати їх на ті, що мають місце під час реалізації проєкту, та ті витрати, які існують без його реалізації. Насамперед, це інвестиційні витрати, які являють собою всі

витрати, необхідні для створення фізичної інфраструктури – автомобільної дороги; по-друге, витрати, пов'язані з утриманням дороги в експлуатаційному стані; по-третє, витрати на капітальний ремонт автомобільної дороги.

Очікувані негативні наслідки варіанту «без проєкту» та «з проєктом» також повинні бути включені до складу відповідних витрат. Так, варіант «без проєкту», який передбачає розширення автомобільної дороги, призводить до втрат часу водіїв, які, через ускладнення руху, змушені перебувати в дорозі більш тривалий період; та відповідних капітальних витрат на розширення дороги.

Потоки витрат необхідно оцінити у кількісних та вартісних вимірниках на весь період терміну реалізації проєкту. При цьому увагу слід приділяти:

1) інвестиційним витратам (вартість будівництва дороги: витрати на будівельні матеріали, будівельні роботи, дренаж, тротуар, юридичні права (тобто право на землекористування), вартість робіт машин та обладнання, робочої сили, нагляду та непередбаченим витратам);

2) витратам на експлуатацію та технічне обслуговування інфраструктури (очікуваним у зв'язку з реалізацією проєкту). Їх обсяг зменшується на витрати, що були б понесені без реалізації проєкту). Такі витрати залежать від типу покриття, витрат на його збереження тощо;

3) альтернативна вартість земельної ділянки;

4) витратам через складнощі, зумовлені будівництвом автомобільної дороги: кількісна оцінка проблем, пов'язаних з проєктом на етапі його реалізації;

5) витратами на природоохоронні заходам;

6) витратам на запобігання, пом'якшення та компенсацію впливу на навколишнє середовище.

При визначенні вигід обчислюють:

1) вигоди від задоволення потреби у збільшенні пропускну здатності мережі автомобільних доріг на певній території та приросту

інтенсивності руху автотранспортних засобів, зниження аварійності, скорочення викидів парникових газів;

2) економія витрат власників автотранспортних засобів – користувачів автомобільної дороги (матеріальних ресурсів, витрат часу).

Вигоди і витрати слід визначати у вартісних вимірниках.

На п'ятому етапі проводиться обчислення економічних та фінансових показників. Найбільш часто обчислюються наступні:

- 1) чиста поточна (або чиста приведена) вартість;
- 2) внутрішня ставка доходності (або внутрішня норма прибутку);
- 3) співвідношення вигід і витрат;
- 4) показники середньої вартості.

Чиста поточна вартість (ЧПВ) (англ. net present value, NPV ) за проектом дорожнього будівництва визначається як сума різниць між приведеними доходами та витратами протягом періоду експлуатації об'єкта. Обчислюється за формулою:

$$\text{ЧПВ} = \sum_{t=0}^T \frac{D_t - B_t}{(1+r)^t}, \quad (1.1)$$

де  $T$  - часовий горизонт експлуатації автомобільної дороги, у роках;

$D_t$  – дохід, що мав місце у  $t$ -ому році, у вартісних вимірниках;

$B_t$  – витрати, що мали місце у  $t$ -ому році, у вартісних вимірниках;

$t$  – рік надходження доходу та/ або здійснення витрат, порядкове число;

$r$  - річна дисконтна ставка, у вигляді десяткового дробу.

Проект визнається вигідним, якщо величина ЧПВ є більшою за нуль. В інших випадках його слід відхилити як неефективний.

Внутрішня ставка доходності (ВСД) (англ. internal rate of return, IRR) – це річна ставка дисконтування, за якої чиста теперішня вартість (ЧПВ) суми грошових потоків за проектом дорівнює нулю. Тобто виконується рівняння:

$$\text{ЧПВ} = \sum_{t=0}^N \frac{D_t - B_t}{(1+r)^t} = 0. \quad (1.2)$$

де  $r$  – внутрішня ставка доходності, у вигляді десяткового дробу.

Проект визнається життєспроможним, якщо значення ВСД вище за значення річної дисконтної ставки, що обчислюється як річна середньозважена вартість фінансування проєкту. В іншому випадку проєкт дорожнього будівництва слід відхилити як неефективний для реалізації на засадах концесії.

Співвідношення вигід і витрат (коефіцієнт вигід/витрат (КВВ), Benefit/Cost Ratio (BCR)) – є відношенням дисконтованих вигід (доходів) до дисконтованих витрат:

$$\text{КВВ} = \frac{\sum_{t=1}^N \frac{D_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^N \frac{B_t}{(1+i)^t}}, \quad (1.3)$$

Проект визнається вигідним, якщо значення коефіцієнту КВВ більше за одиницю. В інших випадках його слід відхилити як неефективний.

Для порівнянності варіантів проєкту дорожнього будівництва, що мають різні техніко-економічні показники, у тому числі й відрізняються технологію виконання будівельних робіт, доцільним є обчислення середньої вартості будівництва 1 кілометру дороги (СВБ<sub>1км</sub>) (the average cost of construction of 1 kilometer of road (ACC<sub>1km</sub>)):

$$\text{СВБ}_{1km} = \frac{\sum_{t=0}^N \frac{B_t}{(1+r)^t}}{L}, \quad (1.4)$$

де  $L$  – довжина дороги, будівництво якої передбачається варіантом проєкту, у кілометрах.

За рівних інших умов обирається проєкт, що забезпечує нижчу вартість одного кілометру дороги.

Нижче наведено склад фінансових показників, що рекомендується враховувати Рекомендаціями [82]. Серед них є й такі, що вже розглядалися у складі економічних показників, рекомендованих все тими ж [58].

В дисертаційній роботі їх детальний опис представлено у складі економічних показників. До уваги беруться наступні показники:

1. Загальний грошовий потік за проєктом. Обчислюється для кожного року прогнозного періоду за непрямим методом як річна сума прибутку та амортизаційних відрахувань.

2. Грошовий потік, доступний для учасників (акціонерів) у статутному капіталі спеціальної проєктної компанії, яка реалізує проєкт. Він обчислюється як чистий грошовий потік, доступний після грошових витрат на обслуговування боргу та сплату податків.

3. Спред ефективності проєкту. Визначається як різниця між внутрішньою ставкою доходності проєкту та середньозваженою вартістю його фінансування.

4. Період окупності. Показує кількість років, необхідних для того, щоб інвестиції у проєкт окупились.

2. Коефіцієнт обслуговування боргу ( $K_{об}$ ) (Debt Service Coverage Ratio (DSCR)) – показник, що показує у скільки раз річний грошовий потік, доступний для погашення боргу (після виплати операційних грошових витрат) перевищує річні виплати на погашення та обслуговування залучених кредитів. За світовою практикою, для проєктів дорожнього будівництва річний грошовий потік повинен бути не менше, ніж у 1,25 рази більше суми платежів з обслуговування боргу (основна сума + відсотки), що підлягають виплаті у відповідному році.

3. Чиста поточна вартість (ЧПВ) (англ. net present value, NPV) за проєктом дорожнього будівництва визначається як сума різниць між приведеними доходами та витратами протягом періоду експлуатації об'єкта.

7. Внутрішня ставка доходності (або внутрішня норма прибутку проєкту) (БСД) (англ. internal rate of return, IRR) – це річна ставка

дисконтування, за якої сума чистої поточної вартості усіх грошових потоків дорівнює нулю.

Інвестиційні витрати в обчисленнях грошових потоків беруться з від'ємним знаком.

До уваги береться й потреба у додатковій державній підтримці проекту концесіонера у разі нестачі доходів для покриття витрат у перші роки концесії або під час розподілу ризиків.

Враховуються надходження до бюджету від податку на прибуток, у разі отримання концесіонером прибутку.

На шостому етапі проводиться аналіз чутливості та ризиків. При цьому використовуються методи аналізу чутливості, сценарного підходу та статистичного імітаційного моделювання Монте-Карло.

Під час проведення аналізу чутливості визначаються основні фактори ризиків, що можуть призвести до зміни показників здійснення проекту дорожнього будівництва на засадах концесії (чиста поточна вартість, внутрішня ставка доходності, період окупності проекту тощо). Шляхом послідовної зміни основних факторів ризиків перевіряється їх вплив на базові показники здійснення концесії в перспективі.

Аналіз чутливості проводиться за такими етапами [78]:

- визначення основних змінних, які впливають на значення чистої поточної вартості;
  - встановлення залежності чистої поточної вартості від основних змінних;
  - розрахунок базової ситуації – встановлення очікуваного значення чистої поточної вартості при очікуваних значеннях основних змінних;
  - зміна однієї з вхідних змінних на потрібну величину (відсотків).
- При цьому всі інші вхідні змінні мають фіксоване значення;
- розрахунок нового значення чистої поточної вартості та його зміни (відсотків);

- розрахунок критичних значень змінних та визначення найбільш чутливих із них;
- проведення аналізу одержаних результатів.

Критичне значення змінної – це значення, за якого чиста поточна вартість дорівнює нулю.

Реалізація концесійної угоди повинна зберігати фінансову стабільність навіть у разі негативного значення основної змінної. На основі отриманих даних визначаються найбільш прийнятні показники здійснення концесії.

Під час аналізу чутливості, зокрема, повинно бути визначено імовірність:

- 1) перевитрати коштів у ході будівництва автомобільної дороги;
- 2) перевитрати коштів у ході експлуатації автомобільної дороги; 30 недоотримання доходів (у разі, коли ризик попиту буде віднесений до сфери відповідальності приватного партнера).

Сценарний аналіз передбачає визначення кількох варіантів (сценаріїв) здійснення концесії та проведення їх порівняльної оцінки. Він проводиться за такими варіантами (сценаріями) розвитку подій:

- очікуваний (найбільш імовірний), що передбачає успішність здійснення концесії в разі, коли умови її здійснення будуть такими, як заплановано;
- оптимістичний, що передбачає, наскільки вдалим буде здійснення концесії в разі, коли умови її здійснення будуть більш сприятливими, ніж заплановано;
- песимістичний, що передбачає, наскільки невдалим буде здійснення концесії в разі, коли умови її здійснення будуть гіршими, ніж заплановано.

Концесія повинна зберігати фінансову стабільність також у разі песимістичного варіанта (сценарію).

Метод статистичного моделювання Монте-Карло передбачає використання у фінансовій моделі розподілу імовірностей для ряду ризикових змінних (факторів концесії) та дослідження їх відповідного

сукупного впливу на вихідні показники концесії. Кількісна оцінка ризиків із застосуванням методу статистичного моделювання Монте-Карло проводиться лише за допомогою спеціального програмного забезпечення.

Метод Монте-Карло передбачає: визначення інтервалів можливої зміни основних ризикових змінних проекту, всередині яких ці змінні є випадковими величинами; проведення всередині визначених інтервалів оцінки видів розподілу імовірностей (нормальний, дискретний, пірамідальний, трикутний); визначення коефіцієнта кореляції між залежними змінними; багаторазовий (більш як 500 сценаріїв) розрахунок результативного показника, що дає змогу розділити частоти для чистої поточної вартості; визначення імовірності потрапляння результативного показника в той чи інший інтервал та перевищення мінімально допустимого значення.

Аналіз ризиків полягає у виявленні можливих проблем, рівня їх виникнення, імовірних втрат, можливості впливу на рівень імовірних втрат. Під ризиком у дисертаційній роботі розуміється можливість настання події, дії або бездіяльності, які можуть впливати на концесійний проєкт на будь-якому етапі його здійснення, витрати, стан активів та якість послуг або очікувану прибутковість [78].

Сьогодні науковцями багато уваги приділяється ризикам, пов'язаним з проєктами дорожнього будівництва, що реалізуються на засадах концесії. Перелік та загальна характеристика ризиків, пов'язаних з реалізацією проєктів дорожнього будівництва представлені у Додатку А.

У Методиці виявлення ризиків здійснення державно-приватного партнерства, їх оцінки та визначення форми управління [78] наведено перелік істотних ризиків для проєкту, що реалізується на засадах ДПП. Для проєкту дорожнього будівництва на засадах концесії – це ризики щодо:

- 1) отримання дозволів і ліцензій;
- 2) проектування і будівництва: наявність та умови використання земельної ділянки; недоліки технології; перевитрата коштів; затримка у



завершенні; нездатність підрядника; ризики впливу на навколишнє природне середовище;

3) оцінки попиту та ринку збуту;

4) операційної діяльності: постачання та вхідні матеріали; недооцінка витрат; недоліки технології; нездатність оператора забезпечити ефективне утримання та або стягнення коштів за користування платною автомобільною дорогою; вплив на навколишнє природне середовище;

5) нормативно-правові ризики;

6) фінансові та макроекономічні ризики: наявність фінансування; фінансова здатність приватного партнера; відсоткова ставка; інфляція; курс гривні до іноземної валюти;

7) соціальні та політичні ризики, заперечення або опір з боку основних заінтересованих сторін;

8) форс-мажорні обставини та інші непередбачені події з високим рівнем впливу.

Ризики, пов'язані з інвестиціями у дорожнє будівництво на засадах концесії, також можна розділити й на такі, що стосуються органу влади, і такі, що стосуються приватного партнера [7].

Ризики концесій, що є найбільш суттєвими для органу влади, можуть бути поділені за групами: 1) технічні помилки, що мали місце на стадії розробки проекту; 2) необґрунтований вибір моделі концесії; 3) нечесність з боку приватного партнера (зловживання та нецільове використання концесіонером бюджетних дотацій, фіктивне банкрутство, шахрайство тощо); 4) незадовільна якість послуг, що надаються приватним партнером (концесіонером) від імені держави користувачам; 5) надання урядом приватним інвесторам надмірних або недостатніх гарантій (призводить до низької ефективності концесіонера або зупинки проекту).

Ризики концесій, що є найбільш суттєвими для приватного партнера (концесіонера), можна розділити також на чотири групи: 1) ризики, спричинені діяльністю органів влади; 2) ризики, пов'язані з участю в концесії

органу влади як партнера; 3) ризики протестів населення, громадських та міжнародних організацій; 4) операційні ризики реалізації концесії у дорожньому будівництві;

Перша, друга і третя група ризиків зумовлені існуючими в країні інституційними, законодавчими та організаційними передумовами здійснення дорожнього будівництва на засадах концесії. Третя група відображає операційні ризики концесіонера, пов'язані з веденням відповідного бізнесу – будівництвом та утриманням платної автомобільної дороги.

До ризиків бізнесу (концесіонера), спричинених діяльністю органів влади слід віднести: наявність корупції на всіх рівнях влади; бюрократичне затягування вирішення питань державними установами; зміни у законодавстві, що регулює сферу реалізації проекту дорожнього будівництва на засадах концесії (наприклад, запровадження більш жорстких вимог щодо охорони навколишнього середовища); припинення підтримки проекту, зменшення бюджетних дотацій через зміну пріоритетів соціально-економічної політики на рівні держави чи міста; конфіскація (націоналізація) капіталу, вкладеного приватними інвесторами; зміни в політичній системі країни.

До ризиків приватного партнера (концесіонера), пов'язаних з участю держави як партнера належать наступні: державні органи не несуть реальної відповідальності за реалізацію проекту. Держава може просто відступити від своїх зобов'язань;

– довгостроковий процес координації всіх аспектів підготовки проекту між державними органами; відсутній єдиний порядок планування, координації дій, узгодження розбіжності інтересів між різними міністерствами та відомствами, що призводить до нестабільності державної підтримки реалізації проектів; при зміні пріоритету бюджетного фінансування може зменшитися або припинитися фінансування проекту з боку держави; в Україні відсутній практичний досвід та знання у розробці,

реалізації та управлінні концесіями у дорожньому будівництві; складність вирішення конфліктів (суперечок) з державним партнером; органи влади можуть неналежним чином виконати свої зобов'язання за концесійним договором, що збільшує ризик розриву договору у цілому; труднощі з виходом з проекту та поверненням інвестицій. Приватному інвестору набагато складніше вийти з проекту, ніж державному, тому що, для повернення інвестованих коштів він повинен знайти іншого приватного інвестора та погодити його з державним партнером; часті випадки надмірного контролю проектів з боку державних органів. Цей контроль обмежує підприємницьку ініціативу та діяльність приватного партнера.

Основними ризиками, пов'язаними з протестами населення, громадських та міжнародних організацій є наступні: негативний вплив проекту на навколишнє середовище; недостатній рівень технічної безпеки проекту; через релігійні, моральні, історико-архітектурні та інші мотиви суспільство не сприймає будівництво автомобільної дороги на певній території; порушення прав людини або етнічних меншин.

До операційних (комерційних) ризиків інвестицій у дорожнє будівництво на засадах концесії належать:

- помилки в оцінці попиту. Можуть призвести до ухвалення проекту, що не матиме необхідного попиту і не забезпечить очікуваних доходів, а інвестиції будуть неефективними;
- ціни на обладнання та матеріали, необхідні для реалізації проекту, можуть несподівано зрости під час реалізації проекту. На стадії розробки проекту неможливо розглянути всі можливі варіанти підвищення цін, таких як ресурси та енергія, що можуть виникнути під час реалізації проекту. Отже, може виникнути ситуація з браком передбаченої суми інвестицій для реалізації проекту;
- неправильна оцінка вартості проекту (збільшення реальної вартості фінансування під час його реалізації). У цьому випадку приватні інвестори можуть отримати від проекту незначні прибутки або навіть збитки;

- помилки технічного проектування та реалізації проекту;
- валютний ризик (контракти в іноземній валюті);
- неправильна оцінка рентабельності проекту та терміну окупності інвестицій. Такі ризики пов'язані зі зміною вимог до тарифу за проїзд, поточним зростанням витрат, падінням попиту тощо;
- неефективне управління концесійною компанією, що реалізує проєкт дорожнього будівництва, через відсутність досвіду у керівників компаній-приватних інвесторів;
- форс-мажорні обставини (стихійні лиха, епідемії тощо).

Оскільки участь обох сторін у проєктах дорожнього будівництва на засадах концесії пов'язана з ризиками, вони повинні враховуватися як під час вибору моделі концесії, так і на стадії обґрунтування економічних та фінансових показників реалізації проєкту.

Ризики, обов'язки та очікувані доходи від концесійного проєкту повинні відповідним чином розподілятися між партнерами. Основними принципами розподілу ризиків між державним та приватним партнером є наступні [30]:

- ризик слід передати партнеру, який має найкращі шанси контролювати подію, яка може спричинити ризик;
- усі сторони, які беруть участь у проєкті, повинні певним чином ідентифікувати, зрозуміти та оцінити ризики;
- партнер, який бере на себе ризик, повинен мати технічні або управлінські можливості для управління таким ризиком;
- партнер повинен мати економічний потенціал, щоб протистояти наслідкам ризику або запобігти його настанню;
- партнери повинні бути готові йти на ризик.

Фактори, що впливають на ризики проєкту та його учасників, проявляються як на макро-, так і на мікрорівні.

Ризики, викликані факторами макрорівня, є системними. До них належать ті, що:

- не можуть контролюватися жодною стороною (форс-мажор будь-якого характеру);
- можуть контролюватися урядом (зміни в економічній політиці, чинному законодавстві тощо). Такі ризики повинен взяти на себе уряд.

Ризики, що виникають на рівні конкретного проекту дорожнього будівництва на засадах концесії, є несистемними. Відповідні учасники (державні та приватні партнери) можуть впливати на їхній рівень, щоб мінімізувати його. Відповідними заходами є: створення запасів і резервів, обмеження, диверсифікація, гарантії для партнерів, порука, інші види гарантій для забезпечення виконання ними своїх зобов'язань, страхування, розподіл ризику між партнерами та третіми сторонами, залученими до проекту, інші заходи, що незаборонені правовими нормами України.

З метою врахування впливу дії чинників ризику на очікувані результати проекту дорожнього будівництва на засадах концесії використовується імітаційне моделювання. Найбільш поширеним у практиці є метод статистичного моделювання Монте – Карло. Він дозволяє оцінити, не тільки найбільш імовірні втрати, а й з якою імовірністю проєкт забезпечить позитивне значення чистої поточної вартості.

На підставі результатів аналізу розробляються заходи щодо зниження виявлених ризиків.

На цьому етапі формулюється висновок щодо доцільності та ефективності реалізації проекту дорожнього будівництва на засадах концесії. У висновку повинно бути заключення чи може проєкт дорожнього будівництва бути реалізований на засадах концесії. В якості остаточного висновку можуть бути:

- 1) розробка комплексу заходів, реалізація яких вирішить проблему пропускнуєї спроможності існуючої ділянки мережі автомобільних доріг без реалізації проєкту; або

2) рекомендація про реалізацію проєкту з чітко встановленими вимогами щодо пропускної спроможності нової дороги, її географічного розташування, рівня тарифів, що можуть стягуватися за проїзд з користувачів.

## **Висновки до розділу 1**

1. Розглянуто сутність державно-приватного партнерства як інструменту залучення приватних інвестицій для реалізації суспільно значущих проєктів. Встановлено, що концесія є найрозвинутішою формою партнерства держави та бізнесу, оскільки дозволяє використати у повній мірі підприємницьку ініціативу у забезпеченні розвитку об'єктів державної власності та підвищити якість послуг, що надаються суспільству.

2. Виявлено основні види концесій у дорожньому будівництві, які застосовуються у світовій практиці. Їх можна розподілити на дві великі групи: 1) на управління та експлуатацію вже існуючих об'єктів («Brownfield Projects»). Відповідні договори передбачають великі приватні капітальні витрати. При цьому приватний бізнес бере на себе функції управління державним об'єктом протягом певного періоду, що супроводжуються значним ризиком його інвестицій; 2) на будівництво та експлуатацію нових об'єктів (нові проєкти, «Greenfield Projects»). Приватний бізнес або спільне державно-приватне підприємство будує «з нуля» та експлуатує новий об'єкт протягом періоду, зазначеного у договорі. В кінці терміну договору концесії об'єкт може бути повернений державі.

3. Систематизовано переваги та недоліки моделей концесій, що поширені у дорожньому будівництві. Також виявлено моделі концесії, які без проблем можуть використовуватися у сфері будівництва доріг в країнах, що мають платні дороги і населення яких сприймає відповідні платежі прихильно, а також моделі концесій, що можуть використовуватися в країнах, де досвід платних доріг відсутній і де населення не схвалює

здійснення прямих платежів концесіонерів або не готове платити такі платежі.

4. Досліджено та систематизовано сучасні наукові концепції у галузі економіки щодо прийнятності їх методологічного апарату для економічного обґрунтування відносин концесії у розвитку транспортної інфраструктури. Така систематизація дозволила класифікувати існуючий методологічний апарат на такий, що може бути використаний для економічного обґрунтування організаційно-економічного механізму концесійних відносин: 1) між державою (концедентом) та бізнесом (концесіонером); 2) всередині пулу приватних інвесторів, які формують коаліцію у вигляді компанії-концесіонера; 3) між ДПП, у тому числі концесією, як інституцією та суспільством як споживачем послуг.

5. З'ясовано, що підготовка, економічне обґрунтування та реалізація проєктів дорожнього будівництва на засадах концесії, базуються на використанні прикладної методології: теорії активних систем, теорії ігор, проєктного, економічного, фінансового та інвестиційного аналізу.

6. Представлено методичні підходи до визначення ефективності проєктів державно-приватного партнерства. Подано адаптований автором методичний підхід до проведення аналізу СВА проєктів дорожнього будівництва на засадах концесії. Систематизовано ризики, пов'язані з реалізацією проєктів дорожнього будівництва на засадах концесії, а також підходи щодо розподілу ризиків між державним і приватним партнерами. Наведено галузеві фактори, що впливають на ефективність інвестицій у дорожнє будівництво та принципові підходи до їх врахування.

7. Встановлено, що реалізація проєктів дорожнього будівництва на засадах концесії характеризується: складністю, великими обсягами капітальних витрат, необхідністю втручання держави у процес виділення земельної ділянки, потребою участі держави у підтримці концесійних проєктів у вигляді гарантій перед кредиторами, складністю організації фінансування, виплат концесіонеру платежів за експлуатаційну готовність

автомобільної дороги, необхідності врахування наявності альтернативної безоплатної автомобільної дороги, високими ризиками як для концесіонера, так і для держави, тривалим строком дії концесійних контрактів тощо. Ще досі неузгодженим є питання визначення державної частки інвестицій у проєкті дорожнього будівництва на засадах концесії.

8. З'ясовано, що залучення приватних інвестицій в об'єкти дорожнього будівництва потребує вдосконалення методичного інструментарію та розробки практичних положень щодо економічного обґрунтування концесій на основі зниження ступеня невизначеності вхідних параметрів та забезпечення узгодженості інтересів учасників проєкту.



## РОЗДІЛ 2

### АНАЛІЗ СУЧАСНОЇ ПРАКТИКИ ДОРОЖНЬОГО БУДІВНИЦТВА НА ЗАСАДАХ КОНЦЕСІЙ

#### 2.1 Світовий досвід дорожнього будівництва на засадах концесії

Концесії являють одну з найпоширеніших форм державно-приватного партнерства. Використання механізму державно-приватного партнерства для залучення інвестицій у розвиток транспортної інфраструктури має давню історію. Так, на засадах ДПП у 1980 – х роках у Латинській Америці, а пізніше у 1990-х роках у Великій Британії розпочалося активне залучення урядами приватних інвестицій у проєкти, що пов'язані з розвитком об'єктів транспортної інфраструктури. При цьому використовувались різноманітні форми ДПП. Залучення приватного бізнесу до реалізації суспільно значущих проєктів мало за мету підвищити ефективність управління відповідними об'єктами та покращити якість послуг, що традиційно надавались суспільству і управлялись монополюю з боку держави (передача електроенергії, водопостачання, дорожня та залізнична інфраструктура тощо). [24]

Сьогодні немає частини світу, де б країни не застосовували переваги ДПП. Так, в Європейському Союзі практика партнерських взаємодій є дуже поширеною як в країнах «старого світу», так й у постсоціалістичних. За даними Європейського центру експертизи ДПП Європейського інвестиційного банку [154] на рис.2.1 наведена динаміка обсягів інвестованого капіталу та кількість проєктів, що були реалізовані у країнах Європейського Союзу на засадах ДПП протягом останніх десяти років. Незважаючи на велику популярність проєктів ДПП, починаючи з 2013 року зберігається тенденція до зниження обсягів інвестованого капіталу та кількості проєктів ДПП. Так, порівняно з 2013 роком, обсяг інвестованого у 2019 році капіталу скоротився більше, ніж на 50%. У 2019 році сукупна вартість трансакцій ДПП, що досягли рівня фінансового закриття на

європейському ринку, становила 9,8 млрд євро, що на 31% менше порівняно з 2018 роком (14,3 млрд євро). [130].

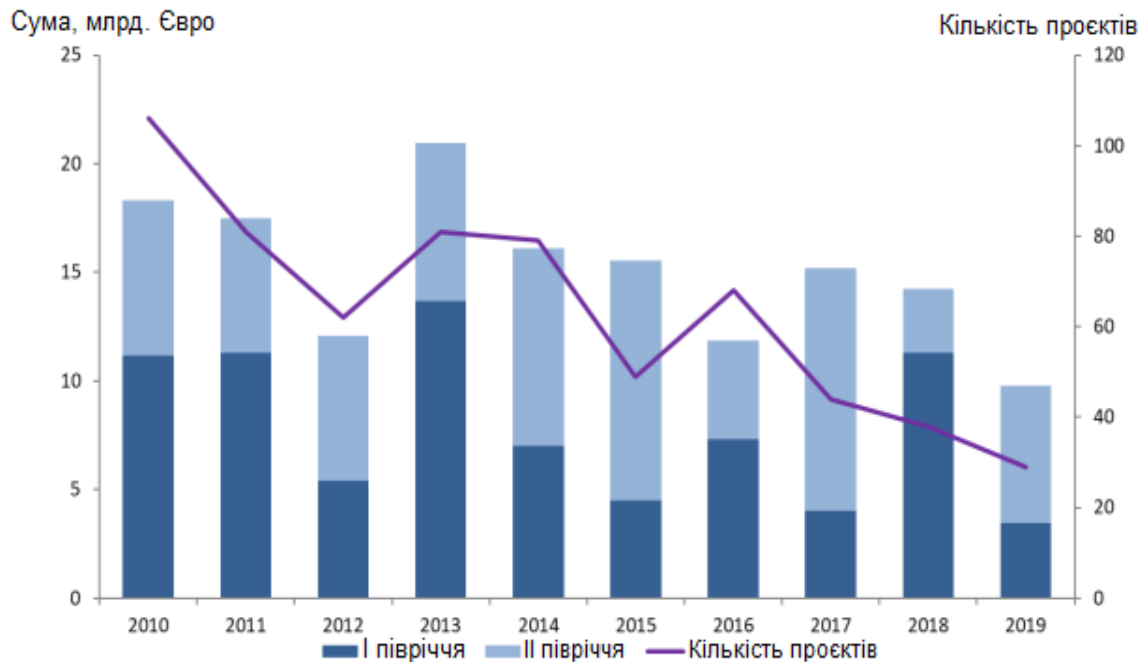


Рисунок 2.1 – Динаміка європейського ринку ДПП за обсягами інвестицій та кількістю проєктів у 2010-2019 роках

Джерело: [130]

Якщо порівнювати 2018 з 2017 роком, то сукупна вартість проєктів ДПП, які досягли рівня фінансового закриття на європейському ринку, становила 14,6 млрд євро, що на 4% менше порівняно з 2017 роком (15,2 млрд євро). [129]. В той же час, у 2017 році сукупна вартість проєктів ДПП, які досягли рівня фінансового закриття на європейському ринку, становила 14,4 млрд євро, що на 22% більше порівняно з 2016 роком (11,8 млрд євро). [127, 128]. Отже, можна побачити, що в останні роки відбувається значне скорочення як кількості проєктів, що реалізуються країнами Європейського Союзу на засадах ДПП, так й інвестованого в них капіталу.

У таблиці 2.1 наведено інформацію про зміни європейського ринку ДПП. Як видно, серед європейських країн, що активно просувають проєкти на основі державно-приватного партнерства – Великобританія, Туреччина та

Франція. Найбільш активними секторами економіки, де реалізуються проекти на засадах ДПП, є транспортна інфраструктура та освіта.

Таблиця 2.1 – Зміни європейського ринку ДПП у 2016-2019 роках

| Показник                                                                               | 2016                       | 2017                                 | 2018                       | 2019                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Кількість проектів, що досягли фінансового закриття                                    | 69                         | 42                                   | 39                         | 29                         |
| Загальний обсяг інвестицій у проекти, що досягли рівня фінансового закриття, млрд Євро | 11,8                       | 14,4                                 | 14,6                       | 9,8                        |
| Зміна обсягу інвестованого капіталу до попереднього року: У млрд. грн                  | -3,6                       | +2,4                                 | +30                        | -4,8                       |
| У %                                                                                    | -22                        | +20                                  | +8,6                       | -31                        |
| Зміна кількості проектів до попереднього року                                          | +20                        | -27                                  | -3                         | -10                        |
| У %                                                                                    | +41                        | -39                                  | -7,1                       | -25                        |
| Найбільш активна країна за здійсненими інвестиціями                                    | Великобританія             | Туреччина                            | Туреччина                  | Великобританія             |
| Найбільш активна країна за кількістю проектів                                          | Великобританія             | Великобританія                       | Франція                    | Франція                    |
| Найбільш активний сектор економіки за обсягами інвестицій                              | Транспортна інфраструктура | Транспортна інфраструктура           | Транспортна інфраструктура | Транспортна інфраструктура |
| Найбільш активний сектор економіки за кількістю проектів                               | Освіта                     | Транспортна інфраструктура<br>Освіта | Освіта                     | Транспортна інфраструктура |

Джерело: побудовано автором за даними [ 127, 128, 129, 130]

На рис. 2.2 наведено склад активних на ринку ДПП країн Європейського союзу за обсягами інвестованого капіталу та кількістю проєктів.



Рисунок 2.2 – Розподіл країн ЄС за вартістю та кількістю проєктів ДПП у 2019 році

*Джерело:* [130]

У 2019 році лідерами серед країн Європейського Союзу за обсягами інвестованого в проєкти ДПП капіталу були Великобританія (3,3 млрд Євро), Франція (1,8 млрд Євро), Німеччина (1,3 млрд Євро), Бельгія (0,9 млрд Євро), Нідерланди (0,82 млрд Євро), Сербія (0,77 млрд Євро). За кількістю реалізованих проєктів лідерами стали Франція (8 проєктів), Великобританія (7 проєктів) та Бельгія (4 проєкти).

На рис. 2.3 наведено розподіл проєктів ДПП за секторами економіки країн Європейського союзу у 2019 році. За обсягами вкладених інвестицій у проєкти, що реалізуються на засадах ДПП, лідирують такі сектори, як транспорт та охорона здоров'я. Однакову кількість проєктів було закрито у транспорті та освіті (по 10 проєктів). На другому місці охорона здоров'я (9 проєктів), по чотири проєкти у телекомунікації та екології.



Рисунок. 2.3 – Розподіл проектів ДПП за секторами економіки за секторами економіки країн Європейського союзу у 2019 році

Джерело: [130]

У таблиці 2.2 наведено інформацію про найбільші проекти у транспортній інфраструктурі країн Європейського Союзу, що досягли фінансового завершення у 2016-2020 роках. Як видно, найбільш поширеними проектами, що реалізуються на засадах ДПП у транспортній інфраструктурі, є проекти будівництва автомагістралей.

Таблиця 2.2 – Найбільші проекти у транспортній інфраструктурі країн Європейського Союзу, що досягли фінансового завершення у 2016-2020 рр.

| Проект                                     | Країна     | Обсяг інвестицій |
|--------------------------------------------|------------|------------------|
| 1                                          | 2          | 3                |
| 2016                                       |            |                  |
| Автострада D4 / R7                         | Словаччина | 998 млн. Євро    |
| Автострада A6 Віслох-Рауенберг – Вайнсберг | Німеччина  | 600 млн. Євро    |
| Автомагістраль A355                        | Франція    | 560 млн. Євро    |

Продовження таблиці 2.2

| 1                                                     | 2              | 3              |
|-------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| Автострада А94 Пастеттен-Гельденштейн                 | Німеччина      | 500 млн. Євро  |
| 2017                                                  |                |                |
| Платна дорога Педемонтана Венета                      | Італія         | 2,8 млрд. Євро |
| Північна Мармурова магістраль – ділянка Курткой-Акязі | Туреччина      | 1,8 млрд. Євро |
| Рухомий склад West Midlands                           | Великобританія | 896 млн. Євро  |
| Північна Мармурова магістраль (ділянка Кінали-Одаєрі) | Туреччина      | 1,1 млрд. Євро |
| 2018                                                  |                |                |
| Міст Чанаккале                                        | Туреччина      | 3,1 млрд. Євро |
| Автострада Анкара-Нігде                               | Туреччина      | 1,2 млрд. Євро |
| Тунель Бланкенбург                                    | Нідерланди     | 1 млрд. Євро   |
| Шосе А16 Роттердам                                    | Нідерланди     | 930 млн. Євро  |
| Дорога А10 / А24 Нойруппін-Панков                     | Німеччині      | 652 млн. Євро  |
| 2019                                                  |                |                |
| Тунель Сільвертаун                                    | Великобританія | 1,4 млрд. Євро |
| Netz Elbe Spree рухомий склад                         | Німеччина      | 1,3 млрд. Євро |
| Автострада А9 Амстердам                               | Нідерланди     | 850 млн. Євро  |
| Тарн і Гарона                                         | Франція        | 656 млн. Євро  |
| Трамвай Льєжу                                         | Бельгія        | 558 млн. Євро  |
| Автострада А94 Пастеттен-Гельденштейн                 | Німеччина      | 500 млн. Євро  |

Джерело: складено автором за [127-130]

Для вивчення світового досвіду дорожнього будівництва на засадах концесії була обрана статистична база Світового банку, яка містить інформацію про проєкти ДПП по всіх регіонах світу [152].

У таблиці 2.3 наведено дані про структуру інвестицій у транспортну інфраструктуру. Видно, що найбільші частки припадають на концесії щодо розвитку існуючих об'єктів (58%) та щодо створення нових об'єктів транспортної інфраструктури (34%).

Таблиця 2.3 – Розподіл кількості інвестиційних проєктів в об'єкти транспортної інфраструктури за формами ДПП у 1990 – 2020 роках

| Сектор транспорту                       | Контракти управління та оренди | Концесії щодо існуючих об'єктів (Brownfield) | Концесії щодо нових об'єктів (Greenfield project) | Продаж активів | Загальна кількість |
|-----------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| 1                                       | 2                              | 3                                            | 4                                                 | 5              | 6                  |
| Автомобільні дороги                     | 27                             | 813                                          | 448                                               | 20             | 1308               |
| Аеропорт                                | 36                             | 115                                          | 55                                                | 21             | 227                |
| Залізниця                               | 9                              | 200                                          | 71                                                | 9              | 289                |
| Порт                                    | 37                             | 306                                          | 254                                               | 37             | 634                |
| Разом, кількість проєктів               | 109                            | 1434                                         | 828                                               | 87             | 2458               |
| Частка від загальної кількості проєктів | 4%                             | 58%                                          | 34%                                               | 4%             | 100%               |

Джерело: складено автором за даними [152 ]

На рис.2.4 представлена структура інвестицій у сектори транспортної інфраструктури за кількістю проєктів. Інвестиції у розвиток мережі автомобільних доріг становлять 53% від загальної кількості інвестиційних проєктів, що були реалізовані на засадах ДПП.

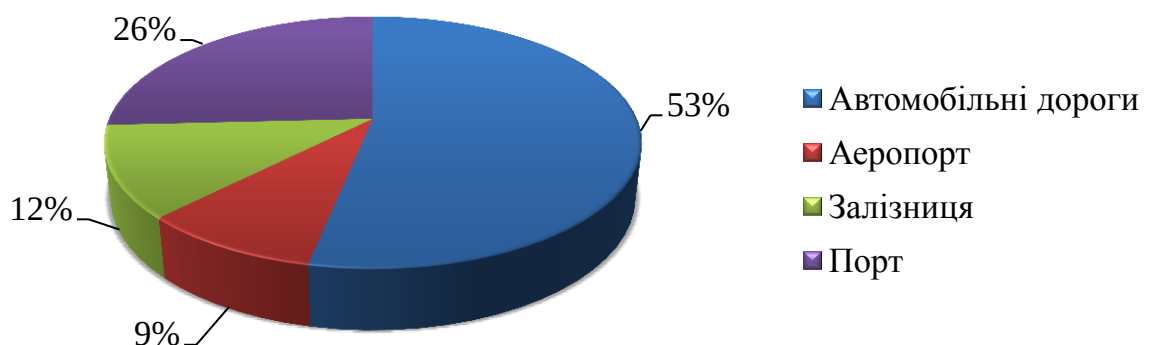


Рисунок 2.4 – Структура інвестицій на засадах ДПП в транспортну інфраструктуру за кількістю проєктів

Джерело: складено автором за даними [152 ]

За даними бази Світового банку з 1990 по 2020 рік проекти розвитку мережі автомобільних доріг на засадах ДПП досягли свого фінансового закриття 1308 проектів загальним обсягом інвестицій у розмірі 366 988 млн доларів США. Розподіл інвестицій в проекти розвитку мережі автомобільних доріг за регіонами світу представлено на рис. 2.5.

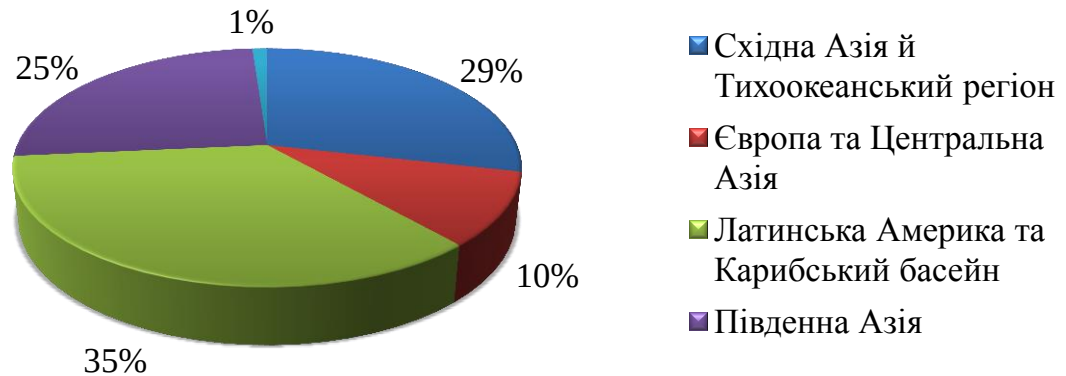


Рисунок 2.5 – Розподіл інвестицій на засадах ДПП в проекти розвитку мережі автомобільних доріг за регіонами світу

Джерело: складено автором за даними [152 ]

На рис.2.6 наведено розподіл концесійних проектів у дорожньому будівництві за формами ДПП у 1990-2020 рр.

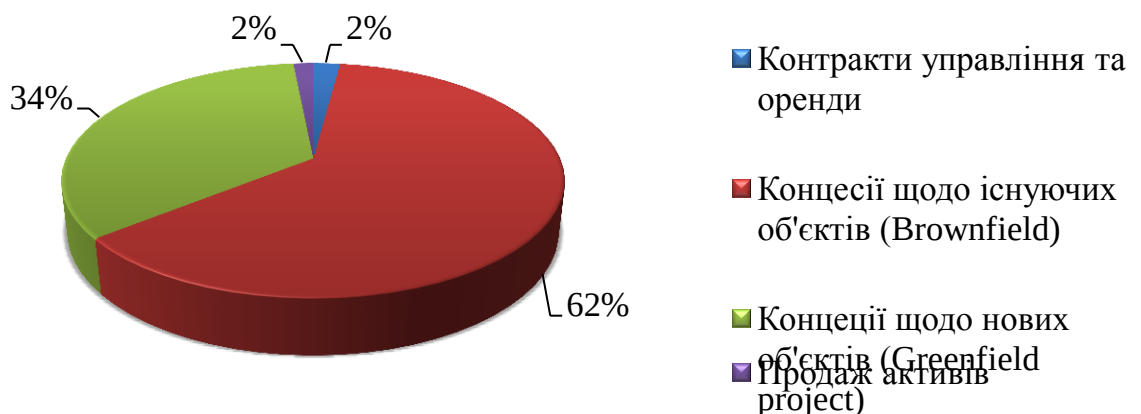


Рисунок 2.6 – Структура інвестицій у розвиток мережі автомобільних доріг за формами ДПП (побудовано автором за [152]).

Джерело: складено автором за даними [152 ]



Найбільша частка проєктів дорожнього будівництва була реалізована на засадах концесії, зокрема: 62% – це концесії на управління та експлуатацію існуючих об'єктів, 34% – концесії на будівництво та експлуатацію нових об'єктів.

Інформація про десять найбільш успішних проєктів дорожнього будівництва, за версією Світового Банку, наведена у Додатку Б.

Однак не всі проєкти ДПП були успішно реалізовані. У таблиці 2.4 наведено інформацію про стан реалізації інвестиційних проєктів в об'єкти транспортної інфраструктури за секторами транспорту у 1990 -2020 роках.

Таблиця 2.4 – Інформація про стан реалізації інвестиційних проєктів в об'єкти транспортної інфраструктури за формами ДПП у 1990 – 2020 роках

| Сектор транспорту                     | Активні проєкти | Проєкти, що отримали фінансове завершення | Проєкти, що були припинені або визнані невдалими | Загальна кількість |
|---------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------|
| Автомобільні дороги                   | 1161            | 75                                        | 72                                               | 1308               |
| Аеропорт                              | 204             | 8                                         | 15                                               | 227                |
| Залізниця                             | 253             | 6                                         | 30                                               | 289                |
| Порт                                  | 615             | 4                                         | 15                                               | 634                |
| Загальна кількість проєктів           | 2233            | 93                                        | 132                                              | 2458               |
| Частка у загальній кількості проєктів | 91%             | 4%                                        | 5%                                               | 100%               |

*Джерело:* складено автором за даними [152 ]

Відсоток проєктів ДПП у дорожньому будівництві, що були припинені або визнані невдалими, становить 5,5% від їх загальної кількості. Найбільша частка невдалих та припинених проєктів спостерігається у секторі залізничного транспорту (10,4%) та аеропортів (6,6%).

Причинами того, що проєкти ДПП були припинені або визнані такими, що зазнали невдачі, стали недосконале інституціональне середовище, недоліки, що мали місце під час розробки проєктів (технічні помилки,

неправильне визначення майбутнього попиту, недооцінка ризиків тощо), перевищення реальної вартості проєкту над його розрахунковою вартістю, невірний розподіл ризиків між партнерами тощо [7].

Серед розвинених країн Європи лідерами з накопиченого досвіду застосування різноманітних типів партнерства держави і приватного сектору є Великобританія, Франція, Німеччина та Нідерланди. Так, у Великобританії проєкти ДПП будуються переважно за схемою приватної фінансової ініціативи (Private Finance Initiative – PFI), що була уведена урядом у 1992 році [141, С.15]. Згідно з нею, приватний партнер (підрядник) отримує з боку держави замовлення на будівництво, модернізацію та (або) експлуатацію капіталомісткого об'єкта суспільної значущості. Фінансування виконання робіт здійснюється за кошти підрядника. Після завершення робіт держава приймає збудований об'єкт у довгострокову оренду за умови її подальшої експлуатації підрядником. Інвестиції підрядника відшкодовуються за рахунок орендних платежів з боку держави. Після завершення строку оренди об'єкт передається замовнику (державній або муніципальній структурі) безкоштовно або за символічну плату. У транспортній інфраструктурі схема PFI, як правило, стосується об'єктів дорожнього будівництва та міського пасажирського транспорту. У країні застосовується й дещо інший варіант партнерства держави і бізнесу. Уряд, не маючи коштів для достатнього фінансування розширеного відтворення, передає відповідні об'єкти у довгострокову оренду (або концесію) приватному капіталу. При цьому залишає за собою право контролю за його діяльністю. Відшкодування інвестицій, здійснених приватним партнером, відбувається через отримання доходів від експлуатації об'єкта або, у разі їхньої недостатності, доплат від держави.

Серед проєктів, що втілюються у Великобританії на засадах ДПП, близько 30% реалізуються у сфері дорожнього будівництва. При цьому, тільки одна автомобільна дорога (M6), яка була побудована в країні на засадах партнерства, є платною для користувачів. Інші ж дороги, що

були побудовані на засадах концесії, мають «тіньове фінансування» – приватні інвестори одержують відповідні платежі з державного або муніципального бюджетів. Платними для користувачів є інші об'єкти транспортної інфраструктури, що були збудовані на засадах ДПП: вісім мостів, чотири внутрішніх тунелі та Євротунель під Ла-Маншем.

Успішна реалізація проєктів ДПП у Великобританії забезпечена відповідним інституційним середовищем. Крім розвиненої законодавчої бази, в країні з 1996 року діє «Public Private Partnerships Programme Ltd» (4Ps) – організація, що була створена під егідою асоціацій місцевих органів самоуправління і завданням якої стало консультування місцевих органів влади щодо розробки проєктів та інших ініціатив партнерств. Організація тісно співпрацює з Міністерством з проблем оточуючого середовища, транспорту та регіонів (DETR), а також з міністерством фінансів.

Основними принципами PFI є: реальна передача ризику приватному партнеру; специфікація результату проєкту; продуктивність активу протягом його життєвого циклу; винагорода приватному сектору повинна враховувати досягнутий рівень якості послуг. У Великобританії не існує жодних обмежень щодо строків тривалості договорів між державою та приватними партнерами та вартості окремого проєкту, що здійснюється за схемою PFI. При укладанні таких контрактів органи влади виходять з реальних обсягів своїх бюджетів.

Іншими є традиції ДПП у Франції. Найбільш поширеною в країні є «французька модель» партнерства, до якої відносять концесії та делеговане управління. В її основі – створення Співтовариств Змішаної Економіки (*Sociétés d'économie mixte (SEM)*), що формуються державними (муніципальними) структурами та приватним капіталом і в яких більшою часткою активів володіють органи влади. Тобто, державний сектор приймає участь у проєкті ДПП двічі: перший раз – шляхом участі в капіталі SEM як співзасновник, другий раз – як партнер договору концесії. Здійснює свою

діяльність таке Співтовариство на основі укладення договору концесії з місцевою владою.

Проекти ДПП реалізуються не тільки за участю SEM. Часто партнером органу влади виступають й повністю приватні бізнес-структури.

Крім законодавчої підтримки, важливого значення для розвитку ДПП у Франції набуло створення підпорядкованої безпосередньо міністру економіки та фінансів MAPPP (*Mission d'appui aux partenariats public-privé*) – експертної організації, що здійснювала попередню оцінку проєктів ДПП. З 2011 року вона стала організацією *à compétence nationale* (з національною компетентністю), що входить до складу Міністерства економіки та фінансів MEFI. Її основними функціями сьогодні є: затвердження попередніх оцінок проєктів, підготовлених органами влади; надання підтримки юридичних особам державного сектору у підготовці, переговорах та контролі виконання укладених договорів ДПП; популяризація та просування ідеї інвестування на засадах ДПП [141, С.18-19]. З часу створення центрального органу Франції з ДПП – MAPP – більше ніж 200 проєктів ДПП досягли свого фінансового закриття із сукупною інвестиційною вартістю 12 млрд. євро.

Останніми найбільшими проєктами у транспортній інфраструктурі Франції стали будівництво автомобільної дороги Руен-Аленсон (А 28), а також центральної частини траси Кале-Байон, що поєднує Іспанію з Північною Європою та Великобританією. Цікавими є проєкти будівництва автомагістралей Париж – Пуатьє та Париж – Ле Манс, Північної Кільцевої дороги Ліону (концесія приватної компанії) тощо.

У Німеччині ідеї ДПП набули свого активного розвитку після Другої світової війни на основі проєктів некомерційного кооперативного будівництва. Через обмеженість бюджетних коштів та необхідність реалізації значної кількості державних проєктів, все частіше почали залучатись приватні інвестори й до проєктів дорожнього будівництва.

Правові засади застосування механізму ДПП у проєктах з будівництва доріг федерального значення Німеччини обмежують його застосування

виключно для проєктів нового будівництва: мостів, тунелів, перехресть в межах федеральних автострад та доріг; багатосмугових федеральних автодоріг з окремими шосе (або шосе, подібних до федеральних автострад).

У рамках цих обмежень функції будівництва, обслуговування, експлуатації та фінансування можуть бути передані приватним компаніям.

Реалізація проєктів дорожнього будівництва здійснюється, як правило, за двома моделями [163]:

- за концесійною моделлю А. Передбачається, що приватний партнер виконує будівництво секцій автошляхів, їх будівельне та експлуатаційне обслуговування та пропорційне фінансування на період, як правило, 30 років. Наприкінці контракту відповідальність за експлуатацію та технічне обслуговування дорожнього руху передається до федерального уряду (уряду землі). Модель тісно пов'язана із запровадженням у 2005 році плати за відстань проїзду транспортними засобами. Приватний партнер отримує винагороду за рахунок плати за проїзд великовантажними транспортними засобами на певному ділянці дороги. Збір стягується федеральним урядом і передається приватному партнерові. Крім того, приватний партнер може отримати початкове державне фінансування (початкове фінансування), якщо плата, отримана виключно від великовантажних транспортних засобів, недостатня для рефінансування інвестицій. Приватний партнер не має повноважень збирати тарифи;

- за концесійною F-моделлю. За такої моделі приватний партнер рефінансує свої витрати, стягуючи плату з самого користувача. Сума цієї плати підлягає затвердженню концедентом. У цьому разі федеральний уряд може підтримати проєкт шляхом здійснення початкового фінансування. Модель передбачає укладання концесійних контрактів для реалізації проєктів, пов'язаних з такими об'єктами, як мости, тунелі, перехрестя в межах федеральних автострад та доріг. Зазвичай, концесія триває 30 років.

Прикладами реалізації таких моделей концесії є проєкти:

– автомагістраль A8 AS Augsburg-West–AD München-Allach, яка є основним транспортним шляхом європейського значення і проходить через штати Баден-Вюртемберзі та Баварії Карлсруе через Штутгарт, Ульм, Аугсбург і Мюнхена в Зальцбурзі і є частиною Транс-Європейської мережі (TEN) (А-модель);

– Warnow tunnel – тунель, що забезпечує проїзд автомобільного транспорту під річкою Уорноу у м.Росток. Це перший проєкт у Німеччині, що 100% був профінансований за рахунок приватних інвестицій (F-модель).

У Німеччині також існує модель доступності (модель оператора), яка, на відміну від вищезгаданих концесійних моделей, не передбачає великих інвестицій концесіонера. Винагорода виникає внаслідок наявності в обслуговуванні ділянки дороги та якості наданої послуги і не залежить від обсягу трафіку транспортних засобів. Платежі концесіонеру з боку концедента зменшуються у разі обмеженої доступності смуг проїзду (встановлення на дорогах знаків обмеження проїзду, наявності дефектів якості тощо).

Особливості моделей ДПП, що застосовуються у Німеччині, зумовлені принципом федерального устрою та пов'язаними з цим фінансовою незалежністю федерації, земель та общин, складними суспільними системами фінансування та вигідними умовами оподаткування.

Використовуються переваги партнерських взаємодій держави і приватного бізнесу й для інвестиційного забезпечення розвитку транспортної інфраструктури й країнами Східної Європи. Наприклад, у Польщі більш, ніж 2300 кілометрів автомагістралей вже побудовано та використовуються на засадах концесійних угод (A1 Гданьск-Торунь, A2 Ойєвешко-Познань-Конін-Штруков, A4 Катовице-Краков). Уряд прийняв на себе відповідальність за ризик проєкту на період відкриття автострад та початку їх експлуатації [140].

Дослідження світової практики реалізації проєктів дорожнього будівництва на засадах ДПП та концесії, зокрема, свідчить, що успішність

застосування концесій у дорожньому будівництві залежить від дотримання низки базових принципів. Такими є: прозорість та відповідальність; конкурсність; передача ризику; забезпечення конкурентоспроможності послуг, виконання яких передається з державного сектору до приватного; інноваційний розвиток; зрозумілість та передбачуваність; безперервність надання послуг; рівність учасників концесії; стабільність та гнучкість умов контракту; врахування специфіки об'єкту проєкту концесії; економічна та фінансова стійкість; невтручання держави у господарську діяльність приватного партнера; можливість залучення третіх осіб (підрядників, інвесторів тощо) до реалізації проєкту концесії; гарантії та інші види державної підтримки концесії; компенсація; справедливість; оптимальне державне (публічне) управління; захист державою інтересів споживачів послуг; забезпечення співвідношення ціни та якості; розширення прав і можливостей соціальних груп [30, 39, 102, 117].

Одним з основних факторів успіху концесії у дорожньому будівництві є методи та форми державного нагляду за партнерством між державою та приватними інвесторами.

Держава формує інституційне середовище, створює правові та організаційні передумови для процесу встановлення партнерських відносин, формулює стратегії та принципи налагодження ділових партнерств з урядом та суспільством. Держава також є одним із партнерів. Вона отримує концесійні платежі від компаній, які реалізують проєкт, контролює ціни (тарифи), дохід, якість послуг та дотримання умов, передбачених у відповідних договорах та контрактах. Водночас, для підтримки незаможних верств населення, при формуванні тарифної політики держава визначає необхідність надання субсидій та дотацій приватному бізнесу, гарантій – інвесторам та кредиторам при вирішенні проблем з фінансуванням.

Для підтримки успішної реалізації концесій у дорожньому будівництві держава може надавати концесійним компаніям податкові канікули або податкові пільги для проєктів. ЄЕК ООН звернула увагу на провідну роль

держави у забезпеченні успішної реалізації таких проєктів [74, с.21-24]. Держава несе відповідальність за формування прозорого та ефективного національного законодавства для розвитку концесій як форми ДПП.

Правове регулювання у сфері концесій, як форми ДПП, може бути загальним, охоплювати всі сектори та сектори економіки, або галузевим. Також повинні бути чіткими функції та повноваження органів влади всіх рівнів та відповідальність за виконання зобов'язань, взятих на себе державою.

Правові, інституційні та організаційні передумови, створені державою для реалізації проєктів на засадах концесій, полягають у створенні необхідного операційного каркасу для прийняттого для держави рівня ризику відповідальності та умов і ризиків діяльності для приватного бізнесу.

Необхідною передумовою мотивації приватного бізнесу до участі у проєктах дорожнього будівництва на умовах концесії є наявність чітких правових меж. Вони забезпечують зниження політичних ризиків та надають приватному бізнесу конкурентну перевагу у вигляді отриманих державних гарантій.

Важливою передумовою успішності концесій у сфері дорожнього будівництва є ретельна підготовка відповідних інвестиційних проєктів. На цій стадії життєвого циклу проєкту необхідно враховувати наступні аспекти:

- участь суспільства у прийнятті рішень щодо доцільності реалізації проєкту на засадах концесії та подальшому контролі за досягненням поставлених перед концесіонером завданнями: забезпечення кращого співвідношення ціни та якості послуг, їх доступності споживачам, покращення екологічної ситуації регіону тощо;
- забезпечення конкурсного і прозорого відбору приватного партнера;
- необхідність адаптації концесії до конкретних територіальних і часових умов реалізації проєкту дорожнього будівництва;



- забезпечення взаємодоповнюваності та сумісності цілей державного та приватного партнерів;
- створення та використання конкретних інструментів, спрямованих на полегшення підготовки проєктів концесії. Зокрема, методичного інструментарію щодо економічного обґрунтування доцільності концесій.

Також необхідною передумовою успішності концесій у дорожньому будівництві є їхня ефективна реалізація. Вона залежить від:

- ретельного структурування концесійних договорів. Вони повинні містити конкретні характеристики проєкту, зобов'язання та способи вирішення можливих конфліктів інтересів його учасників. Вони також повинні бути гнучкими, інноваційними та прибутковими;
- наявності досвіду співпраці держави і приватного бізнесу щодо реалізації проєктів дорожнього будівництва на умовах концесії;
- рівень довіри між партнерами. Контракт повинен передбачати, що партнери поділяють ризики та відповідальність один перед другим щодо виконання умов контракту та досягнення цільових результатів проєкту;
- використання державних фінансових ресурсів для мобілізації більш значних приватних інвестицій у реалізацію концесійних проєктів у дорожньому будівництві.
- ефективного виконання державою керівних функцій у сфері концесій, зокрема у дорожньому будівництві. Дана передумова набуває важливості, враховуючи стратегічне значення мережі автомобільних доріг як для національної безпеки, розвитку зовнішньоекономічних зв'язків, так й забезпечення сталого розвитку національної економіки та підвищення рівня життя населення;

Узагальнюючи результати досліджень, проведених фінансово-кредитними інституціями, науковцями та практиками [102, 133, 134, 135, 136, 138, 139, 152], можна дійти висновку, що ключові фактори успіху проєктів дорожнього будівництва на засадах концесії є формуються на:

- макрорівні: розвинене інституційне середовище; політична підтримка реалізації концесій у дорожньому будівництві; стабільність, чіткість та прозорість концесійного законодавства; суспільна підтримка реалізації концесій у дорожньому будівництві; доступність ресурсів фінансового ринку тощо;

- галузевому рівні: технічна можливість реалізації концесійного проєкту; наявність консультаційної, методичної та організаційної підтримки реалізації концесійного проєкту; сприятливе економічне середовище тощо;

- на рівні органу влади – ініціатора концесійного договору: якості та ретельності підготовки концесійного проєкту; прозорості та ефективності тендерних процедур;

- на рівні концесійної компанії: найкраще співвідношення ціни та якості в результаті концесії; ефективне управління проєктом;

- на рівні субконтрактів учасників концесії : вчасне виконання взятих зобов'язань з реалізації проєкта та фінансових зобов'язань, забезпечення кращої якості під час будівельної та експлуатаційної стадії;

- на рівні учасників концесії: обґрунтований розподіл ризиків, доходів та витрат між державним та приватним партнером; надання державної підтримки концесіонерам та державних гарантій кредиторам й інвесторам; достатність та обґрунтованість структури капіталу концесійної компанії.

Вирішальною передумовою успішності застосування концесій у розвитку мережі автомобільних доріг є готовність держави сприйняти бізнес як рівного партнера.

У таблиці 2.5 наведені основні критерії оцінювання готовності держави до реалізації транспортних інфраструктурних проєктів, у тому числі й дорожнього будівництва, на засадах ДПП.

Вивчення світового досвіду використання концесій у дорожньому будівництві також дозволило визначити фактори, що перешкоджають активному залученню приватних інвестицій, зокрема це:

Таблиця 2.5 – Основні аспекти та критерії оцінювання готовності держави до реалізації проєктів дорожнього будівництва на засадах концесії

| Аспект оцінювання                                                                    | Критерій оцінювання                                                                           | Показники оцінювання                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                    | 2                                                                                             | 3                                                                                                                                                                         |
| Наявність політичної підтримки партнерських взаємодій держави і бізнесу з боку уряду | Визнання ролі концесії у забезпеченні інвестиційної підтримки розвитку дорожнього будівництва | Розуміння механізму концесії як одного з важливіших напрямків державної політики, спрямованого на залучення приватних інвестицій для вирішення суспільно значимих завдань |
|                                                                                      |                                                                                               | Активне застосування концесій у дорожньому будівництві механізму концесій у розвитку мережі автомобільних доріг                                                           |
|                                                                                      | Наявність проєктів дорожнього будівництва для реалізації на засадах концесії                  | Достатність наявних проєктів та надійність пропозицій для потенційних приватних партнерів                                                                                 |
|                                                                                      |                                                                                               | Прозорість концесійної політики, доступність інформації для усіх зацікавлених сторін                                                                                      |
|                                                                                      | Наявність розвиненого концесійного законодавства                                              | Стабільність та зрозумілість правового середовища реалізації механізму концесії                                                                                           |
|                                                                                      |                                                                                               | Чіткі критерії до розподілу прав та обов'язків між державним та приватним партнерами                                                                                      |
|                                                                                      |                                                                                               | Законодавча підтримка надання держаних гарантій для реалізації проєктів дорожнього будівництва на засадах концесії                                                        |
|                                                                                      | Сприйняття суспільством політики концесій                                                     | Позитивне ставлення до політики партнерських взаємодій держав і бізнесу усіх зацікавлених сторін                                                                          |
|                                                                                      |                                                                                               | Задоволеність споживачів послугами, що надаються за концесійними проєктами                                                                                                |
| Здатність уряду до управління концесіями                                             | Процедура відбору концесійних проєктів                                                        | Чіткі, прозорі та відкриті вимоги та критерії до проєктів, які можуть бути реалізовані на засадах концесій                                                                |
|                                                                                      |                                                                                               | Забезпечення стандартизації моделей реалізації проєктів у галузі на засадах концесій                                                                                      |

Продовження таблиці 2.5

| 1                                                         | 2                                                                            | 3                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Здатність уряду до управління концесіями                  | Наявність інституційного забезпечення                                        | Забезпеченість збалансування інтересів централізованого управління розвитком галузі, місцевих потреб територіальних громад та зацікавлених осіб (населення, бізнесу, фінансово-кредитних установ, екологічних тощо)               |
|                                                           |                                                                              | Стандартизація процедури перевірки концесійного проєкту життєздатність та забезпечення кращого співвідношення ціни та якості                                                                                                      |
|                                                           |                                                                              | Чіткий розподіл функцій та відповідальності між усіма учасниками концесійного проєкту                                                                                                                                             |
|                                                           |                                                                              | Високий рівень фахової підготовки спеціалістів, які зайняті у підготовці та реалізації концесій                                                                                                                                   |
| Організація виконання (реалізації) проєктів ДПП (початок) | Наявність бізнес-планів проєктів та розподіл ризиків між учасниками проєктів | Наявність в умовах контрактів усіх комерційних питань проєкту (обсягу інвестицій, тарифного регулювання вартості очікуваних послуг, рівень доходів, тривалість дії контракту, розміри та випадки надання державних гарантій тощо) |
|                                                           |                                                                              | Визначення потенційного обсягу втрат від реалізації проєкту, обґрунтований розподіл ризиків та доходів між учасниками проєкту                                                                                                     |
|                                                           | Процедура тендеру                                                            | Чіткий склад та форма звітності виконавців проєкту перед урядом                                                                                                                                                                   |
|                                                           |                                                                              | Надання повної інформації усім зацікавленим сторонам до та в ході проведення тендерних процедур                                                                                                                                   |
|                                                           |                                                                              | Забезпечення справедливої та прозорої процедури тендеру                                                                                                                                                                           |
|                                                           |                                                                              | Забезпечення стандартизації проведення тендерної процедури                                                                                                                                                                        |

Продовження таблиці 2.5

| 1                                                            | 2                                                          | 3                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Організація виконання (реалізації) проєктів ДПП (закінчення) | Процедура контролю реалізації проєкту та зворотній зв'язок | Надання необхідної інформації та забезпечення контролю громадськості та усіх зацікавлених сторін за реалізацією проєкту та його окремих етапів, а також якості одержуваних послуг |
|                                                              |                                                            | Проведення вчасного коригування одержаних результатів проєкту з метою усунення негативних відхилень на подальших етапах його реалізації                                           |

*Джерело:* систематизовано автором за [7, 30, 117, 133, 138]

низький ступінь довіри з боку іноземних інвесторів;  
 слабкий національний ринок капіталу;  
 повільне зростання доходів в країні;  
 низький рівень правового захисту інтересів приватного бізнесу;  
 традиційні методи управління державними установами;  
 низька платоспроможність користувачів автомобільних доріг,  
 наявність та розвиненість альтернативних автомобільних доріг тощо.

## 2.2 Сучасні моделі концесії у сфері дорожнього будівництва

Вже багато років країни світу успішно використовують концесії для нового будівництва та підтримання в робочому стані існуючих автомобільних доріг. Залежно від досвіду у реалізації відповідних проєктів, моделі концесії в господарській практиці країн, що мають платні дороги і населення яких сприймає відповідні платежі прихильно; і тих, які ще не мають подібного досвіду і населення яких не схвалює здійснення прямих платежів концесіонерам або не готове сплачувати такі платежі, відрізняються. Так, в країнах з мережею платних доріг перевага надається таким моделям концесій, як «Будівництво, експлуатація, передача» (Build, operate, transfer, (BOT)) з механізмом прямих платежів

концесіонерів, а також з спільним управлінням ризиками трафіку державними та приватними партнерами, а також «Проектування, будівництво, фінансування та експлуатація» (Design-Build-Finance-Operate DBFO (M)) з механізмами прямих платежів від користувачів та платежів від державного органу за досягнуту ефективність і доступність для користувачів.

В країнах, де такий досвід ще відсутній і населення неохоче сприймає ідею платних доріг, часто вдаються до таких моделей концесії, які передбачають оплату доступності для користувачів від держави (DBFM), або з механізмом розподілу тіньових платежів від держави (DBFO).

На час перехідного періоду уряди країни все частіше застосовують гібридні моделі концесій (DBFO(M)) у дорожньому секторі (рис.2. 7).

Уряди сучасних країн все більше уваги звертають як на створення сприятливих умов для приватних інвесторів, так й на захист інтересів суспільства, вирішення суспільно необхідних завдань: створення сприятливих екологічних умов для населення, зниження рівня забруднюючих речовин у повітрі, забезпечення умов для зручності та мобільності пересування, безпечності користування автомобільними дорогами. Це зумовлює зміни й у концесійній практиці.

Вивчення сучасної практики реалізації проєктів нового будівництва та подальшого утримання автомобільних доріг загального користування на умовах концесії дає змогу визначити певну низку тенденцій, що набуває поширення в останні роки. Насамперед, відбувається диверсифікація заохочувальних стимулів для приватних партнерів шляхом: продовження строку дії договору концесії; надання фінансової компенсації приватним партнерам за виконання певних умов концесійної угоди, наприклад, забезпечення доступності об'єкта для усіх користувачів, досягнення певних показників безпеки тощо.

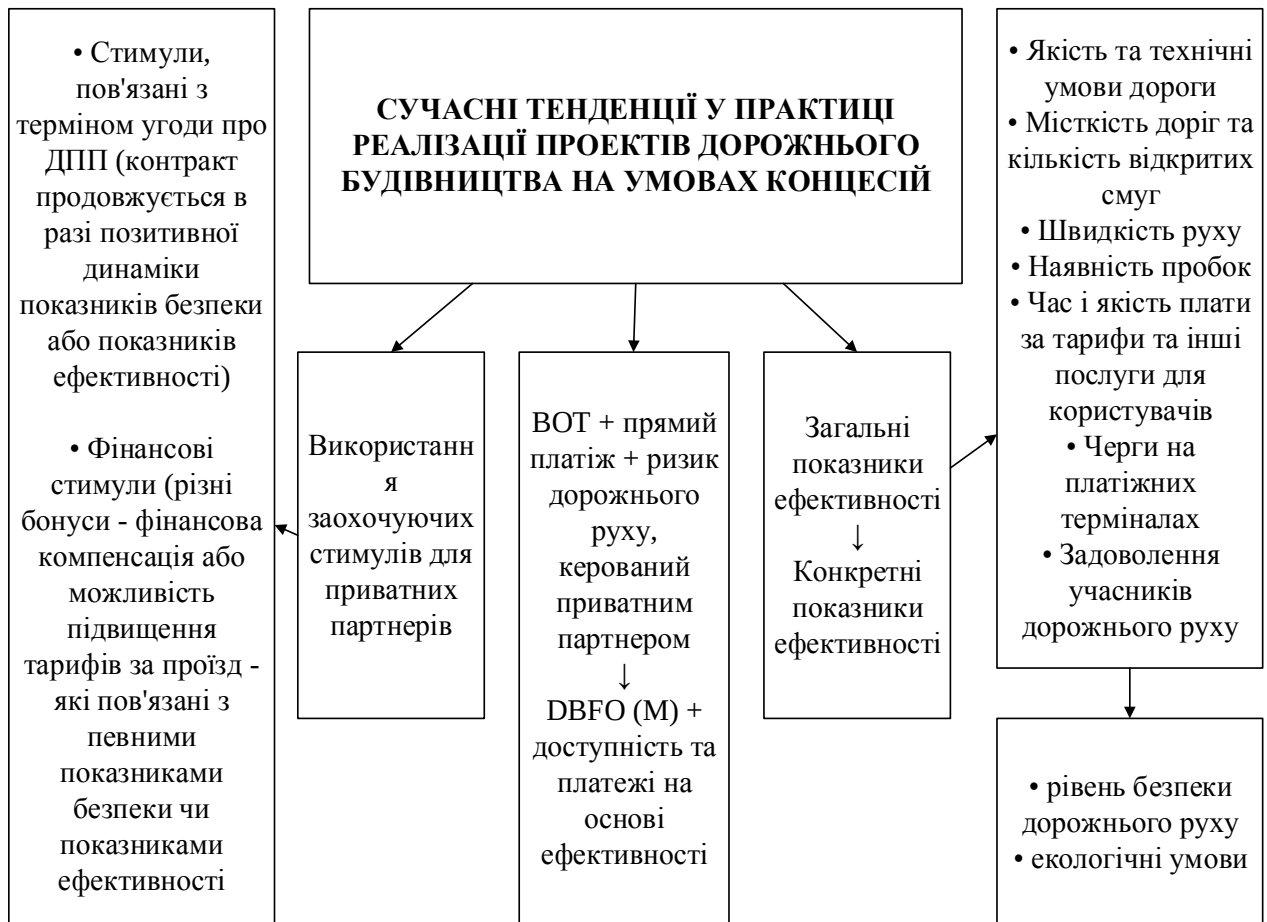


Рисунок 2.7 – Сучасні тенденції у світовій практиці реалізації проєктів дорожнього будівництва на умовах концесії

Джерело: систематизовано автором за [133, 135, 144, 155]

Все більше країн моделі концесії ВІТ надають перевагу моделі DBFO (M), яка передбачає участь приватного партнера у реалізації проєкту протягом усіх стадій його життєвого циклу. При цьому доходи концесіонера формуються не тільки за рахунок прямих платежів з користувачів, а й за рахунок платежів від держави з урахуванням ефективності його роботи.

Ризик трафіку транспортних засобів, який раніше повністю передавався приватному партнеру, сьогодні все частіше частково приймається урядами країн, які, сплачуючи концесіонеру платежі за доступність дороги, створюють передумови для збільшення такого трафіку. Отримання таких платежів дає можливість концесіонерам утримувати рівень тарифів для користувачів на низькому рівні.

Оплата послуг концесіонера з боку держави передбачає досягнення ним певних показників ефективності, що відображають:

- якість та технічні умови дороги;
- місткість доріг та кількість відкритих смуг;
- швидкість руху;
- наявність заторів;
- час, рівень тарифів та зручність плати для користувачів;
- послуги для користувачів;
- черги на платіжних терміналах;
- задоволення учасників дорожнього руху [ ].

Все більше уваги приділяється й таким показникам, як рівень безпеки дорожнього руху та екологічні умови.

У таблиці 2.6 наведено характеристику варіантів формування доходів концесіонера за договорами щодо нового будівництва та подальшої експлуатації автомобільних доріг на умовах концесії.

Під час проведення дослідження були опрацьовані дані щодо шістнадцяти проєктів дорожнього будівництва на умовах концесії у різних країнах світу та регіонах: Європа (5 проєктів), Південна Америка (2 проєкти), Північна та Америка (1 проєкт), Південна Америка (2 проєкти), Східна Азія (3 проєкти), Центральна та Південна Азія (2 проєкти), Африка (1 проєкт).

Відбір проєктів із статистичної бази Світового банку був випадковим.

Кількість відібраних проєктів диктувалась міркуванням з'ясувати, які особливості можуть мати концесійні договори у дорожньому будівництві.

Вивчались наступні характеристики проєктів:

- модель концесії;
- платність для користувачів;
- механізм формування доходів концесіонера;
- право власності на створені активи;
- тип концесії (Greenfield, Brownfield);



Таблиця 2.6 – Характеристика моделей формування доходів концесіонера за договорами щодо нового будівництва та подальшої експлуатації автомобільних доріг на умовах концесії

| Характеристики | Варіанти концесійних умов формування доходів концесіонерів |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Прямі платежі                                              | Тіньові платежі                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | «Доступність об'єкта»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1              | 2                                                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Особливості    | Користувачі дороги сплачують за користування активом       | <p>Жоден прямий збір не стягується з користувачів. Держава сплачує концесіонеру плату за використання дороги - чим більше дорога використовується користувачами, тим більше отримує концесіонер.</p> <p>Механізм надання підтримки концесіонеру передбачає різні варіанти оплати тіньових витрат за різних рівнів трафіку руху транспортних засобів.</p> <p>Загальноприйняті 3 рівні підтримки:</p> <p>1) <b>Базовий рівень:</b> забезпечує обслуговування старших боргів (капітальних витрат), не забезпечує рентабельність власного капіталу інвесторів;</p> <p>2) <b>Високий рівень:</b> забезпечується рентабельність власного капіталу;</p> | <p>Концесіонеру сплачується за доступність дороги для загального користування</p> <p>Іноді змішуються з реальними тарифами, так, якщо концесіонер сплачує плату за відсутність доступності для усіх користувачів, за повноваження щодо часткового закриття автомобільних або отримує плату від держави, якщо тариф не забезпечує йому отримання прибутку</p> <p>Сума зменшення або відсутність оплати державою концесіонеру за доступність визначається з урахуванням факторів, включаючи:</p> <p>1) Довжина проєктної дороги, яка є недоступна для користувачів;</p> <p>2) Кількість смуг дорожнього полотна, які є недоступними для користування;</p> |

Продовження табл.2.6

| 1                           | 2                                                           | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Особливості<br>(закінчення) |                                                             | 3) <b>Найвищий рівень:</b> зазвичай передбачає гарантування плати від нуля до суми інвестованого капіталу, що підлягає сплаті концесіонером по проєкту                                                                                                                                                                                                                                  | 3) Тривалість недоступності для користування смуг дороги;<br>4) Час доби недоступності для користування смуг дороги                                                                                                                        |
| Переваги                    | Нульові витрати уряду                                       | Якщо навколишнє середовище ворожо сприймає стягнення справжніх зборів, можна ввести «тіньову» структуру платежів                                                                                                                                                                                                                                                                        | Відсутність ризику трафіку / доходу спрощує проєкт                                                                                                                                                                                         |
|                             | Уряд має фіскальний простір для фінансування інших проєктів | Дає можливість підготуватись до переходу на умови реальних тарифів, розвиваючи індустрію, що забезпечує трафік рухомого складу з подальшим прийняттям концесіонером дорожнього ризику. Уряд може використовувати декілька джерел фінансування. Механізм передачі ризику трафіку руху транспортних засобів повинен зменшити складність проєкту та підвищити рівень необхідної надійності | Можливий дещо нижчий рівень якості робіт<br>Знижується ризик для концесіонера – проєкт стає дешевшим<br>Відсутній опір з боку користувачів дороги<br>Зняття уваги з моніторингу потоків транспортних потоків протягом операційного періоду |

Продовження табл.2.6

| 1        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Недоліки | <p>Високі капітальні витрати на будівництво часто призводять до того, що обсяги продажів за проєктами, які часто є недостатніми для доходів, необхідних для обслуговування боргу та повернення капіталу для спонсорів. Часто така форма формування доходів концесіонера потребує довгий період концесії для відшкодування витрат. Небажання інвесторів брати участь – чим більшими будуть витрати, тим вищими будуть ризики проєкту для концесіонерів. Обмеженість купівельної спроможності користувачів може призвести до того, що капітальні витрати, витрати на якість послуг можуть бути невідшкодованими</p> | <p>Джерело створення доходів для концесіонера – загальна вартість грошових потоків проєкту – потрапляє, насамперед, до казначейства. Якщо обсяги трафіку значно перевищують прогнози, уряд може виявити, що платить більше плати за концесійним договором, ніж передбачено в бюджеті.</p> | <p>Джерело створення доходів для концесіонера – загальна вартість грошових потоків проєкту – потрапляє, насамперед, до казначейства. Концесіонер не зацікавлений у збільшенні обсягу трафіку транспортних засобів, оскільки ризик трафіку прийнятий державою</p> |

Джерело: систематизовано автором за [153, 154]

розподіл ризику трафіку;  
 структура фінансування (борг/власні кошти);  
 наявність державної підтримки;  
 частка державного фінансування проєкту;  
 загальна вартість фінансування;  
 обсяг бюджету фінансування;  
 успішність завершення проєкту (досягнення концесіонером прибутковості).

У таблицях 2.7 та 2.8 наведені ключові організаційні та фінансові характеристики даних проєктів.

У таблиці 2.8 використовувались наступні позначення:

Величина бюджету: В – великий, С – середній, Н – малий.

Механізм формування доходів концесіонера:

ПП – прямі платежі від користувачів;

ПД+Еф+трафік – Плата за доступність (з покращенням ефективності та оплатою використання автомобілів);

ПП+ПД – Прямі платежі від користувачів + оплата від уряду за доступність;

ПД(БШ) – Плата за доступність (з бонусами та штрафом за виконання);

ПП+ГМД +СРД – Прямі платежі з користувачів (з гарантуванням мінімальних доходів та схемою розподілу доходів);

ПП+ СРД – Прямі платежі з користувачів зі схемою розподілу доходів

ПП+ГМД – Прямі платежі з користувачів з гарантуванням мінімальних доходів

ПД (А) – плата за доступність у формі ануїтетних платежів

ТП – тіньові платежі від уряду

Як видно, серед будь-якої моделі концесії мають місце невдалі проєкти. В той же час, тільки один проєкт, який отримував державну підтримку зазнав невдачі – М6 Toll BNRR (Великобританія). Серед невдалих проєктів один має високий рівень бюджету (М6 Toll BNRR, Великобританія) і два проєкти

Таблиця 2.7 – Порівняльна характеристика моделей концесії у сфері будівництва автомобільних доріг (організаційний аспект) (джерело:)

| №  | Назва проекту концесії                       | Країна         | Модель концесії | Платність |            | Механізм формування доходів концесіонера |                     |                 |                         | Власність |          | Тип проекту |            | Ризик трафіку |           |                 | Успіх |
|----|----------------------------------------------|----------------|-----------------|-----------|------------|------------------------------------------|---------------------|-----------------|-------------------------|-----------|----------|-------------|------------|---------------|-----------|-----------------|-------|
|    |                                              |                |                 | платна    | безоплатна | прямі платежі                            | платежі доступності | тіньові платежі | платежі за ефективність | приватна  | публічна | Greenfield  | Brownfield | приватний     | державний | гарантії доходу |       |
| 1  | A19 Dishforth to Tyne Tunnel                 | Великобританія | DBFO            |           | √          |                                          |                     | √               | √                       |           | √        |             | √          | √             |           |                 | √     |
| 2  | A2 Motorway                                  | Польща         | BOT             | √         |            | √                                        | √                   |                 |                         | √         |          | √           |            | √             | √         |                 | √     |
| 3  | Athens Ring Road - Attiki Odos               | Греція         | BOT             | √         |            | √                                        |                     |                 |                         | √         |          | √           |            | √             |           |                 | √     |
| 4  | BA-093 Highway                               | Бразилія       | BROT            | √         |            | √                                        |                     |                 |                         | √         |          | √           | √          | √             |           |                 | √     |
| 5  | Dakar-Diamniadio Toll Highway                | Сенегал        | BOT             | √         |            | √                                        |                     |                 |                         | √         |          | √           |            | √             |           |                 | √     |
| 6  | Dushanbe-Chanak Toll Road                    | Таджикистан    | O&M             | √         |            | √                                        |                     |                 |                         |           | √        |             | √          | √             |           |                 | -     |
| 7  | E18 Grimstad-Kristiansand                    | Норвегія       | DBFO            | √         |            | √                                        | √                   |                 | √                       |           | √        |             | √          | √             | √         |                 | √     |
| 8  | Istrian Y Toll Motorway                      | Хорватія       | BTO             | √         |            | √                                        |                     |                 |                         |           | √        | √           | √          |               | √         | √               | √     |
| 9  | Jiyuan-Dongming Highway (Xinxiang-Changyuan) | Китай          | BOT             | √         |            | √                                        |                     |                 |                         | √         |          | √           |            | √             |           |                 | -     |
| 10 | Lekki-Epe Expressway                         | Нігерія        | BOT             | √         |            | √                                        |                     |                 |                         | √         |          | √           | √          | √             |           |                 | -     |
| 11 | M6 Toll BNRR                                 | Великобританія | DBFO            |           | √          |                                          | √                   |                 |                         |           | √        | √           |            | √             |           |                 | -     |
| 12 | M7 Motorway                                  | Австралія      | BOOT            | √         |            | √                                        |                     |                 |                         | √         |          | √           |            | √             |           |                 | √     |
| 13 | North South Expressway                       | Малайзія       | BOT             | √         |            | √                                        |                     |                 |                         | √         |          | √           | √          |               | √         | √               | √     |
| 14 | Rosario-Victoria Bridge                      | Аргентина      | BTO             | √         |            | √                                        |                     |                 |                         |           | √        | √           |            | √             |           |                 | √     |
| 15 | Sea-to-Sky Highway                           | Канада         | DBFO            |           | √          |                                          |                     |                 | √                       |           | √        |             | √          | √             |           |                 | √     |
| 16 | Tuni Anakapalli Annuity Road                 | Індія          | BOT Annuity     |           | √          |                                          | √                   |                 |                         | √         |          |             | √          | -             | -         | -               | √     |

Джерело: систематизовано автором за даними [152, 154, 155, 156,163]

Таблиця 2.8 – Порівняльна характеристика моделей концесії у сфері будівництва автомобільних доріг (фінансовий аспект) (джерело: систематизовано автором за даними [152, 154, 155, 156,163])

|    | Назва проєкту концесії                       | Країна         | Загальна вартість проєкту | Величина бюджету | Платність дороги |            | Механізм формування доходів концесіонера | Коефіцієнт боргу / власного капіталу (у% від загальної суми фінансування) | Частка державного фінансування | Успіх (отриманий прибуток) |
|----|----------------------------------------------|----------------|---------------------------|------------------|------------------|------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
|    |                                              |                |                           |                  | платна           | безоплатна |                                          |                                                                           |                                |                            |
| 1  | A19 Dishforth to Tyne Tunnel                 | Великобританія | GBN 30 mln.               | Н                |                  | √          | ТП                                       |                                                                           |                                | √                          |
| 2  | A2 Motorway                                  | Польща         | EUR 1.6 mln               | В                | √                |            | ПП+ПД                                    | 88%/12%                                                                   |                                | √                          |
| 3  | Athens Ring Road - Attiki Odos               | Греція         | EUR 1.35 mln              | В                | √                |            | ПП                                       | 50%/12%                                                                   | 38%                            | √                          |
| 4  | BA-093 Highway                               | Бразилія       | R \$ 1,6 bn               | С                | √                |            | ПП                                       |                                                                           |                                | √                          |
| 5  | Dakar-Diamniadio Toll Highway                | Сенегал        | \$ 0,26 bn                | Н                | √                |            | ПП                                       |                                                                           |                                | √                          |
| 6  | Dushanbe-Chanak Toll Road                    | Таджикістан    |                           |                  | √                |            | ПП                                       |                                                                           |                                | -                          |
| 7  | E18 Grimstad-Kristiansand                    | Норвегія       | EUR 0.35 bn               | С                | √                |            | ПД(БШ)                                   | 80%/20%                                                                   |                                | √                          |
| 8  | Istrian Y Toll Motorway                      | Хорватія       | EUR 1.2 bn                | В                | √                |            | ПП+ГМД +СРД)                             | 85%/15%                                                                   |                                | √                          |
| 9  | Jiyuan-Dongming Highway (Xinxiang-Changyuan) | Китай          | CNY 2.6 bn                | С                | √                |            | ПП                                       | 65%/35%                                                                   |                                | -                          |
| 10 | Lekki-Epe Expressway                         | Нігерія        | \$ 0.45 bn                | С                | √                |            | ПП                                       | 83%/17%                                                                   |                                | -                          |
| 11 | M6 Toll BNRR                                 | Великобританія | GBN 0.9 bn.               | В                |                  | √          | ПП+ПД                                    | 69%/31%                                                                   |                                | -                          |
| 12 | M7 Motorway                                  | Австралія      | \$ 2.3 bn                 | В                | √                |            | ПП+ СРД                                  | 55%/45%                                                                   |                                | √                          |
| 13 | North South Expressway                       | Малайзія       | \$ 3.2 bn                 | В                | √                |            | ПП+ГМД                                   | 49%/12%                                                                   | 39%                            | √                          |
| 14 | Rosario-Victoria Bridge                      | Аргентина      | \$ 0.43 bn                | С                | √                |            | ПП                                       | 17%/35%                                                                   | 48%                            | √                          |
| 15 | Sea-to-Sky Highway                           | Канада         | \$ 0.8 bn                 | С                |                  | √          | ПД+Еф+трафік                             |                                                                           |                                | √                          |
| 16 | Tuni Anakapalli Annuity Road                 | Індія          | \$ 70 mln                 | Н                |                  | √          | ПД (А)                                   | 75%/25%                                                                   |                                | √                          |

Джерело: систематизовано автором за даними [152, 154, 155, 156,163]

з середнім бюджетом ((Jiyuan-Dongming Highway (Xinxiang-Changyuan), Китай) та (Lekki-Epe Expressway, Нігерія).

Ще один проєкт, який взагалі не передбачав приватних інвестицій і реалізовувався на умовах концесії з оперативної експлуатації та менеджменту- Dushanbe-Chanak Toll Road (Таджикістан) також зазнав поразки.

Інші, зазначені вище, невдалі проєкти відносились до моделей: BOT (2 проєкти) та DBFO (1 проєкт). Їхніми загальними рисами є:

велика частка кредитних ресурсів, які були залучені до схеми проєктного фінансування;

формування доходів концесіонера за рахунок прямих платежів від користувачів (тільки у проєкті M6 Toll BNRR мала місце плата від уряду за доступність);

відсутність державної частки в капіталі спеціальної проєктної компанії; предметом концесійного договору було будівництво нових автомобільних доріг та їх подальша експлуатація;

ризики трафіку транспортних засобів були передані приватним концесіонеру.

Отже, підготовка концесійної угоди потребує попереднього економічного обґрунтування її ключових параметрів, які визначатимуть життєспроможність та успішність проєкту.

Значення цих параметрів є індивідуальними (унікальними) для кожного проєкту, оскільки кожен проєкт реалізується на призначеній саме для нього території, потребує конкретної суми інвестиційних ресурсів, для їх акумуляції може бути залучений певний склад джерел фінансування, обчислення очікуваних доходів повинно враховувати наявність альтернативних шляхів руху та імовірний розподіл потоку транспортних засобів між ними, тариф за користування об'єктом концесії, строк концесійної угоди.

Крім того, кожний договір концесії у дорожньому будівництві є унікальним, потребує індивідуального підходу до врахування як факторів ризику, так й активізації ключових факторів успіху.

На вибір відповідної моделі концесії для реалізації проєкту у секторі дорожнього будівництва впливають такі основні чинники:

- цілі державного партнера та суспільні потреби;
- рівень складності проєкту дорожнього будівництва;
- платна або безкоштовна система експлуатації доріг;
- прогноз інтенсивності руху;
- попередній розрахунок тарифів;
- запропонований розподіл ризиків дорожнього руху;
- ступінь та готовність громадян платити за користування дорогою;
- наявність та кількість альтернативних безкоштовних пропусків і паралельних доріг, наявність інфраструктури, що забезпечує доступ до дороги;
- наявність законодавчих обмежень у національних, регіональних та місцевих нормативних актах, які забороняють переміщення дорогами приватної власності;
- наявність вимог зі сторони спонсорів про обов'язкове переведення дороги у приватне володіння на час дії контракту ДПП;
- вартість реалізації проєкту;
- доступність довгострокових комерційних кредитів;
- наявність інтересу до проєкту ключових компаній, які виконують будівництво та експлуатацію доріг.



### **2.3 Організаційно-економічні передумови інвестицій у дорожнє будівництво на засадах концесій в Україні**

В Україні ще з 1998 почали формуватися законодавча та нормативна база, що регулює відносини партнерства між державою та приватним бізнесом. Саме в цей рік було прийнято Указ Президента України «Про концесію на будівництво та експлуатацію нової автомобільної дороги Львів – Краківець», а першу концесійну угоду в Україні було підписано у грудні 1999 року між Державною службою автомобільних доріг України (Укравтодором) та консорціумом «Концесійні транспортні магістралі» на будівництво та експлуатацію автомобільної дороги Львів-Краківець [94], яка повинна була стати складовою міжнародної автомагістралі А4 (Берлін-Вроцлав-Львів-Київ) третього Критського коридору. Кошторисна вартість проєкту у цілому становила близько 1635 млн. грн. При цьому частки держави та приватного сектору у фінансуванні проєкту розподілялися як 40 % та 60% відповідно.

Закінчення будівництва та початок експлуатації автомобільної дороги передбачались на 2012 рік, до початку проведення фіналу чемпіонату Європи з футболу Євро – 2012. Однак, у 2008 році з початку реалізації проєкту вартість виконаних робіт становила лише 37 млн. грн., із них кошти концесіонера – 7,3 млн. грн., кошти Укравтодору – 29,6 млн. грн., що свідчило про невиконання консорціумом «Концесійні транспортні магістралі» взятих на себе зобов'язань. [7]

У грудні 2002 року між Укравтодором та ВАТ «Виробничо-наукова компанія «Розточчя СТ» була підписана концесійна угода на будівництво та експлуатацію автомобільної дороги Львів-Броди загальною кошторисною вартістю 2,7 млрд. грн. [80]. Передбачалося, що фінансування проєкту буде проводитись спільно. Розподіл у проєктів часток держави та концесіонера становив 21% та 79% відповідно. Однак, станом на 2008 рік було тільки

погоджено місце розташування зазначеної автомобільної дороги та виконані проєктні роботи на суму 2,4 млн. грн.

Через фактичне невиконання умов концесійних угод у судовому порядку обидві концесійні угоди були розірвані. Причинами розірвання зазначених угод були визнані:

для концесійної угоди Львів-Краківець: 1) невідповідність умов концесійної угоди умовам національного законодавства, яке відбулось в результаті наступних змін у законодавстві про концесії; 2) невиконання концесіонером умов угоди концесії;

для концесійної угоди Львів-Броди: неспроможність приватного партнера виконати свої концесійні зобов'язання.

С того часу приймалися і змінювалися законодавчі та нормативні акти, що регулюють державно-приватне партнерство в Україні, зокрема концесії. Наразі в Україні діють закони «Про державно-приватне партнерство» [ 76], України «Про концесію» [79], схвалена Методика розрахунку концесійних платежів [54], прийнято Порядок проведення розрахунку плати за експлуатаційну готовність автомобільної дороги, побудованої на умовах концесії [70].

Слід зазначити, що у країні зросла зацікавленість приватних інвесторів до участі у проєктах державно-приватного партнерства, зокрема концесіях.

Так, у 2020 році було проведено конкурсні торги за передачу в концесію Херсонського морського торговельного порту. За перемогу в концесійному конкурсі щодо морського порту «Херсон» змагалися чотири компанії: з них дві - міжнародні, а саме турецька компанія Busserk Liman і компанія-консорціум «Рисоіл-Херсон» (Грузія - Швейцарія), а також дві українські компанії – Укрморпорт та Спеціальна компанія «Морський порт «Херсон». [97]

Переможцем концесійного конкурсу в морському порту Херсон стала компанія «Рисоіл-Херсон» — консорціум у складі ТОВ «Петро Ойл енд Кемикалс» — 60% (входить до групи компаній Georgian Industrial Group,

GIG) і українського портового оператора AT RISOIL S.A. (Швейцарія) — 40%).

Передача порту в концесію дозволить: залучити близько 300,0 млн. грн. прямих інвестицій у розвиток морського порту Херсон; отримувати державі не менше 12,0 млн. грн. щорічних концесійних платежів; залучити 18,0 млн. грн на розвиток місцевої інфраструктури м. Херсон. Строк концесії – 30 років [50].

26 червня 2020 року у присутності Президента України Володимира Зеленського Міністерство інфраструктури України в особі державного секретаря Володимира Бучка, ДП «Адміністрація морських портів України» в особі в.о. голови Олександра Голодницького, ТОВ «Проектна компанія Рісоїл-Херсон» в особі директора Владислава Талаха та ТОВ «Рісоїл-Херсон» в особі директора Шота Хаджишвілі підписали договір про передачу в концесію Херсонського морського торговельного порту строком на 30 років [66].

20 серпня 2020 року в концесію на 35 років передали другий морський порт в Україні - спеціалізований порт "Ольвія" в Миколаєві.

Про це повідомив у Telegram тодішній міністр інфраструктури Владислав Криклій. «Концесіонер проєкту - потужна катарська компанія QTerminals, яка управляє найбільшим торговим портом Катару - Хамад вартістю понад 7 млрд доларів, інвестує у розвиток порту на першому етапі близько 3,4 млрд грн. Всього за 35 років концесії буде залучено до 17,3 млрд грн інвестицій. Це перша пряма катарська інвестиція, друга за обсягом інвестиція після «Криворіжсталі» та одна з найбільших прямих іноземних інвестицій у портову галузь України за всю історію незалежності», - написав міністр інфраструктури [67].

Головними умовами договору є:

- Щорічний концесійний платіж становитиме щонайменше 80 млн грн. Це у 16 разів більше, ніж прибуток порту за минулий рік.

- Концесіонер має забезпечити мінімальний обсяг перевалки вантажів не менше 2,55 млн тонн на рік.
- Близько 80 млн грн буде спрямовано на покращення інфраструктури Миколаєва.
- Планується будівництво нових об'єктів нерухомості на території підприємства - зернового терміналу/універсального перевантажувального комплексу.
- Впродовж перших 6 років концесіонер гарантує зайнятість трудовому колективу та належний рівень заробітної плати [67].-

QTerminals – катарський портовий оператор, заснований Мвані Катар (51% акцій) та Мілаха (49% акцій). Компанія надає послуги з перевезення контейнерних та генеральних вантажів, RORO перевезень, транспортування худоби, а також послуги постачання для морських суден у рамках першої фази розвитку порту Хамад, який є виходом Катару до міжнародної торгівлі.

Період дії концесії триватиме 35 років, протягом яких концесіонер зобов'язується:

- забезпечити належне функціонування та обслуговування порту;
- щорічно сплачувати концесійний платіж у розмірі щонайменше 80 млн грн з урахуванням індексації та 0,75% від чистого доходу концесіонера. Це у 16 разів більше, ніж прибуток порту за минулий рік;
- внести кошти у розвиток інфраструктури Миколаєва - не менше 80 млн грн внеску на вирішення інфраструктурних проблем Корабельного району міста;
- здійснити будівництво нових об'єктів нерухомості на території підприємства, які охоплюють, у тому числі, але не виключно: зерновий термінал або універсальний перевантажувальний комплекс проектною потужністю 2 млн тонн зернових вантажів на рік та інфраструктурні/промислові об'єкти нерухомості у північній частині порту;
- протягом перших 3,5 років від початку концесії здійснити інвестиції в об'єкт концесії не менше 1 млрд 560 млн грн (з урахуванням ПДВ), а

протягом перших 10 років додатково інвестувати щонайменше 1 млрд 800 млн грн;

- забезпечити мінімальний обсяг перевалки вантажів не менше 2,55 млн тонн на рік від шостого року з дати початку концесії до 2029-го та не менше 2,83 млн тонн на рік після 2030 року;

- перевести всіх працівників ДП “СК “Ольвія” та частину працівників ДП “АМПУ”, не допускаючи їх звільнення за ініціативи концесіонера або уповноваженого ним органу протягом 6 років з моменту прийняття концесіонером на роботу та підвищувати рівень їх заробітної плати відповідно до законодавства;

- протягом перших 3-х років з моменту прийняття працівників концесіонером на роботу не допускати зниження їх заробітної плати нижче рівня ЗП, встановленої станом на 1 березня 2019-го з індексацією та з урахуванням зростання прожиткового мінімуму до дати укладення концесійного договору;

- укласти новий колективний договір з первинною профспівковою організацією строком на 5 років та на умовах, не гірших за ті, що містяться у колективному договорі ДП “СК “Ольвія”, чинному станом на 1 березня 2019р;

- провести екологічну та соціальну оцінку проєкту, впровадити та підтримувати функціонування системи екологічного і соціального менеджменту, систематично проводити оцінку впливу діяльності підприємства на довкілля;

- компенсувати витрати на підготовку проєкту концесії, зокрема, розробку техніко-економічного обґрунтування (ТЕО) та проєкту конкурсної документації;

- забезпечити максимальне використання у концесійній діяльності працівників-громадян України;

Сьогодні однією з нагальних проблем підвищення ефективності функціонування економіки України, покращення рівня життя та добробуту

населення країни є формування сучасної транспортної та соціально-культурної інфраструктури. У 2020 році вперше в історії України було розроблено та схвалено амбітну програму «Велике будівництво», яка передбачає комплексне вирішення проблем транспортного та соціально-культурного розвитку всіх регіонів України. Особливістю зазначеної програми є її провадження в умовах децентралізації влади, розподілу відповідальності між центральними та місцевими органами влади.

Відсутність досвіду спільного впровадження великих соціальних програм розвитку в умовах децентралізації влади зумовлює актуальність дослідження ходу виконання відповідних планів, адже реалізація будь-яких програм та проєктів буде успішною, якщо забезпечено якісний контроль з боку як органів влади, так й суспільства.

Наразі мешканці багатьох громад нарікають на обмеженість або взагалі відсутність доступу до дошкільних та шкільних закладів освіти, медичних закладів, що вносить певний дискомфорт в їх життя. Для забезпечення громадянам країни гідних умов проживання та якісних соціальних послуг Президентом України та Кабінетом Міністрів України була спільно ініційована державна програма «Велике будівництво». Реалізація програми спрямована на розвиток та покращення соціальної інфраструктури в регіонах. В країні планують виконати масштабне будівництво та капітальний ремонт шкіл, дитячих садків, приймальних відділень лікарень, стадіонів та автомобільних доріг. [149].

Програма «Велике будівництво» розрахована на п'ять років і фінансується з Державного фонду регіонального розвитку (ДФРР) та Державного агентства автомобільних доріг України («Укравтодору»). За 5 років у рамках програми планується ввести в експлуатацію близько 24 тис км доріг.

У січні 2020 року була схвалена Дорожня стратегія - 2020. Вона передбачає, що за рік має бути побудовано та відремонтовано не менше 4 тисяч кілометрів доріг [95]. На відновлення автошляхів державного значення

розраховують залучити загалом 86,5 млрд грн. У планах — побудувати нові об'їзні дороги та підвищити безпеку руху на дорогах.

Гроші на ремонт планують залучити з Дорожнього фонду (31,5 млрд грн на дороги державного значення, 22,17 млрд грн на дороги місцевого значення), з державних гарантій (близько 20 млрд грн), від міжнародних партнерів: Європейського банку реконструкції та розвитку, Світового банку й Інвестиційного банку (близько 4,3 млрд грн). [81]

Також дорожники займуться мостами. Почнуть будувати Запорізький міст, реконструюють Варварівський розв'язний міст у Миколаєві та підготують проєктну документацію для Кременчуцького.

Об'їзні шляхи у 2020 році планують збудувати у Дніпрі, Львові, Житомирі, Рівному, Тернополі, Береговому, Дунаївцях та Кобилянці. Загалом 101,5 км. Також уряд планує розширити мережу швидкісних доріг.

У 2020 році в дорожньому фонді України заплановано витратити на безпеку на дорогах 3,2 млрд грн. Саме на інфраструктуру безпеки скерують 1,5 млрд грн:

- 35 кільцевих розв'язок;
- 20 різнорівневих пішохідних переходів;
- 500 пішохідних переходів в місцях, де найчастіше стають ДТП;
- ліквідацію 16 ділянок з найбільшою кількістю ДТП. [81]

В Уряді пообіцяли також прокласти дороги до усіх медичних закладів в регіонах, боротися з корупцією в дорожній галузі, а також розширити мережу зважування вантажівок під час руху та сканування доріг.

Відповідно до Дорожньої стратегії, планують виконати ремонтно-будівельні роботи на таких дорогах:

- М-12 Стрий – Тернопіль – Кропивницький – Знам'янка (через м. Вінницю);
- Н-31 Дніпро – Царичанка – Кобеляки – Решетилівка, Будівництво південного обходу м. Дніпра;
- Н-26 Чугуїв – Мілове (через м. Старобільськ);

- Н-23 Кропивницький – Кривий Ріг – Запоріжжя;
- Н-14 Олександрівка – Кропивницький – Миколаїв;
- Н-11 Дніпро – Миколаїв (через м. Кривий Ріг);
- Н-03 Житомир – Чернівці.

У державному бюджеті на фінансування програми «Велике будівництво» в частині розвитку мережі й утримання доріг державного значення «Укравтодором» передбачено 38 млрд грн.

Також програма «Велике будівництво» передбачає введення в експлуатацію у 2020 році 389 об'єктів соціальної інфраструктури: дошкільних навчальних закладів, закладів середньої освіти, спортивних споруд, амбулаторій, лікарень. Ці проєкти фінансуються з Державного фонду регіонального розвитку. У першому варіанті бюджету на Фонд було передбачено 7,5 млрд грн, але тепер його фінансування урізали до 4,9 млрд (на 34,7%). З цієї суми 4,7 млрд грн підуть на реалізацію програми «Велике будівництво». [28]

Крім нових об'єктів інфраструктури, реалізація програми, на переконання уже колишнього прем'єр-міністра України Олексія Гончарука, створить 150 000 нових робочих місць [28].

Хоча програма «Велике будівництво» стартувала 1 березня 2020 року, на 68 об'єктах в 17 областях було розпочато дорожні роботи ще у лютому цього ж року. Повний перелік доріг, на яких уже стартували роботи, представлений на сайті Кабінету міністрів України [65]. У цілому, станом на 2 березня чиновники уже звітували про старт будівельних робіт на понад 300 об'єктах.

Станом на 28.05.2020 з державного фонду регіонального розвитку було профінансовано 1,5 мільярди гривень для будівництва об'єктів у всіх регіонах України. Це перша частина фінансування з 4,9 млрд грн, що заплановані цього року в державному бюджеті на реалізацію проєктів ДФРР, в тому числі програми Президента «Велике будівництво». На рис.2.8 наведено



розподіл коштів фінансування проєктів в рамках програми «Велике будівництво» по областях України [149].

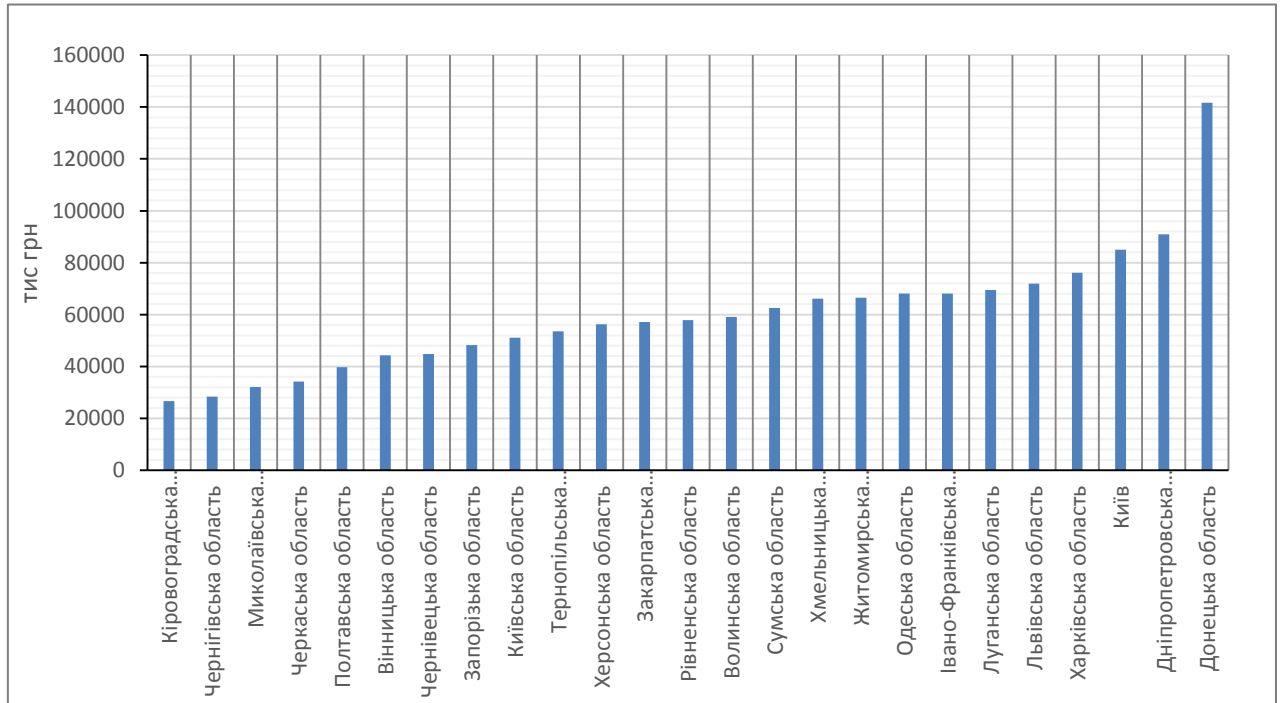


Рисунок 2.8 – Розподіл областей України за обсягами інвестування державних коштів в рамках реалізації програми «Велике будівництво» у 2020 році

*Джерело:* побудовано автором за даними [157]

Найбільший обсяг інвестиційних коштів виділений для відновлення та розвитку соціальної і транспортної інфраструктури Донецької та Дніпропетровської областей, м. Києва. Це пояснюється як необхідністю відновлення об'єктів інфраструктури у Донецькій області, так й найвищою щільністю проживання населення на 1 км<sup>2</sup> площі країни у зазначених областях та місті.

Отже бачимо, що уряд країни налаштований на реалізацію амбітних планів і для цього в країні сформовані відповідні фінансові джерела. Спираючись на вдосконалене концесійне законодавство, за яким вже були укладені концесійні договори у сфері морських портів, є підстави очікувати

прихід приватних інвесторів у дорожню галузь. В Україні вже планують реалізувати перші пілотні проєкти державно-приватного партнерства й в автодорожній галузі, передавши в концесію шість автодоріг. Реалізація всієї програми дасть змогу залучити понад \$9 млрд приватних інвестицій. Про це повідомляє агентство «Інтерфакс-Україна», посилаючись на власне джерело в галузі.

Першими для реалізації ДПП будуть запропоновані:

- ділянка дороги М-03 від Борисполя до Полтави;
- ділянка дороги М-06 від Києва до Рівного;
- маршрут від Дніпра до Кривого Рогу і Миколаєва (М-04, Н-11);
- маршрут Ягодин – Ковель – Луцьк (М-07, М-19);
- маршрут Харків – Дніпро – Запоріжжя (М-29, М-04, М-18);
- ділянка дороги М-14 від Херсона до Миколаєва.

Очікується, що інвестиції в кожен проєкт складуть 200-350 млн доларів. Вони також передбачають подальше утримання дороги інвестором протягом наступних 20 і більше років.

«Ці дороги не будуть платними для громадян. За інфраструктуру платитиме держава, але в розстрочку протягом 20-30 років. Якщо дорога не утримуватиметься відповідно до встановлених стандартів, платіж інвестору з боку держави зменшується на відповідний розмір штрафів, що визначається договором», - уточнив тодішній міністр інфраструктури Криклій. [89]

При цьому приватний інвестор візьме на себе зобов'язання оновлювати та розвивати існуючу дорогу, а з Дорожнього фонду виділятимуться кошти на підтримку інвестора за умови дотримання ним усіх зобов'язань за якістю утримання дороги.

Замість справляння плати за проїзд планується, що інвестор буде заробляти за рахунок розвитку придорожньої інфраструктури: АЗС, закладів громадського харчування, рекламних площ тощо.

На думку тодішнього міністра інфраструктури Владислава Криклія, реалізація всієї програми дозволить в середньостроковій перспективі залучити

понад 9 млрд доларів приватних інвестицій у відновлення і утримання більше 4500 кілометрів автомобільних доріг державного значення [91].

## **Висновки до розділу 2**

1. Досліджено світовий досвід дорожнього будівництва на засадах концесії. З'ясовано, що серед усіх укладених у світі концесійних угод у сфері транспортної інфраструктури 53% становлять проекти, пов'язані з дорожнім будівництвом. Слід зазначити, що у 5,5% концесій у дорожньому будівництві зазнали невдачу.

Основними причинами цього стали: недосконале інституціональне середовище, недоліки, що мали місце під час розробки проєктів (технічні помилки, неправильне визначення майбутнього попиту, недооцінка ризиків тощо), перевищення реальної вартості проєкту над його розрахунковою вартістю, невірний розподіл ризиків між партнерами.

2. Систематизовано ключові фактори успіху концесії у дорожньому будівництві. Ними є наявність: розвиненого інституційного середовища; політичної підтримки реалізації концесій у дорожньому будівництві; чіткості, стабільності та прозорості концесійного законодавства; якості та ретельності підготовки проєктів ДПП; технічної можливості реалізації проєкту ДПП; прозорості та ефективності тендерних процедур; обґрунтованого розподілу ризиків, доходів та витрат між державним та приватним партнером; надання державної підтримки концесіонерам та державних гарантій кредиторам й інвесторам; формування оптимальної структури капіталу концесійної компанії; доступності ресурсів фінансового ринку; найкращого співвідношення ціни та якості в результаті концесії; сприятливого економічного середовища; наявності консультаційної, методичної та організаційної підтримки реалізації концесій у дорожньому будівництві.

3. Дослідження сучасної практики реалізації проєктів дорожнього будівництва на умовах концесії дозволило виявити, що в країнах з існуючою мережею платних доріг перевага надається таким моделям концесій, як «Будівництво, експлуатація, передача» (Build, operate, transfer, (BOT)) з механізмом прямих платежів концесіонерів, а також зі спільним управлінням ризиками трафіку державними та приватними партнерами, а також «Проектування, будівництво, фінансування та експлуатація» (Design-Build-Finance-Operate DBFO (M)) з механізмами прямих платежів від користувачів та платежів від державного органу за досягнуту ефективність і доступність для користувачів.

В країнах, де досвід концесій ще відсутній і населення неохоче сприймає ідею платних доріг, часто вдаються до таких моделей концесії, які передбачають оплату доступності для користувачів від держави (DBFM), або з механізмом розподілу тіньових платежів від держави (DBFO).

4. Вивчення сучасної практики реалізації проєктів нового будівництва та подальшого утримання автомобільних доріг загального користування на умовах концесії дозволяє виявити певну низку тенденцій, що набуває поширення в останні роки. Так, відбувається диверсифікація заохочувальних стимулів для приватних партнерів шляхом: продовження строку дії договору концесії; надання фінансової компенсації приватним партнерам за виконання певних умов концесійної угоди, наприклад, забезпечення доступності об'єкта для усіх користувачів, досягнення певних показників безпеки тощо.

5. Все більше країн моделі концесії BOT надають перевагу моделі DBFO (M), яка передбачає участь приватного партнера у реалізації проєкту протягом усіх стадій його життєвого циклу. При цьому доходи концесіонера формуються не тільки за рахунок прямих платежів з користувачів, а й за рахунок платежів від держави з урахуванням ефективності його роботи. Ризик трафіку транспортних засобів, який раніше повністю передавався приватному партнеру, сьогодні все частіше частково приймається урядами країн, які, сплачуючи концесіонеру платежі за доступність дороги,

створюють передумови для збільшення такого трафіку. Отримання таких платежів дає можливість концесіонерам утримувати рівень тарифів для користувачів на низькому рівні.

6. Також з'ясовано, що не існує «ідеальної» моделі концесії, яка абсолютно захищена від невдачі. Однак, серед проєктів, які були припинені або зазнали невдачу, частка тих, що мали державну підтримку у формі спільного фінансування є значно меншою, ніж тих, які не мали державної підтримки.

7. В Україні вже протягом тривалого часу робляться спроби реалізувати проєкти дорожнього будівництва на засадах концесії. Однак, через відсутність мотивації та реального захисту інвесторів, необґрунтованість положень стосовно визначення розміру концесійних платежів для проєктів дорожнього будівництва жодного проєкту реалізовано не було.

8. Сьогодні в Україні вже створені необхідні правові, організаційні та економічні передумови для мобілізації приватних інвестицій в концесійні проєкти дорожнього будівництва. Прийнято необхідні законодавчі акти, що регулюють концесійну діяльність та враховують особливості сфери дорожнього будівництва. Передбачено захист користувачів платної автомобільної дороги шляхом встановлення граничних розмірів тарифів за проїзд платними дорогами та гарантуванням наявності альтернативної безоплатної дороги. Захист інвесторів полягає у: 1) можливості отримання плати за експлуатаційну готовність автомобільної дороги; 2) внесенням концесіонером концесійних платежів, відповідно до умов концесійного договору, якщо інтенсивність руху на автомобільній дорозі за результатами звітного року перевищує очікувану, що визначена концесійним договором.

9. Постає потреба у розробленні науково-методичних та практичних положень щодо економічного обґрунтування інвестицій в дорожнє будівництво з урахуванням інтересів учасників концесійного договору та визначення структури можливих джерел фінансування. Її вирішення

дозволить органам влади формувати програму розвитку дорожнього будівництва з проєктів, які забезпечуватимуть інтереси як інвесторів у прийнятних для них рівнях доходу та ризику, так і суспільства в отриманні якісних послуг.

### **РОЗДІЛ 3**

## **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЕКОНОМІЧНОГО ОБГРУНТУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙ У ДОРОЖНЄ БУДІВНИЦТВО НА ЗАСАДАХ КОНЦЕСІЇ**

### **3.1 Концептуальна модель економічного обґрунтування інвестицій у дорожнє будівництво на засадах концесії на основі узгодження економічних інтересів зацікавлених сторін**

Важливими факторами успішності інвестицій у дорожнє будівництво на умовах концесії є ретельність економічного обґрунтування відповідності отриманих показників ефективності таким критеріям, як: задоволення потреб розвитку мережі автомобільних доріг у регіоні; можливість бути реалізованим з технічної точки зору; наявність кредитоспроможного потенціалу інвестиційного проекту, ефективність для приватного партнера тощо. Однак, досі основною проблемою застосування концесій й досі є неповне врахування інтересів усіх зацікавлених сторін [74, с.15 ]. Це може призводити до виходу одного-декількох партнерів з проекту, або припинення фінансування ними чергових витрат, що, в кінцевому рахунку, призведе його до припинення або визнання таким, що зазнав невдач.

Врахування та узгодження інтересів зацікавлених сторін концесії передбачає вивчення очікуваних від проекту грошових потоків, визначення їх достатності для покриття вимог щодо мінімальної доходності для кожного з учасників та виконання вимог щодо доступності послуг для суспільства. У цьому випадку інвестиції у дорожнє будівництво можна вважати такими, що забезпечують вигоди усім сторонам і є ефективними.

Необхідною передумовою ефективності проекту є достатність очікуваних грошових потоків для забезпечення витрат з обслуговування кредитних ресурсів

та погашення частини основної суми боргу, а також виплат акціонерам. З іншого боку, надходження грошових потоків залежить від інтенсивності транспортного потоку (трафіку) і величини тарифів, за якими стягуватиметься плата з користувачів автомобільної дороги. Якщо інтенсивність буде низькою, величина тарифів за користування платною автомобільною дорогою буде необґрунтованою, концесіонер не отримає необхідних надходжень грошових потоків, а інвестиції будуть визнані неефективними.

Державний партнер зацікавлений у проєкті, реалізація якого покращить рівень соціально-економічного розвитку території. Підтримуючи суспільно значущі проєкти, держава стимулює створення нових робочих місць, створює передумови мобільності населення, забезпечує зростання надходжень до бюджету у вигляді збільшення сплачених податків з працівників, підприємств, а також у вигляді отриманих концесійних платежів.

В той же час, усі учасники концесії можуть зазнавати втрат від дії низки систематичних та несистематичних ризиків. Зменшити рівень ризиків можна тільки в частині несистематичних ризиків, тобто тих, на які учасники концесійного договору, в межах своїх компетенцій, можуть впливати.

Спираючись на системний підхід, відносини, що виникають між зацікавленими сторонами концесії, можна розглядати як складну, ієрархічну, організовану, динамічну організаційну систему, елементи якої мають свої цілі та можливість обирати свої дії для їх досягнення. Для опису таких систем доцільним є використання методології теорії активних систем [20, 19].

Розглядаючи концесію як інструмент мобілізації приватних інвестицій у проєкти дорожнього будівництва концесії можна виокремити два рівні управління. Перший рівень управління представлений великою системою, елементами якої є Центр першого рівня (державний орган влади) та інші активні елементи (компанії, що реалізують проєкти на засадах концесії, приватні інвестори, фінансово-кредитні установи тощо). На першому рівні управління формуються інституційні, правові та організаційно-економічні передумови реалізації концесії у дорожньому будівництві. Центр першого рівня може



впливати на активні елементи через механізми інституціонального управління (управління обмеженнями та нормами), мотиваційного управління (управління перевагами та інтересами учасників концесії), інформаційного управління (управління інформацією, якою володіють потенційні та дійсні учасники концесії на час прийняття рішення), управління порядком функціонування (управління послідовністю отримання учасниками концесії інформації та впливу, таким чином, на вибір ними стратегії), регламентуванням проведення тендерів та конкурсів, участю у змішаному фінансуванні та кредитуванні тощо [16-21, 33, 37, 38, 61-63].

Всередині зазначеної великої системи виокремлюється підсистема другого рівня управління. Її Центр управління (Центр управління другого рівня) представлено концесійною компанією. Вона впливає на виконавців проєкту, які виконують завдання згідно з укладеними договорами або субпідрядами щодо проєктування, фінансування, будівництва, експлуатації та обслуговування об'єктів будівництва. При цьому він також застосовує певні механізми для узгодження економічних інтересів учасників проєкту (механізми планування, розподілу ресурсів та витрат, управління ризиком, оперативного управління, ціноутворення, стимулювання, виконаного обсягу тощо) [16-21, 33, 37, 38, 61-63].

Узгодження економічних інтересів учасників є основою забезпечення життєспроможності проєкту дорожнього будівництва на основі концесії.

Для формального опису очікуваного результату реалізації проєкту будівництва автомобільної дороги на засадах концесії, перелічимо очікувані вигоди (вигоди) безпосередніх учасників (кредиторів, інвесторів, держави), так і користувачів платної автомобільної дороги та суспільства у цілому:

розвантаження існуючої ділянки мережі автомобільних доріг (менший час руху транспортних засобів через усунення заторів; менший обсяг викидів забруднюючих речовин у навколишнє середовище; менша кількість ДТП) (R1);

активізація ділової активності на території, прилеглої до нової автомобільної дороги (зростання рівня зайнятості населення, збільшення обсягів виробленої продукції та наданих послуг) (R2);

прискорення доставки вантажів, перевезення пасажирів автотранспортом, що рухається платною автомобільною дорогою (R3);

Збільшення надходжень до бюджету (отримання концесійних платежів, податків, що сплачуються концесіонером, зростання обсягів податків від підприємницьких структур та фізичних осіб на прилеглий до нової автомобільної дороги території) (R4);

залучення приватних інвестицій у створення об'єкта інфраструктури – автомобільної дороги (зменшення навантаження на бюджет у частині капітальних видатків, створення нових робочих місць як на стадії будівництва, так й на стадії експлуатаційного утримання автомобільної дороги) (R5);

отримання суспільством доступної інфраструктури та якісних послуг у вигляді нової платної автомобільної дороги, об'єктів придорожньої інфраструктури (верхня межа плати за проїзд нею регламентується урядом країни) (R6);

отримання доходу концесіонером (як пулом інвесторів) протягом тривалого часу у вигляді дивідендів, що сплачуються з прибутку, одержаного від експлуатації автомобільної дороги (R7).

отримання концесіонером (як оператором) протягом тривалого часу доходу у вигляді плати з користувачів та певних преференцій (користування прилеглими до автомобільної дороги земельними ділянками), що компенсують йому недоотримання прибутку від основної діяльності (R8);

отримання доходу фінансово-кредитними установами, залученими для фінансування будівництва автомобільної дороги у вигляді відсотків (R9).

Отже, загальний результат реалізації будівництва автомобільної дороги на засадах концесії буде мати вигляд функції

$$F = f(R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, \varepsilon) \quad (3.1)$$

де  $\varepsilon$  – непередбачені чинники, що можуть вплинути на очікувані результати.

В той же час, дорожнє будівництво на засадах концесії здійснюється конкретними учасниками, які можуть виконувати функції: регулятора, інвестора, кредитора, користувача. Кожен з них має свої інтереси і здійснює відповідні дії для їх досягнення. Побудуємо для них цільові функції виграшу (вигоди).

Цільова функція виграшу (вигоди) Центру першого рівня управління (державного або муніципального органу управління) має вигляд:

$$B_d = \sum_{t=1}^{T_k} \frac{KP_t}{(1+R_{h,t1})^t} + \sum_{t=1}^{T_k} \frac{PG_t}{(1+R_{h,t1})^t} + \sum_{t=1}^T \frac{PN_t}{(1+R_{h,t1})^t} + \sum_{t=1}^T \frac{IH_t}{(1+R_{h,t1})^t} \rightarrow \max \quad (3.2)$$

за умов:

$$KP_t \geq 0, R_{h,t1} > 0, PN_t \geq 0, PG_t \geq 0, IH_t \geq 0, T \geq T_k.$$

де  $B_d$  – сума виграшу (вигоди) держави, у вартісних вимірниках;

$T_k$  – тривалість періоду концесії, у роках;

$t$  – рік розрахункового періоду, порядкове число;

$T$  – тривалість життєвого циклу автомобільної дороги, у роках;

$KP_t$  – концесійні платежі, що надходять від концесіонера у  $t$ -му році, у вартісних вимірниках;

$PG_t$  – платежі від концесіонера у  $t$ -му році за наданими йому державними гарантіями, у вартісних вимірниках;

$PN_t$  – податкові надходження до бюджету від експлуатації об'єкта концесії у  $t$ -му році, у вартісних вимірниках;

$IH_t$  – інші надходження до бюджету країни або місцевих органів самоврядування у  $t$ -му році в результаті реалізації проекту (у вигляді приросту надходжень податків від інших суб'єктів господарювання, що функціонують на прилеглий до автомобільної дороги території);

$R_{h,t1}$  – річна дисконтна ставка у  $t$ -році, у вигляді десяткового дробу. Приймається на рівні мінімальної дохідності на фінансовому ринку.

Цільова функція виграшу (вигоди) Центру другого рівня управління (компанії-концесіонера, що здійснює будівництво та забезпечує експлуатаційне утримання нової автомобільної дороги) являє собою чисту поточну вартість грошових потоків за проектом. Функція виграшу (вигоди) компанії-концесіонера ( $B_K$ ) матиме вигляд:

$$B_K = \sum_{t=1}^{T_K} \frac{\Gamma\Pi_t}{(1+R_{H,t2})^t} - KI \rightarrow \max, \quad (3.3)$$

за умов:

$$KI > 0, R_{H,t2} > 0$$

де  $B_K$  – сума виграшу (вигоди) концесійної компанії, у вартісних вимірниках;

$\Gamma\Pi_t$  – грошовий потік у  $t$ -му році, у вартісних вимірниках;

$KI$  – загальна сума капітальних інвестицій протягом періоду концесії у розрахункових цінах першого року експлуатації автомобільної дороги, у вартісних вимірниках;

$R_{H,t2}$  – річна дисконтна ставка у  $t$ -році, у вигляді десяткового дробу. Приймається на рівні середньозваженої вартості фінансування проєкту.

Цільова функція виграшу (вигоди) інвестора виглядає як виграші (вигоди) акціонерів компанії-концесіонера:

$$B_a = \left( \sum_{t=1}^{T_K} \frac{ДВ_t}{(1+R_{H,t3})^t} \right) - AK \rightarrow \max, \quad (3.4)$$

за умов:

$$0 \leq ДВ_t \leq Ч\Pi_t; \quad AK \geq 0, \quad R_{H,t3} > R_{H,t2} \geq R_{H,t1} \geq 0 \quad (3.5)$$

де  $ДВ_t$  – сума дивідендних виплат у  $t$ -му році, у вартісних вимірниках;

$R_{н.т3}$  – річна дисконтна ставка у  $t$ -році, у вигляді десяткового дробу. Приймається на рівні необхідної доходності на фінансовому ринку з урахуванням ризику вкладання коштів у проєкт;

АК – величина акціонерного капіталу концесійної компанії, у вартісних вимірниках.

Дотримання умови (3.5) свідчить про залишковий принцип виплат дивідендів акціонерам.

Цільова функція виграшу (вигоди) фінансово-кредитних установ ( $V_{фкy}$ ) обчислюється з урахуванням розміру процентної ставки, обсягу наданих кредитних ресурсів та графіком його погашення. Цільова функція має вигляд:

$$V_{фкy} = \left( \sum_{t=1}^{T_{кр}} \frac{ПВК_t}{(1+R_{н.т4})^t} \right) - КР \rightarrow \max, \quad (3.6)$$

за умов:

$$ПВК_t = ПВ_t + ПК_t, \quad ПВ_t = КР \cdot r, \quad R_{н.т4} > 0, \quad КР > 0; \quad T_{кр} < T_k$$

де  $ПВК_t$  – річна сума коштів, необхідних для виплати процентів та погашення частини основної сум боргу перед кредиторами у  $t$ -му році, у вартісних вимірниках;

$ПВ_t$  – річні платежі, що спрямовується на виплату відсотків за отриманими кредитами у  $t$ -му році, у вартісних вимірниках;

$ПК_t$  – річні платежі на покриття частини основної суми кредиту, що підлягає погашенню боржником у  $t$ -му році, у вартісних вимірниках.

$КР$  – розмір кредитних ресурсів, наданих кредитором для фінансування будівництва автомобільної дороги, у вартісних вимірниках;

$r$  – річна відсоткова ставка за наданим кредитом, у вигляді відсоткового дробу;

$T_{кр}$  – строк кредитування, у роках;

$R_{н,t4}$  – річна дисконтна ставка у  $t$ -році, у вигляді десяткового дробу. Приймається на рівні вартості залучення ресурсів фінансово-кредитною установою;

$T_k$  – строк концесії, у роках.

Цільовою функцією виграшу (вигоди) користувача платної дороги є мінімальна вартість проїзду. Це означає, що необхідно оптимізувати прибутки інших учасників концесії, зберігаючи при цьому можливість задоволення їхніх економічних інтересів. Вирішення цієї задачі буде полягати у формуванні такої вартості за проїзд 1 кілометру платної дороги, яка дозволить учасникам компенсувати витрати на залучення фінансових ресурсів та отримати мінімальний прийнятний прибуток:

$$\left( \sum_{t=1}^{T_k} \frac{ГП_t}{(1+R_{н,t2})^t} - KI \right) + \left( \sum_{t=1}^{T_k} \frac{ДВ_t}{(1+R_{н,t3})^t} - AK \right) + \left( \sum_{t=1}^{T_k} \frac{ПВК_t}{(1+R_{н,t4})^t} - KP \right) \rightarrow \min \max(B_{кд}), \quad (3.7)$$

За умов:

$$KI > 0, \quad AK > 0, \quad ДВ_t \geq 0; \quad ПВК_t \geq 0, \quad KP > 0.$$

де  $B_{кд}$  – вигода (виграш) користувача платної дороги у вигляді мінімальної вартості проїзду платною дорогою, у вартісних вимірниках.

Узгодження економічних інтересів учасників концесії на нове будівництво автомобільної дороги можна представити виконанням сукупності обмежень ((3.8)-(3.14)):

1) щодо достатності коштів джерел фінансування, які можуть бути залучені для будівництва автомобільної дороги на засадах концесії:

$$KP + AK + ДФ \geq KI_{поч}; \quad (3.8)$$

де  $KP$  – розмір кредитних ресурсів, наданих кредитором для фінансування будівництва автомобільної дороги, у вартісних вимірниках;

$AK$  – величина акціонерного капіталу концесійної компанії, у вартісних вимірниках;

$ДФ$  – сума фінансових коштів, інвестована державою в проєкт дорожнього будівництва на засадах концесії, у вартісних вимірниках;

$KI_{поч}$  – сума капітальних інвестицій, необхідна для будівництва нової автомобільної дороги, у вартісних вимірниках;

2) обмеження суми коштів, що спрямовуються концесійною компанією на обслуговування кредитних ресурсів:

$$ПК_t \cdot K_{об} - П_{од,t} \leq 0, \quad (3.9)$$

де  $ПК_t$  – річна сума коштів, необхідних для виплати процентів та погашення частини основної сум боргу перед кредиторами у  $t$ -му році, у вартісних вимірниках;

$K_{об}$  – коефіцієнт обслуговування боргу;

$П_{од,t}$  – прибуток від операційної діяльності компанії-концесіонера у  $t$ -му році, у вартісних вимірниках;

3) обмеження норми прибутку кредиторів:

$$KP \cdot K_{об} - \sum_{t=1}^{T_{кр}} \frac{ПК_t}{(1+R_{н,t4})^t} \leq 0, \quad (3.10)$$

де  $R_{н,t4}$  – річна дисконтна ставка у  $t$ -році, у вигляді десяткового дробу. Приймається на рівні середньої доходності аналогічних кредитів на кредитному ринку.

$T_{кр}$  – строк кредитування, у роках;

4) обмеження норми прибутку для акціонерів. Її розмір повинен забезпечувати акціонерам прибуток на мінімально прийнятному для них рівні,

тобто, мінімальний розмір повинен забезпечувати виконання умови (3.11), а максимальний – виконання умови (3.12), що відповідає інтересам користувачів платної автомобільної дороги – мінімальної плати за проїзд :

$$AK - \sum_{t=1}^{T_k} \frac{DB_t}{(1+R_{н.т3min})^t} \leq 0 ; \quad (3.11)$$

$$\sum_{t=1}^{T_k} \frac{DB_t}{(1+R_{н.т3max})^t} - AK \leq 0, \quad (3.12)$$

де  $R_{н.т3min}$  – мінімальна річна дисконтна ставка у  $t$ -році, у вигляді десяткового дробу. Приймається на рівні мінімальної необхідної доходності на фінансовому ринку з урахуванням ризику вкладання коштів у проєкт;

$R_{н.т3max}$  – максимальна річна дисконтна ставка у  $t$ -році, у вигляді десяткового дробу. Приймається на рівні максимальної доходності на фінансовому ринку з урахуванням ризику вкладання коштів у проєкт та виконання вимоги щодо мінімальної плати за проїзд для користувачів платної автомобільної дороги;

5) обмеження щодо пріоритетності платежів за проєктом:

$$DB_t \leq P_{од,t} - ПВК_t - КП_t - ПП_t , \quad (3.13)$$

де  $КП_t$  – річна сума концесійних платежів, у вартісних вимірниках;

$ПП_t$  - річна сума податку на прибуток, у вартісних вимірниках.

6) обмеження щодо невід’ємного значення величин:

$$\begin{aligned} ДФ \geq 0, \quad КІ > 0, \quad АК > 0, \quad КР > 0, \quad ПВК_t \geq 0, \\ DB_t \geq 0; \quad КП_t \geq 0, \quad ПП_t \geq 0. \end{aligned} \quad (3.14)$$



Таким чином, запропонована концептуальна модель узгодження інтересів учасників концесійного договору як між собою, так й з користувачами платної автомобільної дороги передбачає:

- 1) покриття поточних витрат на утримання та експлуатацію автомобільної дороги компанією-концесіонером;
- 2) формування необхідних для компанії-концесіонера грошових потоків, достатніх для обслуговування та погашення залучених кредитів, а також виплат дивідендів акціонерам на мінімально прийнятному для них рівні;
- 3) забезпечення користувачу мінімальну вартість проїзду за 1 км платної дороги (мінімальний тариф).

Тому, виконання наведеної системи обмежень ((3.8)- (3.14)) свідчитиме не тільки про узгодженість економічних інтересів учасників концесії та користувачів платної дороги, а й про фінансову життєспроможність проєкта, що забезпечується достатніми грошовими потоками, зумовленими обґрунтованими розмірами тарифу у розрізі типів транспортних засобів та структурою джерел фінансування інвестицій.

### **3.2 Методичний підхід щодо економічного обґрунтування інвестицій у дорожнє будівництво на засадах концесії**

Визначальною умовою спроможності проєкту дорожнього будівництва бути реалізованим на засадах концесії є достатність очікуваних за ним доходів не тільки для відшкодування всіх витрат, а й отримання учасниками проєкту мінімального прийнятного рівня прибутку. Такий дохід залежить від інтенсивності руху транспортних засобів платною автомобільною дорогою та розміру тарифу за проїзд одного кілометра дороги.

Сьогодні пропонуються різні підходи до обчислення тарифу за проїзд платною автомобільною дорогою. В основі цих підходів покладені такі критерії, як:

максимальна рентабельність діяльності концесіонера [23];

вибір кращого у заданих умовах варіанту тарифу: а) виходячи із розрахункової величини витрат та прибутку концесіонера; б) виходячи з економічної вигоди споживача послуг [43];

забезпечення певного річного доходу компанії-концесіонера з урахуванням очікуваного транспортного потоку [31];

прийнятна для водіїв величина тарифу, що визначена шляхом обробки анкет опитаних водіїв [98] тощо.

Більш обґрунтованими, з економічної точки зору, бачиться підхід до визначення вартості проїзду платною автомобільною дорогою на основі рівноважного тарифу за проїзд одного кілометра [7]. За рівноважного тарифу користувачу буде байдуже, яким шляхом руху скористатися (платним чи альтернативним безоплатним), оскільки його витрати (вартість витраченого часу на рух та спожитих паливно-мастильних матеріалів) будуть однаковими.

Обчислення рівноважного тарифу за проїзд здійснюється за формулою:

$$p_{1\text{км.п}}^* = \frac{c_r \cdot (t_a - t_p) + B_{\text{пмм.а}} - B_{\text{пмм.п}} - c_{1\text{км.а}} \cdot L_a}{L_{\text{п}}}, \quad (3.15)$$

де  $p_{1\text{км.п}}^*$  – розмір рівноважного тарифу за проїзд 1 км проїзду, у вартісних вимірниках;

$B_{\text{пмм.а}}$ ,  $B_{\text{пмм.п}}$  – вартість спожитих паливно-мастильних матеріалів під час руху альтернативним (безоплатним) та платним маршрутами відповідно, у вартісних вимірника;

$t_a$ ,  $t_p$  – час на проїзд до пункту призначення альтернативним (безоплатним) та платним маршрутами відповідно, у годинах;

$L_a$ ,  $L_{\text{п}}$  – довжина альтернативного (безоплатного) та платного маршрутів відповідно, у км;

$c_r$  – значення вартості одиниці часу для користувача послуг, у вартісних вимірниках за годину.

При цьому автор пропонує приймати значення вартості одиниці часу для користувача послуг на рівні мінімальної заробітної плати [7, с.138].

На мою думку, такий підхід до оцінювання вартості часу не відповідає інтересам концесіонера, оскільки штучно зменшує його доходи там, де б він міг отримати більше, виходячи з рівня платоспроможності користувачів.

У дисертаційній роботі пропонується значення вартості одиниці часу брати на рівні годинної середньої заробітної плати по регіону. Такий підхід є як соціально-орієнтованим, так і таким, що враховує інтереси концесіонера.

Виходячи з величини рівноважного тарифу, обчисленої з урахуванням годинної середньої заробітної плати по регіону, очікуваний розподіл транспортного потоку буде визначено за допомогою моделі Вардропа, як це описано у [7, с.145].

Обсяг трафіку (інтенсивність руху транспортного потоку) альтернативною (безоплатною) дорогою ( $q_a$ ) може бути визначений з тотожності:

$$\frac{t_{oa} \cdot c_r}{\left(1 - \frac{q_a}{\mu_a}\right)} + B_{\text{пмм.а}} + p_{1\text{км.а}} \cdot L_a = \frac{t_{op} \cdot c_r}{\left(1 - \frac{q_p}{\mu_p}\right)} + B_{\text{пмм.п}} + p_{1\text{км.п}} \cdot L_p \quad (3.16)$$

де  $t_{oa}$ ,  $t_{op}$  – час вільного руху альтернативною (безоплатною) та платною автомобільними дорогами, у годинах;

$c_r$  – значення вартості одиниці часу для користувача послуг, у вартісних вимірниках за годину (на рівні годинної середньої заробітної плати по регіону);

$q_a$  – інтенсивність руху транспортного потоку альтернативною (безоплатною) дорогою, виражена у кількості приведених автомобілів;

$\mu_a$ ,  $\mu_p$  – пропускна спроможність дороги за добу альтернативної і платної автомобільних доріг відповідно, виражена у кількості приведених автомобілів.

Невідома величина  $q_a$  може бути визначена з тотожності (3.16), що може бути зведена до квадратного рівняння виду  $ax^2 + bx + c = 0$ . Вирішення цього завдання у дисертації реалізовано у програмному забезпеченні Excel.

Очікуваний транспортний потік для платної автомобільної дороги визначатиметься як  $q_{\text{п}} = Q - q_{\text{а}}$ .

За рівноважної величини тарифу за проїзд платною дорогою транспортний потік буде розподілено 50:50. Змінюючи величину тарифу за проїзд в більший або менший бік, можна впливати на інтенсивність руху платною автомобільною дорогою та визначати очікувані доходи концесіонера.

Під час вибору величини тарифу за проїзд 1 км платною дорогою до уваги слід брати достатність очікуваних грошових потоків для покриття витрат концесіонера на експлуатаційне утримання й поточний ремонт, а також на обслуговування залучених джерел фінансування. При цьому необхідно забезпечувати мінімально можливий тариф для користувача. Це сприятиме збереженню інтенсивності транспортного потоку платною дорогою на задовільному рівні.

У дисертаційній роботі пропонується методичний підхід щодо економічного обґрунтування інвестицій у дорожнє будівництво на засадах концесії, що дозволяє комплексно вирішити наступні завдання:

- 1) обчислити тарифи за проїзд 1 км платної дороги у розрізі типів автотransпортних засобів, виходячи з величини годинної середньої заробітної плати у регіоні;
- 2) визначити очікуваний розподіл транспортного потоку між платною та альтернативною дорогами залежно від зміни тарифів;
- 3) визначити очікувані річні доходи, витрати та грошові потоки компанії-концесіонера без урахування відсотків за користування кредитами та податку на прибуток;
- 4) визначити максимально можливий обсяг залучення кредитних ресурсів виходячи з очікуваної достатності очікуваних грошових потоків для обслуговування кредитних ресурсів;
- 5) визначити очікувані грошові потоки з урахуванням витрат на обслуговування кредитних ресурсів, сплати податку на прибуток та виплати сум погашення основної суми боргу;

6) визначити максимально можливий обсяг залучення акціонерного капіталу виходячи з очікуваної достатності очікуваних грошових потоків від інвестицій для забезпечення мінімальної прийнятної прибутковості інвесторам – потенційним акціонерам;

7) визначити потребу та доцільність участі держави у фінансуванні проекту;

8) обґрунтувати структуру джерел фінансування інвестицій у дорожнє будівництво на засадах концесії;

визначити економічну ефективність для учасників концесії (інвестора та кредитора). Економічна ефективність користувача платної дороги полягає у збереженні його витрат на проїзд на рівні, не вищому, ніж альтернативною дорогою або мінімальних можливих витрат за проїзд платною дорогою.

Принципова схема алгоритму економічного обґрунтування концесій у дорожньому будівництві наведена на рис.3.1.

Вивчення потреб у розвитку ділянки мережі автомобільних доріг певної території передбачає збір та аналіз інформації про наявні автомобільні дороги, їхній технічний стан та пропускну спроможність.

Прогноз очікуваної інтенсивності руху базується на дослідженні існуючих транспортних потоків у розрізі типів автотransпортних засобів, наявної кількості транспортних засобів, поточних та перспективних темпів розвитку прилеглих територій, час руху та витрат на проїзд існуючою безоплатною дорогою та дорогою, що передбачається проєктом. До уваги також беруться існуючі темпи соціально-економічного розвитку території.

Обчислення рівноважного тарифу за проїзд платною дорогою, за якого користувачам буде байдуже, яким шляхом (платним або альтернативним) рухатися, здійснюється за формулою (3.15).

Необхідною є інформація про: існуючі транспортні потоки у розрізі типів автотransпортних засобів, кількість транспортних засобів ( $Q_{\phi}$ ); прогнозні транспортні потоки у розрізі типів автотransпортних засобів, виражені у кількості транспортних засобів ( $Q_{\text{пр}}$ ); час руху транспортного засобу (у розрізі типів)

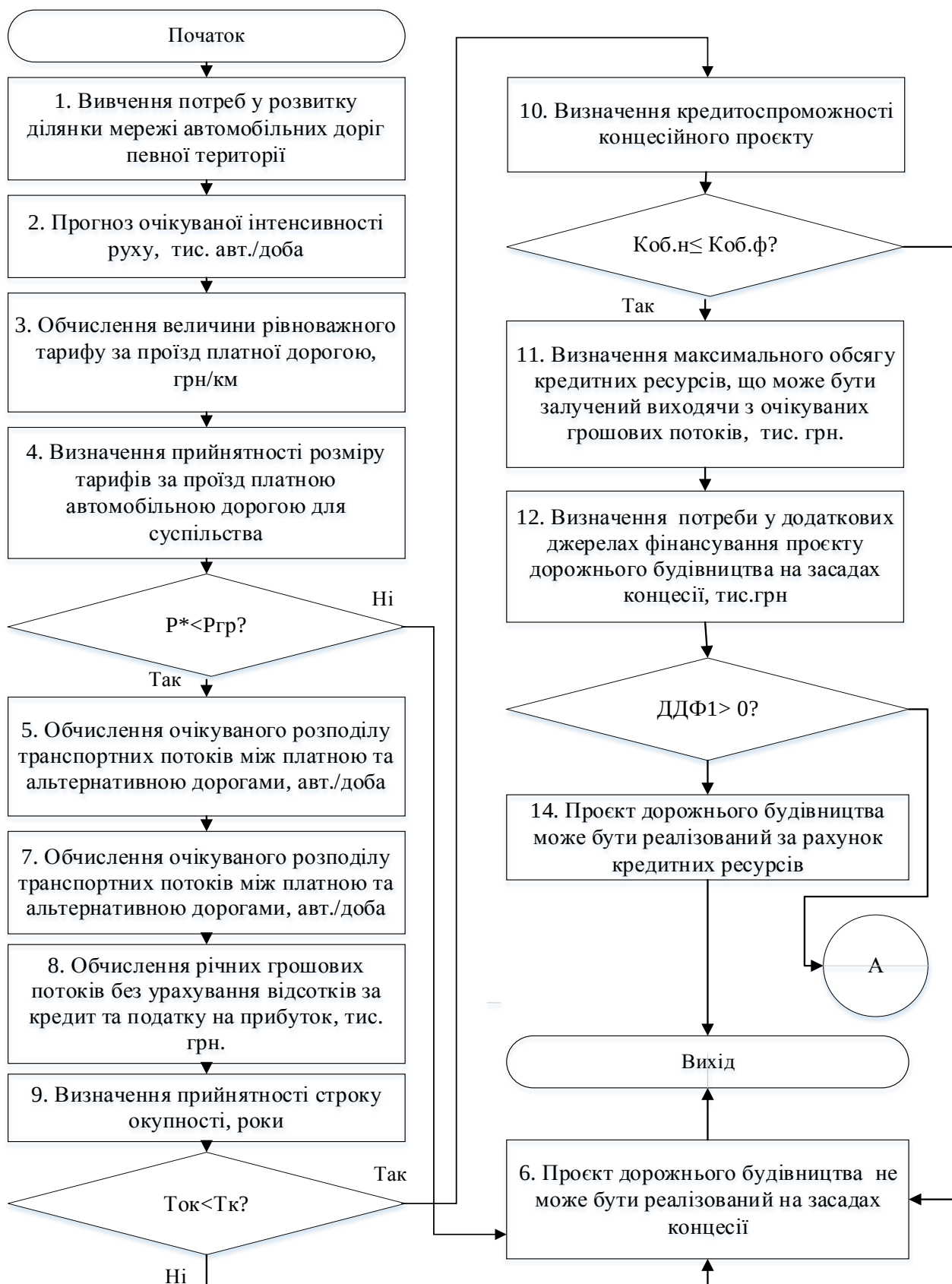


Рисунок 3.1 – Принципова схема алгоритму економічного обґрунтування концесій у дорожньому будівництві (початок)

Джерело: розроблено автором

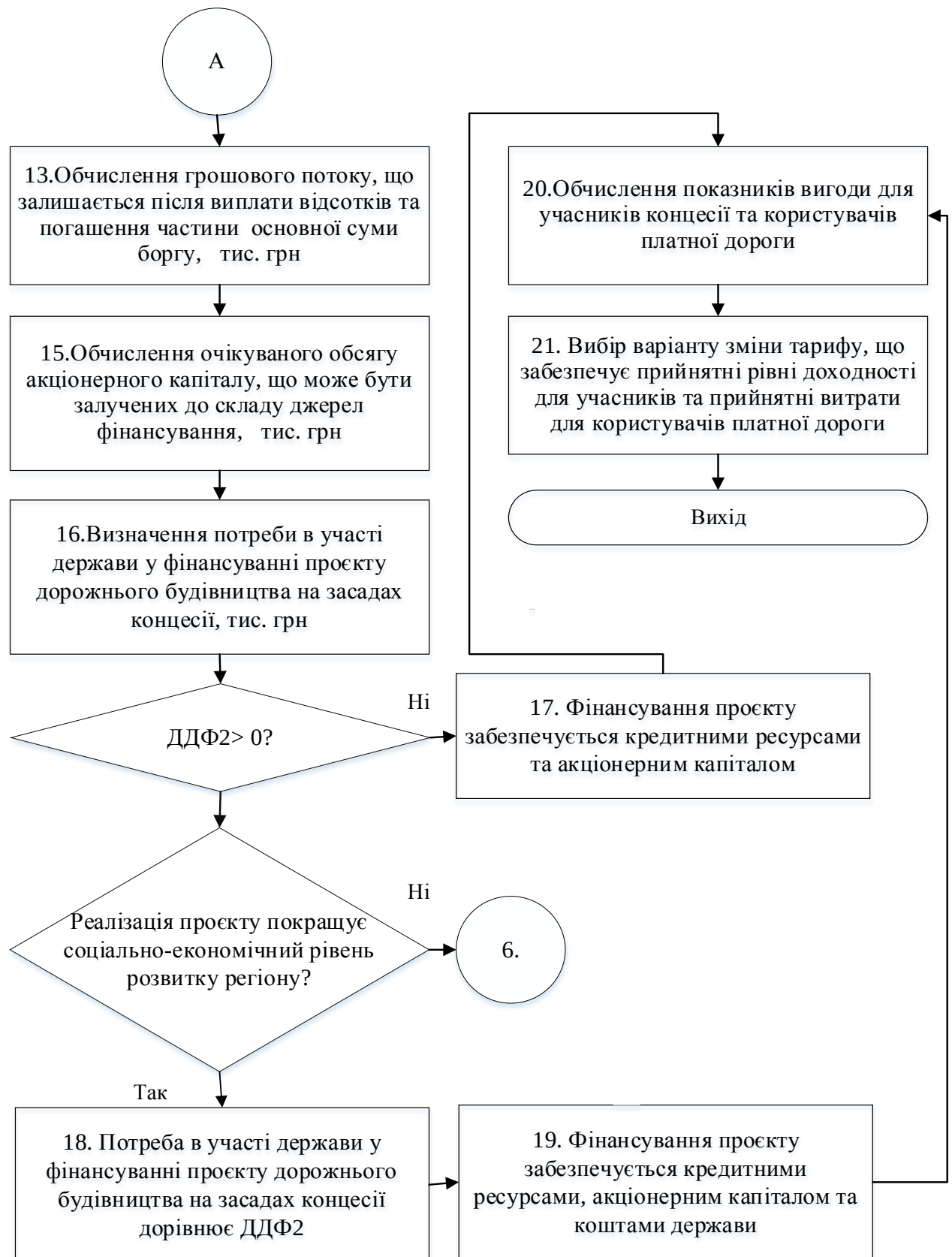


Рисунок 3.1 – Принципова схема алгоритму економічного обґрунтування концесій у дорожньому будівництві (закінчення)

Джерело: розроблено автором

альтернативною та платною дорогою, у годинах ( $t_a, t_n$ ); вартість часу для користувачів автомобільної дороги, у вартісних вимірниках ( $c_{год}$ ); норма витрат та вартість паливо-мастильних матеріалів, у натуральних та вартісних вимірниках; довжину альтернативної та платної автомобільної дороги.

Визначення прийнятності розміру тарифів за проїзд платною автомобільною дорогою для суспільства здійснюється шляхом порівняння величини обчисленого рівноважного тарифу та максимального розміру плати за разовий проїзд (граничний тариф) ( $p_{гр}$ ), встановлений Кабінетом Міністрів України.

Здійснюється перевірка виконання умови:  $p_p < p_{гр}$ . Якщо вона виконується, проєкт розглядається далі; якщо ні – проєкт не може бути реалізований на засадах концесії і повинен бути відкинутим з переліку проєктів дорожнього будівництва, які передбачається реалізувати на засадах концесії.

Обчислення очікуваного розподілу транспортних потоків між платною та альтернативною дорогами ( $q_a, q_n$ ) здійснюється, виходячи рівняння (3.16). Необхідною інформацією є дані про: існуючі транспортні потоки у розрізі типів автотransпортних засобів, виражені у кількості транспортних засобів ( $Q_\phi$ ); час руху транспортного засобу (у розрізі типів) альтернативною та платною дорогою, у годинах ( $t_a, t_n$ ); норма витрат та вартість паливно-мастильних матеріалів, у натуральних та вартісних вимірниках; довжина альтернативної та платної автомобільної дороги, у кілометрах; середня вартість години роботи у регіоні, у вартісних вимірниках.

Обчислення річних грошових потоків без урахування витрат на сплату відсотків за кредитними ресурсами та податку на прибуток компанії-концесіонера за проєктом ( $ГП_{p1}$ ) передбачає проведення розрахунків очікуваних доходів виходячи з очікуваних транспортних потоків платною дорогою та рівноважного тарифу за проїзд, визначення експлуатаційних



витрат (витрат на утримання та поточний ремонт), сум амортизаційних відрахувань.

Обчислення проводиться у вартісних вимірниках за формулою:

$$ГП_{p1} = (D_p - EB_p - AB_p) + AB_p \quad (3.17)$$

де:  $D_p$  – річний дохід концесіонера, у вартісних вимірниках;

$EB_p$  – річна сума витрат на утримання та поточний ремонт автомобільної дороги, у вартісних вимірниках;

$AB_p$  – річна сума амортизаційних відрахувань, у вартісних вимірниках.

Річний дохід концесіонера обчислюється як:

$$D_p = Q_{\Pi} \cdot D_k \cdot L_{\Pi} \cdot p_{1\text{км.п}}, \quad (3.18)$$

де  $D_p$  – річний розмір доходу від надання права проїзду платною автомобільною дорогою, грн;

$Q_{\Pi}$  – добовий транспортний потік, що рухається платною автомобільною дорогою, авт/добу;

$D_k$  – кількість календарних днів року, дні (365 або 366 днів);

$L_{\Pi}$  – довжина середньої дальності проїзду платним маршрутом, км;

$p_{1\text{км.п}}$  – тариф за проїзд платною автомобільною дорогою, грн.

Річна сума амортизаційних відрахувань обчислюється як:

$$AB_p = \frac{\sum_{t=1}^{T_k} KI}{T_k}, \quad (3.19)$$

де  $\sum_{t=1}^{T_k} KI$  – сума капітальних інвестицій, приведена на початок року експлуатації автомобільної дороги, у вартісних вимірниках;

$T_k$  – очікуваний строк концесії, у роках.

Обчислення строку окупності капітальних інвестицій у дорожнє будівництво здійснюється за формулою:

$$T_{ок} = KI / \overline{ГП}_{р1}^{пр}, \quad (3.20)$$

де  $KI$  – сума капітальних інвестицій, приведена на початок року експлуатації автомобільної дороги, у вартісних вимірниках;

$\sum ГП_{р1}^{пр}$  – сума приведених грошових потоків за очікуваний період концесії, у вартісних вимірниках;

$\overline{ГП}_{р1}^{пр}$  – середньорічний приведений грошовий потік, у вартісних вимірниках.

Визначення прийнятності строку окупності здійснюється шляхом порівняння очікуваного строку концесії ( $T_k$ ) та очікуваного строку окупності проєкту ( $T_{ок}$ ).

Здійснюється перевірка виконання умови  $T_{ок} < T_k$ . Якщо вона виконується, проєкт розглядається далі; якщо ні – проєкт не може бути реалізований на засадах концесії і відкидається з переліку проєктів, реалізація яких передбачається на засадах концесії.

З метою визначення кредитоспроможності проєкту інвестицій у дорожнє будівництво обчислюється фактичний коефіцієнт обслуговування боргу ( $K_{об}^{\Phi}$ ):

$$K_{об}^{\Phi} = ГП_{р1.1} / ПВК_1, \quad (3.21)$$

де  $ПВК_1$  – річна сума платежів по кредиту, у вартісних вимірниках;

Необхідною інформацією є дані про нормативне значення коефіцієнту обслуговування боргу (для проєктів дорожнього будівництва він становить 1,25) та вартість доступних для довгострокового залучення кредитів. Виконується перевірка виконання умови  $K_{об}^H \leq K_{об}^{\Phi}$ . Якщо вона виконується,

проект розглядається далі; якщо ні – проект не може бути реалізований на засадах концесії і відкидається з переліку проектів, реалізація яких передбачена на засадах концесії.

Обчислення величини кредитних ресурсів, для обслуговування яких проект забезпечує достатні грошові потоки у вартісних вимірниках здійснюється за формулою:

$$КР = ГП_{p1} / \left( K_{об}^H \cdot \left( \frac{1}{T_{кр}} + r \right) \right), \quad (3.22)$$

де  $ГП_{p1}$  - Обчислені річні грошові потоки у вартісних вимірниках (формула 3.17)

$r$  - вартість залучення кредитних ресурсів, у вигляді десяткового дробу

$T_{кр}$  – очікувана тривалість строку кредитування проекту дорожнього будівництва на умовах концесії, у роках;

$K_{об}^H$  – значення нормативного коефіцієнту обслуговування боргу.

Визначення потреби у додаткових джерелах фінансування проекту дорожнього будівництва на засадах концесії у вартісних вимірниках здійснюється за формулою:

$$ДДФ1 = KI - КР, \quad (3.23)$$

де  $ДДФ1$  – потреба у додаткових джерелах фінансування проекту дорожнього будівництва на засадах концесії, у вартісних вимірниках.

Здійснюється перевірка виконання умови:  $ДДФ > 0$ . Якщо умова виконується, необхідно залучати інші додаткові джерела фінансування; якщо ні – проект може бути реалізований за рахунок кредитних ресурсів.

Для визначення можливості залучення інших додаткових джерел фінансування необхідно переконатися, що генерований проектом грошовий потік є достатнім для обслуговування залученого капіталу.

Наступним джерелом для фінансування проєкту є акціонерний капітал. Інвестори будуть вкладати капітал тільки за умови, що отримають доходність не нижче за аналогічні інвестиції на фінансовому ринку. Джерелом виплат дивідендів є чистий прибуток. Отже грошовий потік ( $ГП_{p2}$ ) буде обчислюватися за формулою:

$$ГП_{p2} = (D_p - EB_p - AB_p - PB_p) \cdot (1 - s_{пп}) - ПК_p, \quad (3.24)$$

де  $PB_p$  – обчислені суми річних відсотків, що підлягають сплаті, у вартісних вимірниках;

$ПК_p$  – обчислені суми частини основного боргу, що підлягає сплаті в кінці року, у вартісних вимірниках.

Обчислення очікуваного обсягу акціонерного капіталу, що може бути залучених до складу додаткових джерел фінансування, здійснюється за формулою:

$$AK = \frac{ГП_{p2} / (1 + R_{н.т3max})}{(1 + R_{н.т3min})}, \quad (3.25)$$

де  $ГП_2$  – обчислений грошовий потік, що залишається після виплати відсотків та погашення частини основної суми боргу, у вартісних вимірниках;

$R_{н.т3max}$  – максимальна ставка доходності на фінансовому ринку, на яку може сподіватися акціонер з урахуванням вимоги до компанії-концесіонера щодо мінімальної плати за проїзд для користувачів платної автомобільної дороги, у вигляді десяткового дробу;

$R_{н.т3min}$  – мінімальна необхідна ставка доходності на фінансовому ринку з урахуванням ризику вкладання коштів у проєкт, у вигляді десяткового дробу.

Обчислення потреби в участі держави у фінансуванні проєкту дорожнього будівництва на засадах концесії (ДДФ2), у вартісних вимірниках здійснюється за формулою:

$$\text{ДДФ}_B = \text{КІ} - \text{КР} - \text{АК}, \quad (3.26)$$

Перевіряється виконання умови: умови  $\text{ДДФ}_B > 0$ . Якщо так, є потреба у залученні державних коштів до складу джерел фінансування проєкту; якщо ні – участь держави у співфінансуванні реалізації проєкту не потрібна.

У разі потреби участі держави у співфінансуванні проєкту проводиться ретельний аналіз його суспільної корисності. Якщо проєкт має суспільну корисність, проєкт варто реалізувати, якщо ні – зазначеному проєкту надавати державну підтримку недоцільно, отже його слід відкинути з переліку проєктів, що можуть бути реалізовані на засадах концесії.

Структура джерел фінансування проєкту дорожнього будівництва на засадах концесії визначається, виходячи з рівняння:

$$\text{КІ} = \text{КР} + \text{АК} + \text{ДДФ}_B, \quad \alpha_{\text{БК}} + \alpha_{\text{АК}} + \alpha_{\text{ДК}} = 1, \quad (3.27)$$

де  $\alpha_{\text{БК}} = \frac{\text{БК}}{\text{КІ}}$  – частка боргового капіталу, у вигляді десяткового дробу;

$\alpha_{\text{АК}} = \frac{\text{АК}}{\text{КІ}}$  – частка акціонерного капіталу, у вигляді десяткового дробу;

$\alpha_{\text{ДК}} = \frac{\text{ДДФ}_B}{\text{КІ}}$  – державна частка інвестицій у фінансуванні проєкту, у вигляді десяткового дробу.

Ефективність участі для фінансово-кредитних установ визначається за формулою:

$$E_{\text{фку}} = \frac{(\text{ПВ}_t / \text{КР})}{R_{\text{н.т4}}}, \quad (3.28)$$

де  $PB_t$  – річні платежі, що спрямовується на виплату відсотків за отриманими кредитами у  $t$ -му році, у вартісних вимірниках ;

$KP$  – розмір кредитних ресурсів, наданих кредитором для фінансування будівництва автомобільної дороги, у вартісних вимірниках;

$R_{н,t4}$  – річна дисконтна ставка у  $t$ -році, у вигляді десяткового дробу. Приймається на рівні середньої доходності аналогічних кредитів на кредитному ринку.

Виконується перевірка виконання умови:  $E_{фкy} > 1$  . Якщо умова виконується – ефективність кредитування проєкту є вищою, ніж існуючих на ринку аналогічних проєктів;  $E_{фкy} = 1$  – ефективність кредитування проєкту така ж сама, як і на ринку кредитування аналогічних проєктів;  $E_{фкy} < 1$  – ефективність кредитування проєкту нижча, ніж забезпечує ринок кредитування аналогічних проєктів.

Ефективність участі у проєкті для акціонерів компанії-концесіонера визначається за формулою:

$$E_a = \frac{(DB_t/AK)}{R_{н,t3}}, \quad (3.29)$$

де  $DB_t$  – сума дивідендних виплат у  $t$ -му році, у вартісних вимірниках;

$R_{н,t3}$  – річна дисконтна ставка у  $t$ -році, у вигляді десяткового дробу, Приймається на рівні необхідної доходності на фінансовому ринку з урахуванням ризику вкладання коштів у проєкт;

$AK$  – величина акціонерного капіталу компанії-концесіонера, у вартісних вимірниках.

Здійснюється перевірка виконання умови:  $E_a > 1$  – ефективність інвестицій в акції компанії-концесіонера є вищою, ніж існуючих на ринку аналогічних проєктів;  $E_a = 1$  – ефективність інвестування в акції проєкту така ж сама, як і на ринку ;  $E_a < 1$  – ефективність інвестування в акції нижча, ніж забезпечує ринок інвестування в аналогічні проєкти.

### **3.3 Моделювання економічного обґрунтування інвестицій у дорожнє будівництво на засадах концесії**

На основі запропонованого у дисертаційній роботі методичного підходу щодо економічного обґрунтування інвестицій у дорожнє будівництво, автором було розроблено імітаційну модель, реалізовану у програмному середовищі Excel. Зазначена модель дозволяє:

1) проводити дослідження зміни очікуваних грошових потоків від інвестицій:

а) за різних сценаріїв зміни тарифів, що стягуються з користувачів транспортних послуг,

б) відповідного розподілу транспортного потоку між платною та альтернативною дорогами (іншими словами очікуваного попиту на послуги платної автомобіль,

в) зміни вартості залучення джерел фінансування;

г) зміни строків кредитування;

2) визначати достатність очікуваних грошових потоків для обслуговування кредитних ресурсів за різних сценаріїв попиту;

3) обґрунтовувати структуру джерел фінансування інвестиційного проєкту щодо дорожнього будівництва виходячи з критерію «достатності грошового потоку» за різних сценаріїв попиту;

4) визначати ефективність участі у проєкті дорожнього будівництва для кредиторів та акціонерів за різних сценаріїв попиту.

За допомогою моделі можна визначити сценарії попиту, коли очікуваних грошових потоків буде недостатньо для обслуговування можливих джерел фінансування. У цьому випадку, за частотою настання таких сценаріїв, шляхом генерування випадковим чином зміни величини тарифу залежно від річного темпу зростання цін на паливо, визначають імовірність настання збитків від реалізації проєкту.

Проведення економічного обґрунтування інвестицій у проекти дорожнього будівництва доріг на основі концесії передбачає дотримання певних правил:

1. Інвестиції, здійснені у різні роки будівництва, приводять до цін початку першого року експлуатації дороги. Їх загальна сума відображає суму коштів, які повинні бути повернені інвесторам за рахунок очікуваних грошових потоків.

2. У ході підприємницької діяльності концесіонер отримує дохід від користувачів шляхом стягнення збору за проїзд, а також несе витрати, пов'язані з утриманням платної дороги. Розмір доходу залежить від розміру тарифу, довжини платної автомобільної дороги та кількості користувачів платної дороги. Щоб забезпечити порівнянність із сумою інвестицій, очікувані доходи приводяться до вартості початку першого року експлуатації дороги. Саме поточна вартість грошових потоків береться до уваги при визначенні ефективності, очікуваного періоду окупності інвестицій проекту та прийнятного строку концесії.

3. Очікуваний розподіл транспортного потоку відображатиме інтереси учасників дорожнього руху: досягти свого кінця руху найшвидшим шляхом. У цьому випадку кожен учасник обиратиме маршрут, який забезпечує йому найнижчу вартість проїзду (час, гроші тощо). За однакової суми плати за проїзд та альтернативних доріг можна очікувати, що користувачам буде байдуже, який маршрут вони виберуть, якщо вони знають очікувану вартість.

4. Економічне обґрунтування спроможності проекту дорожнього будівництва бути реалізованим на засадах концесійних угод передбачає обчислення:

1) «рівноважної» величини тарифу як базової для встановлення тарифу за проїзд 1 км платною автомобільною дорогою;

2) очікуваного розподілу транспортного потоку між платною та альтернативною дорогами;



- 3) очікуваних доходів та планових витрат компанії-концесіонера на експлуатаційне утримання та поточний ремонт платної автомобільної дороги;
- 4) загальної суми капітальних інвестицій, пов'язаних з новим будівництвом автомобільної дороги, та обчислення річних сум амортизаційних відрахувань;
- 5) встановлення достатності грошових потоків для обслуговування можливих кредитних ресурсів та визначення потенційного обсягу кредитних ресурсів, що можуть бути залучені;
- 6) встановлення потреби в акціонерному капіталі, достатності грошових потоків для обслуговування акціонерного капіталу та визначення можливого обсягу формування акціонерного капіталу;
- 7) встановлення потреби у державному фінансуванні та визначення необхідного обсягу державного фінансування;
- 8) визначення ефективності участі у проєкті дорожнього будівництва на засадах концесії для кредиторів та акціонерів;
- 9) формулювання висновку про можливість реалізації проєкту дорожнього будівництва на засадах концесії.

Для практичного застосування розробленого в дисертації методичного підходу було розроблено алгоритм виконання дій у програмному середовищі Excel. В обчисленнях за базові значення показників брались дані станом на січень 2021 року.

Моделювання економічного обґрунтування інвестицій у дорожнє будівництво на засадах концесії потребувало проведення панельних досліджень на прикладі існуючої ділянки автомобільної дороги та ділянки автомобільної дороги, будівництво якої передбачається на умовах концесії.

Експериментальна ділянка мережі автомобільних доріг охоплювала:

відрізок існуючої автомобільної дороги загального користування – в'їзд (виїзд) до Києва через стаціонарний пост поліції з боку Житомирської траси, розв'язка на проспекті Перемоги та Кільцевої дороги, Кільцева дорога,

розв'язка на Одеській площі, виїзд (в'їзд) з Києва по проспекту академіка Глушкова у напрямку Одеської траси);

відрізок автомобільної дороги загального користування, який прилягає до проєктної ділянки Великої кільцевої автомобільної дороги (вздовж сіл Бобриця, Івановичі, Зелений Бор, Ярославичі, Годів, Мархалівка і смт. Глеваха), що передбачає сполучення магістралей Київ-Одеса та Київ-Житомир.

Метою панельних досліджень було отримання об'єктивної інформації щодо існуючих транспортних потоків в межах експериментальної ділянки мережі автомобільних доріг (інтенсивності, складу транспортних засобів, швидкості руху, часу руху).

Дослідження інтенсивності руху по напрямкам Одеса-Житомир і Житомир Одеса проводились відповідно до ДСТУ 8824:2019 «Автомобільні дороги. Визначення інтенсивності руху та складу транспортного потоку» [41].

Джерелами інформації для проведення наступних експериментальних досліджень слугували:

- дані проєктної документації Інституту «Київдормістпроєкт» та Державного агентства автомобільних доріг України щодо черг будівництва Великої кільцевої автомобільної дороги навколо м. Києва (Додаток В);
- інформація про перспективні потоки автотransпортних засобів у м. Києві до 2025 року (за даними КМДА) ;
- генеральний план розвитку Києва до 2025 року (затверджений КМДА у 2011 році);
- нормативні документи [52, 53, 55 69].

Обчислені значення прогнозних очікуваних транспортних потоків у розрізі типів автомобілів наведено у таблиці 3.1.

Під час виконання роботи використовувались такі комп'ютерні програми, як: Google Earth / SAS Planet (для знаходження координат населених пунктів Ці дані у подальшому використовувались під час віртуального прокладання траси, вимірювання довжини траси, відстаней до

Таблиця 3.1 – Прогнозування очікуваної інтенсивності руху транспортних засобів на експериментальній ділянці

| Тип автомобіля                                                 | Поточний транспортний потік,<br>авт./добу | Склад поточного транспортного<br>потіку, % | Коефіцієнт приведення до легкового<br>автомобіля | Поточна інтенсивність руху у<br>приведених легкових автомобілях,<br>авт./добу (гр.2хгр.4) | Поточна насиченість автомобілями,<br>авт./1000 населення України (за<br>даними статистики, 2016 рік) | Період прогнозу – 20 років                                   |                                                                                                      |                                                                                                            |                                                                                                 |                                                              | Середньорічний коефіцієнт приросту<br>транспортного потоку |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                                                                |                                           |                                            |                                                  |                                                                                           |                                                                                                      | Коригування поточної насиченості<br>автомобілями (гр.6хгр.7) | Співвідношення поточної<br>насиченості автомобілями до<br>інтенсивності руху на добу,<br>(гр.6/гр.5) | Очікувана інтенсивність руху у<br>приведених легкових автомобілях<br>через 20 років, авт./добу (гр.8/гр.9) | Очікуваний транспортний потік у<br>фізичних одиницях рухомого<br>складу, авт./добу (гр.10/гр.4) | Коригування поточної насиченості<br>автомобілями (гр.6хгр.7) |                                                            |
| мотоцикли, мопеди                                              | 125                                       | 0,1                                        | 0,5                                              | 63                                                                                        | 202                                                                                                  | 1,3                                                          | 263                                                                                                  | 3,232                                                                                                      | 81                                                                                              | 163                                                          | 1,01                                                       |
| легкові                                                        | 27784                                     | 58,7                                       | 1                                                | 27784                                                                                     | 202                                                                                                  | 2,2                                                          | 444                                                                                                  | 0,007                                                                                                      | 61125                                                                                           | 61125                                                        | 1,04                                                       |
| мікроавтобуси                                                  | 276                                       | 1,2                                        | 2                                                | 552                                                                                       | 202                                                                                                  | 2                                                            | 404                                                                                                  | 0,366                                                                                                      | 1104                                                                                            | 552                                                          | 1,04                                                       |
| середні автобуси                                               | 2806                                      | 14,2                                       | 2,4                                              | 6734                                                                                      | 202                                                                                                  | 2                                                            | 404                                                                                                  | 0,030                                                                                                      | 13469                                                                                           | 5612                                                         | 1,04                                                       |
| великі автобуси (Hyundai Aero<br>Express міжміський, 45 місць) | 299                                       | 1,9                                        | 3                                                | 897                                                                                       | 202                                                                                                  | 2                                                            | 404                                                                                                  | 0,225                                                                                                      | 1794                                                                                            | 598                                                          | 1,04                                                       |
| вантажні легкі                                                 | 1035                                      | 3,3                                        | 1,5                                              | 1553                                                                                      | 202                                                                                                  | 1,7                                                          | 343                                                                                                  | 0,130                                                                                                      | 2639                                                                                            | 1760                                                         | 1,03                                                       |
| вантажні середні                                               | 817                                       | 4,3                                        | 2,5                                              | 2043                                                                                      | 202                                                                                                  | 1,7                                                          | 343                                                                                                  | 0,099                                                                                                      | 3472                                                                                            | 1389                                                         | 1,03                                                       |
| вантажні вище середніх                                         | 582                                       | 4,3                                        | 3,5                                              | 2037                                                                                      | 202                                                                                                  | 1,7                                                          | 343                                                                                                  | 0,099                                                                                                      | 3463                                                                                            | 989                                                          | 1,03                                                       |
| автопотяги                                                     | 1133                                      | 12,0                                       | 5                                                | 5665                                                                                      | 202                                                                                                  | 1,7                                                          | 343                                                                                                  | 0,036                                                                                                      | 9631                                                                                            | 1926                                                         | 1,03                                                       |
| РАЗОМ:                                                         | -                                         |                                            | -                                                | 47327                                                                                     | -                                                                                                    | -                                                            | -                                                                                                    | -                                                                                                          | 96778                                                                                           | -                                                            | 1,01                                                       |

Джерело: розрахунки автора

населених пунктів, розбивки пікетажу; PHOTOMOD GeoCalculator (для перерахування координат із географічної в прямокутні); AutoCad Civil 3D (для імпорту координат та побудови плану траси, повздовжнього профілю та цифрової моделі місцевості (ЦММ) (Додаток Г). Це дало можливість спрогнозувати можливу швидкість та час руху платною дорогою для автотранспортних засобів.

На рис.3.2 та 3.3 представлено обчислені значення рівноважного тарифу та фрагмент сценарного моделювання розподілу очікуваного транспортного потоку між платною та альтернативною дорогами залежно від зміни величини тарифу.

| Назва показника                                                                                           | базове значення | мотоцикли, мопеди | легкові     | малі автобуси (Богдан, Рута, Мерседес тощо) | малотонажні вантажні (до 2 т) | вантажні від 2 до 8 т | Вантажні від 8 до 14 т | вантажні вище 14 т | автобуси середні | автобуси великі |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-------------|---------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|------------------|-----------------|
| Значення вартості одиниці часу для користувача послуг, у гривнях за годину.                               | 76,1            | 76,1              | 76,1        | 76,1                                        | 76,1                          | 76,1                  | 76,1                   | 76,1               | 76,1             | 76,1            |
| Розрахунковий час руху за платним маршрутом, год.                                                         |                 | 0,45              | 0,43        | 0,43                                        | 0,43                          | 0,52                  | 0,52                   | 0,52               | 0,51             | 0,51            |
| Фактичний час руху по альтернативному маршруту, год.;                                                     | 1,13            | 1,13              | 1,13        | 1,13                                        | 1,13                          | 1,13                  | 1,13                   | 1,13               | 1,13             | 1,13            |
| Розрахункова швидкість руху платним маршрутом, км/год                                                     |                 | 71,64             | 74,30       | 74,30                                       | 74,30                         | 61,17                 | 61,17                  | 61,17              | 63,21            | 63,21           |
| Довжина середньої дальності їздки m-ї групи користувачів по платному маршруту км;                         | 31,98           | 31,98             | 31,98       | 31,98                                       | 31,98                         | 31,98                 | 31,98                  | 31,98              | 31,98            | 31,98           |
| Довжина середньої дальності їздки m-ї групи користувачів альтернативним маршрутом, км;                    | 53,4            | 53,4              | 53,4        | 53,4                                        | 53,4                          | 53,4                  | 53,4                   | 53,4               | 53,4             | 53,4            |
| Загальні витрати ПММ, грн при проїзді платним маршрутом, грн                                              |                 | 47,86             | 89,10       | 79,00                                       | 99,63                         | 304,55                | 441,28                 | 498,56             | 203,48           | 264,52          |
| Загальні витрати ПММ, грн при проїзді альтернативним маршрутом, грн                                       |                 | 68,31             | 127,16      | 112,75                                      | 142,18                        | 583,33                | 845,21                 | 954,92             | 290,40           | 377,52          |
| <b>Рівноважний тариф за проїзд 1 км у цінах року економічного обґрунтування підготовки проекту (2021)</b> |                 | <b>1,80</b>       | <b>2,28</b> | <b>2,17</b>                                 | <b>2,39</b>                   | <b>8,12</b>           | <b>11,25</b>           | <b>12,56</b>       | <b>3,35</b>      | <b>4,01</b>     |
| Загальні витрати платним маршрутом                                                                        |                 | 139,54            | 194,63      | 181,08                                      | 208,75                        | 604,06                | 840,92                 | 940,14             | 349,25           | 431,15          |
| Загальні витрати альтернативним маршрутом                                                                 |                 | 153,97            | 212,82      | 198,41                                      | 227,85                        | 668,99                | 930,88                 | 1040,59            | 376,06           | 463,18          |
| Сума оплати проїзду платним маршрутом                                                                     |                 | 57,71             | 72,78       | 69,33                                       | 76,37                         | 259,72                | 359,85                 | 401,79             | 107,27           | 128,13          |
| <b>Рівноважний тариф за проїзд 1 км у цінах розрахункового року (2027)</b>                                |                 | <b>2,38</b>       | <b>3,00</b> | <b>2,86</b>                                 | <b>3,15</b>                   | <b>10,72</b>          | <b>14,85</b>           | <b>16,59</b>       | <b>4,43</b>      | <b>5,29</b>     |
| Розрахункова сума оплати проїзду платним маршрутом, грн                                                   |                 | 76,19             | 96,07       | 91,52                                       | 100,82                        | 342,87                | 475,05                 | 530,42             | 141,61           | 169,14          |
| Співвідношення у тарифах для груп транспортних засобів                                                    |                 | 0,793             | 1,000       | 0,953                                       | 1,049                         | 3,569                 | 4,945                  | 5,521              | 1,474            | 1,761           |

Рисунок 3.2 – Значення рівноважного тарифу у розрізі типів автомобілів у цінах 2021 та 2026 років

*Джерело: розрахунки автора*

Річний розмір доходу компанії-концесіонера від надання користувачам права проїзду платною автомобільною дорогою обчислюється за формулою (3.18).

Фрагмент моделювання очікуваного річного доходу компанії-концесіонера представлено на рис.3.4.

| Моделювання розподілу транспортного потоку між платною та альтернативною автомобільною дорогами за різних величин тарифів |                 |                   |         |                                             |                                |                       |                        |                    |                  |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---------|---------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|------------------|-----------------|
| Назва показника                                                                                                           | базове значення | мотоцикли, мопеди | легкові | малі автобуси (Богдан, Рута, Mercedes тощо) | малотоннажні вантажні (до 2 т) | вантажні від 2 до 8 т | вантажні від 8 до 14 т | вантажні вище 14 т | автобуси середні | автобуси великі |
| значення вартості одиниці часу для користувача послуг, у гривнях за годину                                                | 76,1            | 76,1              | 76,1    | 76,1                                        | 76,1                           | 76,1                  | 76,1                   | 76,1               | 76,1             | 76,1            |
| розрахунковий час руху за платним маршрутом, год                                                                          |                 | 0,45              | 0,43    | 0,43                                        | 0,43                           | 0,52                  | 0,52                   | 0,52               | 0,51             | 0,51            |
| фактичний час руху по альтернативному маршруту, год                                                                       |                 | 1,13              | 1,14    | 1,15                                        | 1,15                           | 1,18                  | 1,18                   | 1,22               | 1,22             | 1,22            |
| розрахункова швидкість руху платним маршрутом, км/год                                                                     |                 | 71,64             | 74,30   | 74,30                                       | 74,30                          | 61,17                 | 61,17                  | 61,17              | 63,21            | 63,21           |
| розрахункова швидкість руху альтернативним маршрутом, км/год                                                              | 47,44           | 47,44             | 47,44   | 47,44                                       | 47,44                          | 47,44                 | 47,44                  | 47,44              | 47,44            | 47,44           |
| довжина середньої дальності їзди п-ч групи користувачів платним маршрутом км:                                             | 31,98           | 31,98             | 31,98   | 31,98                                       | 31,98                          | 31,98                 | 31,98                  | 31,98              | 31,98            | 31,98           |
| довжина середньої дальності їзди п-ч групи користувачів альтернативним маршрутом, км:                                     | 53,4            | 53,4              | 53,4    | 53,4                                        | 53,4                           | 53,4                  | 53,4                   | 53,4               | 53,4             | 53,4            |
| загальні витрати ПММ, грн при проїзді платним маршрутом, грн                                                              |                 | 47,86             | 89,10   | 79,00                                       | 99,63                          | 304,55                | 441,28                 | 498,56             | 203,48           | 264,52          |
| загальні витрати ПММ, грн при проїзді альтернативним маршрутом, грн                                                       |                 | 68,31             | 127,16  | 112,75                                      | 142,18                         | 583,33                | 845,21                 | 954,92             | 290,40           | 377,52          |
| рівноважний тариф за проїзд 1 км, грн                                                                                     |                 | 2,38              | 3,00    | 2,86                                        | 3,15                           | 10,72                 | 14,85                  | 16,59              | 4,43             | 5,29            |
| поточний рух Т3 по діючій автомобільній дорозі приведений до групи транспорту, авто/доба                                  | 44923           | 63                | 27784   | 552                                         | 1553                           | 2041                  | 2037                   | 5664               | 4333             | 780             |
| проектна пропускна спроможність нової автомобільної дороги відносно групи транспорту, авто/доба                           | 28000           | 56000             | 28000   | 14000                                       | 18667                          | 11200                 | 9334                   | 5600               | 11200            | 897             |
| пропускна спроможність діючої автомобільної дороги відносно групи транспорту, авто/доба                                   | 48000           | 96000             | 48000   | 24000                                       | 32000                          | 19200                 | 16000                  | 9600               | 19200            | 16000           |
| Базовий розподіл транспортного потоку, авто/доба (Сценарій 1)                                                             |                 |                   |         |                                             |                                |                       |                        |                    |                  |                 |
| Очікуваний рух по альтернативному шляху руху за групою Т3, у приведеннях легкових автомобілів                             | 19053           | 28                | 12001   | 240                                         | 673                            | 887                   | 885                    | 2461               | 1878             | 394             |
| Очікуваний рух по платній автомобільній дорозі за групою Т3, у приведеннях легкових автомобілів                           | 24973           | 35                | 15783   | 312                                         | 880                            | 1154                  | 1152                   | 3203               | 2455             | 386             |
| Очікуваний рух по платній автомобільній дорозі за групою Т3, частка від існуючого потоку                                  |                 | 0,56              | 0,57    | 0,57                                        | 0,57                           | 0,57                  | 0,57                   | 0,57               | 0,57             | 0,50            |
| Очікуваний рух по платній автомобільній дорозі у фінансових одиницях за групами транспортних засобів                      | 19051           | 69                | 15783   | 156                                         | 587                            | 462                   | 330                    | 641                | 1023             | 129             |
| Час руху платною автомобільною дорогою з урахуванням інтенсивності руху, год                                              |                 | 0,45              | 0,43    | 0,43                                        | 0,43                           | 0,52                  | 0,52                   | 0,52               | 0,52             | 0,52            |
| Час руху альтернативною автомобільною дорогою з урахуванням інтенсивності руху, год                                       |                 | 1,13              | 1,14    | 1,15                                        | 1,15                           | 1,18                  | 1,18                   | 1,22               | 1,22             | 1,22            |

Рисунок 3.3 – Фрагмент моделювання розподілу очікуваного транспортного потоку між платною та альтернативною дорогами

Джерело: розрахунки автора

| Головна |  | Розрахунок |  | Детальні |  | Розшифровка |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  | Вид |  |  |  |
|---------|--|------------|--|----------|--|-------------|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|--|--|
|---------|--|------------|--|----------|--|-------------|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|--|--|

Визначення очікуваного грошового потоку передбачає обчислення річної суми амортизаційних відрахувань. (рис.3.5). Слід звернути увагу, що початкова сума інвестицій у дорожнє будівництво, передбачена проектом, на час початку першого року експлуатації буде більшою. Відповідне збільшення зумовлене впливом щорічного зростання цін на матеріали, вартості роботи машин та механізмів, заробітної плати та інших витрат. Сума капітальних витрат наростаючим підсумком по рокам будівельної стадії буде відображати загальну суму початкових інвестицій на початок першого року експлуатаційної стадії.

Головна

Вихід

Розв'язати завдання

Формули

Дані

Рецензування

Вид

К34

Б

А

В

С

Д

Е

Ф

Г

Н

І

Л

1. Обчислення кошторисної вартості будівництва дороги у цінах року початку будівельної стадії, тис. грн.

| Назва показника                                                                                                     | матеріали    | заробітна плата та нарахування на неї | робота машин та механізмів | інші витрати | Разом        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|
| Кошторисна вартість будівництва 1 км автомобільної дороги 16 категорії у цінах 2020 року, тис. грн                  | 48 177,00    | 10 908,00                             | 22 725,00                  | 9 090,00     | 90 900,00    |
| Середньорічний індекс зростання цін                                                                                 | 1,12         | 1,19                                  | 1,16                       | 1,12         | -            |
| Кількість років між проектом підготовки проекту та роком початку його реалізації                                    | 1            | 1                                     | 1                          | 1            | 1            |
| Кошторисна вартість 1 км автомобільної дороги 16 категорії у цінах року початку реалізації проекту, тис. грн (2022) | 60 595,21    | 15 382,97                             | 30 350,72                  | 11 351,65    | 117 680,56   |
| Довжина дороги, км                                                                                                  | 31,98        | 31,98                                 | 31,98                      | 31,98        | 31,98        |
| Кошторисна вартість будівництва дороги у цінах року початку реалізації проекту, тис. грн                            | 1 937 834,88 | 491 947,50                            | 970 616,18                 | 363 025,73   | 3 763 424,29 |

2. Обчислення кошторисної вартості будівництва дороги у цінах року початку експлуатаційної стадії проекту, млн грн

| Назва показника                                                                                    | матеріали    | заробітна плата та нарахування на неї | робота машин та механізмів | інші витрати | Разом        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|
| Кошторисна вартість будівництва дороги у цінах року початку будівельної стадії проекту, тис. грн   | 1 937 834,88 | 491 947,50                            | 970 616,18                 | 363 025,73   | 3 763 424,29 |
| Середньорічний індекс зростання цін                                                                | 1,12         | 1,19                                  | 1,16                       | 1,12         | -            |
| Розподіл інвестицій по рокам будівництва, тис. грн                                                 |              |                                       |                            |              |              |
| 1                                                                                                  | 406 945,32   | 103 308,98                            | 203 829,40                 | 76 235,40    | 790 319,10   |
| 2                                                                                                  | 581 350,46   | 147 584,25                            | 291 184,85                 | 108 907,72   | 1 129 027,29 |
| 3                                                                                                  | 503 837,07   | 127 906,35                            | 252 360,21                 | 94 386,69    | 978 490,31   |
| 4                                                                                                  | 445 702,02   | 113 147,93                            | 223 241,72                 | 83 495,92    | 865 587,59   |
| Нагромачена вартість інвестицій у цінах року початку року експлуатаційної стадії проекту           |              |                                       |                            |              |              |
| інвестовано у перший рік будівництва                                                               | 643 773,62   | 205 460,53                            | 363 577,64                 | 118 890,41   | 1 331 702,20 |
| інвестовано у другий рік будівництва                                                               | 820 041,55   | 247 162,61                            | 449 434,64                 | 151 985,18   | 3 000 326,18 |
| інвестовано у третій рік будівництва                                                               | 633 707,24   | 180 379,54                            | 337 043,57                 | 117 870,69   | 4 269 327,23 |
| інвестовано у четвертий рік будівництва                                                            | 499 854,82   | 134 367,48                            | 257 993,02                 | 93 306,69    | 5 254 849,23 |
| Загальна вартість інвестицій у рік початку експлуатації об'єкта, що підлягає амортизації, тис. грн | 2 597 377,23 | 767 370,17                            | 1 408 048,87               | 482 052,97   | 5 254 849,23 |

3. Обчислення річної суми амортизації об'єкта, копії

| Назва показника                                                                                          | Значення     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Загальна вартість інвестицій у рік початку експлуатації об'єкта, що підлягає амортизації, тис. грн       | 5 254 849,23 |
| Тривалість кошторисної автомобільної дороги, роки                                                        | 25           |
| Строк проведення капітального ремонту автомобільної дороги (рік експлуатації)                            | 11           |
| Річна сума амортизації до проведення капітального ремонту автомобільної дороги, тис. грн                 | 210 193,97   |
| Вартість капітального ремонту у цінах року початку експлуатації об'єкта, тис. грн                        | 1 806 182,57 |
| Балансова вартість автомобільної дороги на рік проведення капітального ремонту, тис. грн                 | 2 942 715,57 |
| Вартість капітального ремонту у цінах року його проведення, тис. грн                                     | 6 850 653,94 |
| Балансова вартість автомобільної дороги на наступний рік після проведення капітального ремонту, тис. грн | 9 793 369,51 |
| Річна сума амортизації після проведення капітального ремонту автомобільної дороги, тис. грн              | 699 526,39   |

1. Вводні дані до моделі

2. Моделі руху транспортного потоку

3. Моделі розподілу ТП

4. Сценарії ТП та дорожніх умов

5. Потреба в інвестиціях, амортизації

6. Експлуатаційні витрати на ремонт

7. Прогноз ТП без капітального ремонту

8. Структура державних фінансових витрат

9. Прогноз ТП з капітальним ремонтом

10. Рівень

Головна

Вихід

Розв'язати завдання

Формули

Дані

Рецензування

Вид

К34

Б

А

В

С

Д

Е

Ф

Г

Н

І

Л

1. Обчислення кошторисної вартості будівництва дороги у цінах року початку будівельної стадії, тис. грн.

| Назва показника                                                                                                     | матеріали    | заробітна плата та нарахування на неї | робота машин та механізмів | інші витрати | Разом        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|
| Кошторисна вартість будівництва 1 км автомобільної дороги 16 категорії у цінах 2020 року, тис. грн                  | 48 177,00    | 10 908,00                             | 22 725,00                  | 9 090,00     | 90 900,00    |
| Середньорічний індекс зростання цін                                                                                 | 1,12         | 1,19                                  | 1,16                       | 1,12         | -            |
| Кількість років між проектом підготовки проекту та роком початку його реалізації                                    | 1            | 1                                     | 1                          | 1            | 1            |
| Кошторисна вартість 1 км автомобільної дороги 16 категорії у цінах року початку реалізації проекту, тис. грн (2022) | 60 595,21    | 15 382,97                             | 30 350,72                  | 11 351,65    | 117 680,56   |
| Довжина дороги, км                                                                                                  | 31,98        | 31,98                                 | 31,98                      | 31,98        | 31,98        |
| Кошторисна вартість будівництва дороги у цінах року початку реалізації проекту, тис. грн                            | 1 937 834,88 | 491 947,50                            | 970 616,18                 | 363 025,73   | 3 763 424,29 |

2. Обчислення кошторисної вартості будівництва дороги у цінах року початку експлуатаційної стадії проекту, млн грн

| Назва показника                                                                                    | матеріали    | заробітна плата та нарахування на неї | робота машин та механізмів | інші витрати | Разом        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|
| Кошторисна вартість будівництва дороги у цінах року початку будівельної стадії проекту, тис. грн   | 1 937 834,88 | 491 947,50                            | 970 616,18                 | 363 025,73   | 3 763 424,29 |
| Середньорічний індекс зростання цін                                                                | 1,12         | 1,19                                  | 1,16                       | 1,12         | -            |
| Розподіл інвестицій по рокам будівництва, тис. грн                                                 |              |                                       |                            |              |              |
| 1                                                                                                  | 406 945,32   | 103 308,98                            | 203 829,40                 | 76 235,40    | 790 319,10   |
| 2                                                                                                  | 581 350,46   | 147 584,25                            | 291 184,85                 | 108 907,72   | 1 129 027,29 |
| 3                                                                                                  | 503 837,07   | 127 906,35                            | 252 360,21                 | 94 386,69    | 978 490,31   |
| 4                                                                                                  | 445 702,02   | 113 147,93                            | 223 241,72                 | 83 495,92    | 865 587,59   |
| Нагромачена вартість інвестицій у цінах року початку року експлуатаційної стадії проекту           |              |                                       |                            |              |              |
| інвестовано у перший рік будівництва                                                               | 643 773,62   | 205 460,53                            | 363 577,64                 | 118 890,41   | 1 331 702,20 |
| інвестовано у другий рік будівництва                                                               | 820 041,55   | 247 162,61                            | 449 434,64                 | 151 985,18   | 3 000 326,18 |
| інвестовано у третій рік будівництва                                                               | 633 707,24   | 180 379,54                            | 337 043,57                 | 117 870,69   | 4 269 327,23 |
| інвестовано у четвертий рік будівництва                                                            | 499 854,82   | 134 367,48                            | 257 993,02                 | 93 306,69    | 5 254 849,23 |
| Загальна вартість інвестицій у рік початку експлуатації об'єкта, що підлягає амортизації, тис. грн | 2 597 377,23 | 767 370,17                            | 1 408 048,87               | 482 052,97   | 5 254 849,23 |

3. Обчислення річної суми амортизації об'єкта, копії

| Назва показника                                                                                          | Значення     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Загальна вартість інвестицій у рік початку експлуатації об'єкта, що підлягає амортизації, тис. грн       | 5 254 849,23 |
| Тривалість кошторисної автомобільної дороги, роки                                                        | 25           |
| Строк проведення капітального ремонту автомобільної дороги (рік експлуатації)                            | 11           |
| Річна сума амортизації до проведення капітального ремонту автомобільної дороги, тис. грн                 | 210 193,97   |
| Вартість капітального ремонту у цінах року початку експлуатації об'єкта, тис. грн                        | 1 806 182,57 |
| Балансова вартість автомобільної дороги на рік проведення капітального ремонту, тис. грн                 | 2 942 715,57 |
| Вартість капітального ремонту у цінах року його проведення, тис. грн                                     | 6 850 653,94 |
| Балансова вартість автомобільної дороги на наступний рік після проведення капітального ремонту, тис. грн | 9 793 369,51 |
| Річна сума амортизації після проведення капітального ремонту автомобільної дороги, тис. грн              | 699 526,39   |

1. Вводні дані до моделі

2. Моделі руху транспортного потоку

3. Моделі розподілу ТП

4. Сценарії ТП та дорожніх умов

5. Потреба в інвестиціях, амортизації

6. Експлуатаційні витрати на ремонт

7. Прогноз ТП без капітального ремонту

8. Структура державних фінансових витрат

9. Прогноз ТП з капітальним ремонтом

10. Рівень

Головна

Вихід

Розв'язати завдання

Формули

Дані

Рецензування

Вид

К34

Б

А

В

С

Д

Е

Ф

Г

Н

І

Л

1. Обчислення кошторисної вартості будівництва дороги у цінах року початку будівельної стадії, тис. грн.

| Назва показника                                                                                                     | матеріали    | заробітна плата та нарахування на неї | робота машин та механізмів | інші витрати | Разом        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|
| Кошторисна вартість будівництва 1 км автомобільної дороги 16 категорії у цінах 2020 року, тис. грн                  | 48 177,00    | 10 908,00                             | 22 725,00                  | 9 090,00     | 90 900,00    |
| Середньорічний індекс зростання цін                                                                                 | 1,12         | 1,19                                  | 1,16                       | 1,12         | -            |
| Кількість років між проектом підготовки проекту та роком початку його реалізації                                    | 1            | 1                                     | 1                          | 1            | 1            |
| Кошторисна вартість 1 км автомобільної дороги 16 категорії у цінах року початку реалізації проекту, тис. грн (2022) | 60 595,21    | 15 382,97                             | 30 350,72                  | 11 351,65    | 117 680,56   |
| Довжина дороги, км                                                                                                  | 31,98        | 31,98                                 | 31,98                      | 31,98        | 31,98        |
| Кошторисна вартість будівництва дороги у цінах року початку реалізації проекту, тис. грн                            | 1 937 834,88 | 491 947,50                            | 970 616,18                 | 363 025,73   | 3 763 424,29 |

2. Обчислення кошторисної вартості будівництва дороги у цінах року початку експлуатаційної стадії проекту, млн грн

| Назва показника                                                                                    | матеріали    | заробітна плата та нарахування на неї | робота машин та механізмів | інші витрати | Разом        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|
| Кошторисна вартість будівництва дороги у цінах року початку будівельної стадії проекту, тис. грн   | 1 937 834,88 | 491 947,50                            | 970 616,18                 | 363 025,73   | 3 763 424,29 |
| Середньорічний індекс зростання цін                                                                | 1,12         | 1,19                                  | 1,16                       | 1,12         | -            |
| Розподіл інвестицій по рокам будівництва, тис. грн                                                 |              |                                       |                            |              |              |
| 1                                                                                                  | 406 945,32   | 103 308,98                            | 203 829,40                 | 76 235,40    | 790 319,10   |
| 2                                                                                                  | 581 350,46   | 147 584,25                            | 291 184,85                 | 108 907,72   | 1 129 027,29 |
| 3                                                                                                  | 503 837,07   | 127 906,35                            | 252 360,21                 | 94 386,69    | 978 490,31   |
| 4                                                                                                  | 445 702,02   | 113 147,93                            | 223 241,72                 | 83 495,92    | 865 587,59   |
| Нагромачена вартість інвестицій у цінах року початку року експлуатаційної стадії проекту           |              |                                       |                            |              |              |
| інвестовано у перший рік будівництва                                                               | 643 773,62   | 205 460,53                            | 363 577,64                 | 118 890,41   | 1 331 702,20 |
| інвестовано у другий рік будівництва                                                               | 820 041,55   | 247 162,61                            | 449 434,64                 | 151 985,18   | 3 000 326,18 |
| інвестовано у третій рік будівництва                                                               | 633 707,24   | 180 379,54                            | 337 043,57                 | 117 870,69   | 4 269 327,23 |
| інвестовано у четвертий рік будівництва                                                            | 499 854,82   | 134 367,48                            | 257 993,02                 | 93 306,69    | 5 254 849,23 |
| Загальна вартість інвестицій у рік початку експлуатації об'єкта, що підлягає амортизації, тис. грн | 2 597 377,23 | 767 370,17                            | 1 408 048,87               | 482 052,97   | 5 254 849,23 |

3. Обчислення річної суми амортизації об'єкта, копії

| Назва показника                                                                                          | Значення     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Загальна вартість інвестицій у рік початку експлуатації об'єкта, що підлягає амортизації, тис. грн       | 5 254 849,23 |
| Тривалість кошторисної автомобільної дороги, роки                                                        | 25           |
| Строк проведення капітального ремонту автомобільної дороги (рік експлуатації)                            | 11           |
| Річна сума амортизації до проведення капітального ремонту автомобільної дороги, тис. грн                 | 210 193,97   |
| Вартість капітального ремонту у цінах року початку експлуатації об'єкта, тис. грн                        | 1 806 182,57 |
| Балансова вартість автомобільної дороги на рік проведення капітального ремонту, тис. грн                 | 2 942 715,57 |
| Вартість капітального ремонту у цінах року його проведення, тис. грн                                     | 6 850 653,94 |
| Балансова вартість автомобільної дороги на наступний рік після проведення капітального ремонту, тис. грн | 9 793 369,51 |
| Річна сума амортизації після проведення капітального ремонту автомобільної дороги, тис. грн              | 699 526,39   |

1. Вводні дані до моделі

2. Моделі руху транспортного потоку

3. Моделі розподілу ТП

4. Сценарії ТП та дорожніх умов

5. Потреба в інвестиціях, амортизації

6. Експлуатаційні витрати на ремонт

7. Прогноз ТП без капітального ремонту

8. Структура державних фінансових витрат

9. Прогноз ТП з капітальним ремонтом

10. Рівень

Головна

Вихід

Розв'язати завдання

Формули

Дані

Рецензування

Вид

К34

Б

А

В

С

Д

Е

Ф

Г

Н

І

Л

1. Обчислення кошторисної вартості будівництва дороги у цінах року початку будівельної стадії, тис. грн.

| Назва показника                                                                                                     | матеріали    | заробітна плата та нарахування на неї | робота машин та механізмів | інші витрати | Разом        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|
| Кошторисна вартість будівництва 1 км автомобільної дороги 16 категорії у цінах 2020 року, тис. грн                  | 48 177,00    | 10 908,00                             | 22 725,00                  | 9 090,00     | 90 900,00    |
| Середньорічний індекс зростання цін                                                                                 | 1,12         | 1,19                                  | 1,16                       | 1,12         | -            |
| Кількість років між проектом підготовки проекту та роком початку його реалізації                                    | 1            | 1                                     | 1                          | 1            | 1            |
| Кошторисна вартість 1 км автомобільної дороги 16 категорії у цінах року початку реалізації проекту, тис. грн (2022) | 60 595,21    | 15 382,97                             | 30 350,72                  | 11 351,65    | 117 680,56   |
| Довжина дороги, км                                                                                                  | 31,98        | 31,98                                 | 31,98                      | 31,98        | 31,98        |
| Кошторисна вартість будівництва дороги у цінах року початку реалізації проекту, тис. грн                            | 1 937 834,88 | 491 947,50                            | 970 616,18                 | 363 025,73   | 3 763 424,29 |

2. Обчислення кошторисної вартості будівництва дороги у цінах року початку експлуатаційної стадії проекту, млн грн

| Назва показника                                                                                    | матеріали    | заробітна плата та нарахування на неї | робота машин та механізмів | інші витрати | Разом        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|
| Кошторисна вартість будівництва дороги у цінах року початку будівельної стадії проекту, тис. грн   | 1 937 834,88 | 491 947,50                            | 970 616,18                 | 363 025,73   | 3 763 424,29 |
| Середньорічний індекс зростання цін                                                                | 1,12         | 1,19                                  | 1,16                       | 1,12         | -            |
| Розподіл інвестицій по рокам будівництва, тис. грн                                                 |              |                                       |                            |              |              |
| 1                                                                                                  | 406 945,32   | 103 308,98                            | 203 829,40                 | 76 235,40    | 790 319,10   |
| 2                                                                                                  | 581 350,46   | 147 584,25                            | 291 184,85                 | 108 907,72   | 1 129 027,29 |
| 3                                                                                                  | 503 837,07   | 127 906,35                            | 252 360,21                 | 94 386,69    | 978 490,31   |
| 4                                                                                                  | 445 702,02   | 113 147,93                            | 223 241,72                 | 83 495,92    | 865 587,59   |
| Нагромачена вартість інвестицій у цінах року початку року експлуатаційної стадії проекту           |              |                                       |                            |              |              |
| інвестовано у перший рік будівництва                                                               | 643 773,62   | 205 460,53                            | 363 577,64                 | 118 890,41   | 1 331 702,20 |
| інвестовано у другий рік будівництва                                                               | 820 041,55   | 247 162,61                            | 449 434,64                 | 151 985,18   | 3 000 326,18 |
| інвестовано у третій рік будівництва                                                               | 633 707,24   | 180 379,54                            | 337 043,57                 | 117 870,69   | 4 269 327,23 |
| інвестовано у четвертий рік будівництва                                                            | 499 854,82   | 134 367,48                            | 257 993,02                 | 93 306,69    | 5 254 849,23 |
| Загальна вартість інвестицій у рік початку експлуатації об'єкта, що підлягає амортизації, тис. грн | 2 597 377,23 | 767 370,17                            | 1 408 048,87               | 482 052,97   | 5 254 849,23 |

3. Обчислення річної суми амортизації об'єкта, копії

| Назва показника                                                                                          | Значення     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Загальна вартість інвестицій у рік початку експлуатації об'єкта, що підлягає амортизації, тис. грн       | 5 254 849,23 |
| Тривалість кошторисної автомобільної дороги, роки                                                        | 25           |
| Строк проведення капітального ремонту автомобільної дороги (рік експлуатації)                            | 11           |
| Річна сума амортизації до проведення капітального ремонту автомобільної дороги, тис. грн                 | 210 193,97   |
| Вартість капітального ремонту у цінах року початку експлуатації об'єкта, тис. грн                        | 1 806 182,57 |
| Балансова вартість автомобільної дороги на рік проведення капітального ремонту, тис. грн                 | 2 942 715,57 |
| Вартість капітального ремонту у цінах року його проведення, тис. грн                                     | 6 850 653,94 |
| Балансова вартість автомобільної дороги на наступний рік після проведення капітального ремонту, тис. грн | 9 793 369,51 |
| Річна сума амортизації після проведення капітального ремонту автомобільної дороги, тис. грн              | 699 526,39   |

1. Вводні дані до моделі

2. Моделі руху транспортного потоку

3. Моделі розподілу ТП

4. Сценарії ТП та дорожніх умов

5. Потреба в інвестиціях, амортизації

6. Експлуатаційні витрати на ремонт

7. Прогноз ТП без капітального ремонту

8. Структура державних фінансових витрат

9. Прогноз ТП з капітальним ремонтом

10. Рівень

Головна

Вихід

Розв'язати завдання

Формули

Дані

Рецензування

Вид

К34

Б

А

В

С

Д

Е

Ф

Г

Н

І

Л

1. Обчислення кошторисної вартості будівництва дороги у цінах року початку будівельної стадії, тис. грн.

| Назва показника                                                                                                     | матеріали    | заробітна плата та нарахування на неї | робота машин та механізмів | інші витрати | Разом        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|
| Кошторисна вартість будівництва 1 км автомобільної дороги 16 категорії у цінах 2020 року, тис. грн                  | 48 177,00    | 10 908,00                             | 22 725,00                  | 9 090,00     | 90 900,00    |
| Середньорічний індекс зростання цін                                                                                 | 1,12         | 1,19                                  | 1,16                       | 1,12         | -            |
| Кількість років між проектом підготовки проекту та роком початку його реалізації                                    | 1            | 1                                     | 1                          | 1            | 1            |
| Кошторисна вартість 1 км автомобільної дороги 16 категорії у цінах року початку реалізації проекту, тис. грн (2022) | 60 595,21    | 15 382,97                             | 30 350,72                  | 11 351,65    | 117 680,56   |
| Довжина дороги, км                                                                                                  | 31,98        | 31,98                                 | 31,98                      | 31,98        | 31,98        |
| Кошторисна вартість будівництва дороги у цінах року початку реалізації проекту, тис. грн                            | 1 937 834,88 | 491 947,50                            | 970 616,18                 | 363 025,73   | 3 763 424,29 |

2. Обчислення кошторисної вартості будівництва дороги у цінах року початку експлуатаційної стадії проекту, млн грн

| Назва показника                                                                                  | матеріали    | заробітна плата та нарахування на неї | робота машин та механізмів | інші витрати | Разом        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|
| Кошторисна вартість будівництва дороги у цінах року початку будівельної стадії проекту, тис. грн | 1 937 834,88 | 491 947,50                            | 970 616,18                 | 363 025,73   | 3 763 424,29 |
| Середньорічний індекс зростання цін                                                              | 1,12         | 1,19                                  | 1,16                       | 1,12         | -            |
| Розподіл інвестицій по рокам будівництва, тис. грн                                               |              |                                       |                            |              |              |
| 1                                                                                                | 406 945,32   | 103 308,98                            | 203 829,40                 | 76 235,40    | 790 319,10   |
| 2                                                                                                | 581 350,46   | 147 584,25                            | 291 184,85                 | 108 907,72   | 1 129 027,29 |
| 3                                                                                                | 503 837,07   | 127 906,35                            | 252 360,21                 | 94 386,69    | 978 490,31   |
| 4                                                                                                | 445 702,02   | 113 147,93                            | 223 241,72                 | 83 495,92    | 865 587,59   |
| Нагромачена вартість інвестицій у цінах року початку року експлуатаційної стадії проекту         |              |                                       |                            |              |              |
| інвестовано у перший рік                                                                         |              |                                       |                            |              |              |

Рисунок 3.5 – Обчислення річної суми амортизаційних відрахувань

Джерело: розрахунки автора

Обчислення очікуваних компанією-концесіонером поточних річних експлуатаційних витрат (утримання й поточний ремонт) та періодичних витрат на капітальний ремонт проводилось на основі [58]. Фрагмент результатів обчислень представлено на рис.3.6.



Періодичність проведення капітального ремонту регламентується [57]. Обчислення проводились з припущення, що здійснюється будівництво асфальтобетонної автомобільної дороги Іб категорії.

| Обчислення річних експлуатаційних витрат на утримання автомобільної дороги протягом періоду 30 років, тис. грн.          |                                      |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
| Назва показника                                                                                                          | Поточне утримання та поточний ремонт | Капітальний ремонт |
| Вартість робіт з поточного обслуговування та ремонту 1 км автомобільної дороги Іб категорії у цінах 2021 року, тис. грн  | 93,57                                | 53 640,00          |
| Середньорічний індекс інфляції                                                                                           | 1,12                                 | 1,12               |
| Кількість років між 2021 роком початку експлуатаційної стадії проекту                                                    | 5,00                                 | 5,00               |
| Очікувана вартість робіт з обслуговування та ремонту 1 км автомобільної дороги Іб категорії у цінах 2027 року, тис. грн  | 163,07                               | 93 481,66          |
| Очікувана вартість робіт з обслуговування та ремонту усієї автомобільної дороги Іб категорії у цінах 2027 року, тис. грн | 5 215,04                             | 2 989 543,57       |
| Очікувані експлуатаційні витрати по роках експлуатаційної стадії, тис. грн                                               |                                      |                    |
| 1                                                                                                                        | 5 984,26                             |                    |
| 2                                                                                                                        | 6 866,93                             |                    |
| 3                                                                                                                        | 7 879,81                             |                    |
| 4                                                                                                                        | 9 042,08                             |                    |
| 5                                                                                                                        | 10 375,79                            |                    |
| 6                                                                                                                        | 11 906,21                            |                    |
| 7                                                                                                                        | 13 662,38                            |                    |
| 8                                                                                                                        | 15 677,58                            |                    |
| 9                                                                                                                        | 17 990,02                            |                    |
| 10                                                                                                                       | 20 643,55                            |                    |
| 11                                                                                                                       | 23 688,48                            |                    |
| 12                                                                                                                       | 27 182,53                            | 11 339 013,42      |
| 13                                                                                                                       | 31 191,95                            |                    |
| 14                                                                                                                       | 35 792,76                            |                    |
| 15                                                                                                                       | 41 072,19                            |                    |
| 16                                                                                                                       | 47 130,34                            |                    |
| 17                                                                                                                       | 54 082,07                            |                    |
| 18                                                                                                                       | 62 059,17                            |                    |
| 19                                                                                                                       | 71 212,90                            |                    |
| 20                                                                                                                       | 81 716,81                            |                    |

Рисунок 3.6 – Обчислення річних експлуатаційних витрат та витрат капітальний ремонт автомобільної дороги

*Джерело:* розрахунки автора

Визначення очікуваних грошових потоків за проектом будівництва автомобільної дороги базується на результатах обчислень, проведених на попередніх етапах, а саме: річних сум доходів, експлуатаційних витрат та амортизаційних відрахувань. На даному етапі не враховуються витрати компанії-концесіонера на обслуговування джерел фінансування інвестицій. Фрагмент обчислень зазначених очікуваних річних грошових потоків представлено на рис. 3.7. Від’ємні значення річних грошових потоків у 12 та 24 роках експлуатації автомобільної дороги пояснюється необхідністю інвестування коштів у капітальний ремонт у зазначений період, оскільки нормативний міжремонтний строк проведення капітального ремонту асфальтобетонної автомобільної дороги Іб категорії становить 12 років.

На наступному етапі проводиться визначення обсягу кредитних ресурсів, які можуть бути залучені для фінансування інвестицій. До уваги береться нормативне значення коефіцієнту обслуговування боргу для інвестиційних проєктів дорожнього будівництва, вартість та строк залучення кредитних ресурсів, очікувані річні грошові потоки.

Залучення кредитних ресурсів потребує їх обслуговування, а саме: сплату частини основної суми боргу та відсотків за користування кредитом. Таке обслуговування кредитних ресурсів можливе тільки за наявності достатніх грошових потоків.

| Рік конспект | Річні експлуатаційні витрати, тис. грн. | Амортизаційні відрахування, тис. грн. | Разом річні витрати, тис. грн. | Річний дохід, тис. грн. | Фінансовий результат, тис. грн. | Річний грошовий потік, тис. грн. |
|--------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 1            | 5 984.26                                | 210 193.97                            | 216 178.23                     | 870 084.18              | 653 905.96                      | 864 099.92                       |
| 2            | 6 866.93                                | 210 193.97                            | 217 060.90                     | 931 132.82              | 714 071.91                      | 924 265.88                       |
| 3            | 7 879.81                                | 210 193.97                            | 218 073.78                     | 996 484.30              | 778 410.52                      | 988 604.49                       |
| 4            | 9 042.08                                | 210 193.97                            | 219 236.05                     | 1 066 443.17            | 847 207.12                      | 1 057 401.09                     |
| 5            | 10 375.79                               | 210 193.97                            | 220 569.75                     | 1 141 335.63            | 920 765.87                      | 1 130 959.84                     |
| 6            | 11 906.21                               | 210 193.97                            | 222 100.18                     | 1 221 511.05            | 999 410.87                      | 1 209 604.84                     |
| 7            | 13 662.38                               | 210 193.97                            | 223 856.35                     | 1 307 343.65            | 1 083 487.30                    | 1 293 681.27                     |
| 8            | 15 677.58                               | 210 193.97                            | 225 871.55                     | 1 399 234.24            | 1 173 362.69                    | 1 383 556.66                     |
| 9            | 17 990.02                               | 210 193.97                            | 228 183.99                     | 1 497 612.16            | 1 269 428.16                    | 1 479 622.13                     |
| 10           | 20 643.55                               | 210 193.97                            | 230 837.52                     | 1 602 937.27            | 1 372 099.75                    | 1 582 293.72                     |
| 11           | 23 688.48                               | 210 193.97                            | 233 882.45                     | 1 715 702.17            | 1 481 819.73                    | 1 692 013.70                     |
| 12           | 27 182.53                               | 210 193.97                            | 237 376.50                     | 1 836 434.41            | 1 599 058.02                    | 1 815 781.43                     |
| 13           | 31 191.95                               | 210 193.97                            | 241 385.92                     | 1 965 699.51            | 1 724 507.56                    | 1 941 311.59                     |
| 14           | 35 792.76                               | 210 193.97                            | 245 986.73                     | 2 104 102.63            | 1 861 115.90                    | 2 076 218.17                     |
| 15           | 40 972.19                               | 210 193.97                            | 251 166.16                     | 2 252 292.45            | 2 012 120.25                    | 2 220 128.28                     |
| 16           | 47 130.34                               | 210 193.97                            | 257 324.31                     | 2 410 963.75            | 2 171 833.41                    | 2 381 539.44                     |
| 17           | 54 082.07                               | 210 193.97                            | 264 376.04                     | 2 580 860.83            | 2 343 592.99                    | 2 557 214.85                     |
| 18           | 62 059.17                               | 210 193.97                            | 272 253.14                     | 2 762 781.03            | 2 527 721.85                    | 2 755 468.71                     |
| 19           | 71 212.90                               | 210 193.97                            | 281 406.87                     | 2 957 578.51            | 2 727 833.41                    | 2 966 365.04                     |
| 20           | 81 716.81                               | 210 193.97                            | 291 910.82                     | 3 166 168.37            | 2 902 025.80                    | 3 184 256.07                     |
| 21           | 93 770.03                               | 210 193.97                            | 303 384.00                     | 3 389 530.94            | 3 090 760.90                    | 3 418 714.84                     |
| 22           | 107 601.11                              | 210 193.97                            | 316 875.08                     | 3 628 716.48            | 3 295 689.60                    | 3 673 531.40                     |
| 23           | 123 472.28                              | 210 193.97                            | 332 666.25                     | 3 884 850.21            | 3 518 552.16                    | 3 946 283.93                     |
| 24           | 141 684.44                              | 210 193.97                            | 350 878.41                     | 4 159 137.62            | 3 762 377.93                    | 4 231 259.51                     |
| 25           | 162 582.89                              | 210 193.97                            | 381 776.86                     | 4 452 870.25            | 4 035 455.64                    | 4 537 626.39                     |
| 26           | 186 563.87                              | 210 193.97                            | 414 757.84                     | 4 767 431.88            | 4 334 036.29                    | 4 883 284.07                     |
| 27           | 214 082.04                              | 210 193.97                            | 460 276.01                     | 5 104 305.07            | 4 643 391.30                    | 5 267 696.37                     |
| 28           | 245 659.14                              | 210 193.97                            | 492 490.87                     | 5 465 078.28            | 5 019 419.13                    | 5 705 588.45                     |

Рисунок 3.7 – Фрагмент обчислень очікуваних річних грошових потоків без урахування витрат на обслуговування кредитних ресурсів та концесійних платежів

Джерело: розрахунки автора

На рис. 3.8 представлено фрагмент обчислення максимальної суми кредитних ресурсів, які можуть бути залучені з урахуванням очікуваних грошових потоків, а також суми незадоволеної потреби у джерелах фінансування інвестицій у дорожнє будівництво.



Іншим джерелом фінансування інвестицій в об'єкти дорожнього будівництва є акціонерний капітал. Його залучення потребує обслуговування у вигляді щорічної виплати акціонерам дивідендів. Джерелом виплати дивідендів є річний грошовий потік, що залишається у розпорядженні компанії-концесіонера після обслуговування кредитних ресурсів (виплати відсотків), податку на прибуток та погашення частини основної суми боргу (кредиту). Достатність цього грошового потоку для забезпечення економічних інтересів є визначальною передумовою формування стабільної структури джерел фінансування та фінансової життєспроможності інвестиційного проекту.

| Показник                                                                                      | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            | 8            | 9            | 10           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Очікуваний річний грошовий потік, тис. грн.                                                   | 864 099,92   | 1 179 400,98 | 1 206 808,41 | 1 017 883,03 | 1 210 981,70 | 1 223 696,08 | 1 227 185,12 | 1 230 494,83 | 1 255 964,04 | 1 229 480,41 |
| курс долара                                                                                   | 26,19        | 26,19        | 26,19        | 26,19        | 26,19        | 26,19        | 26,19        | 26,19        | 26,19        | 26,19        |
| Очікуваний грошовий потік, тис. доларів                                                       | 32 993,51    | 45 032,49    | 46 078,98    | 38 865,33    | 46 238,32    | 46 723,79    | 46 857,01    | 46 983,38    | 47 955,86    | 46 944,65    |
| Строк кредитування, що припадає на будівельну стадію, роки                                    | 4,17         | 4,17         | 4,17         | 4,17         | 4,17         | 4,17         | 4,17         | 4,17         | 4,17         | 4,17         |
| Строк кредитування, що припадає на експлуатаційну стадію, роки                                | 5,00         | 5,00         | 5,00         | 5,00         | 5,00         | 5,00         | 5,00         | 5,00         | 5,00         | 5,00         |
| Коефіцієнт обслуговування боргу                                                               | 1,25         | 1,25         | 1,25         | 1,25         | 1,25         | 1,25         | 1,25         | 1,25         | 1,25         | 1,25         |
| Вартість залучення кредиту, %                                                                 |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| у гривнях                                                                                     | 9,90%        | 9,90%        | 9,90%        | 9,90%        | 9,90%        | 9,90%        | 9,90%        | 9,90%        | 9,90%        | 9,90%        |
| у долларах                                                                                    | 4,50%        | 4,50%        | 4,50%        | 4,50%        | 4,50%        | 4,50%        | 4,50%        | 4,50%        | 4,50%        | 4,50%        |
| сума частини боргу рівними платежами до погашення, тис.                                       |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| у гривнях                                                                                     | 396 717,33   | 541 475,34   | 554 058,38   | 467 320,76   | 555 974,38   | 561 811,69   | 563 413,54   | 564 933,06   | 1 004 771,23 | 983 584,33   |
| у долларах                                                                                    | 57 458,08    | 117 635,90   | 120 369,57   | 101 525,76   | 120 785,83   | 122 053,98   | 122 401,99   | 122 732,11   | 38 364,69    | 37 555,72    |
| максимальний обсяг кредитних ресурсів, тис.                                                   |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| у гривнях                                                                                     | 1 983 586,63 | 2 707 376,72 | 2 770 291,91 | 2 336 603,80 | 2 779 871,91 | 2 809 058,43 | 2 817 067,70 | 2 824 665,31 | 2 883 131,32 | 2 822 336,66 |
| у долларах                                                                                    | 71 822,60    | 147 044,87   | 150 461,97   | 126 907,20   | 150 982,28   | 152 567,48   | 153 002,48   | 153 415,13   | 156 590,57   | 153 288,66   |
| Річна сума відсотків за користування кредитом, тис.                                           |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| у гривнях                                                                                     | 293 580,74   | 400 705,29   | 410 017,05   | 345 829,05   | 411 434,94   | 418 754,69   | 416 940,10   | 418 064,59   | 426 717,84   | 417 719,94   |
| у долларах                                                                                    | 3 232,02     | 6 617,02     | 6 770,79     | 5 710,82     | 6 794,20     | 6 865,54     | 6 885,11     | 6 903,68     | 7 046,58     | 6 897,99     |
| Загальна потреба в інвестиціях                                                                |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| у гривнях                                                                                     | 5 254 849,23 | 5 254 849,23 | 5 254 849,23 | 5 254 849,23 | 5 254 849,23 | 5 254 849,23 | 5 254 849,23 | 5 254 849,23 | 5 254 849,23 | 5 254 849,23 |
| у долларах                                                                                    | 200 643,35   | 200 643,35   | 200 643,35   | 200 643,35   | 200 643,35   | 200 643,35   | 200 643,35   | 200 643,35   | 200 643,35   | 200 643,35   |
| Потреба в додаткових джерелах фінансування проекту дорожнього будівництва на засадах концесії |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| у гривнях                                                                                     | 3 271 262,60 | 2 847 472,52 | 2 484 857,33 | 2 918 245,43 | 2 474 977,32 | 2 445 790,81 | 2 437 781,53 | 2 430 183,92 | 2 371 718,01 | 2 432 512,57 |
| у долларах                                                                                    | 128 820,75   | 53 598,47    | 50 181,38    | 73 736,14    | 49 661,06    | 48 075,87    | 47 640,86    | 47 228,21    | 44 052,77    | 47 354,69    |

Рисунок 3.8 – Фрагмент обчислення максимальної суми кредитних ресурсів, що можуть бути залучені з урахуванням очікуваних грошових потоків, та потреби у додаткових джерелах фінансування інвестицій у дорожнє будівництво

Джерело: розрахунки автора

Тому пропонується, одним з критеріїв спроможності інвестиційного проекту у дорожнє будівництво бути реалізованим на засадах концесії,

розглядати «достатність його грошових потоків» для забезпечення економічних інтересів (вигід) учасників концесії.

На наступному етапі проводиться обчислення річних грошових потоків, що залишаються у компанії-концесіонера після виплати відсотків й погашення частини основної суми боргу та сплати податку на прибуток. Зазначені грошові потоки є джерелом виплати дивідендів акціонерам. Визначається, чи достатньо наявного грошового потоку для задоволення економічних інтересів акціонерів і чи є потреба в участі держави у фінансуванні проєкту.

При цьому до уваги береться наступне.

протягом періоду стадії будівництва відсотки за обслуговування кредитних ресурсів не сплачуються, а додаються до основної суми боргу;

з першого року експлуатації платної автомобільної дороги платіж за обслуговування кредиту нараховується на основну суму боргу, збільшену на суму відсотків, нарахованих під час будівельної стадії;

у разі нестачі очікуваних грошових потоків для покриття витрат на обслуговування та сплату частини боргу кредиторам залучається державна гарантія. Передбачається, що відповідну суму кредиторам сплачує держава;

погашення частини кредиту починається з першого або другого року експлуатаційної стадії;

користування державною гарантією для компанії-концесіонера є платним. Відсотки за користування державною гарантією збільшують витрати компанії-концесіонера і зменшують прибуток до оподаткування;

погашення частини основної суми боргу перед державою здійснюється з грошового потоку, що залишився у розпорядженні компанії-концесіонера після сплати податку на прибуток за умови, що такого грошового потоку достатньо. В іншому випадку, погашення частини основної суми боргу здійснюється у першому ж році, в якому спостерігається достатній грошовий потік.

На рис. 3.9 представлено фрагмент обчислення річних грошових потоків, що залишаються в розпорядженні компанії-концесіонера після обслуговування та погашення частини боргу за кредитними ресурсами та державними гарантіями, з урахуванням сплати податку на прибуток.

Саме ці грошові потоки беруться до уваги під час обчислення очікуваного розміру акціонерного капіталу, та потреби участі держави у фінансуванні проєкту.

| Сценарій 1. Очікуваний потік рухомого складу, що буде рухатись по платній дорозі за умов встановлення базового рівноважного тарифу |                                         |                                  |                                |                         |                                                      |                                |                                 |                                     |                                          |                                  | Сценарій 2. Очікуваний потік рухомого складу, що буде рухатись по платній дорозі за умов зниження величини базового рівноважного тарифу на 5% |                                         |                                  |                                |                         |                                                      |                                |                                 |                                     |                                          |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|
| Рік (квітень)                                                                                                                      | Річні експлуатаційні витрати, тис. грн. | Амортизаційні витрати, тис. грн. | Разом річні витрати, тис. грн. | Річний дохід, тис. грн. | Сума витрат на обслуговування на кредитну, тис. грн. | Кредит до погашення, тис. грн. | Фінансовий результат, тис. грн. | Сума державної підтримки, тис. грн. | Відсотки за наданою гарантією, тис. грн. | Річний грошовий потік, тис. грн. | Рік (квітень)                                                                                                                                 | Річні експлуатаційні витрати, тис. грн. | Амортизаційні витрати, тис. грн. | Разом річні витрати, тис. грн. | Річний дохід, тис. грн. | Сума витрат на обслуговування на кредитну, тис. грн. | Кредит до погашення, тис. грн. | Фінансовий результат, тис. грн. | Сума державної підтримки, тис. грн. | Відсотки за наданою гарантією, тис. грн. | Річний грошовий потік, тис. грн. |
| Будівництво                                                                                                                        | -                                       | -                                | -                              | -                       | -                                                    | -                              | -                               | -                                   | -                                        | -                                | Будівництво                                                                                                                                   | -                                       | -                                | -                              | -                       | -                                                    | -                              | -                               | -                                   | -                                        | -                                |
| 1                                                                                                                                  | 5 984,26                                | 210 193,97                       | 216 178,23                     | 870 084,18              | 293 580,74                                           | 553 817,39                     | 293 580,74                      | 293 580,74                          | 466 171,41                               | 79 534,29                        | 1                                                                                                                                             | 5 984,26                                | 210 193,97                       | 216 178,23                     | 870 084,18              | 293 580,74                                           | 553 817,39                     | 293 580,74                      | 466 171,41                          | 79 534,29                                | 79 534,29                        |
| 2                                                                                                                                  | 6 866,97                                | 210 193,97                       | 217 060,94                     | 911 132,82              | 219 311,69                                           | 485 703,29                     | 485 703,29                      | 485 703,29                          | 694 178,81                               | 48 473,98                        | 2                                                                                                                                             | 6 866,97                                | 210 193,97                       | 217 060,94                     | 911 132,82              | 219 311,69                                           | 485 703,29                     | 485 703,29                      | 694 178,81                          | 48 473,98                                | 48 473,98                        |
| 3                                                                                                                                  | 7 879,81                                | 210 193,97                       | 218 073,78                     | 966 454,30              | 164 482,76                                           | 553 817,39                     | 553 817,39                      | 553 817,39                          | 79 534,29                                | 83 118,16                        | 3                                                                                                                                             | 7 879,81                                | 210 193,97                       | 218 073,78                     | 966 454,30              | 164 482,76                                           | 553 817,39                     | 553 817,39                      | 79 534,29                           | 83 118,16                                | 83 118,16                        |
| 4                                                                                                                                  | 9 042,08                                | 210 193,97                       | 219 236,05                     | 1 066 443,17            | 109 455,84                                           | 553 817,39                     | 553 817,39                      | 553 817,39                          | 83 118,16                                | 286 093,18                       | 4                                                                                                                                             | 9 042,08                                | 210 193,97                       | 219 236,05                     | 1 066 443,17            | 109 455,84                                           | 553 817,39                     | 553 817,39                      | 83 118,16                           | 83 118,16                                | 286 093,18                       |
| 5                                                                                                                                  | 10 375,79                               | 210 193,97                       | 220 569,75                     | 1 141 335,63            | 54 827,92                                            | 553 817,39                     | 553 817,39                      | 553 817,39                          | 83 118,16                                | 406 318,47                       | 5                                                                                                                                             | 10 375,79                               | 210 193,97                       | 220 569,75                     | 1 141 335,63            | 54 827,92                                            | 553 817,39                     | 553 817,39                      | 83 118,16                           | 83 118,16                                | 406 318,47                       |
| 6                                                                                                                                  | 11 906,21                               | 210 193,97                       | 222 100,18                     | 1 221 511,05            | -                                                    | -                              | -                               | -                                   | 83 118,16                                | 1 200 235,43                     | 6                                                                                                                                             | 11 906,21                               | 210 193,97                       | 222 100,18                     | 1 221 511,05            | -                                                    | -                              | -                               | 83 118,16                           | 83 118,16                                | 1 200 235,43                     |
| 7                                                                                                                                  | 13 663,28                               | 210 193,97                       | 223 856,35                     | 1 307 343,65            | -                                                    | -                              | -                               | -                                   | 83 118,16                                | 1 350 250,81                     | 7                                                                                                                                             | 13 663,28                               | 210 193,97                       | 223 856,35                     | 1 307 343,65            | -                                                    | -                              | -                               | 83 118,16                           | 83 118,16                                | 1 350 250,81                     |
| 8                                                                                                                                  | 15 677,58                               | 210 193,97                       | 225 871,55                     | 1 399 234,24            | -                                                    | -                              | -                               | -                                   | 83 118,16                                | 1 418 939,08                     | 8                                                                                                                                             | 15 677,58                               | 210 193,97                       | 225 871,55                     | 1 399 234,24            | -                                                    | -                              | -                               | 83 118,16                           | 83 118,16                                | 1 418 939,08                     |
| 9                                                                                                                                  | 17 990,02                               | 210 193,97                       | 228 183,99                     | 1 497 612,16            | -                                                    | -                              | -                               | -                                   | 83 118,16                                | 1 490 859,96                     | 9                                                                                                                                             | 17 990,02                               | 210 193,97                       | 228 183,99                     | 1 497 612,16            | -                                                    | -                              | -                               | 83 118,16                           | 83 118,16                                | 1 490 859,96                     |
| 10                                                                                                                                 | 20 643,25                               | 210 193,97                       | 230 837,22                     | 1 602 937,27            | -                                                    | -                              | -                               | -                                   | 83 118,16                                | 1 566 118,11                     | 10                                                                                                                                            | 20 643,25                               | 210 193,97                       | 230 837,22                     | 1 602 937,27            | -                                                    | -                              | -                               | 83 118,16                           | 83 118,16                                | 1 566 118,11                     |
| 11                                                                                                                                 | 23 689,48                               | 210 193,97                       | 233 892,45                     | 1 715 702,17            | -                                                    | -                              | -                               | -                                   | 83 118,16                                | 1 645 803,68                     | 11                                                                                                                                            | 23 689,48                               | 210 193,97                       | 233 892,45                     | 1 715 702,17            | -                                                    | -                              | -                               | 83 118,16                           | 83 118,16                                | 1 645 803,68                     |
| 12                                                                                                                                 | 27 182,53                               | 210 193,97                       | 237 376,50                     | 1 836 054,51            | -                                                    | -                              | -                               | -                                   | 83 118,16                                | 1 735 698,14                     | 12                                                                                                                                            | 27 182,53                               | 210 193,97                       | 237 376,50                     | 1 836 054,51            | -                                                    | -                              | -                               | 83 118,16                           | 83 118,16                                | 1 735 698,14                     |
| 13                                                                                                                                 | 31 191,95                               | 1 082 425,77                     | 1 113 617,72                   | 1 965 689,31            | -                                                    | -                              | -                               | -                                   | 83 118,16                                | 1 823 765,12                     | 13                                                                                                                                            | 31 191,95                               | 1 082 425,77                     | 1 113 617,72                   | 1 965 689,31            | -                                                    | -                              | -                               | 83 118,16                           | 83 118,16                                | 1 823 765,12                     |
| 14                                                                                                                                 | 35 792,76                               | 1 082 425,77                     | 1 118 218,53                   | 2 104 102,63            | -                                                    | -                              | -                               | -                                   | 83 118,16                                | 1 915 208,51                     | 14                                                                                                                                            | 35 792,76                               | 1 082 425,77                     | 1 118 218,53                   | 2 104 102,63            | -                                                    | -                              | -                               | 83 118,16                           | 83 118,16                                | 1 915 208,51                     |
| 15                                                                                                                                 | 40 972,19                               | 1 082 425,77                     | 1 123 497,97                   | 2 252 292,45            | -                                                    | -                              | -                               | -                                   | 83 118,16                                | 2 009 857,24                     | 15                                                                                                                                            | 40 972,19                               | 1 082 425,77                     | 1 123 497,97                   | 2 252 292,45            | -                                                    | -                              | -                               | 83 118,16                           | 83 118,16                                | 2 009 857,24                     |
| 16                                                                                                                                 | 47 136,34                               | 1 082 425,77                     | 1 129 566,11                   | 2 410 963,75            | -                                                    | -                              | -                               | -                                   | 83 118,16                                | 2 113 180,03                     | 16                                                                                                                                            | 47 136,34                               | 1 082 425,77                     | 1 129 566,11                   | 2 410 963,75            | -                                                    | -                              | -                               | 83 118,16                           | 83 118,16                                | 2 113 180,03                     |
| 17                                                                                                                                 | 54 082,07                               | 1 082 425,77                     | 1 136 507,84                   | 2 580 860,83            | -                                                    | -                              | -                               | -                                   | 83 118,16                                | 2 226 795,22                     | 17                                                                                                                                            | 54 082,07                               | 1 082 425,77                     | 1 136 507,84                   | 2 580 860,83            | -                                                    | -                              | -                               | 83 118,16                           | 83 118,16                                | 2 226 795,22                     |
| 18                                                                                                                                 | 62 059,17                               | 1 082 425,77                     | 1 144 484,94                   | 2 761 781,03            | -                                                    | -                              | -                               | -                                   | 83 118,16                                | 2 349 428,56                     | 18                                                                                                                                            | 62 059,17                               | 1 082 425,77                     | 1 144 484,94                   | 2 761 781,03            | -                                                    | -                              | -                               | 83 118,16                           | 83 118,16                                | 2 349 428,56                     |
| 19                                                                                                                                 | 71 212,90                               | 1 082 425,77                     | 1 153 638,67                   | 2 957 778,51            | -                                                    | -                              | -                               | -                                   | 83 118,16                                | 2 481 930,67                     | 19                                                                                                                                            | 71 212,90                               | 1 082 425,77                     | 1 153 638,67                   | 2 957 778,51            | -                                                    | -                              | -                               | 83 118,16                           | 83 118,16                                | 2 481 930,67                     |
| 20                                                                                                                                 | 81 718,81                               | 1 082 425,77                     | 1 164 142,58                   | 3 168 168,27            | -                                                    | -                              | -                               | -                                   | 83 118,16                                | 2 626 454,77                     | 20                                                                                                                                            | 81 718,81                               | 1 082 425,77                     | 1 164 142,58                   | 3 168 168,27            | -                                                    | -                              | -                               | 83 118,16                           | 83 118,16                                | 2 626 454,77                     |
| 21                                                                                                                                 | 93 770,89                               | 1 082 425,77                     | 1 176 195,89                   | 3 395 199,84            | -                                                    | -                              | -                               | -                                   | 83 118,16                                | 2 774 086,92                     | 21                                                                                                                                            | 93 770,89                               | 1 082 425,77                     | 1 176 195,89                   | 3 395 199,84            | -                                                    | -                              | -                               | 83 118,16                           | 83 118,16                                | 2 774 086,92                     |
| 22                                                                                                                                 | 107 601,11                              | 1 082 425,77                     | 1 189 026,89                   | 3 638 716,48            | -                                                    | -                              | -                               | -                                   | 83 118,16                                | 2 935 808,05                     | 22                                                                                                                                            | 107 601,11                              | 1 082 425,77                     | 1 189 026,89                   | 3 638 716,48            | -                                                    | -                              | -                               | 83 118,16                           | 83 118,16                                | 2 935 808,05                     |
| 23                                                                                                                                 | 123 472,28                              | 1 082 425,77                     | 1 205 898,05                   | 3 894 820,21            | -                                                    | -                              | -                               | -                                   | 83 118,16                                | 3 109 298,97                     | 23                                                                                                                                            | 123 472,28                              | 1 082 425,77                     | 1 205 898,05                   | 3 894 820,21            | -                                                    | -                              | -                               | 83 118,16                           | 83 118,16                                | 3 109 298,97                     |
| 24                                                                                                                                 | 141 684,44                              | 1 082 425,77                     | 1 224 110,21                   | 4 159 137,62            | -                                                    | -                              | -                               | -                                   | 83 118,16                                | 3 291 435,79                     | 24                                                                                                                                            | 141 684,44                              | 1 082 425,77                     | 1 224 110,21                   | 4 159 137,62            | -                                                    | -                              | -                               | 83 118,16                           | 83 118,16                                | 3 291 435,79                     |
| Ітого                                                                                                                              | 1 463 583,86                            | 4 144 851,73                     | 5 608 435,59                   | 4 159 137,62            | -                                                    | -                              | -                               | -                                   | 83 118,16                                | 3 291 435,79                     | Ітого                                                                                                                                         | 1 463 583,86                            | 4 144 851,73                     | 5 608 435,59                   | 4 159 137,62            | -                                                    | -                              | -                               | 83 118,16                           | 83 118,16                                | 3 291 435,79                     |

Рисунок 3.9 – Фрагмент обчислення річних грошових потоків, що залишаються в розпорядженні компанії-концесіонера після обслуговування кредитних ресурсів та державних гарантій, сплати податку на прибуток

*Джерело: розрахунки автора*

На рис. 3.10. представлено фрагмент обчислення максимального обсягу акціонерного капіталу, що може бути залучений для фінансування інвестицій, визначення потреби в участі держави у фінансуванні та структури джерел фінансування інвестицій, а також спреду ефективності.

На рис.3.11 представлена структура джерел фінансування, для кожного сценарію зміни тарифу. Видно, що за рівноважної величини тарифу, для

реалізації проєкту необхідною є участь держави у формування джерел фінансування. При цьому внутрішня ставка доходності інвестицій значно нижча за вартість фінансування проєкту. Це означає, що будь-яке коливання попиту у менший бік може призвести проєкт до припинення, оскільки ключові учасники не зможуть отримати необхідний рівень доходів.

| Джерела фінансування інвестицій                                                                                                                  |                       |              |              |              |              |              |              |              |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Показник                                                                                                                                         | Сценарій зміни тарифу |              |              |              |              |              |              |              |              |
|                                                                                                                                                  | 1                     | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            | 8            | 9            |
| Загальна потреба в інвестиціях, тис. грн.                                                                                                        | 5 254 849,23          | 5 254 849,23 | 5 254 849,23 | 5 254 849,23 | 5 254 849,23 | 5 254 849,23 | 5 254 849,23 | 5 254 849,23 | 5 254 849,23 |
| Максимальний обсяг кредитних ресурсів, тис. грн.                                                                                                 | 1 983 586,63          | 2 707 376,72 | 2 770 291,91 | 2 336 603,80 | 2 779 871,91 | 2 809 058,43 | 2 817 067,70 | 2 824 665,31 | 2 883 131,22 |
| Потреба в додаткових джерелах фінансування проєкту дорожнього будівництва на засадах концесії, тис. грн.                                         | 3 271 262,60          | 2 547 472,52 | 2 484 557,33 | 2 918 245,43 | 2 474 977,32 | 2 445 790,81 | 2 437 781,53 | 2 430 183,92 | 2 371 718,01 |
| Очікуваний річний грошовий потік після обслуговування боргів та сплати податку на прибуток, тис. грн.                                            | 669 848,36            | 1 200 235,42 | 1 225 794,12 | 1 302 614,29 | 1 318 744,66 | 1 332 178,37 | 1 335 905,99 | 1 339 456,23 | 1 365 744,14 |
| Мінімальна норма прибутковості акціонерів                                                                                                        | 11,40%                | 11,40%       | 11,40%       | 11,40%       | 11,40%       | 11,40%       | 11,40%       | 11,40%       | 11,40%       |
| Максимальний обсяг акціонерного капіталу, тис. грн.                                                                                              | 1 815 307,20          | 3 252 670,52 | 3 321 935,28 | 3 530 120,02 | 3 573 833,77 | 3 610 239,47 | 3 620 341,45 | 3 629 962,69 | 3 701 203,62 |
| Необхідний акціонерний капітал, тис. грн.                                                                                                        | 1 815 307,20          | 2 547 472,52 | 2 484 557,33 | 2 918 245,43 | 2 474 977,32 | 2 445 790,81 | 2 437 781,53 | 2 430 183,92 | 2 371 718,01 |
| Потреба у фінансуванні з боку держави, тис. грн.                                                                                                 | 1 455 955,40          | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| Структура джерел фінансування                                                                                                                    |                       |              |              |              |              |              |              |              |              |
| кредити                                                                                                                                          | 0,38                  | 0,52         | 0,53         | 0,44         | 0,53         | 0,53         | 0,54         | 0,54         | 0,55         |
| акціонерний капітал                                                                                                                              | 0,35                  | 0,48         | 0,47         | 0,56         | 0,47         | 0,47         | 0,46         | 0,46         | 0,45         |
| державна частка                                                                                                                                  | 0,28                  | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| Вартість користування капіталом                                                                                                                  |                       |              |              |              |              |              |              |              |              |
| кредити                                                                                                                                          | 3%                    | 4%           | 4%           | 4%           | 4%           | 4%           | 4%           | 4%           | 4%           |
| акціонерний капітал                                                                                                                              | 4%                    | 6%           | 5%           | 6%           | 5%           | 5%           | 5%           | 5%           | 5%           |
| державна частка                                                                                                                                  | 2%                    | 0%           | 0%           | 0%           | 0%           | 0%           | 0%           | 0%           | 0%           |
| WACC                                                                                                                                             | 9%                    | 10%          | 10%          | 10%          | 10%          | 10%          | 10%          | 10%          | 10%          |
| ВСД після сплати % за кредити та отриманні гарантії, податку на прибуток та частини основної суми боргу за кредитом та за державною гарантією, % | 5,12%                 | 7,43%        | 8,06%        | 17,82%       | 16,96%       | 17,05%       | 17,08%       | 17,11%       | 17,27%       |
| спред ефективності, %                                                                                                                            | -4,37%                | -2,28%       | -1,61%       | 7,88%        | 7,30%        | 7,41%        | 7,44%        | 7,47%        | 7,67%        |

Рисунок 3.10 – Фрагмент обчислення максимальної суми акціонерного капіталу, що може бути залучений за критерієм «достатності грошових потоків», а також потреби в участі держави у фінансуванні

*Джерело: розрахунки автора*

Найбільша частка акціонерного капіталу буде мати місце за четвертого сценарію зміни тарифів. За цього сценарію тарифи встановлюються на рівні, вищому на 4% , коли їх величина встановлена на 4% вище за їх рівноважну величину. За цього сценарію зміни тарифів надходження платежів від користувачів платною дорогою буде максимальне.

Для фінансування проєкту буде достатнім тільки залучення кредитних ресурсів та акціонерного капіталу.

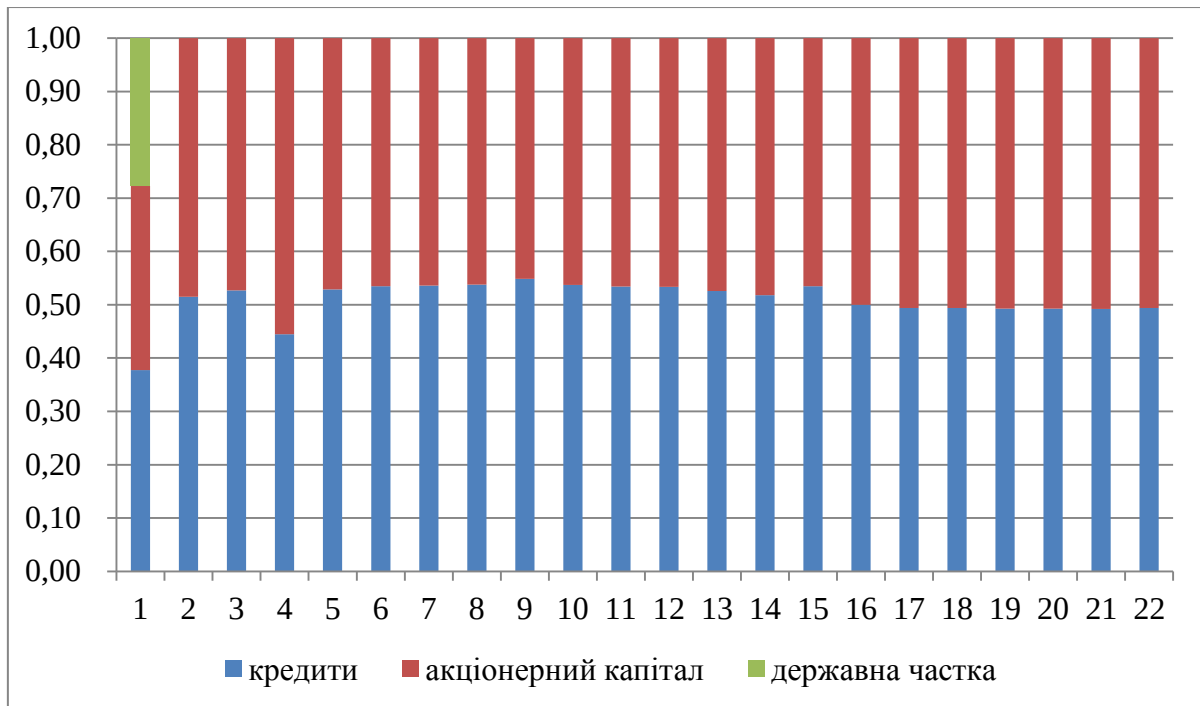


Рисунок 3.11 – Структура джерел фінансування, що може бути забезпечена очікуваними грошовими потоками за сценаріями зміни тарифу

*Джерело: розрахунки автора*

Спред ефективності є загальновизнаним показником ефективності інвестицій, який обчислюється як різниця між внутрішньою ставкою доходності та середньозваженою вартістю фінансування інвестицій. Чим вищий спред ефективності, тим вищою є віддача інвестицій.

Слід зазначити, що максимальна величина спреду ефективності спостерігається за четвертого сценарію зміни тарифу за проїзд 1 км платної дороги: збільшення тарифу на 4% порівняно з базовою величиною рівноважного тарифу (див. вище рис.3.10 та 3.12).

За всіх інших сценаріїв поступового збільшення цін, попит на рух платною автомобільною дорогою зменшується, через що обсяги очікуваних грошових потоків поступово зменшуються.

Вигода участі кредитора визначається одержаною ним ставкою відсотку за наданими позиками. За даними проєкту – це 9,9% річних за кредитом у гривнях.

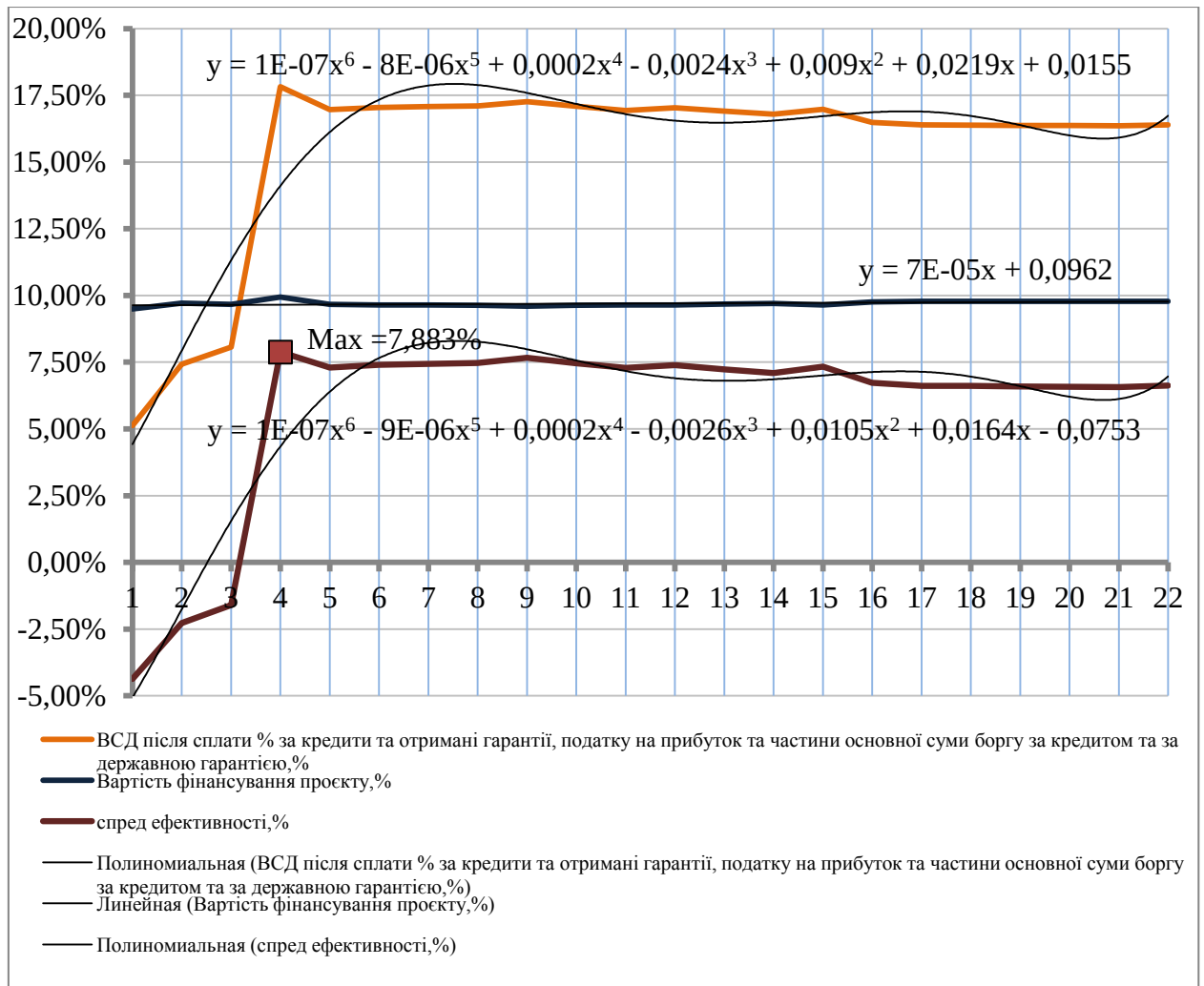


Рисунок 3.12 – Очікувані показники ефективності інвестицій у проєкт будівництва Великої кільцевої дороги за різних сценаріїв зміни величин рівноважного тарифів за проїзд 1 км

Джерело: розрахунки автора

Мінімальна вигода участі акціонерів визначається необхідною ставкою доходності – 11%, а максимальна – 17,82%. Цей рівень доходності забезпечується за умови реалізації сценарію збільшення величини рівноважного тарифу на 4%. В останньому випадку спостерігається необґрунтовано висока доходність, що може бути відкоригована шляхом зобов'язання сплачувати компанію-концесіонера за підсумками року концесійний платіж. Останній включається до витрат компанії-концесіонера і

зменшує прибуток до оподаткування та, відповідно, чистий прибуток і дивіденди, що можуть сплачуватися акціонерам.

Вигоди компанії–концесіонера визначаються розміром спреду ефективності. За четвертого сценарію зміни величини тарифу за проїзд 1 кілометра платної дороги, спред ефективності буде максимальний.

Вигодою окремого користувача платної автомобільної дороги будуть мінімально можливі витрати на проїзд. З урахуванням необхідності забезпечення доходності іншим зацікавленим сторонам, мінімальні витрати користувача будуть забезпечені також при реалізації четвертого сценарію зміни величини тарифу за проїзд 1 км платною автомобільною дорогою.

Через те, що відповідно до закону України «Про концесію», «концесійні платежі вносяться концесіонером відповідно до умов концесійного договору, якщо інтенсивність руху на автомобільній дорозі за результатами звітного року перевищує очікувану, що визначена концесійним договором» [79], вони не є фактором, що впливає на спроможність проекту дорожнього будівництва бути реалізованим на засадах концесії, тому у представленій дисертаційній роботі питання визначення величини концесійного платежу не розглядалось.

### **Висновки до розділу 3**

1. Розроблено концептуальну модель економічного обґрунтування інвестицій у дорожнє будівництво на засадах концесії на основі узгодження економічних інтересів зацікавлених осіб. Визначено, що такими особами є: держава (державні органи влади, що приймають рішення щодо нового будівництва автомобільної дороги на засадах концесії); фінансово-кредитні установи (кредитори), інвестори (акціонери), компанія-концесіонер, користувачі платної автомобільної дороги.

2. Визначено, що реалізація концесій у дорожньому будівництві визначається середовищем на рівні держави, та середовищем на рівні компанії-концесіонера. Застосовуючи відповідні механізми управління

(інституціонального, мотиваційного, інформаційного управління, механізми планування, розподілу ресурсів, оперативного управління тощо) держава та компанія-концесіонер можуть впливати на учасників та виконавців шляхом прийняття рішень, що узгоджують їхні інтереси, а, отже, знижують ризики припинення проєктів через невинуватені очікування учасників.

3. Сформульовані цільові функції виграшу (вигоди) зацікавлених сторін концесії, а також система обмежень їхніх виграшів (вигоди), що забезпечують узгодження їхніх економічних інтересів.

4. Розроблено методичні рекомендації щодо економічного обґрунтування інвестицій у дорожнє будівництво на засадах концесії, що дозволяють комплексно вирішити низку пов'язаних між собою задач: 1) обґрунтувати величину тарифу за проїзд платною дорогою, яка буде прийнятною для всіх зацікавлених сторін; 2) визначити очікувані розподіли транспортного потоку між платною та альтернативною дорогами шляхом моделювання зміни тарифів; 3) шляхом моделювання визначити очікувані річні доходи, витрати та грошові потоки компанії-концесіонера без урахування відсотків до сплати за користування кредитами та податку на прибуток; 4) визначити можливі обсяги залучення кредитних ресурсів, акціонерного капіталу, потребу та доцільність участі держави у капіталі компанії-концесіонера; 5) визначити економічні вигоди для зацікавлених сторін концесії. Реалізація запропонованого методичного підходу дозволить знизити невизначеність та визначити достатність очікуваних грошових потоків для формування стабільної структури джерел фінансування інвестицій на основі забезпечення їм мінімальної прийнятної вигоди та максимальної вигоди користувачам суспільних послуг.

5. Розроблено методичний підхід щодо економічного обґрунтування складу джерел фінансування інвестицій на засадах концесій у дорожньому будівництві. Він базується на основі принципово нового критерію - «достатності грошових потоків». Поступово, шляхом співставлення очікуваних грошових потоків від інвестицій з сумою платежів, необхідних



для обслуговування конкретного фінансового джерела (річних відсотків, погашення частини суми основного боргу – для кредитних ресурсів; дивідендів, що забезпечують акціонерам необхідну прибутковість порівняно з аналогічними проєктами – для акціонерного капіталу) визначається максимально можливий обсяг його залучення. Тобто, більше джерел, ніж дозволяють очікувані грошові потоки, залучати неможна. В іншому випадку виникає ризик припинення проєкту через невиправдані очікування учасників концесії. Запропонований методичний підхід дозволяє визначити: 1) максимально можливий обсяг кредитних ресурсів; 2) максимально можливий обсяг акціонерного капіталу; 3) потребу та обсяг державних інвестицій для забезпечення реалізації суспільно значущого проєкта. Запропонований критерій «достатності грошових потоків» може застосовуватися для економічного обґрунтування фінансової спроможності проєкту бути реалізованим на засадах концесії;

5. На матеріалах проєкту будівництва великої кільцевої дороги навколо м. Києва представлено застосування запропонованих методичних рекомендацій. Шляхом імітаційного моделювання було з'ясовано, що встановлення тарифу на рівні рівноважної величини тарифу є вигідним для користувачів, але збитковим для компанії-концесіонера. Моделювання зміни величини тарифу за проїзд 1 км платною автомобільною дорогою дозволило обрати сценарій зміни, що забезпечує отримання достатніх грошових потоків для формування стабільних джерел фінансування і за якого не постає потреба у державній підтримці ні у вигляді надання гарантій, ні у вигляді співфінансування. Цей сценарій зміни тарифу, за яким стягується плата за проїзд, передбачає збільшення величини рівноважної величини тарифу на 4%. Іншим показником ефективності (вигоди) цього сценарію зміни тарифу, за методом СВА аналізу, є ефективність спреду. Він набуває максимального значення (7,88%). Подальше збільшення тарифу призводить до зменшення транспортного потоку та очікуваних компанією-концесіонером грошових потоків, і, як наслідок, зменшення вигід для учасників.

6. Використання запропонованих рекомендацій щодо економічного обґрунтування концесій у дорожньому будівництві дозволяє зважено схвалити рішення щодо: відхилення проєкту дорожнього будівництва як такого, що неспроможний бути реалізованим на засадах концесії; державної підтримки у вигляді надання фінансових гарантій щодо обслуговування кредитних ресурсів; формування структури джерел фінансування проєкту дорожнього будівництва на засадах концесії на основі критерію достатності грошових потоків та, з урахуванням мінімальних прийнятних вигід для учасників та максимальної вигоди для користувача обрати той сценарій зміни тарифу, що забезпечить максимізацію вигід зацікавлених сторін.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі вирішено актуальну **науково-прикладну задачу** розвитку дорожнього будівництва на засадах концесії шляхом розроблення науково-методичних положень та рекомендацій щодо економічного обґрунтування спроможності інвестиційного проєкту дорожнього будівництва бути реалізованим на засадах концесії та визначення структури можливих джерел його фінансування. Її вирішення дозволяє органам влади формувати програму розвитку дорожнього будівництва з проєктів, які забезпечуватимуть інтереси як інвесторів у прийнятних для них рівнях доходу та ризику, так і суспільства в отриманні якісних послуг. Основні наукові та практичні результати полягають у наступному:

1. З'ясовано, що концесія є складною категорією, яку неможливо описати єдиною теорією або концепцією. Проведено дослідження та систематизацію сучасних наукових концепцій з точки зору відповідності їх методологічного апарату до вирішення економічних та організаційних завдань, що постають у відносинах концесії як форми державно-приватного партнерства. Це дозволило класифікувати існуючий методологічний апарат на такий, що може бути використаний для економічного обґрунтування організаційно-економічного механізму концесійних відносин на різних рівнях: 1) між державою (концедентом) та бізнесом (концесіонером); 2) всередині пулу приватних інвесторів, які формують коаліцію у вигляді компанії-концесіонера; 3) між ДПП, у тому числі концесією, як інституцією та суспільством як споживачем послуг.

2. Проведено аналіз світового досвіду дорожнього будівництва на засадах концесії, що дало можливість дійти висновку, що не існує жодної моделі концесії, яка б абсолютно була захищена від ризику невдачі. Однак, такі невдачі спостерігаються значно менше у проєктах, де є державна підтримка у формі гарантій або співфінансування. З'ясовано, що підготовка концесійної угоди потребує попереднього економічного обґрунтування її

ключових параметрів, які визначатимуть життєспроможність та успішність проєкту. Крім того, кожний договір концесії у дорожньому будівництві є унікальним, потребує індивідуального підходу як до врахування як факторів ризику, так й активізації ключових факторів успіху. Це наявність: розвиненого інституційного середовища; політичної підтримки реалізації концесій у дорожньому будівництві; чіткості, стабільності та прозорості концесійного законодавства; якості та ретельності підготовки концесійного проєкту; технічної можливості реалізації концесійного проєкту; прозорості та ефективності тендерних процедур; обґрунтованого розподілу ризиків, доходів та витрат між державним та приватним партнером; надання державної підтримки концесіонерам та державних гарантій кредиторам й інвесторам; формування оптимальної структури капіталу концесійної компанії; доступності ресурсів фінансового ринку; найкращого співвідношення ціни та якості в результаті концесії; сприятливого економічного середовища; наявності консультаційної, методичної та організаційної підтримки реалізації концесійного проєкту; суспільної підтримки реалізації концесій у дорожньому будівництві.

3. Розроблено концептуальну модель економічного обґрунтування інвестицій у дорожнє будівництво на засадах концесії на основі узгодження економічних інтересів зацікавлених сторін. Розглядаючи концесію як інструмент мобілізації приватних інвестицій у проєкти дорожнього будівництва концесії, виокремлено два рівні управління: на рівні держави (уряду, регіональних органів влади) та на рівні компанії-концесіонера. Держава, як центр управління першого рівня, шляхом впливу на активні елементи (потенційних інвесторів, кредиторів, підрядні організації тощо) через механізми інституціонального, мотиваційного, інформаційного управління, управління порядком функціонування, проведення тендерних процедур тощо формує середовище реалізації концесій у дорожньому будівництві. Застосування зазначених механізмів дозволяє узгоджувати інтереси зацікавлених учасників концесії та користувачів платної дороги.

Компанія–концесіонер, як центр управління другого рівня, шляхом впливу на інших учасників (виконавців) проєкту через механізми мотиваційного, інформаційного управління, механізми планування, розподілу ресурсів та витрат, управління ризиком, оперативного управління, ціноутворення, стимулювання, виконаного обсягу тощо) формує середовище реалізації конкретного проєкту дорожнього будівництва. Сформовано систему обмежень функцій виграшу (вигоди) зацікавлених сторін, що відповідає узгодженості економічних інтересів учасників (держави, фінансово-кредитної установи, компанії-концесіонера, інвесторів (акціонерів)) та користувачів платної дороги. Виконання даної системи обмежень свідчатиме про фінансову життєспроможність проєкта, що забезпечується достатніми грошовими потоками для формування стабільної структури джерел фінансування інвестицій (співвідношення кредитних ресурсів, акціонерного капіталу та, у разі потреби, державної частки у капіталі компанії-концесіонера).

4. На основі критичного аналізу існуючих методичних підходів вдосконалено методичні підходи щодо економічного обґрунтування інвестицій у дорожнє будівництво на засадах концесії. Запропонований методичний інструментарій дозволяє комплексно вирішити низку пов'язаних між собою задач: 1) обґрунтувати величину тарифу за проїзд платною дорогою, яка буде прийнятною для всіх зацікавлених сторін; 2) визначити очікувані розподіли транспортного потоку між платною та альтернативною дорогами шляхом моделювання зміни тарифів; 3) шляхом моделювання визначити очікувані річні доходи, витрати та грошові потоки компанії-концесіонера без урахування відсотків до сплати за користування кредитами та податку на прибуток; 4) визначити можливі обсяги залучення кредитних ресурсів, акціонерного капіталу, потребу та доцільність участі держави у капіталі компанії-концесіонера; 5) визначити економічні вигоди для зацікавлених сторін концесії. Реалізація запропонованого методичного підходу дозволить знизити невизначеність та визначити достатність

очікуваних грошових потоків для формування мінімального прийняттого рівня прибутку учасникам концесії з урахуванням забезпечення мінімальної вартості послуг для користувачів послуг платної автомобільної дороги;

5. Розроблено методичний підхід щодо економічного обґрунтування складу джерел фінансування інвестицій на засадах концесій у дорожньому будівництві, який базується на основі принципово нового критерію - «достатності грошових потоків». Шляхом співставлення очікуваних грошових потоків від інвестицій з сумою платежів, необхідних для обслуговування фінансового джерела (річних відсотків, погашення частини суми основного боргу – для кредитних ресурсів; дивідендів, що забезпечують акціонерам необхідну прибутковість порівняно з аналогічними проєктами – для акціонерного капіталу) визначається максимально можливий обсяг його залучення. Тобто, більше джерел, ніж дозволяють очікувані грошові потоки, залучати неможна. В іншому випадку виникає ризик припинення проєкту через невиправдані очікування учасників концесії. Запропонований методичний підхід дозволяє визначити: 1) максимально можливий обсяг кредитних ресурсів; 2) максимально можливий обсяг акціонерного капіталу; 3) потребу та обсяг державних інвестицій для забезпечення реалізації суспільно значущого проєкта. Запропонований критерій «достатності грошових потоків» може застосовуватися для економічного обґрунтування фінансової спроможності проєкту бути реалізованим на засадах концесії.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андреева Е. С. Оценка эффективности проектов государственно-частного партнерства: методологический подход. *Вестник Казанского технологического университета*. 2013. №12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-proektov-gosudarstvenno-chastnogo-partnerstva-metodologicheskiiy-podhod>
2. Берталанфи Л. фон. Общая теория систем – критический обзор. В кн. *Исследования по общей теории систем: Сборник переводов*. М.: Прогресс, 1969. С. 23–82.
3. Блауберг И. В., Юдин Э. Г. Становление и сущность системного подхода. М., Наука, 1973 – 69 с.
4. Богданова А.С. Оценка эффективности инвестиционных проектов, имеющих социальную направленность. URL: <http://www.rae.ru/forum2012/21/2460>.
5. Бондар Н.М. Дослідження переваг та ризиків учасників проектів державно-приватного партнерства.. *Вісник Національного транспортного університету*: В 2-х частинах: Ч.1. К.: НТУ, 2009. Випуск 19. С.309-314.
6. Бондар Н.М. Оцінювання соціальної ефективності проектів державно-приватного партнерства. Управління проектами, системний аналіз і логістика: Науковий журнал. Вип. 10. – К.: НТУ, 2012. – С. 374-379.
7. Бондар Н.М. Розвиток транспортної інфраструктури України на засадах державно-приватного партнерства: монографія. К.: НТУ, 2014. 336 с.
8. Бондар Н.М., Сукманюк В.М., Юрченко А.С. Математична модель обґрунтування розподілу ризиків між учасниками державно-приватного партнерства / Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. / М-во освіти і науки України; М-во культури України; Київ. нац. ун-т культури і мистецтв.– Ч.1. – Київ : Видавничий центр КНУКіМ, 2019. – Ч.1. – 202 с. - С.138-140.

9. Бондар Н.М., Сукманюк В.М., Юрченко А.С. Світова практика застосування концесій у дорожньому будівництві: монографія К.: НТУ, 2019. 121 с.
10. Бондар Н.М., Сукманюк Н.М., Юрченко А.С. Теоретичні передумови обґрунтування державно-приватного партнерства як інструменту реалізації державної політики розвитку транспортної інфраструктури. *Вісник Національного транспортного університету*. К.: НТУ, 2020. Випуск 2 (47), 2020. С.36-46. URL: <http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/47/036.pdf>
11. Бондар Н.М., Юрченко А.С. Встановлення тарифів за користування платною автомобільною дорогою. *LXXVI наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету*. К.: НТУ, 2020. 536 с. С.361.
12. Бондар Н.М., Юрченко А.С. Оптимізація впливу тарифів за проїзд платною автомобільною дорогою на витрати перевізників продуктів харчування. *Підприємництво в аграрній сфері: глобальні виклики та ефективний менеджмент: Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції (12-13 лютого 2020 р.): у 2 ч.* Запоріжжя: ЗНУ, 2020. Ч.2. 524 с. (С.67-70).
13. Бондар Н.М. Особливості оцінювання ефективності проектів державно-приватного партнерства / Н. М. Бондар // «Вчені записки Університету «Крок» / Ун-т економіки та права «КРОК». – Вип. 1 (1997). – Вип.30. – К.,2012. – С. 13-18
14. Бондар Н.М., Юрченко А.С. Сучасні тенденції у світовій практиці реалізації проектів дорожнього будівництва на умовах концесії. *Інноваційні рішення в сучасній науці, освіті та практиці: Матеріали I Міжнародної науково-практичної інтернет конференції (17-18 листопада 2020 р.): у 2 ч.* Київ: НТУ, 2020. Ч.1. 284 с. (С.104-105).



15. Будник В. А. Обоснование величины концессионных платежей по договорам концессии на строительство / В. А. Будник // Проблемы современной экономики. – 2013. - №4 (48). – С.334-337.
16. Бурков В. Н., Зинченко В.И., Сочнев С.В., Хулап Г.С. Механизмы обмена в экономике переходного периода. М.: ИПУ РАН, 1999. 70 с.
17. Бурков В. Н., Заложнев А. Ю., Новиков Д. А. Модели и методы теории активных систем в управлении организационными проектами. *Труды 17-го Конгресса по управлению проектами «Проектно-ориентированные бизнес и общество»*. – Москва, 2003. – С. 238 – 244.
18. Бурков В. Н., Коргин Н. А., Новиков Д. А. Введение в теорию управления организационными системами. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. 264 с.
19. Бурков В., Новиков Д. Теория активных систем (история развития и современное состояние). *Проблемы управления*, 2009. Вып.3.1. С.29 – 35.
20. Бурков В.Н. Основы математической теории активных систем. М.: «Наука», 1977. 255с.
21. Бурков В.Н., Заложнев А. Ю., Леонтьев С.В. и др. Механизмы финансирования программ регионального развития. М.: ИПУ РАН, 2002. 55 с.
22. Бурков В.Н., Кондратьев В.В. Механизмы функционирования организационных систем. М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1981. – 384 с.
23. Бурмака М. М. Визначення максимального розміру плати за проїзд автомобільними дорогами з позицій концесіонера. Економіка транспортного комплексу. 2010. Вип. 15.- С. 139-146. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ektk\\_2010\\_15\\_17](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ektk_2010_15_17).
24. Варнавский В.Г. Государственно-частное партнерство. – М.: ИМЭМО РАН, 2009. В 2-х томах. Том 1 – 312 с.

25. Варнавский В.Г. Концессии в транспортной инфраструктуре: теория, практика, перспективы. Российская академия наук. Институт мировой экономики и международных отношений. М.: 2002. -212 с.
26. Васильев О. В. Методологія і практика інфраструктурного забезпечення функціонування і розвитку регіонів України: монографія. Харків: ХНАМГ, 2007. 341 с.
27. Ведель Ж. Административное право Франции. М.: Прогресс, 1973, с. 487.
28. «Велике будівництво»: як змінилося фінансування в бюджеті-2020. <https://www.slovoidilo.ua/2020/04/14/infografika/finansy/velyke-budivnyctvo-yak-zminylosya-finansuvannya-byudzheti-2020>
29. Велике будівництво: Які амбітні плани поставив перед собою уряд Гончарука і пішов у відставку. URL: [https://zik.ua/article/velyke\\_budivnytstvo\\_yaki\\_ambitni\\_plany\\_postavyv\\_pered\\_so\\_boiu\\_uriad\\_honcharuka\\_i\\_pishov\\_u\\_vidstavku\\_961258](https://zik.ua/article/velyke_budivnytstvo_yaki_ambitni_plany_postavyv_pered_so_boiu_uriad_honcharuka_i_pishov_u_vidstavku_961258)
30. Вінницький Б., Лендъел М., Онищук Б., Сегварі П. Досвід та перспективи впровадження державно-приватних партнерств в Україні та за кордоном. Київ: К.І.С., 2008. 146 с. С. 118
31. Власов С.С. Экономическая эффективность строительства платных автомобильных дорог в условиях государственно-частного партнерства: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05; Воронеж.госуд. архитектур.-строит. ун-т, Воронеж: 2006. 26с.
32. Волков Б. А. Основные этапы подготовки и реализации проектов государственно-частного партнерства. *Критерии оценки рисков модели партнерства. Международная конференция «ГЧП в России – 2014» при поддержке UNECE International*. 2014. С. 31-41.
33. Воронин А.А., Мишин С.П. Оптимальные иерархические структуры. М.: ИПУ РАН, 2003. – 214 с.
34. Гаман-Голутвина О. В. Меняющаяся роль государства в контексте реформ государственного управления: отечественный и

зарубежный опыт. *Полис*, 2007. № 4. С. 24–45. URL: <http://www.wpec.ru/text/200704241811.htm>.

35. Государственно-частное партнерство: финансовые аспекты. Региональный тренинг по ГЧП 14 – 15 мая 2012 года. Deloitte Consulting, LLP, Астана. 2012. 82 с.

36. Григорьева К. В. Теория игр. Часть 2. Кооперативные игры и игры в позиционной форме: учеб. пособие. СПб. гос. архит.-строит. ун-т. – СПб., 2009. 134 с.

37. Губко М. В., Коргин Н. А., Новиков Д. А. Классификация моделей анализа и синтеза организационных структур. *Управление большими системами*. 2004. № 6. – С. 5 – 21.

38. Губко М. В., Новиков Д.А. Теория игр в управлении организационными системами. М.: Синтег, 2002. – 148 с.

39. Делмон Д. Дж. Государственно-частное партнерство в инфраструктуре: практическое руководство для органов государственной власти. Астана: The World Bank Group. 2010. –250 с.

40. Дробот І. О., Барбір І.М. Механізм державно-приватного партнерства у сфері транспортної інфраструктури України. *Ефективність державного управління*. 2019. Вип. 4. С. 98-109. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/efdu\\_2019\\_4\\_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/efdu_2019_4_10).

41. ДСТУ 8824:2019 Автомобільні дороги. Визначення інтенсивності руху та складу транспортного потоку

42. Жулин О. В. Моделі концесійних угод та алгоритм їх вибору. *Управління проектами, системний аналіз і логістика. Технічна серія*. 2011. Вип. 8. С. 291-294. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Upsal\\_2011\\_8\\_79](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Upsal_2011_8_79).

43. Жулин О.В.Тарифікація послуг за проїзд платними дорогами України: автореф. дис... канд. екон. наук: 08.00.04; Нац. трансп. ун-т. К., 2009. 20 с.

44. 3 ДФРР профінансовано 1,5 мільярда гривень на об'єкти «Великого будівництва». URL: <https://bigbud.kmu.gov.ua/news/post-29>

45. Заблодська І. В., Бузько І. Р., Зеленко О. О., Хорошилова І. О. Інфраструктурне забезпечення розвитку транспортної системи регіону: колективна монографія.: Сєверодонецьк: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2016. 193 с.
46. Канін О. П., Харченко А. М., Соколова Н. М. Обґрунтування рівнів обслуговування при експлуатаційному утриманні автомобільних доріг загального користування. *Автомобільні дороги і дорожнє будівництво*. 2021. Вип. 109. С. 11-25. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/adidb\\_2021\\_109\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/adidb_2021_109_3).
47. Калабина Е.Г. Конструирование оценки социально-экономической эффективности деятельности организаций государственного сектора экономики. URL: [www.aspe.spb.ru/reports/kalabina.doc](http://www.aspe.spb.ru/reports/kalabina.doc)
48. Карпенко О.О., Боняр С.М., Будник В.А., Лерніченко К.В. Механізм державно-приватного партнерства на транспорті. Монографія. К.: ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2016. 158 с.
49. Карпов В. М. Транспортна інфраструктура в зовнішньоекономічній діяльності України. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2012. № 10. С. 98-104. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/frvu\\_2012\\_10\\_23](http://nbuv.gov.ua/UJRN/frvu_2012_10_23).
50. Концессии в морских портах. URL: <http://investinports.com/concessions> - (офіційний сайт «Інвестиційний портал» АМПУ).
51. Коуз Р. Фирма, рынок и право. М.: Новое издательство, 2007. 224 с.
52. М 218-02070915-674:2010 Методика визначення рівня завантаженості та пропускної здатності автомобільних доріг
53. М 218-0541682-409-2004 Методика економічних вишукувань для проєктування автомобільних доріг;
54. Методика розрахунку концесійних платежів. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 12 серпня 2020 р. № 706
55. МР 218-02070915-729:2008 Методичні рекомендації з визначення існуючої та прогнозування перспективної інтенсивності руху

56. Мулен Э. Кооперативное принятие решений: Аксиомы и модели. М.: Мир, 1991, – 464 с.
57. На 68 об'єктах у 17 областях вже розпочато дорожні роботи, - Владислав Криклій. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/na-68-obyektah-u-17-oblastyah-vzhe-rozpochato-dorozhni-roboti-vladislav-kriklij>.
58. Наказ Міністерства інфраструктури України та Міністерства фінансів України від 21.09.2012 № 573/1019 «Про затвердження Методики визначення обсягу фінансування будівництва, реконструкції, ремонту та утримання автомобільних доріг та нормативів витрат, пов'язаних з утриманням автомобільних доріг», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 16.10.2012 за № 1734/22046.
59. Національний проєкт «Велике будівництво» (2020 рік) URL: <https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=f6114e96a5654f2b8a75ec7f4901abd9>.
60. Нейман Дж., Моргенштерн О. Теория игр и экономическое поведение. М.: Наука, 1970. 983 с.
61. Новиков Д. А., Цветков А. В. Механизмы стимулирования в многоэлементных организационных системах. М.: Апостроф, 2000. 184 с.
62. Новиков Д. А., Чхартишвили А. Г. Прикладные модели информационного управления. М.: ИПУ РАН, 2004. 129 с.
63. Новиков Д. А. Теория управления организационными системами. М.: МПСИ, 2005. 584 с.
64. Осяєв Ю. М. Підходи до проведення оцінки автомобільних доріг. *Автомобільні дороги і дорожнє будівництво*. 2017. Вип. 102. С. 100-110. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/adidb\\_2017\\_102\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/adidb_2017_102_13).
65. Перші шість автодоріг готові віддати концесіонерам, реалізація всієї програми дасть змогу залучити понад \$9 млрд приватних інвестицій URL: <https://bigbud.kmu.gov.ua/>.

66. Підписано перший договір концесії морського порту. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/pidpisano-pershij-dogovir-koncesiyi-morskogo-portu-v-ukrayini-vladislav-kriklij>.

67. Порт "Ольвія" офіційно передали в концесію катарцям. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2020/08/20/664226/>.

68. Порядок безоплатного проїзду автомобільними дорогами, побудованими на умовах концесії, та розмір відшкодування концесіонеру. Затв. постановою Кабінету Міністрів України від 5 січня 2021 р. № 11.

69. ПОР 218-141-2000 Порядок обліку руху транспортних засобів на автомобільних дорогах загального користування.

70. Порядок проведення розрахунку плати за експлуатаційну готовність автомобільної дороги, побудованої на умовах концесії. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 11 липня 2013 р. № 493

71. Посібник з питань державно-приватного партнерства. Етап 1. Розробка та оцінка концептуальної записки. *Матеріали Проєкту Світового банку «Посилення використання державно-приватного партнерства шляхом кращого управління державними капітальними інвестиціями в Україні»*. 2021. URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=2bc79196-a3b2-41a9-86e2-f55f9a8f5c9c&title=MetodichniRekomendatsii>

72. Посібник з питань державно-приватного партнерства. Етап 2. Оцінка технікоекономічного обґрунтування. *Матеріали Проєкту Світового банку «Посилення використання державно-приватного партнерства шляхом кращого управління державними капітальними інвестиціями в Україні»*. 2021. URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=2bc79196-a3b2-41a9-86e2-f55f9a8f5c9c&title=MetodichniRekomendatsii>

73. Посібник Програми розвитку ООН «Tool-kit for Pro-poor Municipal PPP», URL: <http://www.margraf-publishers.com/UNDP/PPPUE/MOD080.htm>

74. Практическое руководство по вопросам эффективного управления в сфере государственно-частного партнерства. Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций. Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк и Женева, 2008. 128с.

75. Про автомобільні дороги: закон України від 08.09.2005 № 2862-IV. Відомості Верховної Ради України від 23.12.2005. 2005 р., № 51, стор. 2674, ст. 556/

76. Про державно-приватне партнерство. Закон України від 01.07.2010 № 2404-VI/

77. Про затвердження максимального розміру плати за разовий проїзд автомобільною дорогою загального користування, побудованою на умовах концесії. Постанова КМУ № 1312 від 23 грудня 2020 р.

78. Про затвердження Методики виявлення ризиків здійснення державно-приватного партнерства, їх оцінки та визначення форми управління ними. Постанова Кабінету Міністрів України від 16.02.2011 №232.

79. Про концесію. Закон України від 3.10.2019, № 155-IX/

80. Про надання ВАТ "Виробничо-наукова компанія "Розточчя СТ" концесії на будівництво та експлуатацію автомагістралі "Львів-Броди". Розпорядження КМУ 16.11.2002 р. N 658-р. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/658-2002-%D1%80/>

81. Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. 5-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2006. 495 с.

82. Рекомендації щодо проведення аналізу вигід та витрат в інвестиційних проєктах. Додаток до Посібника з питань державно-приватного партнерства. Матеріали Проєкту Світового банку «Посилення використання державно-приватного партнерства шляхом кращого

управління державними капітальними інвестиціями в Україні». URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=2bc79196-a3b2-41a9-86e2-f55f9a8f5c9c&title=MetodichniRekomendatsii/>

83. Ремонт доріг та інфраструктура безпеки: що передбачає дорожня стратегія на 2020 рік? URL: <https://hromadske.ua/posts/uryad-prezentuvav-dorozhnyu-strategiyu-na-2020-rik-sho-vona-peredbachaye/>

84. Садловська І. П. Стратегічне управління національною транспортною інфраструктурою України: монографія. К.: П.П. «Сердюк В.Л.», 2011. 356 с.

85. Синдяшкіна Е.Н. Вопросы оценки видов социального эффекта при реализации инвестиционных проектов. URL: <http://institutiones.com/investments/1718-investicionnye-proekty.html/>

86. Славінська О. С. Методологія майнової оцінки автомобільної дороги, як об'єкта державної власності. *Автомобільні дороги і дорожнє будівництво*. 2016. Вип. 97. С. 70-76. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/adidb\\_2016\\_97\\_11](http://nbuv.gov.ua/UJRN/adidb_2016_97_11).

87. Соколова Н. М., Харченко К. Г. Теоретичні підґрунтя важливості контрактів на засадах державно-приватного партнерства в дорожньому будівництві. *Вісник Національного транспортного університету*. 2012. № 26(1). С. 84-88. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vntu\\_2012\\_26\(1\)-18](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vntu_2012_26(1)-18).

88. Солодкий А. И., Горев А. Э., Бондарев Э. Д. Транспортная инфраструктура. М. : Издательство Юрайт, 2016. 290 с.

89. Стало відомо, де в Україні з'являться концесійні дороги. URL: <https://www.slovoidilo.ua/2021/01/30/novyna/suspilstvo/stalo-vidomo-ukrayini-zyavlyatsya-koncesijni-dorohy/>

90. Стиглиц Дж. Ю. Экономика государственного сектора М.: Изд-во МГУ: ИНФРА-М, 1997. 720 с.

91. У ЗМІ з'явився перелік автомобільних доріг, які віддадуть концесіонерам. URL: <https://mind.ua/news/20217428-u-zmi-zyavivsyia-perelik-avtomobilnih-dorig-yaki-viddadut-koncesioneram/>



92. Уемов А. И. Системный подход и общая теория систем. М., «Мысль», 1978. 272 с.
93. Уильямсон О. И. Экономические институты капитализма : фирмы, рынки, "отношенческая" контрактация. СПб. : Лениздат, 1996. 702 с.
94. Указ Президента України «Про концесію на будівництво та експлуатацію нової автомобільної дороги Львів – Краковець» від 4 липня 1998 року № 739/98.
95. Уряд затвердив Дорожню стратегію-2020: за рік відремонтувати не менше 4 тис. км доріг URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/uryad-zatverdiv-dorozhnyu-strategiyu-2020-za-rik-vidremontuvati-ne-menshe-4-tis-km-dorig/>
96. Фаворо О. Внутренние и внешние рынки. *Вопросы экономики*. 1997.. № 10. С. 90 – 103.
97. Херсонський морський порт передави в концесію <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2860212-hersonskij-morskij-port-peredali-v-koncesiu.html>.
98. Шевцов А.И. Экономико-математическая модель механизма оценки и выбора тарифов за проезд по платным автомобильным дорогам: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.13. Моск. гос. индустр. ун-т, М.: 2012, 28с.
99. Юрченко А.С. Організаційно-економічні аспекти ефективності обґрунтування концесій у дорожньому будівництві. Економіка та суспільство. 2021. № 30. (Google Scholar, ORCID, DOI). URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/623>.
100. Юрченко А.С. Проекти державно-приватного партнерства у розвитку транспортної інфраструктури країн ЄС. *Вісник Національного транспортного університету. Серія «Економічні науки». Науково-технічний збірник*. К. : НТУ, 2021. Вип. 2(49). С.222-228. URL: <http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/49/222-230.pdf>
101. Юрченко А.С. Результати експериментальних досліджень існуючої та прогнозованої інтенсивності транспортного потоку на експериментальній ділянці мережі автомобільних доріг загального

користування. Інноваційні рішення в сучасній науці, освіті та практиці: Матеріали I Міжнародної науково-практичної інтернет конференції (17-18 листопада 2020 р.): у 2 ч. Київ: НТУ, 2020. Ч.1. 284 с. С.282-284.

102. A Guide to Promoting Good Governance in Public Private Partnerships. *Presented to the International conference on knowledge sharing and capacity building on promoting successful public-private partnerships in the unece region. Tel Aviv, Israel, 5–8 June 2007.* United Nations Economic Commission for Europe.

103. Alchian A. A., Demsetz H. The Property Right Paradigm. *The Journal of Economic History*. 1973. Vol. 33. P. 16–27.

104. Amiril A., Nawawi A. H., Takim R., Ab.Latif S. N.F. Transportation Infrastructure Project Sustainability Factors and Performance. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, Volume 153, 2014, Pages 90-98, URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187704281405486X>).

105. Bondar N., Gendek S., Karpenko O., Navrotskaya T., Sukmaniuk V. MODELING OF TRAFFIC FLOWS IN THE JUSTIFICATION OF PROJECTS OF ROAD CONSTRUCTION IN CONDITIONS OF CONCESSION. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. Vol 1, no 4 (103) (2020). Mathematics and cybernetics - applied aspects. p. 33–42. URL: <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/193463>

106. Brown, J.W., Pieplow, R., Driskell, R.L., Gaj, S.J., Garvin, M.J., Holbombe, D.L., Saunders, M.T., Seiders, J.J. Jr. and Smith, A.L. (2009), Public-Private Partnerships for Highway Infrastructure: Capitalizing on International Experience, *FHWA Report # FHWA-PL-09- 010, Federal Highway Administration*, Washington, DC. (URL: <https://international.fhwa.dot.gov/pubs/pl09010/pl09010.pdf>).

107. Buchanan J. Tullock G. *The Calculus of Consent: Logical Foundations of Constitutional Democracy*. University of Michigan Press, 1962. 384 pp.

108. Budnyk V., Filippova V., Mykhailiv H., Hryniv L., Los O. *Public Private Partnership Project Management: Benefits For The State And Business*.

International Journal of Management (IJM). Volume 11, Issue 3. March 2020. P.602–611.

109. Carbonara N., Costantino N., Pellegrino R. Concession period for PPPs: A win–win model for a fair risk sharing. *International Journal of Project Management* 32 (2014) 1223–1232. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263786314000088>

110. Cheung, E., Chan, A., Kajewski, St.L. Factors contributing to successful public private partnership projects : comparing Hong Kong with Australia and the United Kingdom. *Journal of Facilities Management*, 2012, 10(1), pp. 45-58. DOI: 10.1108/14725961211200397.

111. Danylkiv, K., Gorbova, K., Hembarska, N., Trynchuk, V., Paida, Y., Havran, V. (2020), “Methods of Economic Evaluation of Concession Project Effectiveness”, *Montenegrin Journal of Economics*, Vol. 16, No. 4, pp. 67-84.

112. Davis L., North D. Institutional Change and American Economic Growth: A First Step Towards a Theory of Institutional Innovation. *The Journal of Economic History*, 1970, vol.30, Nol. – p.131–149.

113. Desk Reference for Estimating the Indirect Effects of Proposed Transportation Projects. Report 466. TRANSPORTATION RESEARCH BOARD EXECUTIVE COMMITTEE. 2002. 109 pp. URL: [https://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/nchrp/nchrp\\_rpt\\_466.pdf](https://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/nchrp/nchrp_rpt_466.pdf).

114. de Soyres, F., Mulabdic A., Ruta M. Common Transport Infrastructure: A Quantitative Model and Estimates from the Belt and Road Initiative. *International Finance Discussion Papers* 1273, 2020.

115. Ekelund R. B., Tollison R. D. Politicized Economies: Monarchy, Monopoly, and Mercantilism. Texas A&M University Press, 1997. 300 pp.

116. Eymard–Duvernay, Fl. 2004. Valeurs, coordination et rationalité. / Eymard–Duvernay, F., Favereau, O., et al. *L'conomie des conventions ou le temps de la réunification dans les sciences économiques, sociales et politiques*. – Problèmes Économiques, 2004. – 2838: pp. 1–8.

117. Guidebook on Public–Private Partnership in Infrastructure. Transport Division (TD). – UNESCAP, Bangkok, January 2011.
118. Guidelines for Successful Public Private Partnerships. 2003. URL: [http://europa.eu.int/comm/regional\\_policy/sources/docgener/guides/PPPguide.htm](http://europa.eu.int/comm/regional_policy/sources/docgener/guides/PPPguide.htm)
119. Hall A.D., Fagen R. E. Definition of System. «*General Systems*», vol. I, 1956, p. 18—28.
120. Honoré A. M. Ownership. Oxford Essays in Jurisprudence., edited by A. G. Guest. – (Oxford: Clarendon Press, 1961): 107pp.
121. Jensen M.. Theory of the firm: Managerial Behavior, Agency costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*. 1976. Vol 3. P 305–360.
122. Koskela, L., Rooke, J., and Siriwardena, M. Evaluation of the Promotion of Through-Life Management in Public Private artnerships for Infrastructure. Sustainability, 2016, Vol. 8 No. 6, pp. 552.
123. Leal de Oliveira E., Licínio da Silva Portugal, Porto Junior W. Determining critical links in a road network: vulnerability and congestion indicators. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, Volume 162, 2014, Pages 158 – 167. doi:10.1016/j.sbspro.2014.12.196. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814062971>).
124. Lewis C. Risk Management Systems for Contingent Infrastructure Liabilities. The World Bank, Private sector. 2008, August. Research Working Paper No. 149.
125. Macneil I.R. Reflections on Relational Contract. *Journal of Institutional and Theoretical Economics*. 1974. № 41. P. 541—546.
126. Makovšek D.; Hasselgren B.; Perkins S. Public Private Partnerships for Transport Infrastructure: Renegotiations, How to Approach them and Economic Outcomes. February 2015. Discussion Paper No. 2014-25. International Transport Forum at the OECD. Paris.
127. Market Update: Review of European PPP Market in 2016. The European PPP Expertise Centre (EPEC), 12 pp. URL:

<https://www.infrappworld.com/report/market-update-review-of-the-europeanppp-market-in-2016>.

128. Market Update: Review of European PPP Market in 2017. The European PPP Expertise Centre (EPEC), 16 pp. URL: <https://www.infrappworld.com/report/review-of-the-european-ppp-market-in-2017>.

129. Market Update: Review of the European PPP Market in 2018. The European PPP Expertise Centre (EPEC), 14 pp. URL: [https://www.eib.org/attachments/epec/epec\\_market\\_update\\_2018\\_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/epec/epec_market_update_2018_en.pdf).

130. Market Update: Review of the European PPP Market in 2019. The European PPP Expertise Centre (EPEC), 14 pp. URL: <https://www.minfin.bg/upload/45200/Review%20of%20the%20European%20PPP%20Market%20in%202019.pdf>.

131. Mehar Kh.M.A.: Infrastructure development and public-private partnership: Measuring impacts of urban transport infrastructure in Pakistan, ADBI Working Paper Series, No. 1149, Asian Development Bank Institute (ADBI), Tokyo, 2020

132. Nash J. Non-Cooperative Games. *Annals of Mathematics*. Second Series, Vol. 54, No. 2 (Sep., 1951), pp. 286–295

133. National Public Private Partnership Handbook. Department of Economic Affairs, Ministry of Finance, Government of India, 2013.

134. Osei-Kyei R., Chan A. P.C. Evaluating the project success index of public-privatepartnership projects in Hong Kong: The case of the Cross Harbour Tunnel. *Construction Innovation*, March 2018. (URL:: <https://www.researchgate.net/publication/323968912>).

135. Private Participation in Infrastructure (PPI) ANNUAL REPORT 2017. - The World Bank.

136. Private Sector Involvement in Road Financing. Sub-Saharan Africa Transport Policy Program (SSATP), World Bank, 2014

137. Procuring Infrastructure Public-Private Partnerships Report 2018. Assessing Government Capability to Prepare, Procure, and Manage PPPs. 2018 International Bank for Reconstruction and Development. The World Bank.
138. Public-Private Partnership in Infrastructure Development. Case Studies from Asia and Europe – Publisher of Bauhaus-Universität Weimar, 2009.
139. Public-Private Partnerships. Reference Guide. Version 2.0. 2014 International Bank for Reconstruction and Development. The World Bank, Asian Development Bank, and Inter-American Development Bank.
140. Resource Book On Ppp Case Studies. European commission Directorate-general regional policy. Editor & PPP, 2009. pp.123. URL: [http://europa.eu.int/comm/regional\\_policy/sources/docgener/guides/pppguide.html](http://europa.eu.int/comm/regional_policy/sources/docgener/guides/pppguide.html).
141. Robert J. Models for the financing of regional infrastructure and development projects, with a particular attention to the countries of Central and Eastern Europe – Public-private partnerships in spatial development policy. European regional planning (CEMAT), 2011, No. 63.
142. Shu H., Durango-Cohen P. L. On the design of optimal auctions for road concessions: Firm selection, government payments, toll and capacity schedules with imperfect information. Transportation Research Part B: Methodological. Volume 146, April 2021, Pages 210-236. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0191261521000400/>.
143. SOCIOECONOMIC GUIDANCE MANUAL: A Practitioner's Guide. Management Interventions, Inc. In Association with The Louis Berger Group. 2010. 209 pp. URL: <https://www.nj.gov/transportation/eng/Environmental/pdf/GuidanceManual.pdf>
144. SNBATI report - Summary of prime contractor forum: Global construction contracts in Europe, 1997.
145. Thévenot L. A Science of Life Together in the World. *European Journal of Social Theory*. May 2007 10: 233–244

146. Tullock G. The Welfare costs of tariffs, monopoly and theft. *Western Economic Journal*. 1967. № 5. P. 224-232.
147. Vassallo, J.M., Ortega, A. and de los Ángeles Baeza, M. “Impact of the Economic Recession on Toll Highway Concessions in Spain”, *Journal of Management in Engineering*, 2012, Vol. 28 No. 4, pp. 398-406.
148. Vergara-Novoa C., Sepúlveda-Rojas J.P., Alfaro D.M., Soto P., Benitez-Fuentes P. A. Analysis of revenues, costs and average costs of highway concessions in Chile. *Transport Policy*. Volume 95, September 2020, Pages 114-123.
149. Yurchenko A.S. IMPLEMENTATION OF THE GREAT CONSTRUCTION PROGRAM IN UKRAINE: RESULTS OF 2020. *SWorld Journal*, 2020, Issue 6, Part 3. – Pages 31-35. URL: <https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj06-03-083>.
150. Yurchenko A. The problem of justification of the state section in the road construction project on the concession basis. *International Journal of Innovative Technologies in Economy*. No 3(35) (2021). DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_ijite/30092021/7679](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ijite/30092021/7679).
151. <http://ec.europa.eu/eurostat> – офіційний сайт статистичної служби Європейського союзу.
152. <http://ppi.worldbank.org> – офіційний сайт Світового банку щодо проєктів з публічно-приватного партнерства.
153. <http://w3.unece.org> – офіційний сайт Статистичної бази Економічної комісії Об'єднаних Націй Європи.
154. <http://www.eib.org/eprec> – офіційний сайт Європейського експертного центру ДПП
155. <http://www.imf.org/> – офіційний сайт Міжнародного валютного фонду
156. <http://www.ipfa.org> – офіційний сайт Міжнародної фінансової проєктної організації

157. <http://www.mtu.gov.ua> – офіційний сайт Міністерства інфраструктури України.
158. <http://www.ppp.gov.za> – офіційний сайт департаменту публічно–приватного партнерства Державного казначейства Південно–Африканської Республіки.
159. <http://www.ukravtodor.gov.ua/> – офіційний сайт Державного агенства автомобільних доріг України.
160. <http://www.ukrstat.gov.ua> – офіційний сайт Державного комітету статистики України.
161. <http://www.worldbank.org> – офіційний сайт Світового банку.
162. <https://ua.interfax.com.ua/news/investments/697102.html> - офіційний сайт інформаційного агентства Інтерфакс-Україна.
163. <https://www.vifg.de> – офіційний сайт німецької компанії з фінансування транспортної інфраструктури (VIFG).



## ДОДАТОК А

Загальна характеристика ризиків, пов'язаних з реалізацією проєктів дорожнього будівництва<sup>1</sup>

| №  | Категорія                            | Опис                                                                                                                   | Причини                                                                                                                                           | Зниження                                                                                                                                  | Розподіл                                                          |
|----|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1  | 2                                    | 3                                                                                                                      | 4                                                                                                                                                 | 5                                                                                                                                         | 6                                                                 |
| 1. | Ризик технічних специфікацій         | Можливість того, що індивідуальні технічні характеристики автомагістралі не відповідають стандартам та специфікаціям   | Зміна вимог щодо якості робіт, не відповідність будівельним стандартам                                                                            | Незалежний контроль якості будівництва. Розробка механізму відстрочки штрафних санкцій, передбачених у договорі з контрагентами.          | Концесіонер                                                       |
| 2  | Ризик припинення проєкту             | Можливість затримки завершення будівельних робіт.                                                                      | Труднощі з перебудовою комунальних послуг. Ускладнення внаслідок геологічних та гідрологічних умов.                                               | Оцінка збитків, які можуть бути понесені у разі відстрочення впровадження автомобільної дороги.<br>Штрафні відрахування                   | Концесіонер, якщо затримки не можуть бути віднесені до Концедента |
| 3. | Ризик перевищення витрат за проєктом | Можливо, що на етапі проєктування та будівництва фактичні витрати на проєкт перевищать прогнозовані витрати на проєкт. | Помилки в оцінці вартості будівництва. Збільшення цін на будівельні матеріали. Збільшення витрат через вини підрядників. Непередбачені обставини. | Контракти з фіксованою ціною на постачання будівельних матеріалів. Договірні положення щодо непередбачених обставин                       | Концесіонер                                                       |
| 4  | Ризик проєктування                   | Можливість помилок у проєктних рішеннях.                                                                               | Помилки прогнозу руху. Помилки в технічних рішеннях.                                                                                              | Технічні перевірки та погодження параметрів проєкту між концесіонером та концедентом. Залучення експерта для прискорення вирішення питань | Концесіонер                                                       |

1. Систематизовано автором за даними <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership>, <https://www.vifg.de/en/infrastructure-projects-financing/projects/ppp-projects-in-the-federal-highways> а

## Продовження Додатку А

| 1 | 2                            | 3                                                                                                                                                                                                             | 4                                                                                                                                                         | 5                                                                                                                                                                                                                                                      | 6                                                                    |
|---|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 5 | Екологічний ризик            | Можливість несприятливого впливу на навколишнє середовище:<br>1 - завдяки діяльності Концесіонеру під час будівництва та експлуатації проєкту;<br>2 - через діяльність гранта та третьої сторони до передачі. | Помилки, зроблені на етапі проєктування при оцінці екологічних обмежень.<br>Порушення при будівництві, технічному обслуговуванні та реабілітації проєкту. | Відкриття прихованих джерел техногенного забруднення під час будівництва. Обґрунтована ретельна перевірка учасниками тендерних процедур WHSD. Незалежні опитування Сайту Проєкту. моніторинг впливу на навколишнє середовище та відновлювальні роботи. | Стосовно (i)<br>Концесіонеру.<br>По відношенню до (ii)<br>Концедента |
| 6 | Ризик валютного курсу        | Можливість негативного коливання валютного курсу..                                                                                                                                                            | Збільшення вартості будівництва у випадку негативних коливань валютного курсу.                                                                            | Хеджування інструментів.<br>Коригування інвестування інвестицій в будівництво та витрати на експлуатацію                                                                                                                                               | Концесіонер                                                          |
| 7 | Ризик форс-мажорних обставин | Можливості виникнення певних непередбачених подій, які не підлягають контролю Сторонами (стихійні лиха, цивільні бунти)                                                                                       | Різні природні та штучні причини.                                                                                                                         | Виділені фінансові резерви.<br>Страхування ризиків стихійних лих. Пільги. Компенсація концесіонеру від відповідальності за тривалість подій, що стосуються форс-мажорних обставин.                                                                     | Концесіонер<br>Концедент                                             |
| 8 | Інфляційний ризик            | Можливість реальної інфляції перевищити прогнозований рівень інфляції.                                                                                                                                        | Негативні макроекономічні події                                                                                                                           | Корегування тарифу.<br>Періодичний аналіз ринку та коригування митних ставок для задоволення ринкових умов.                                                                                                                                            | Концедент                                                            |
| 9 | Страховий ризик              | Можливість надання страхових послуг недоступною.                                                                                                                                                              | Самострахування через спеціальні грошові кошти.                                                                                                           | Страхування прийняття ризиків концедентом та концесіонером.                                                                                                                                                                                            | Спільно<br>Концедент та<br>Концесіонер                               |

## Продовження Додатку А

| 1  | 2                               | 3                                                                                                                                                                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5                                                                                                                                                | 6                                |
|----|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 10 | Ризик неплатоспроможності       | Можливість неплатоспроможності концесіонер.                                                                                                                                   | Збільшення боргових зобов'язань за Проектом.                                                                                                                                                                                                                                                  | Юридичний дохід Концесіонер Страхування активів проєкту. Обмеження щодо боргу та фінансування зобов'язань Концесії                               | Концесіонер                      |
| 11 | Ризик технічного обслуговування | Можливості, що вартість активів, пов'язаних із технічним обслуговуванням та реабілітацією проєкту, може відрізнятись від прогнозованих витрат на експлуатацію та відновлення. | Неочікувана величина амортизації дорожнього покриття внаслідок зміни кліматичних умов, збільшення обсягу дорожнього руху, включаючи велику кількість споживчих товарів. Збільшення цін на матеріали, необхідні для підтримки проєкту у необхідному стані. Відрахування штрафів та моніторинг. | Підключення до експлуатації автомобільної дороги до висококваліфікованого підрядника, який може надати фінансові гарантії своїми зобов'язаннями. | Концесіонер                      |
| 12 | Ризик попиту                    | Можливість того, що попит на автостраду може бути меншим за прогноз.                                                                                                          | Конкуруючі магістралі (зменшена потреба в проєкті). Невиконання робіт з підключення WHSD до мережі вулиць та доріг. Споживач не сприймає експлуатацію автомагістралі концесіонером. Неадекватність фактичних ставок за проїзд до прогнозованих ставок проїзду.                                | Державна підтримка концесіонеру, або спільно з концеденту і концесіонеру                                                                         | Спільно Концедент та Концесіонер |
| 13 | Процентний ризик позики         | Можливість збільшення процентної ставки на етапах будівництва та експлуатації.                                                                                                | Фактори, що впливають на наявність та вартість коштів.                                                                                                                                                                                                                                        | Хеджування інструментів. Фіксована ставка кредитів концесіонеру                                                                                  | Концесіонер                      |

## Продовження Додатку А

| 1  | 2                                                      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                                                                                                                                        | 6                                                                                                                |
|----|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | Політичні ризики                                       | Можлива (і) непередбачувана поведінка з боку концедента або будь-якого іншого державного органу, що істотно та негативно впливає на очікувану прибутковість капіталу, обслуговування боргу або іншим чином, призводить до збільшення витрат концесіонеру або (ii) експропріацію або націоналізацію активи концесіонеру. | Зміни в законодавстві при будівництві та експлуатації автомагістралі:<br>(1), що негативно впливає на фінансові результати діяльності концесіонерів;<br>(2) - що видає Концесійну угоду недійсною. Розрізняти загальну та дискримінаційну непередбачувану поведінку. | Що стосується дискримінаційної непередбачуваної поведінки, то спеціальна компенсація.<br>Що стосується експропріації, припинення та компенсації          | По відношенню до (1) - Концедент. Стосовно (2) - сторони врегульовують це питання шляхом переговорів або у суді. |
| 15 | Ризик дострокового повернення об'єкта концесії державі | Затримка придбання права на дорогу та її загальна неможливість.                                                                                                                                                                                                                                                         | Неправильні дані про умови та обмеження міст. Відкриття археологічних здобутків в під час реалізації права проєкту.                                                                                                                                                  | Попереднє придбання землі. Експертиза (аналіз) державного та екологічного проєкту. Отримання необхідних домовленостей, пов'язаних з узгодженням проєкту. | Концедент                                                                                                        |
| 19 | Ризик зміни ставок податків                            | Можливість зміни податкових ставок (на прибуток, ПДВ) або нових податків може зменшити очікувану віддачу власного капіталу.                                                                                                                                                                                             | Негативні політичні та макроекономічні зміни.                                                                                                                                                                                                                        | Якщо зміна виникає з дискримінаційної непередбачуваної поведінки, то спеціальна компенсація.                                                             | Лише концесіонер або та спільно концесіонер та концедент                                                         |
| 17 | Ресурс або ризик його введення                         | Можливість відмови або дефіциту постачання ресурсів або ресурсів, необхідних для проєкту.                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Контракти на постачання загальних вимог проєкту.                                                                                                         | Концесіонер, якщо матеріали не надаються концедентом                                                             |

## Закінчення Додатку А

| 1  | 2                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                              | 4                                                                                                                              | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 16 | Регуляторний ризик                                                                                               | Можливість отримання згоди від інших державних органів не буде отримана, або, якщо вона буде отримана, вона може бути реалізована лише на більшу вартість, ніж спочатку передбачалося.                                         | Виявлення та планування та екологічних ризиків                                                                                 | Юридична перевірка всіх узгоджень, зроблених на етапі реалізації Проекту. Реалізація концедентом процесу міждержавного зв'язку з відповідальними державними органами до етапу підготовки землі. Due Diligence від приватної партії для ідентифікації Дозволів, необхідних для його операційних вимог. Due Diligence з боку Концесіонер, щоб визначити Погоди, необхідні для його експлуатаційних вимог. | Спільно<br>Концедент та<br>Концесіонер |
| 18 | Ризик, що активи Проекту при припиненні або закінченні дії Концесійного договору не будуть в установленому стані | Ризик втрати вартості при передачі проекту або при припиненні Концесійного договору.                                                                                                                                           | Недостатнє технічне обслуговування автостради. Затримка капітального ремонту та профілактика. Безвідповідальність підрядників. | Концесіонер підтримує і реабілітує автомагістралі та платних плат. Державний нагляд за станом активів.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Концесіонер                            |
| 20 | Ризик знешкодження технології                                                                                    | Можливість (і) введення технології для аутсорсингової інституційної функції може не забезпечити необхідну вихідну специфікацію або (ii) технологічні вдосконалення можуть призвести до застарілих використання цих технологій. | Використання застарілих матеріалів та обладнання на етапах будівництва та експлуатації.                                        | Обов'язок Концесіонеру оновити технологію, як це вимагається час від часу, щоб відповідати вихідним специфікаціям. Відрахування штрафів за невиконання вихідних технічних характеристик.                                                                                                                                                                                                                | Концесіонер                            |

## ДОДАТОК Б.

## Найбільш успішні проекти дорожнього будівництва у 1990-2020 роках

| Проект                                                      | Країна              | Інвестиції<br>(млн. доларів<br>США) | Коротка характеристика проекту                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                           | 2                   | 3                                   | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Автострада Гебзе-Орангазі-Ізмір                             | Туреччина           | 9 756                               | Рік фінансового закриття – 2013; Строк – 22 роки; Довжина автомагістралі – 379 км. Структура фінансування: 100% приватний інвестор. Співвідношення борг/власні кошти інвесторів: 78/22. Тип непрямої державної підтримки: гарантія доходів                                                                                       |
| Перший пакет концесійного шосе FARAC                        | Мексика             | 4 167                               | Рік фінансового закриття – 2007; Строк – 30 років; Довжина автомагістралі – 558 км. Структура фінансування: 100% приватний інвестор. Співвідношення борг/власні кошти інвесторів: немає даних. Тип непрямої державної підтримки: немає даних. Інша багатостороння підтримка - гарантія повернення 9,6% інвестицій (страхування). |
| Західна швидкісна діамантова магістраль                     | Російська Федерація | 3900                                | Рік фінансового закриття – 2012; Строк – 30 років; Довжина автомагістралі – 12 км. Структура фінансування: 38% приватний інвестор, 62% уряд. Співвідношення борг/власні кошти інвесторів: 92/8. Тип непрямої державної підтримки: гарантія доходів. Інша багатостороння підтримка - кредит 15% від загального обсягу інвестицій. |
| GMR Kishangarh Udaipur<br>Ахмедабадська обмежена автострада | Індія               | 3380,5                              | Рік фінансового закриття – 2012; Строк – 26 років; Довжина автомагістралі – 556 км. Структура фінансування: 46% приватний інвестор, 54% уряд. Співвідношення борг/власні кошти інвесторів 70/30. Тип непрямої державної підтримки: немає даних.                                                                                  |

Джерело: складено автором за даними [152,154, 155]

## Продовження Додатку Б

| 1                                                           | 2         | 3     | 4                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------|-----------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BR 040 - 116 - 381<br>Toll Road                             | Бразилія  | 3,369 | Рік фінансового закриття – 2014; Строк – 30 років; Довжина автомагістралі – 937 км. Структура фінансування: 100% приватний інвестор. Співвідношення борг/власні кошти інвесторів: 69/31. Тип непрямої державної підтримки: гарантія доходів     |
| BR 060 - 153 - 262<br>Toll Road                             | Бразилія  | 3,042 | фінансового закриття – 2014; Строк – 30 років; Довжина автомагістралі – 1177 км. Структура фінансування: 100% приватний інвестор. Співвідношення борг/власні кошти інвесторів: 47/53. Тип непрямої державної підтримки: гарантія доходів.       |
| Третій Босфорський<br>міст та проект<br>Північного Марамара | Туреччина | 2900  | Рік фінансового закриття – 2014; Строк – 10 років; Довжина автомагістралі – 110 км. Структура фінансування: 100% приватний інвестор. Співвідношення борг/власні кошти інвесторів: 80/20. Тип непрямої державної підтримки: гарантія платежів    |
| Автострада Ібінг –<br>Іліан                                 | Китай     | 2686  | Рік фінансового закриття – 2014; Строк – немає даних; Довжина автомагістралі – 130 км; Структура фінансування: 100% приватний інвестор. Співвідношення борг/власні кошти інвесторів: немає даних. Тип непрямої державної підтримки: немає даних |
| BR-163 MS Toll Road                                         | Бразилія  | 2425  | Рік фінансового закриття – 2014; Строк – 30 років; Довжина автомагістралі – 847 км. Структура фінансування: 100% приватний інвестор. Співвідношення борг/власні кошти інвесторів 70/30. Тип непрямої державної підтримки: відсутня              |
| Супермагістраль<br>Гуанчжоу-<br>Шеньчжень                   | Китай     | 2300  | Рік фінансового закриття – 1991; Строк – 30 років; Довжина автомагістралі – 123 км. Структура фінансування: 100% приватний інвестор. Співвідношення борг/власні кошти інвесторів: немає даних. Тип непрямої державної підтримки: відсутня       |



## ДОДАТОК В

Загальна інформація щодо проєктів будівництва Великої кільцевої автомобільної дороги навколо Києва

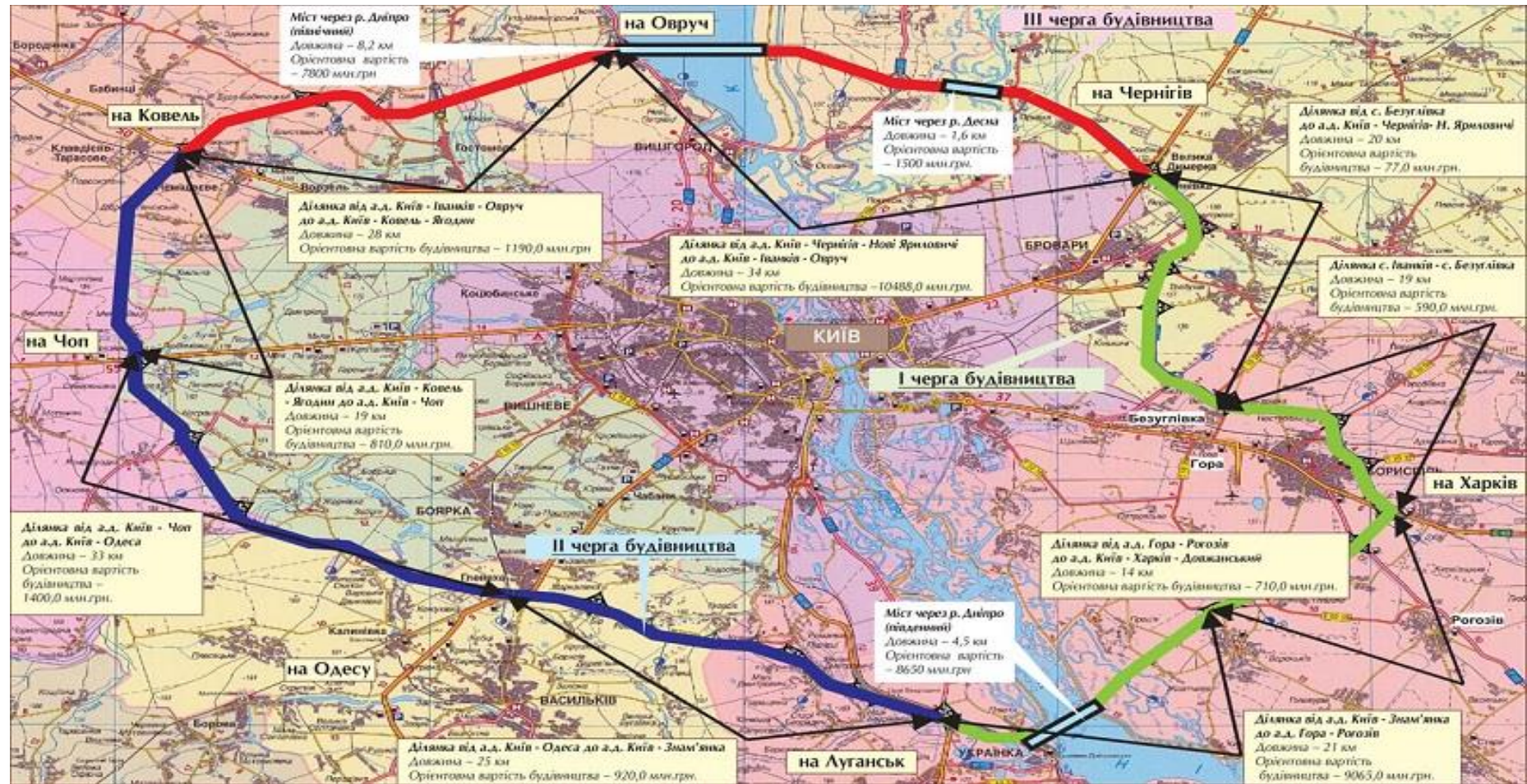


Рисунок В.1 – Фрагмент проєктної документації Інституту «Київдормістпроект» щодо мапи прокладання та черг будівництва Великої кільцевої автомобільної дороги



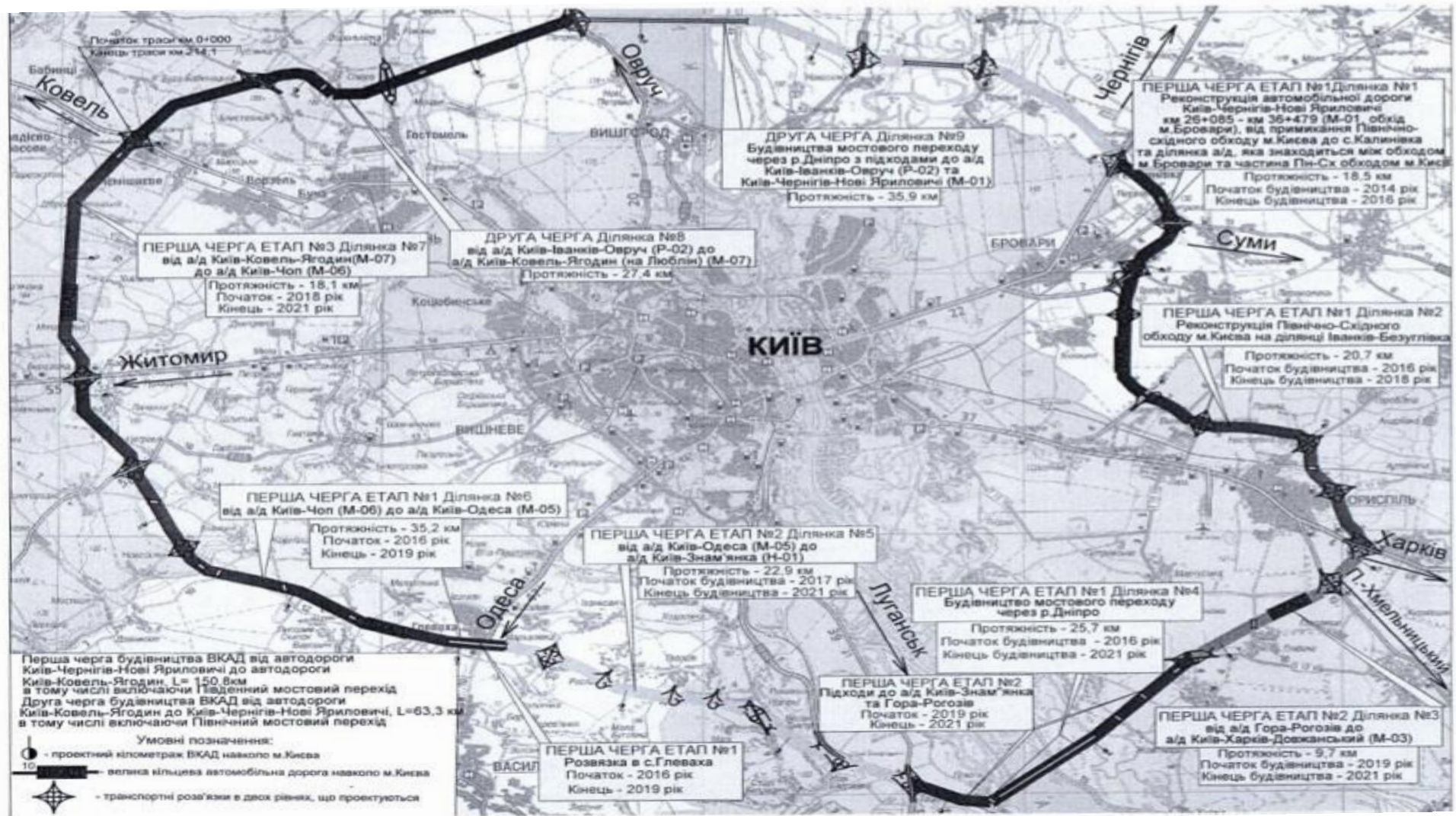


Рисунок В.2 – Фрагмент проектної документації Укравтодору щодо черг прокладання та черг будівництва Великої кільцевої автомобільної дороги навколо м. Києва

Таблиця В.1 – Черги будівництва Великої кільцевої автомобільної дороги навколо м. Києва

| Черга будівництва | Відповідно до проєктної документації Інституту «Київдормістпроект»                                                                                  | Відповідно до проєктної документації Укравтодору                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Перша черга       | Ділянка на лівому березі Дніпра – від Великої Димерки до Українки. Цей етап будівництва передбачає зведення нового мосту через Дніпро.              | Ділянка від автодороги Київ-Чернігів-Нові Яриловичі до автодороги Київ-Ковель-Ягодин довжиною 150 км на півдні Києва, включаючи Південний мостовий перехід (через Дніпро в районі між селом Плюти і містом Українка на правому березі та південніше села Проців на лівому березі).                                                                               |
| Друга черга       | Ділянка від Українки через Глеваху до Немішаєвого.                                                                                                  | Ділянка від автодороги Київ-Ковель-Ягодин до автодороги Київ-Чернігів-Нові Яриловичі довжиною 64,2 км на півночі міста, включаючи Північний мостовий перехід (через Київське водосховище північніше села Старі Петрівці на правому березі та на північ від села Новосілки на лівому березі) та мостовий перехід через Десну (в районі сіл Пухівка та Новосілки). |
| Третя черга       | Ділянка від Немішаєвого до Старих Петрівців. Будівництво другого мосту через Дніпро, мосту через Десенку. Дорогу буде дотягнута до Великої Димерки. | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Таблиця В.2 – Райони і кордони пролягання Великої кільцевої автомобільної дороги навколо м. Києва

| Район                     | Населені пункти                                                                                                             |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вишгородський район       | околиці сіл Новосілки і Старі Петрівці                                                                                      |
| Бородянський район        | околиці сіл Озера, Блиставиця, Микуличі і Діброва                                                                           |
| Макарівський район        | околиці сіл Миколаївка, Мар'янівка, Березівка, Новосілки і Ясногородка                                                      |
| Києво-Святошинський район | околиці сіл Хмільна, Любимівка, Бузова, Неграші та Княжичі                                                                  |
| Васильківський район      | околиці сіл Бобриця, Іванковичі, Зелений Бор, Рославичі, Гвоздів, Мархалівка і смт Глеваха                                  |
| Обухівський район         | околиці сіл Великі Дмитровичі, Таценки, Плюти і Старі Безрадиці                                                             |
| Бориспільський район      | околиці міста Борисполя, сіл Проців, Вороньків, Глибоке, Іваньков, Несторівка, Велика Олександрівка, Безуглівка і Сеньківка |
| Броварський район         | околиці міста Бровари, сіл Княжичі, Требухів, Дмитрова, Красилівка, Рожівка, Пухівка, Рожни, Велика Димерка                 |

## ДОДАТОК Г

До вивчення ділянки прокладання платної автомобільної дороги

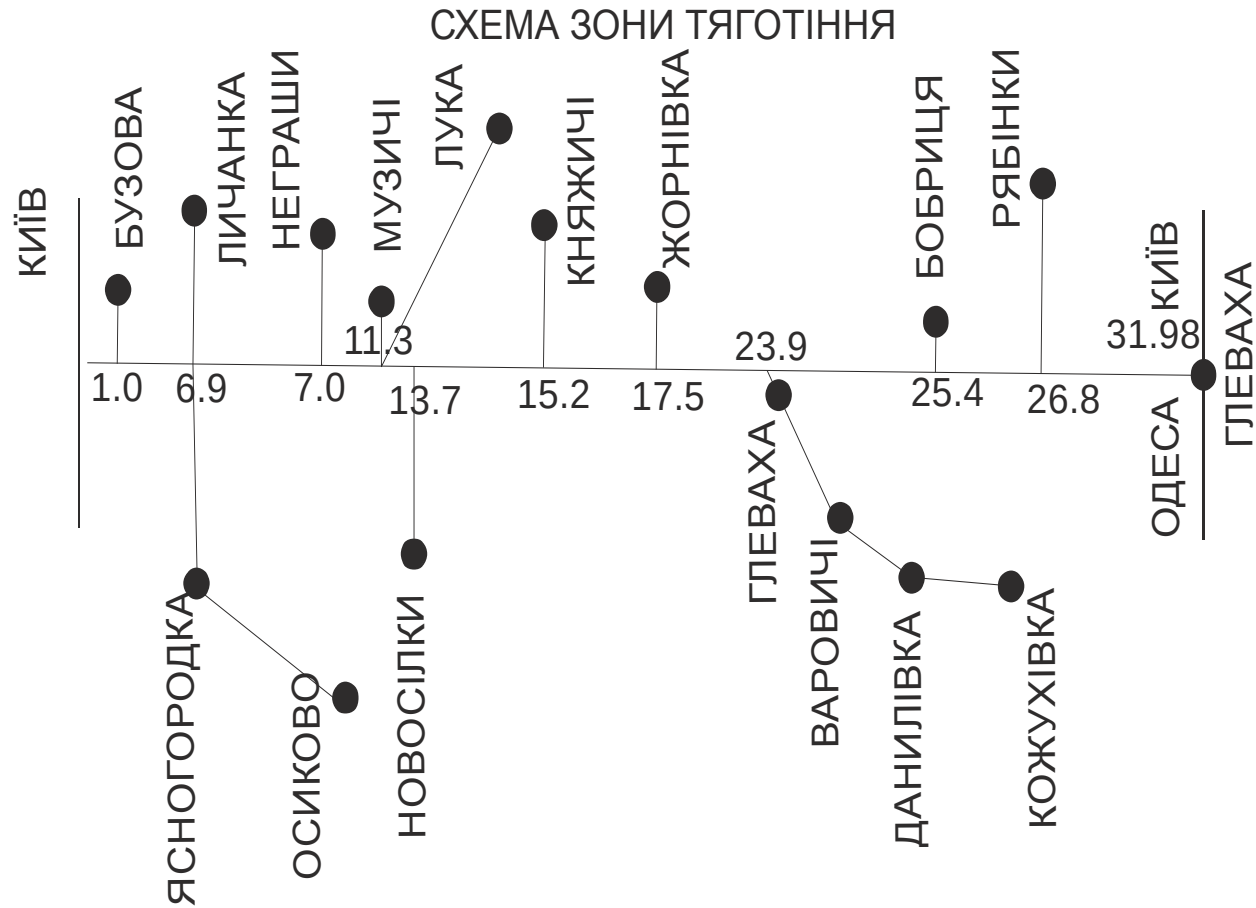


Рисунок Г.1 – Схема тягіння між населеними пунктами в межах проектної ділянки Великої кільцевої дороги між населеними пунктами Бузова - Глеваха



## Результати експериментальних досліджень

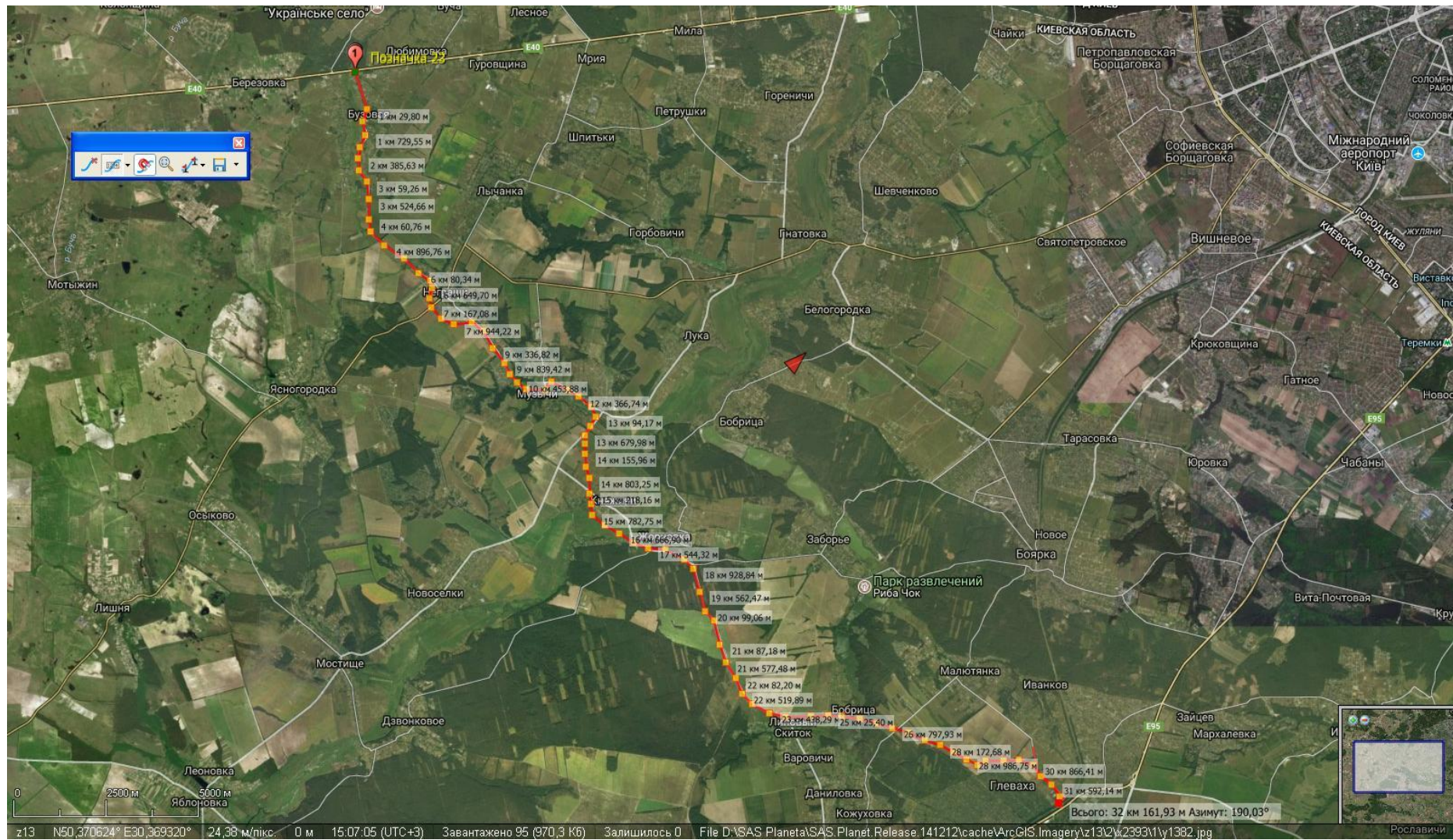


Рисунок Г.1 – План прокладання ділянки дороги, передбаченої проектом будівництва Великої кільцевої дороги



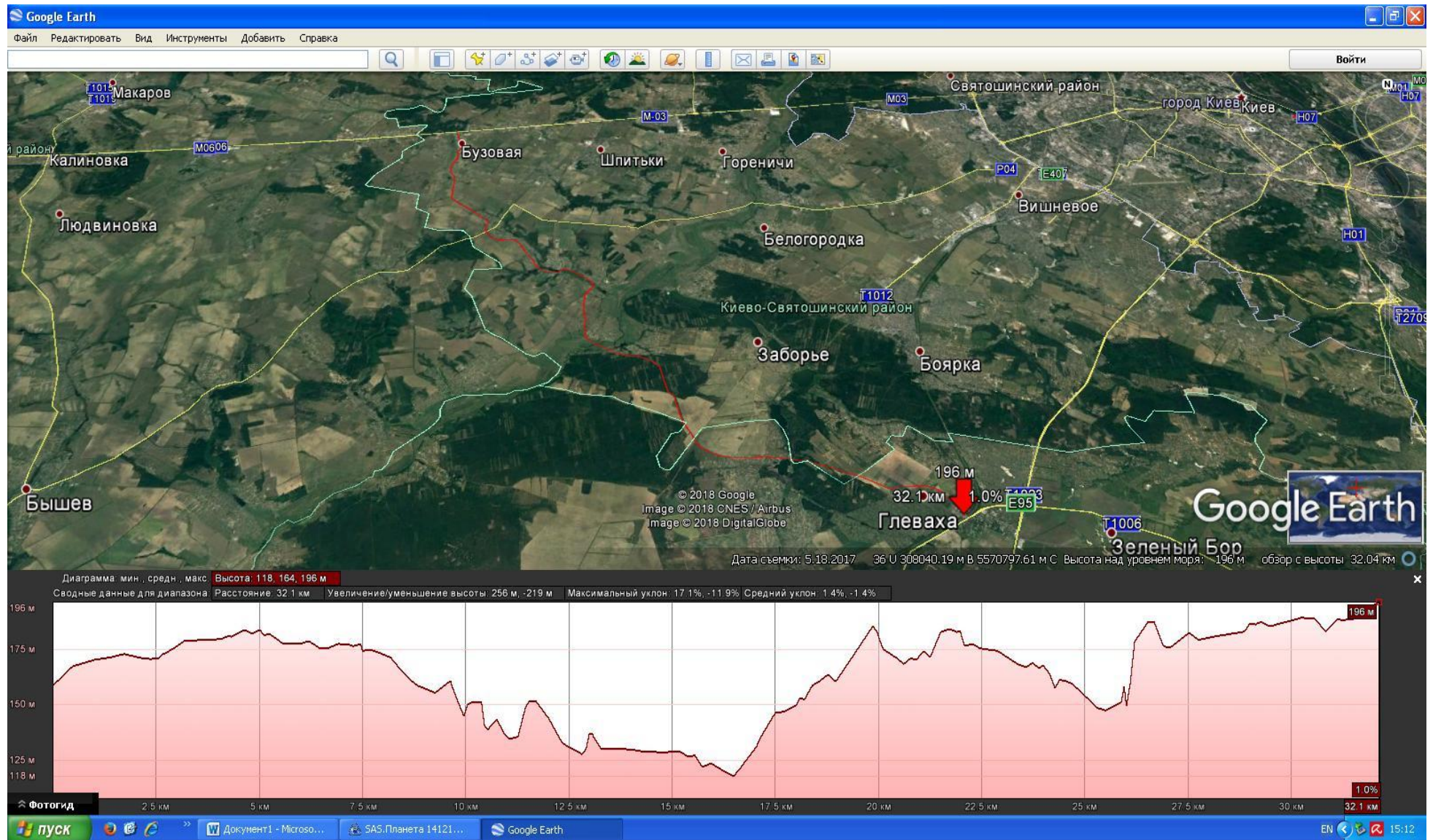


Рисунок Г.2 - План та повздовжній профіль дороги Бузова – Глеваха



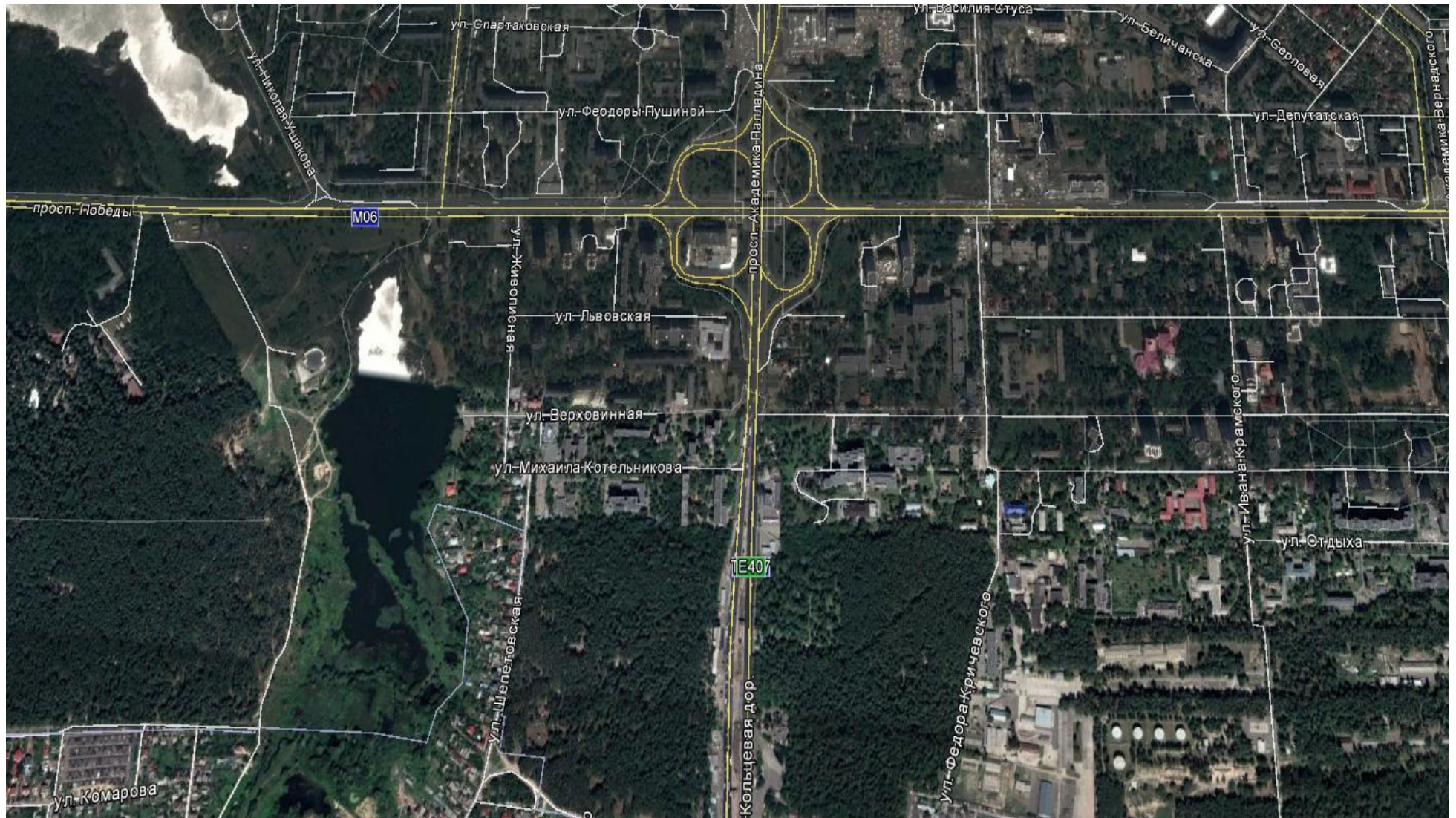


Рисунок Г.3 – Транспортна розв’язка у м. Києві Кільцева дорога – Житомирська траса



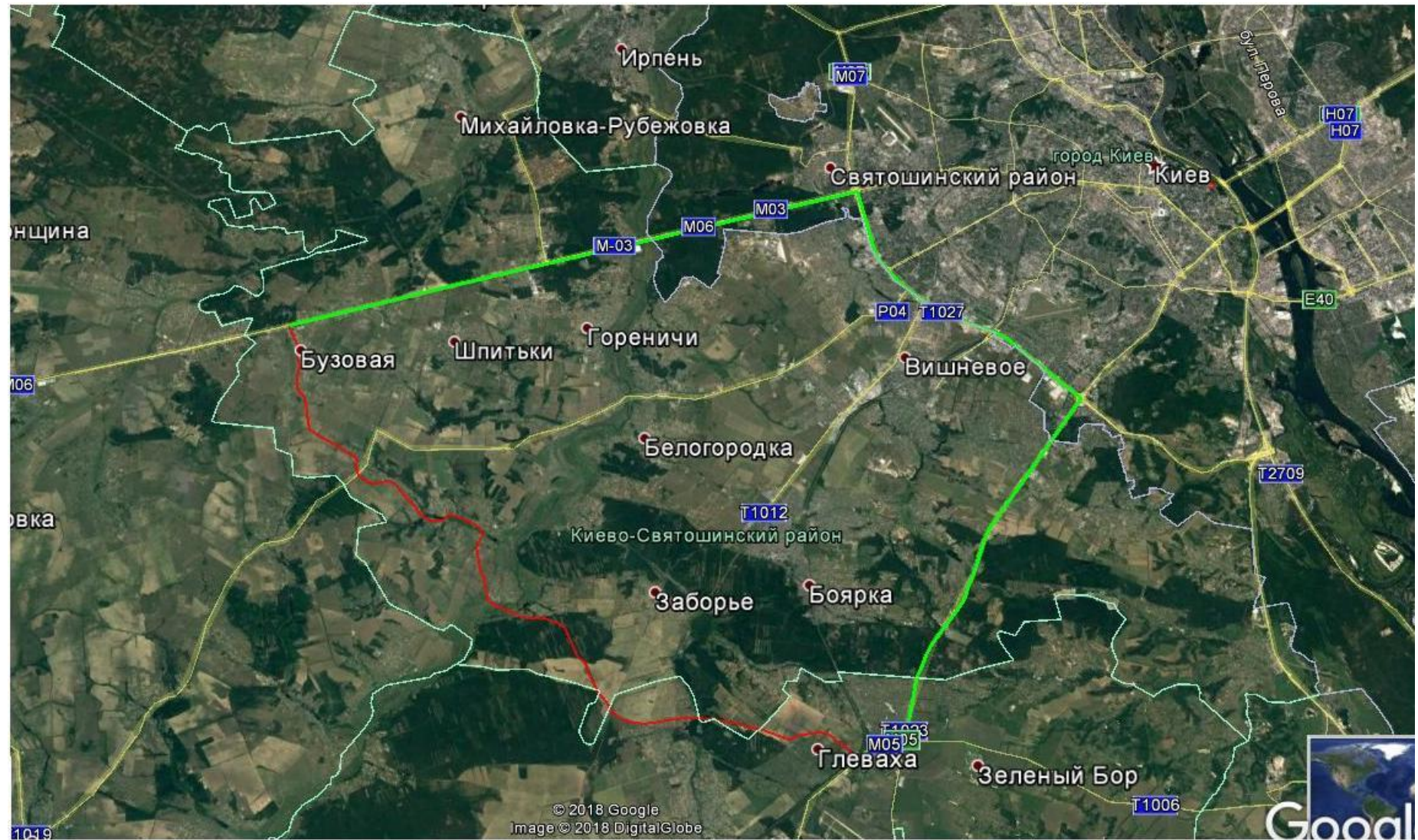


Рисунок Г.4 – Схема маршрутів досліджуваних експериментальних ділянок автомобільних доріг



## ДОДАТОК Д. Акти впровадження



**ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО  
АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ УКРАЇНИ  
(УКРАВТОДОР)**

вул. Фізкультури, 9, м. Київ, 03150  
Тел.: (044) 287-24-05, 287-24-49, факс: 287-42-18  
E-mail: kae@ukravtodor.gov.ua  
Web: [http:// www.ukravtodor.gov.ua](http://www.ukravtodor.gov.ua)  
Код ЄДРПОУ 37641918

22.09.2011 № 2986/11/08-01/05

На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

**ДОВІДКА**

про впровадження результатів дисертаційної роботи  
Юрченко Анни Станіславівни  
на тему «Економічне обґрунтування концесій в дорожньому будівництві»  
на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 – економіка

Результати роботи та методичні рекомендації з економічного обґрунтування застосування концесій в дорожньому будівництві були прийняті до використання Державним агентством автомобільних доріг України, як центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику в сфері дорожнього господарства та управління автомобільними дорогами загального користування державного значення.

Голова



Свєтєн КУЗЬКІН

Доктор економічних наук,  
заслужений економіст України

100767

014455



УКРАЇНА

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

01010, м. Київ, вул. М. Омеляновича-Павленка, 1, т.ф. +38 (044) 280 82 03, т. +38 (044) 280 87 65  
e-mail: general@ntu.edu.ua, код ЄДРПОУ 02070915

07.06.2021 № 1413/06-02

на № \_\_\_\_\_

**ДОВІДКА**

про використання результатів дисертаційної роботи

Юрченко Анни Станіславівни

**«ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ КОНЦЕСІЙ У ДОРОЖНЬОМУ  
БУДІВНИЦТВІ»**

Отримані та обґрунтовані дисертантом наукові результати, сформульовані висновки та рекомендації в дисертації «Економічне обґрунтування концесій у дорожньому будівництві», представленої на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 Економіка у галузі знань 05 Соціальні та поведінкові науки, мають наукову новизну і практичну цінність та були використані під час виконання науково-дослідної роботи кафедри економіки Національного транспортного університету за темою: «Економічний розвиток і підприємництво в Україні» (2016-2020 рр., номер державної реєстрації роботи: РК 0117U000126).

Проректор з наукової роботи  
професор



Олена СЛАВІНСЬКА

## ДОДАТОК Е

### СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

#### *монографія:*

1. Бондар Н.М, Сукманюк В.М., Юрченко А.С. Світова практика застосування концесій у дорожньому будівництві: монографія. К.: НТУ, 2019. 121 с. *Особистий внесок автора полягає в дослідженні світової практики застосування концесій та становить 1,5 друк. арк.*

#### *статті у наукових фахових виданнях України, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:*

2. Бондар Н.М., Сукманюк Н.М., Юрченко А.С. Теоретичні передумови обґрунтування державно-приватного партнерства як інструменту реалізації державної політики розвитку транспортної інфраструктури. *Вісник Національного транспортного університету. Серія «Економічні науки». Науково-технічний збірник.* К. : НТУ, 2020. Випуск 2 (47), 2020. С.36-46. DOI: 10.33744/2308-6645-2020-2-47-036-046. URL: <http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/47/036.pdf>. *Особистий внесок автора полягає в критичному огляді сучасних наукових концепцій, які можуть застосовуватися для опису механізму державно-приватного партнерства та становить 0,3 друк.арк.*

3. Юрченко А.С. Проекти державно-приватного партнерства у розвитку транспортної інфраструктури країн ЄС. *Вісник Національного транспортного університету. Серія «Економічні науки». Науково-технічний збірник.* К. : НТУ, 2021. Вип. 2(49). С.222-228. DOI: 10.33744/2308-6645-2021-2-49-222-230. URL: <http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/49/222-230.pdf> (0,4 друк.арк.)

4. Юрченко А.С. Організаційно-економічні аспекти ефективності обґрунтування концесій у дорожньому будівництві. *Економіка та суспільство.* 2021. № 30. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-30->

34. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/623>  
(0,3 друк. арк).

**публікації в міжнародних виданнях:**

5. Yurchenko A. *The problem of justification of the state section in the road construction project on the concession basis. International Journal of Innovative Technologies in Economy.* No 3(35) (2021). DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_ijite/30092021/7679](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ijite/30092021/7679). URL: <https://rsglobal.pl/index.php/ijite/article/view/2131/1869> (0,4 друк. арк).

6. Yurchenko A.S. Implementation of the great construction program in Ukraine: results of 2020. *SWorld Journal*. 2020, Issue 6, Part 3. Pages 31-35. DOI: 10.30888/2663-5712.2020-06-03-083. URL: <https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj06-03-083>. (0,3 друк. арк).

**наукові праці, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації**

7. Бондар Н.М., Сукманюк В.М., Юрченко А.С. Математична модель обґрунтування розподілу ризиків між учасниками державно-приватного партнерства. *Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції*. Київ. нац. ун-т культури і мистецтв. – Ч.1. – Київ : Видавничий центр КНУКіМ, 2019. – Ч.1. – 202 с. - С.138-140. *Особистий внесок автора полягає в обґрунтуванні розподілу ризиків між учасниками державно-приватного партнерства* (0,1 друк. арк)

8. Бондар Н.М., Юрченко А.С. Встановлення тарифів за користування платною автомобільною дорогою. *LXXVI наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету*. – К.: НТУ, 2020. 536 с. С.361. *Особистий внесок автора полягає в описі базової моделі встановлення тарифів за користування платною дорогою та становить 0,03 друк. арк.*

9. Бондар Н.М., Юрченко А.С. Оптимізація впливу тарифів за проїзд платною автомобільною дорогою на витрати перевізників продуктів харчування. *Підприємництво в аграрній сфері: глобальні виклики та ефективний менеджмент: Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції (12-13 лютого 2020 р.): у 2 ч.* Запоріжжя: ЗНУ, 2020. Ч.2. 524 с. (С.67-70). *Особистий внесок автора полягає у врахуванні вплив зміни тарифів на витрати перевізників та становить 0,1 друк. арк.*

10. Юрченко А.С. Результати експериментальних досліджень існуючої та прогнозованої інтенсивності транспортного потоку на експериментальній ділянці мережі автомобільних доріг загального користування. *Інноваційні рішення в сучасній науці, освіті та практиці: Матеріали I Міжнародної науково-практичної інтернет конференції (17-18 листопада 2020 р.): у 2 ч.* Київ: НТУ, 2020. Ч.1. 284 с. С.282-284. (0,2 друк. арк).