

ФІНАНСУВАННЯ ІНФРАСТРУКТУРНИХ ПРОЄКТІВ ТЕРИТОРІАЛЬНИМИ ГРОМАДАМИ

FINANCING INFRASTRUCTURE PROJECTS BY THE TERRITORIAL COMMUNITIES

У статті розглянуто основні інструменти фінансування інфраструктурних проєктів територіальними громадами за рахунок приватних інвесторів. Метою роботи є аналіз основних інструментів фінансування інфраструктурних проєктів територіальними громадами та визначення ефективних шляхів залучення фінансового ресурсу. Обґрунтовано, що при виборі напрямів фінансування інфраструктурних проєктів слід враховувати різні рівні ієрархії об'єктів інфраструктури «розумної територіальної громади». Запропонована у роботі ієрархія дозволить визначити пріоритетність фінансування інфраструктурних проєктів для досягнення сталого розвитку територіальної громади. Враховуючи сучасні тренди в ЄС та євроінтеграційні процеси в Україні рекомендовано запроваджувати «зелені» облигації, які представляють собою інноваційні фінансові інструменти для мобілізації ресурсів з місцевих і міжнародних ринків капіталу для реалізації проєктів, які створюють екологічні переваги для територіальної громади, області, країни.

Ключові слова: об'єднані територіальні громади, «зелені» облигації, інфраструктурні проєкти, фінансування інфраструктурних проєктів, муніципальні облигації.

As a result of the armed aggression against Ukraine and the systematic destruction of the infrastructure throughout the country, territorial communities face the issue of rebuilding destroyed infrastructure facilities in the post-war period. In the conditions of limited financial resources, the principal attention will be paid towards individual projects that finance the restoration of critical infrastructure, which is necessary for the life and livelihood of the community, so some projects may remain unfunded by the local authorities. The article examines the main instruments of financing infrastructure projects by the territorial communities at the expense of the private investors. The purpose of the work is to analyze the main instruments of financing infrastructure projects by territorial communities and to determine effective ways of attracting financial resources. It has been proven that when choosing directions for financing infrastructure projects, different levels of the hierarchy of the infrastructure objects of the "smart territorial community" should be taken into account. The hierarchy proposed in the work will allow for determining the priority of financing infrastructure projects to achieve sustainable development of the territorial community. Taking into account the current trends in the EU and European integration processes in Ukraine, it is recommended to introduce "green" bonds, which are an innovative financial instrument for mobilizing resources from local and international capital markets for the implementation of the projects that create environmental benefits for the territorial community, region, and country. The use of innovative financial tools, such as financial engineering, is proposed, which allows for effective fundraising not only through securities, but also through project financing and public-private partnerships. It has been proven that although grants provide funds on a non-refundable basis, such funding has certain limitations, so in most cases (unless otherwise determined by the features of a specific project), project funding will be a more effective way of attracting funds.

Key words: united territorial communities, green bonds, infrastructure projects, financing infrastructure projects, municipal bonds.

УДК 338.58:65.014

DOI: <https://doi.org/10.32782/bses.78-16>

Коваленко В.О.

аспірант кафедри фінансів,
Київський національний університет
імені Тараса Шевченка

Kovalenko Volodymyr

Taras Shevchenko National University
of Kyiv

Постановка проблеми. Внаслідок збройної агресії проти України та систематичного руйнування інфраструктури на всій території країни перед територіальними громадами постає питання відбудови зруйнованих об'єктів інфраструктури в післявоєнний період. В умовах обмеженості фінансових ресурсів основна увага буде приділена окремим проєктам, що фінансують відновлення інфраструктури, яка є необхідною для життя громади, тому частина проєктів може залишитися без фінансування. Для них ОТГ повинні будуть залучати додаткові ресурси, що можуть бути як внутрішніми, так і зовнішніми. Тому особливо актуальним є визначення основних інструментів фінансування інфраструктурних проєктів за рахунок приватних інвесторів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням розбудови інфраструктури територіальних громад, побудові «розумної території (міста, селища, тощо)» та сталого розвитку громад присвячені праці таких вчених як П. О'Брайєн,

П. О'Нейл, А. Пайк, Дж. Інґ, Кс. Жанґ, С. Білан, М. Шахїдепур, З. Лі, М. Ганджі, Ф. Медда, В. Ілієва, Дж. Ханд, Н. Фрітц, С. Фламмер, тощо.

Постановка завдання. Метою дослідження є аналіз основних інструментів фінансування інфраструктурних проєктів територіальними громадами та визначення ефективних шляхів залучення фінансового ресурсу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Пошук ресурсів, фінансування та керування інфраструктурою територіальної громади є серйозною проблемою для місцевих органів влади всіх рівнів у всьому світі. Життя територіальної громади залежить від наявності ефективної діючої інфраструктури. Для місцевих органів влади питання полягає в тому, кому саме належать, хто контролює, керує, фінансує та встановлює ціни на інфраструктурні послуги, якщо вони були створені в результаті спільних державно-приватних проєктів. В економічній літературі інфраструктурні об'єкти розглядають як суспільні блага, що поді-

ляються на дві категорії: (1) економічні – цифрові комунікації, енергетика, захист від паводків, транспорт, управління відходами, водопостачання; (2) соціальні – освітні, юридичні, медичні послуги та безпека. Поступово територіальні громади починають включати комерційну та житлову нерухомість до інфраструктурних об'єктів.

Після світової кризи 2008 року інфраструктура територіальних громад поступово перетворилася на альтернативний актив, який стає більш привабливим для міжнародних інвесторів, який пропонує матеріальні активи, довгострокові доходи, інструменти для диверсифікації портфелю з різними профілями ризиків і термінів погашення, варіант інвестиції, що не має кореляції з основними фінансовими інструментами на ринку [1].

Зараз набуває розвитку концепція сталого розвитку, що передбачає впровадження зеленої економіки, оскільки попередня модель призвела до серйозного конфлікту між соціально-економічним розвитком і природними екосистемами. Як наслідок, відбудова інфраструктури повинна відбуватися в межах «зелених інфраструктурних проєктів», що враховують проблеми захисту навколишнього середовища. Як наслідок, концепція зеленої інфраструктури, що передбачає гармонійне співіснування людини та природи, є основою стратегії сталого розвитку, що поєднує екологічний, соціальний і економічний розвиток. Вважається, що зелена інфраструктура може виступати додатковим стимулом для приваблення туристів, споживачів і інвесторів за рахунок покращення стану навколишнього середовища, створення

ефективних економічних переваг для територіального громади, сприяти розвитку регіональної економіки [2].

На підставі цього було б бажано відновлювати та розбудовувати інфраструктуру ОТГ на основі адаптованої концепції «розумного міста», що стане територіальним центром, який інтегрує низку інноваційних рішень для підвищення ефективності надання інфраструктурних послуг для досягнення сталого розвитку територіальної громади. Реалізація концепції «розумної територіальної громади» дозволить підвищити ефективність споживання ресурсів, надання послуг і задоволення потреб населення громади [3].

Це означає, що при виборі напрямів фінансування інфраструктурних проєктів слід враховувати різні рівні ієрархії об'єктів інфраструктури «розумної територіальної громади» (див. рис. 1).

Таким чином, на підставі запропонованої нами ієрархії можна визначити пріоритетність фінансування інфраструктурних проєктів для досягнення сталого розвитку територіальної громади. Усі три загальні складові інфраструктури потрібно розглядати гармонійно, але всередині кожної складової існують пріоритети, на яких потрібно зосереджуватися в першу чергу, а потім вже переходити до наступного рівня. Наприклад, ефективний розвиток системи громадського транспорту можливий лише за умови вже розвинутої системи доріг, системи управління рухом транспорту тощо [4].

У післявоєнний період перед ОТГ обов'язково постане питання відновлення інфраструктури та переходу до нових технологій і вимог щодо

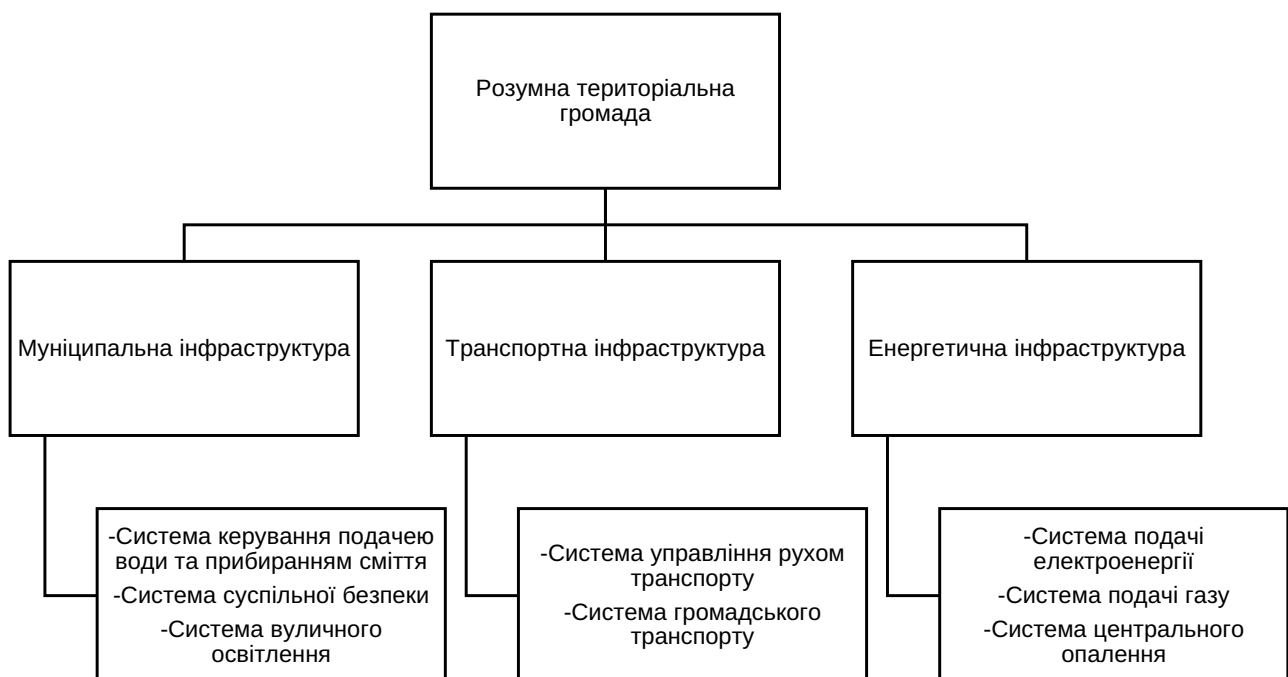


Рис. 1. Ієрархія інфраструктурних проєктів для розумної територіальної громади

Джерело: побудовано автором на основі [3]

об'єктів критичної інфраструктури за стандартами ЄС. Саме тому пошук ефективних і відносно недорогих для місцевих органів влади фінансових інструментів для реалізації інфраструктурних проєктів залишається серйозною проблемою для ОТГ. Найбільш перспективним в даному випадку є використання інноваційних фінансових інструментів, до яких ЄС відносить інструменти, які забезпечують власний/ризиковий капітал або боргові інструменти (позики, гарантії посередників, які надають фінансування великої кількості кінцевих позичальників, для яких важко знайти фінансування) або розподіл ризику між фінансовими установами з метою збільшення обсягів отриманих коштів. Для створення інноваційних фінансових інструментів використовується фінансова інженерія, що дозволяє ефективно залучати кошти не лише через цінні папери, але й за допомогою проєктного фінансування та державно-приватного партнерства [5]. Крім того, в умовах України однією з можливостей є грантове фінансування, але воно має певні обмеження (див. рис. 2).

Міжнародна практика свідчить про те, що державно-приватне партнерство є провідним інструментом забезпечення інвестицій у будівництво об'єктів громадської інфраструктури та забезпечення послуг, пов'язаних з ними, коли державний і муніципальні бюджети не мають необхідні ресурси. Вони представляють собою перспективну основу для досягнення балансу між суспільними інтересами та приватним сектором, а реалізацію успішних державно-приватних проєктів можна віднести до проєктного фінансування, якщо врахувати деякі його особливості, як-от: можливості комбінації різних фінансових інструментів і форм фінансування інвестицій; погашення позикового капіталу в залежності від грошових надходжень, отриманих від проєкту, що поєднує різні фінансові, матеріальні та людські ресурси при реалізації проєктів. В умовах євроінтеграції та застосування інноваційних фінансових інструментів в Україні, необхідно порівняти основні характеристики грантового та проєктного фінансування в рамках операційних програм. Грантове фінансування

складається з оперативної програми, безоплатної допомоги, покриття від 15 до 100% ресурсу за проєктом, необхідність співучасті зі своїм капіталом в освоєнні гранту, фінансування за графіком/на певному етапі виконаної роботи або за підтвердженими витратами. Проєктне фінансування передбачає участь у проєкті як інвестора/кредитора/співучасника, причому лише до 30% від вартості проєкту може бути профінансовано зовнішнім учасником. Погашення кредиту здійснюється за рахунок прибутків від реалізації проєкту. Активи проєкту та прибутки є забезпеченням. Розглянемо основні характеристики грантового та проєктного фінансування більш детально (див. рис. 3).

Таким чином, дані рис. 3 дозволяють зробити висновок, що хоча гранти передбачають надання коштів на основі неповернення, але таке фінансування має набагато більше обмежень, тому в більшості випадків (якщо інше не обумовлено специфікою конкретного проєкту) саме проєктне фінансування буде більш ефективним та бажаним способом залучення коштів [4].

Однією з найпоширеніших форм фінансування інвестиційних проєктів муніципалітетами є пряме фінансування через ринок капіталу шляхом випуску боргових інструментів, наприклад облігацій. Облігації стали необхідністю для фінансування інфраструктурних проєктів для територіальних громад, оскільки вже після кризи 2008 року почалося стрімке скорочення державного фінансування в цій сфері. Слід зазначити, що, на відміну від США, в країнах Європи саме муніципальні облігації ще не набули значного поширення, а більш популярним є облігації, випущені центральним урядом, тому вони мають значний потенціал для розвитку. Хоча після кризи довіра інвесторів до муніципальних облігацій дещо знизилася через окремі випадки дефолтів, однак вони залишаються бажаним інструментом для диверсифікації портфелів інвестицій. Найменш ризиковими з позиції ймовірності дефолту залишаються облігації під загальні зобов'язання, оскільки вони забезпечені всіма податковими надходженнями територіальної громади, тоді як облігації під майбутні доходи,

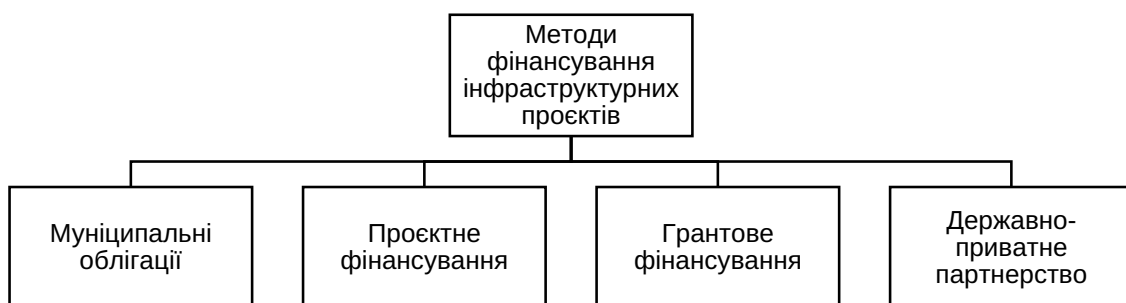


Рис. 2. Основні методи фінансування інфраструктурних проєктів територіальними громадами

Джерело: складено автором на основі [4]

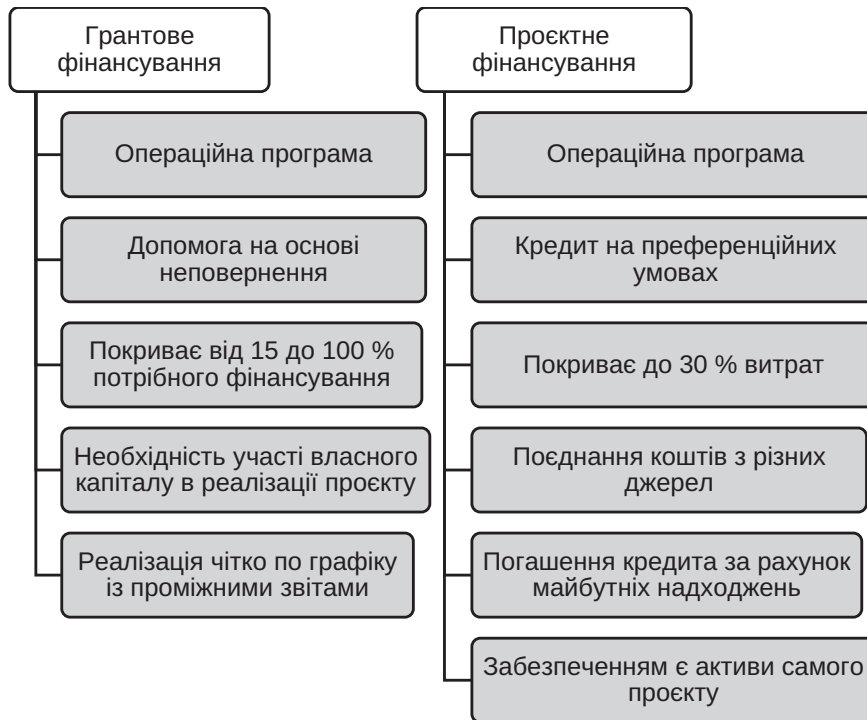


Рис. 3. Характерні риси грантового та проєктного фінансування об'єктів інфраструктури територіальних громад

Джерело: складено автором на основі [4]

що є більш вигідним для ОТГ з точки зору обслуговування для фінансування інфраструктурних проєктів, мають вищий ризик дефолту, тому вимагатимуть встановлення більш високих відсоткових ставок для заохочення інвесторів [6].

Інвестори оцінюють ризики муніципальних облігацій також виходячи з типу інфраструктурного проєкту, який вони будуть фінансувати. Зокрема, критична інфраструктура, що включає основні шляхи, системо метро або іншого електротранспорту, каналізацію, водопостачання та електроенергію, найімовірніше буде прибутковою, тому є привабливою для інвесторів незалежно від обраного типу облігації. З іншого боку, допоміжна інфраструктура не є пріоритетом для інвесторів, тому вимагатиме більш ретельного планування та прогнозування при емісії облігацій. Для підвищення привабливості муніципальних облігацій для фінансування окремих інфраструктурних проєктів було створено спеціальні страхові компанії, що спеціалізуються на наданні гарантій для місцевих органів влади, тобто вони страхують ці облігації від дефолту [7].

Іншим інструментом, що виник і працює на тлі недовіри інвесторів до окремих територіальних громад, є національні агентства для фінансування місцевих органів влади, що діють в таких країнах як Франція, Нідерланди, Японія, Нова Зеландія, Канада тощо. Ці агентства випускають облігації з метою фінансування інфраструктурних проєк-

тів територіальних громад. Прикладом успішного досвіду є міжнародне агентство NLFGA, що забезпечує співробітництво між національними агентствами чотирьох країн, а саме Kommunalbanken (Норвегія), KommuneKredit (Данія), Kommuninvest (Швеція) (включає 275 муніципалітетів і 11 місцевих рад) та Municipality Finance (Фінляндія) (328 муніципалітетів), які щороку здійснюють емісії на загальну суму 35–40 млрд. дол. США в формі, облігацій, нот і комерційних паперів. Метою діяльності цих агентств є надання ефективного з позиції витрат фінансування місцевих органів влади або державних компаній, що їм належать, для забезпечення таких інфраструктурних проєктів як житло, постачання електроенергії, транспорт і комунікації. Це можливо завдяки тому, що ці країни мають високий ступінь децентралізації, тому місцеві органи влади мають право та здатність збирати місцеві податки та збори на фінансування охорони здоров'я, освіти та транспортної системи. У Великій Британії діє схоже агентство – Municipal Bond Agency (MBA), яке було створено в 2016 році, що займається майже 75% боргових зобов'язань місцевих органів влади. В даному випадку основною проблемою залишається формування кредитного рейтингу самого агентства на міжнародних ринках капіталу [8].

З 2007 року нововведенням у розвитку боргових інструментів стали зелені облігації, які з'явилися в Європі з першими емісіями державних установ,

таких як Європейський інвестиційний банк і Світовий банк, а потім деяких європейських муніципальних органів влади для фінансування проєктів сталого розвитку.

Згідно з визначенням Програми розвитку ООН, ПРООН, «зелені» облигації представляють собою інноваційні фінансові інструменти для мобілізації ресурсів на місцевих і міжнародних ринках капіталу для реалізації проєктів, які створюють екологічні переваги для суспільства.

Основна їх відмінність від облигацій із загальними зобов'язаннями полягає в тому, що вони гарантуються доходами від проєктів, які обов'язково приносять користь для навколишнього середовища [9].

Згідно з існуючими вимогами до сталого розвитку, екологічні проєкти можуть стосуватися одного або кількох критеріїв допустимості, пов'язаних зі зміною клімату, виснаженням природних ресурсів, забрудненням води, повітря та ґрунту тощо, і включають сприяння відновлюваній енергії, енергоефективності, контролю забруднення, зеленим спорудам, що відповідають національним або міжнародно визнаним стандартам екологічного будівництва та відповідним сертифікатам, тощо.

Зростаючий інтерес до інноваційних облигацій з боку емітентів, інвесторів та посередників викликає необхідність їх більш чіткого визначення та практичного застосування стандартів оцінки екологічної відповідності облигацій [10].

Основним інструментом, який дозволяє інвесторам і посередникам оцінювати екологічну відповідність облигацій, є стандарт Climate Bond Standard and Certification Scheme. Це необхідна умова для позначення облигацій як зелених. Сертифікація засвідчує, що результати проєкту створюють екологічні переваги відповідно до критеріїв відповідності в зазначених категоріях. Характерними рисами стандарту є:

- чіткі та обов'язкові критерії (використання доходу, відстеження, звітність);
- спеціальні критерії відповідності для проєктів і активів з низькими викидами вуглецю та впливом на навколишнє середовище;
- система довіри з незалежними перевітками та чіткими процедурами;
- сертифікація незалежною оціночною комісією [11].

У всіх випадках місцеві закони, статuti та нормативні акти мають пріоритет при підготовці та випуску облигацій. Існуючі вказівки, принципи та стандарти випуску «зелених» облигацій, які сприяють сталому розвитку, є добровільними вказівками для широкого використання різноманітними учасниками ринку. Їх роль можна звести до:

- допомога емітентам у переході до бізнес-моделей з більшою екологічною стійкістю та запуск

сталого фінансування через надійний інструмент облигацій;

- підвищення для інвесторів та інвестиційних посередників прозорості та доступності розкритої інформації щодо оцінки позитивного впливу інвестицій та тенденцій ринку до певних очікувань;

- сприяння високому рівню прозорості щодо управління надходженнями, який супроводжується висновками аудитора або іншої третьої сторони, а також прозорості в інформуванні про очікуваний вплив проєкту, що підтверджується кількісними показниками ефективності та якісними показниками успіху (знижені рівні шкідливих викидів, кількість людей, які мають доступ до екосередовища тощо) [12].

Відповідно до існуючих стандартів і схем сертифікації, можна виділити чотири найважливіші характеристики інноваційних облигацій:

- розподіл надходжень – розподіл надходжень на екологічні та/або соціальні проєкти повинен бути описаний в юридичній документації інвестиційного інструменту, а проєкти повинні забезпечувати чіткі екологічні та/або соціальні вигоди, які можуть бути кількісно визначені емітентом, якщо це можливо;

- оцінка та відбір проєктів – незалежно від можливих супутніх екологічних та соціальних переваг у реалізації кожного проєкту, класифікація даної облигації як екологічної, соціальної або сталого розвитку залежить від цілей, які емітент поставив у процесі оцінки та відбору запланованих проєктів щодо категорій відповідності проєктів;

- управління надходженнями – вимагає, щоб надходження від облигацій кредитувалися на субрахунок або іншим чином відстежувалися емітентом для відповідності прийнятним проєктам до погашення боргового інструменту;

- звітність – розкриття інформації про доходи проєкту [13].

Висновки з проведеного дослідження. Підтверджено, що інфраструктурні проєкти є вирішальними для відновлення повноцінної діяльності та надання послуг мешканцям територіальних громад. Встановлено, що відновлення бажано проводити відповідно до концепції «розумної територіальної громади», яка передбачає ієрархію інфраструктурних проєктів. ціна як економічна характеристика є вагомим регулятором на ринку. Запропонована у роботі ієрархія дозволить визначити пріоритетність фінансування інфраструктурних проєктів для досягнення сталого розвитку територіальної громади. Враховуючи сучасні тренди в ЄС та євроінтеграційні процеси в Україні рекомендовано запроваджувати «зелені» облигації, які представляють собою інноваційні фінансові інструменти для мобілізації ресурсів з місцевих і міжнародних ринків капіталу для реалізації проєктів, які створюють екологічні переваги для

територіальної громади, області, країни. Запропоновано використання інноваційних фінансових інструментів, таких як фінансова інженерія, що дозволяє ефективно залучати кошти не лише через цінні папери, але й за допомогою проектного фінансування та державно-приватного партнерства. Доведено, що хоча гранти передбачають надання коштів на основі неповернення, але таке фінансування має певні обмеження, тому в більшості випадків (якщо інше не обумовлено специфікою конкретного проекту) саме проектне фінансування буде більш ефективним способом залучення коштів.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. O'Brien P., O'Neill P., Pike A. Funding, financing and governing urban infrastructures. *Urban Studies*, 2019. V. 56 (7). P. 1291–1303. DOI: <https://doi.org/10.1177/0042098018824014>.
2. Ying J., Zhang X., Zhang Y., Bilan, S. Green infrastructure: Systematic literature review. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 2022. V. 35(1). P. 343–366. DOI: <https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.1893202>.
3. Shahidehpour M., Li Z., Ganji M. Smart cities for a sustainable urbanization: Illuminating the need for establishing smart urban infrastructures. *IEEE Electrification Magazine*, 2018. V. 6 (2). P. 16–33. DOI: <https://doi.org/10.1109/MELE.2018.2816840>.
4. Medda F. R., Cocconcelli L. Municipal bonds as a means of accelerating local infrastructure investment. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Management, Procurement and Law*, 2018. V. 171 (5). P. 220–227. DOI: <https://doi.org/10.1680/jmapl.17.00018>.
5. Ilieva V. Innovative Financial Instruments for Financing Municipal Investment Projects for Sustainable Urban Development. *Ikonomiceski i Sotsialni Alternativi*, 2019. Vol. (2). P. 71–84.
6. Medda F. R., Cocconcelli L. Municipal bonds as a means of accelerating local infrastructure investment. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Management, Procurement and Law*, 2018. Vol. 171 (5). P. 220–227.
7. Cornaggia K., Hund J., Nguyen G. Investor attention and municipal bond returns. *Journal of Financial Markets*, 2022. P. 100738. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.finmar.2022.100738>.
8. Fritsch N., Bagley J., Nee S. Municipal markets and the municipal liquidity facility. FRB of Cleveland Working Paper 2021, No. 21–07. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3809858>.
9. Flammer C. Green bonds: effectiveness and implications for public policy. *Environmental and Energy Policy and the Economy*, 2020. Vol. 1(1). P. 95–128. DOI: <http://dx.doi.org/10.1086/706794>.
10. Baker M., Bergstresser D., Serafeim G., Wurgler J. The pricing and ownership of US green bonds. *Annual Review of Financial Economics*, 2022. Vol. 14. P. 415–437. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-financial-111620-014802>.

11. Aleksandrova-Zlatanska S., Kalcheva D. Z. Alternatives for financing of municipal investments – green bonds. *Rev Econ Bus Stud*, 2019. Vol. 12(1). P. 59–78. DOI: <https://doi.org/10.1515/rebs2019-0082>.

12. Gorelick J., Walmsley N. The greening of municipal infrastructure investments: Technical assistance, instruments, and city champions. *Green Finance*, 2020. Vol. 2(2). P. 114–134. URL: <http://www.aimspress.com/fileOther/PDF/GF/GF-02-02-007.pdf>.

13. Partridge C., Medda F. R. The evolution of pricing performance of green municipal bonds. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 2020. Vol. 10(1). P. 44–64. DOI: <https://doi.org/10.1080/20430795.2019.1661187>.

REFERENCES:

1. O'Brien, P., O'Neill, P., & Pike, A. (2019). Funding, financing and governing urban infrastructures. *Urban Studies*, vol. 56(7), pp. 1291–1303. DOI: <https://doi.org/10.1177/0042098018824014>.
2. Ying, J., Zhang, X., Zhang, Y., & Bilan, S. (2022). Green infrastructure: Systematic literature review. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, vol. 35(1), pp. 343–366. DOI: <https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.1893202>.
3. Shahidehpour, M., Li, Z., & Ganji, M. (2018). Smart cities for a sustainable urbanization: Illuminating the need for establishing smart urban infrastructures. *IEEE Electrification Magazine*, vol. 6(2), pp. 16–33. DOI: <https://doi.org/10.1109/MELE.2018.2816840>.
4. Medda, F. R., & Cocconcelli, L. (2018). Municipal bonds as a means of accelerating local infrastructure investment. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Management, Procurement and Law*, vol. 171(5), pp. 220–227. <https://doi.org/10.1680/jmapl.17.00018>
5. Ilieva, V. (2019). Innovative Financial Instruments for Financing Municipal Investment Projects for Sustainable Urban Development. *Ikonomiceski i Sotsialni Alternativi*, vol. 2, pp. 71–84.
6. Medda, F. R., & Cocconcelli, L. (2018). Municipal bonds as a means of accelerating local infrastructure investment. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Management, Procurement and Law*, vol. 171(5), pp. 220–227.
7. Cornaggia, K., Hund, J., & Nguyen, G. (2022). Investor attention and municipal bond returns. *Journal of Financial Markets*, 100738. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.finmar.2022.100738>.
8. Fritsch, N., Bagley, J., & Nee, S. (2021). Municipal markets and the municipal liquidity facility. FRB of Cleveland Working Paper No. 21–07. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3809858>.
9. Flammer, C. (2020). Green bonds: effectiveness and implications for public policy. *Environmental and Energy Policy and the Economy*, vol. 1(1), pp. 95–128. DOI: <http://dx.doi.org/10.1086/706794>.
10. Baker, M., Bergstresser, D., Serafeim, G., & Wurgler, J. (2022). The pricing and ownership of US green bonds. *Annual Review of Financial Economics*, vol. 14, pp. 415–437. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-financial-111620-014802>.

11. Aleksandrova-Zlatanska, S., & Kalcheva, D. Z. (2019). Alternatives for financing of municipal investments – green bonds. *Rev Econ Bus Stud*, vol. 12(1), pp. 59–78. DOI: <https://doi.org/10.1515/rebs2019-0082>.

12. Gorelick, J., & Walmsley, N. (2020). The greening of municipal infrastructure investments: Technical assistance, instruments, and city champions. *Green Finance*,

vol. 2(2), pp. 114–134. URL: <http://www.aimspress.com/fileOther/PDF/GF/GF-02-02-007.pdf>.

13. Partridge, C., & Medda, F. R. (2020). The evolution of pricing performance of green municipal bonds. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, vol. 10(1), pp. 44–64. DOI: <https://doi.org/10.1080/20430795.2019.1661187>.