

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-77-68>

УДК 334

МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС ПРОЦЕСІВ ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНОГО ПАРТНЕРСТВА: ФІНАНСОВІ АСПЕКТИ

MODELING BUSINESS PROCESSES OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIPS: FINANCIAL ASPECTS

Брюховецька Ірина Олександрівна

кандидат економічних наук,
доцент кафедри фінансів, банківської та страхової справи,
Приватне акціонерне товариство "Вищий навчальний заклад
"Міжрегіональна Академія управління персоналом"
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1469-1485>

Скиба Ганна Іванівна

кандидат економічних наук,
доцент кафедри фінансів, банківської та страхової справи,
Приватне акціонерне товариство "Вищий навчальний заклад
"Міжрегіональна Академія управління персоналом"
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3751-0082>

Каліна Ірина Іванівна

доктор економічних наук, професор,
завідувачка кафедри менеджменту,
Приватне акціонерне товариство "Вищий навчальний заклад
"Міжрегіональна Академія управління персоналом"
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5662-6967>

Briukhovetska Iryna, Skyba Hanna, Kalina Iryna

Private Joint-Stock Company "Higher education institution
"Interregional Academy of Personnel Management"

У статті розглядаються методи моделювання бізнес-процесів державно-приватного партнерства (ДПП) з акцентом на фінансові аспекти. Обґрунтовано важливість інтеграції бізнес-процесів та фінансового моделювання для підвищення ефективності та прозорості реалізації проектів ДПП. Проаналізовано основні фінансові компоненти, такі як інвестиційні та операційні витрати, джерела доходів, оцінка ризиків та механізми розподілу прибутків. Особливу увагу приділено проблематиці фінансового моделювання у ДПП, зокрема, невизначеності прогнозів та різниці у цілях учасників. Запропоновано шляхи вирішення виявлених проблем, такі як сценарний аналіз та автоматизація процесів. Результати дослідження можуть бути використані для оптимізації фінансового планування та залучення приватних інвестицій у проекти ДПП.

Ключові слова: державно-приватне партнерство, моделювання, бізнес-процеси, фінансове моделювання, проект державно-приватного партнерства, фінансовий прогноз.

This article undertakes a comprehensive exploration of the methodologies employed for modeling business processes within public-private partnerships (PPPs), with a particularly pronounced emphasis on elucidating their critical financial dimensions. The study posits a compelling and rigorously supported argument for the critical integration of meticulously designed business processes with sophisticated financial modeling techniques, with the overarching goal of significantly improving both the operational efficiency and overall transparency of PPP project implementation. The research undertakes a comprehensive and nuanced analysis that encompasses a broad spectrum of core financial components, meticulously examining investment and operational expenditures, diverse revenue streams, in-depth risk evaluations leveraging quantitative techniques, and equitable profit-sharing

mechanisms designed to foster collaboration. Recognizing the inherent and often complex challenges involved in PPP financial modeling, the study specifically addresses key issues such as unpredictable forecasting scenarios arising from volatile market conditions, often divergent stakeholder objectives that can hinder cooperation, and the persistent difficulties in accurately quantifying the long-term and often intangible benefits associated with such partnerships. Proposing a range of pragmatic and actionable solutions, the article explores the practical application of detailed scenario analysis employing simulation techniques, more robust and adaptive risk management strategies that leverage advanced quantitative methods to model uncertainty, and streamlined process automation achieved through the integration of modern technology and data analytics. Ultimately, the findings presented in this article aim to enhance financial planning by creating more accurate, reliable, and readily auditable financial models, as well as attracting increased levels of private investment into PPP projects deemed both viable and socially beneficial. This, in turn, facilitates more effective and financially sustainable infrastructure development, optimized public service provision, and the creation of long-term economic value. A core and significant contribution of this study lies in its diligent efforts to refine the overarching framework for PPP management by underscoring the critical importance of integrating advanced and holistic financial modeling for enabling better-informed decision-making at all levels, promoting effective risk mitigation through proactive planning, fostering enhanced stakeholder alignment through transparent communication, and ensuring demonstrable accountability to the public through rigorous reporting and auditing. This multifaceted approach ultimately drives increased success, greater efficiency, and more sustainable outcomes across all PPP endeavors, fostering a more robust, resilient, and responsible approach to public-private collaboration.

Key words: public-private partnership, modeling, business processes, financial modeling, public-private partnership project, financial forecast.

Постановка проблеми. Державно-приватне партнерство (ДПП) набуває все більшого значення як інструмент залучення приватних інвестицій в інфраструктурні та соціально важливі проекти. Водночас ефективність реалізації таких проектів значною мірою залежить від ретельного моделювання бізнес-процесів, що дозволяє створити чітке уявлення про взаємодію учасників, оптимізувати фінансові потоки та мінімізувати ризики. У зв'язку з цим виникає необхідність у комплексному дослідженні методів та підходів до моделювання бізнес-процесів у ДПП з особливим акцентом на фінансові аспекти. Варто зазначити, що традиційні підходи до фінансового моделювання часто не враховують специфіку проектів ДПП, таких як багатосторонній характер взаємодії, тривалість життєвого циклу проекту та високий рівень невизначеності. Це призводить до неточних фінансових прогнозів, неефективного розподілу ризиків та ускладнює залучення приватних інвесторів.

Наукова та практична значущість дослідження обумовлена тим, що розробка та вдосконалення теоретичних засад моделювання бізнес-процесів у ДПП з урахуванням фінансових аспектів сприятиме розширенню наукових знань у галузі державного управління та економіки. Окрім того, розроблені рекомендації та методики моделювання бізнес-процесів можуть бути використані органами державної влади, приватними інвесторами та консалтинговими компаніями для підвищення ефективності реалізації проектів ДПП, оптимізації фінансових потоків та зниження ризиків.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз наукової літератури показує зростаючий інтерес дослідників до моделювання бізнес-процесів у сфері державно-приватного партнерства. Останні дослідження охоплюють різні аспекти, від загальних питань управління проектами до специфічних проблем фінансового моделювання та розподілу ризиків. Зокрема, кілька робіт присвячено аналізу ефективності різних методів моделювання бізнес-процесів у державно-приватному партнерстві. У статті Блажинської Т. розглядаються переваги та недоліки використання BPMN для моделювання взаємодії між державними та приватними партнерами, а також пропонується методика адаптації BPMN до специфіки проектів державно-приватного партнерства [1, с. 1–11]. У дослідженні Лещук А. аналізується застосування симуляційного моделювання для оцінки впливу різних факторів на фінансові показники проекту ДПП, а також робиться висновок про необхідність врахування стохастичності в процесі моделювання [2]. Важливим напрямом досліджень є аналіз фінансових аспектів ДПП. У статті Кузнєцова А. розглядаються проблеми оцінки вартості проектів ДПП та пропонується методика врахування нефінансових вигод при оцінці ефективності [3, с. 339–349]. У дослідженні Бабяк Н. аналізуються механізми розподілу ризиків між державним та приватним партнерами та пропонується методика оцінки впливу розподілу ризиків на фінансову стабільність проекту ДПП [4, с. 95 - 111].

Варто зазначити, що, незважаючи на значну кількість досліджень у сфері моделювання

бізнес-процесів у ДПП, залишаються невирішеними деякі важливі питання. Зокрема, недостатньо досліджено питання інтеграції різних методів моделювання бізнес-процесів та фінансового моделювання, а також питання проблем аналізу фінансових аспектів у моделях ДПП та шляхів їх подолання. Пропонована стаття спрямована на заповнення зазначених прогалин у наукових знаннях та розробку комплексного підходу до моделювання бізнес-процесів у ДПП з урахуванням фінансових аспектів.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри значний обсяг досліджень, присвячених моделюванню бізнес-процесів у сфері державно-приватного партнерства (ДПП), низка важливих питань залишається недостатньо висвітленою. Більшість наявних робіт зосереджуються на окремих аспектах моделювання, таких як вибір оптимальної моделі або аналіз конкретних ризиків. Однак, комплексному аналізу, який би охоплював весь спектр проблем і пропонував інтегровані рішення, приділяється недостатньо уваги. Зокрема, потребують подальшого дослідження наступні аспекти: інтеграція фінансових та нефінансових показників у моделях бізнес-процесів ДПП; аналітичний огляд проблем фінансового моделювання проектів державно-приватного партнерства та шляхи оптимізації.

Формулювання цілей статті. Метою статті є удосконалення методичного апарату моделювання бізнес-процесів у проектах державно-приватного партнерства шляхом інтеграції фінансових показників та механізмів розподілу ризиків, що дозволить підвищити точність фінансових прогнозів та залучити приватні інвестиції. Це передбачає вирішення наступних завдань: проаналізувати існуючі методи та підходи моделювання бізнес-процесів у проектах державно-приватного партнерства, обґрунтувати необхідність поєднання методів моделювання бізнес-процесів із фінансовими аспектами, виявити проблеми аналізу фінансових аспектів у моделях ДПП та запропонувати шляхи їх вирішення.

Виклад основного матеріалу дослідження. У сучасних умовах реалізації проектів державно-приватного партнерства важливу роль відіграє ефективне моделювання бізнес-процесів, що дозволяє чітко визначити структуру та взаємодії учасників, а також оптимізувати фінансові та операційні аспекти. Основні методи та підходи у цьому напрямі включають такі: Бізнес-моделювання за допо-

могою діаграм потоків (Flowcharts), BPMN (Business Process Model and Notation), Методологія «Business Process Reengineering» (BPR), Де-факто моделювання з використанням систем автоматизації (ERP, BPM-системи), Методика сценарного аналізу, Аналіз життєвого циклу проекту (Lifecycle Costing) (Табл. 1).

Методи та підходи до моделювання бізнес-процесів у рамках ДПП охоплюють широкий спектр інструментів, кожен із яких має свою сферу застосування та переваги. Візуальні та стандартизовані модельні нотації, такі як діаграми потоків та BPMN, забезпечують чітке уявлення про процеси та їх взаємодії між учасниками. Радикальні підходи, такі як BPR, сприяють значним покращенням у структурі та ефективності бізнес-процесів. Автоматизація за допомогою ERP та BPM-систем дозволяє підвищити контроль і швидкість виконання процесів, зменшуючи людський фактор. Сценарний аналіз і оцінка життєвого циклу проекту забезпечують гнучкість у прогнозуванні та фінансовому плануванні, що є ключовим для успішної реалізації проектів ДПП. Комбінація цих методів дозволяє створювати ефективні, прозорі та ризик-орієнтовані моделі бізнес-процесів, що сприяють досягненню стратегічних цілей проекту.

Вищезазначені методи та підходи до моделювання бізнес-процесів в контексті державно-приватного партнерства мають ключове значення для забезпечення ефективної взаємодії між учасниками, оптимізації операційних процесів і досягнення стратегічних цілей. Однак, ми вважаємо, що їхня справжня цінність розкривається лише при інтеграції з фінансовими аспектами. Моделі бізнес-процесів, незалежно від обраного інструментарію, повинні служити основою для розробки фінансових моделей, що відображають реальну економічну ситуацію проекту.

Ефективність обраного методу моделювання безпосередньо впливає на точність та релевантність фінансових прогнозів. Наприклад, якщо BPMN-модель дозволяє детально описати взаємодію між різними департаментами та підрозділами, то фінансова модель може відображати розподіл витрат та доходів між цими підрозділами. З іншого боку, сценарний аналіз, який інтегрується в моделі бізнес-процесів, дає можливість оцінити фінансові наслідки різних варіантів розвитку подій, що є важливим при плануванні та управлінні ризиками. Інтеграція моделювання бізнес-процесів та фінансових аспектів дозволить:

Таблиця 1

**Методи та підходи моделювання бізнес-процесів
у проектах державно-приватного партнерства**

Метод або підхід	Опис	Основне застосування у ДПП	Переваги
Діаграми потоків (Flowcharts)	Візуальне зображення послідовності дій та рішень	Виявлення дублювань, неритмічності, проблемних точок процесу	Простота, зрозумілість, швидкість створення
BPMN (Business Process Model and Notation)	Стандартизована нотація для формалізованого моделювання процесів	Деталізація ролей, сценаріїв, взаємодії учасників	Стандартизованість, зручність у передачі й аналізу
Business Process Reengineering (BPR)	Радикальна переоцінка та реінжиніринг бізнес-процесів	Оптимізація структур і підвищення ефективності	Максимальне покращення показників, зменшення витрат
Автоматизація системами ERP/ BPM	Використання програмних систем для автоматичного управління бізнес-процесів	Автоматичне виконання, контроль і моніторинг процесів	Висока точність, швидкість, можливість аналітики
Сценарний аналіз	Моделювання різних сценаріїв розвитку подій	Оцінка ризиків та стабільності проекту	Гнучкість, можливість підготовки до непередбачених ситуацій
Аналіз життєвого циклу проекту (LCC)	Оцінка всіх витрат і доходів протягом усього життєвого циклу проекту	Фінансове планування, оцінка життєздатності	Комплексний підхід, врахування довгострокових аспектів

Джерело: складено автором на основі: [5, с. 125–135]

1. Оптимізувати фінансові потоки. Візуалізація бізнес-процесів допомагає виявити неефективні ланки у ланцюгу створення вартості та зменшити операційні витрати.

2. Підвищити точність фінансових прогнозів. Детальні моделі бізнес-процесів дозволяють більш точно прогнозувати доходи та витрати, враховуючи специфіку кожного етапу проекту.

3. Ефективно розподіляти ризики. Розуміння взаємозв'язків між бізнес-процесами та фінансовими показниками дозволяє розробити механізми розподілу ризиків, що враховують інтереси всіх учасників.

4. Приймати обґрунтовані інвестиційні рішення. Фінансові моделі, що базуються на моделях бізнес-процесів, надають чітку картину потенційної прибутковості проекту та дозволяють обґрунтовано оцінити економічну ефективність інвестицій.

Таким чином, поєднання методів моделювання бізнес-процесів із фінансовими

аспектами є необхідною умовою для успішної реалізації проектів державно-приватного партнерства, забезпечуючи збалансоване врахування інтересів усіх сторін, прозоре управління ресурсами та обґрунтовані інвестиційні рішення. Моделювання бізнес-процесів у рамках державно-приватного партнерства має надзвичайно важливе значення для забезпечення їхньої економічної життєздатності, прозорості та мінімізації ризиків. Фінансові аспекти виступають ключовими компонентами таких моделей, оскільки саме вони визначають довгострокову стійкість та ефективність співпраці між державою і приватним сектором. Одним із головних елементів фінансового моделювання є визначення інвестиційних витрат, що включають початкові капіталоукладення, необхідні для запуску проекту. Важливо чітко окреслити джерела фінансування: наприклад, залучення державного бюджету, кредитів або приватних інвестицій, а також їхню співвідношеність і умови повер-

нення. Разом з тим, в процесі моделювання враховуються операційні витрати – постійні і разові – які виникають під час утримання, обслуговування та модернізації об'єкта або послуги. Важливо враховувати динаміку цих витрат стосовно часу і приймати до уваги коливання цін або додаткові витрати.

Ще одним важливим компонентом є доходи, які здебільшого формуються від оплати користувачів, інвестиційних внесків або державної підтримки. У моделях необхідно прогнозувати строки отримання цих доходів, їхній рівень і стабільність, адже це суттєво впливає на фінансову стійкість проекту. Аналіз фінансових потоків передбачає врахування руху грошових коштів із урахуванням сезонності, інфляційних процесів і потенційних неплатежів. Для оцінки фінансової ефективності проектів використовуються різноманітні методи аналізу, зокрема, показники чистої приведеної вартості (NPV), внутрішньої норми доходності (IRR) та строки окупності. Ці інструменти дозволяють об'єктивно оцінити чи виправдає себе вкладений капітал і який період повернення інвестицій слід очікувати [6 с. 96–105].

Проте аналіз фінансових аспектів у моделях ДПП стикається з низкою проблем. Однією з основних є невизначеність і високий ступінь прогнозувальної складності. Ринок, політична ситуація, рівень платежів і технологічний прогрес постійно змінюються, що ускладнює точне передбачення майбутніх фінансових потоків. Це призводить до можливих розривів між прогнозами і реальністю, що може негативно позначитися на життєздатності проекту.

Ще однією проблемою є різні цілі та мотивації державного і приватного секторів. Якщо моделі не враховують ці розбіжності, можливі конфлікти у розподілі прибутків або ризиків, що впливає на довгострокову стабільність співпраці. Крім того, великі капіталовкладення і довгий період окупності, характерні для інфраструктурних проектів, підвищують рівень ризику і мають важливе значення для залучення приватних інвесторів. Не вирішеним питанням є також непередбачувані економічні зміни та зовнішні чинники, такі як зміни цін на ресурси, регуляторні нововведення або глобальні економічні кризи. Це може різко знижувати фінансову стабільність проекту і порушувати його заплановані потоки доходів і витрат. Нерідко моделі не враховують цю змінність або роблять це недостатньо гнучкими.

На нашу думку, напрямами вирішення вказаних проблем може стати, перш за все, передбачення різних сценаріїв розвитку з

урахуванням можливих ризиків і змін. Важливим є регулярне оновлення фінансових прогнозів на основі реальних даних і змін у зовнішньому середовищі. Окрім того необхідне гнучке планування та механізми розподілу ризиків (Табл. 2).

Аналізуючи запропоновані шляхи вирішення основних проблем у фінансовому моделюванні проектів ДПП, можна зробити висновок, що їх ефективність значною мірою залежить від системного підходу та застосування сучасних інструментів управління ризиками. Використання сценарного аналізу і методів Монте-Карло дозволяє врахувати широкий спектр можливих негативних сценаріїв, що підвищує стійкість проекту до несприятливих зовнішніх та внутрішніх чинників. Впровадження прозорих механізмів розподілу ризиків і прибутків сприяє досягненню балансу інтересів між державним і приватним секторами, знижуючи потенційні конфлікти. Регулярне оновлення фінансових моделей відповідно до актуальних даних дозволяє швидко реагувати на змінне зовнішнє середовище, що важливо для довгострокової стабільності. Важливим є і застосування систем автоматизації для підвищення рівня фінансової прозорості, що зміцнює довіру інвесторів та контролюючих органів. У цілому, інтеграція цих підходів та інструментів створює більш стійку, прозору і адаптивну фінансову систему для реалізації проектів у рамках ДПП.

Висновки. У даній статті було проведено комплексний аналіз методів та підходів до моделювання бізнес-процесів у сфері державно-приватного партнерства (ДПП) з акцентом на фінансові аспекти. Було обґрунтовано важливість інтеграції фінансового моделювання у процеси планування та реалізації проектів ДПП для підвищення їх ефективності, прозорості та економічної обґрунтованості. Основними висновками, отриманими в результаті дослідження, є наступні:

1. Виявлено, що традиційні методи моделювання бізнес-процесів не завжди враховують специфіку проектів ДПП, особливо в частині тривалості, ризиків та взаємодії між різними зацікавленими сторонами.

2. Запропоновано комплексний підхід до моделювання бізнес-процесів у ДПП, що передбачає інтеграцію фінансових та нефінансових показників, адаптивність моделей до змін зовнішнього середовища, вдосконалення механізмів розподілу ризиків та мінімізацію корупційних ризиків.

Таблиця 2

Шляхи вирішення проблем у фінансовому моделюванні для проектів ДПП

Проблема	Шляхи вирішення	Детальний опис
Висока невизначеність і ризики прогнозування	Використання сценарного аналізу	Це дозволяє врахувати різні можливі сценарії розвитку подій, такі як оптимістичний, песимістичний та реалістичний. За допомогою сценарного аналізу оцінюють потенційні фінансові наслідки у кожному випадку, коригують стратегії та резерви, що зменшує невпевненість і підвищує стійкість заходу до несприятливих ситуацій. Також рекомендується застосовувати Монте-Карло моделінг для більш глибокого аналізу ризиків.
Різниця у цілях і мотиваціях учасників	Впровадження прозорих механізмів розподілу ризиків та прибутків	Ефективне вирішення полягає у створенні чітких і договірних правил щодо розподілу фінансових ризиків і вигод, включаючи механізми компенсацій, страхівки, гарантії і спільного фінансування. Важливо залучати обидві сторони до формування моделей, що враховують їхні цілі, а також застосовувати системи стимулювання і штрафні санкції для забезпечення виконання зобов'язань. Це покращує довіру і знижує ризики конфліктів.
Недостатня адаптивність моделей до змін зовнішнього середовища	Регулярне оновлення моделей на основі актуальних даних і зовнішніх змін	Оскільки зовнішні умови, наприклад, цінові коливання, нормативні зміни або економічна ситуація, змінюються досить швидко, важливо передбачати механізми оперативного оновлення фінансових моделей. Це може включати автоматичні системи збору даних, реагування на структурні зміни та адаптивне планування. Регулярний моніторинг і ревізія моделей дозволяє швидко коригувати стратегії й мінімізувати негативні наслідки.
Високий довгостроковий ризик і великий період окупності	Впровадження гнучких механізмів фінансування, розподілу ризиків і пільгові умови кредитування	Дуже важливо знизити рівень фінансових ризиків для залучених інвесторів. Це можна зробити шляхом поширення механізмів державних гарантій, зменшення банківських ставок, створення пільгових кредитних умов або застосування моделей розподілу ризиків через страхівки або фонди. Також можна вводити етапи фінансування з періодичною оцінкою досягнення ключових показників і можливістю корекції умов. Це сприяє залученню капіталу при зменшенні ступеня ризику та коротших строках окупності
Недостатній рівень фінансової прозорості та контролю	Використання систем автоматичного управління, контролю, підзвітності та звітності	Впровадження сучасних автоматизованих систем, таких як ERP, та систем моніторингу дає змогу реальний час відстежувати фінансові потоки, аналізувати їхні відхилення і швидко реагувати на будь-які порушення або неефективність. Висока автоматизація сприяє підвищенню прозорості й відкритості процесів, полегшує звітність для всіх учасників і зовнішніх контролюючих органів. Це підвищує довіру інвесторів і держави до реалізації проекту.

Джерело: складено авторами

3. Обґрунтовано необхідність застосування сучасних інструментів управління ризиками, таких як сценарний аналіз, симуляційне моделювання та інтелектуальні системи для прогнозування та оцінки впливу різних факторів на фінансові показники проектів ДПП.

4. Розроблено рекомендації щодо вдосконалення нормативно-правової бази, підвищення кваліфікації кадрів, забезпечення прозорості та контролю за фінансовою діяльністю в проектах ДПП.

Практичне значення дослідження полягає в тому, що розроблені рекомендації можуть бути використані органами державної влади,

приватними інвесторами та консалтинговими компаніями для підвищення ефективності реалізації проектів ДПП в Україні. Впровадження запропонованого комплексного підходу до моделювання бізнес-процесів сприятиме оптимізації фінансових потоків, зниженню ризиків та залученню приватних інвестицій у сферу інфраструктури та соціально важливих проектів. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на розробку та впровадження цифрових технологій (зокрема, блокчейну та штучного інтелекту) для підвищення прозорості та ефективності управління фінансовими потоками у проектах ДПП.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Блажинська Т. Моделювання верифікації страхових виплат для потерпілих на виробництві в Україні за допомогою BPMN. *Social Development: Economic and Legal Issues*. 2025. Вип. 4.
2. Лещук Г. В. Теоретико-прикладні засади інвестиційного забезпечення розвитку інфраструктури регіону. [Дисертація кандидата економічних наук, *розвиток продуктивних сил і регіональна економіка*]. ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», Івано-Франківськ, 2018, с. 488.
3. Кузнецова А., et al. Методологія оцінювання ефективності проектів державно-приватного партнерства. *Financial and credit activity problems of theory and practice*. 2021. Vol. 6.41. С. 339–349.
4. Бабяк Н. Д. Контролінг ризиків проектів державно-приватного партнерства. *Фінанси України*. 2014. № 6. С. 95–111.
5. Володіна В. О. Кластерний підхід до реалізації інноваційних ДПП-проектів. *Менеджер*. 2018. № 2. С. 125–135.
6. Шемаєв В. В., Ромодан О. О. Оцінка фінансової ефективності інвестиційних проектів, що підтримуються міжнародними фінансовими організаціями. *Фінанси України*. 2014. № 5. С. 96–105.

REFERENCES:

1. Blazhynska, T. (2025). Model'uvannya veryfikatsiyi strakhovykh vyplat dlya poterpilykh na vyrobnytstvi v Ukraini za dopomohoyu BPMN [Modeling the verification of insurance payments for victims at the workplace in Ukraine using BPMN]. *Social Development: Economic and Legal, Issues*, 4.
2. Leshchuk, H. V. (2018). *Teoretyko-prykladni zasady investytsiynoho zabezpechennya rozvytku infrastruktury rehionu* [Theoretical and applied principles of investment support for regional infrastructure development] (Candidate's dissertation, Development of Productive Forces and Regional Economy). Prykarpatskyi National University named after Vasyl Stefanyk, Ivano-Frankivsk.
3. Kuznetsova, A., et al. (2021). Metodolohiya otsynuyannya efektyvnosti proektiv derzhavno-pryvatnoho partnerstva [Methodology for evaluating the effectiveness of public-private partnership projects]. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 6.41, 339–349.
4. Babyak, N. D. (2014). Kontrolinh ryzykiv proektiv derzhavno-pryvatnoho partnerstva [Controlling the risks of public-private partnership projects]. *Finansy Ukrainy*, 6, 95–111.
5. Volodina, V. O. (2018). Klasternyi pidkhid do realizatsiyi innovatsiynykh DPP-proektiv [A cluster approach to the implementation of innovative PPP projects]. *Menedzher*, 2, 125–135.
6. Shemayev, V. V., & Romodan, O. O. (2014). Otsinka finansovoyi efektyvnosti investytsiynykh proektiv, shcho pidtrymuyut'sya mizhnarodnymy finansovymy orhanizatsiyamy [Evaluation of the financial efficiency of investment projects supported by international financial organizations]. *Finansy Ukrainy*, 5, 96–105.