

## МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОЦІНЮВАННЯ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА

### MODELING OF INFORMATION SUPPORT FOR ASSESSING THE FINANCIAL CONDITION OF THE ENTERPRISE

*У статті висвітлено актуальні питання щодо моделювання інформаційного забезпечення оцінювання фінансового стану підприємства. Досліджено та систематизовано підходи до визначення явища «фінансовий стан» і методичні підходи до його оцінювання. Наведено результати аналізу фінансового стану українських підприємств. Розглянуто зміст інформаційного забезпечення аналізу фінансового стану. Досліджено особливості його реалізації із використанням UML. Виявлено типи елементів діаграми прецедентів, яка візуалізує особливості поведінки осіб, що ухвалюють рішення, в фінансовій сфері, описує задачі і порядок реалізації оцінювання фінансового стану підприємства. Надано характеристику об'єктам створеної моделі. Сформовано діаграму послідовності для візуалізації змісту одного із прецедентів предметної галузі.*

**Ключові слова:** моделювання, фінансовий стан, оцінювання, UML, модель, фінансова сфера.

*The article is devoted to the problems of modeling information support for assessing the financial condition of enterprise. The study used methods of analysis, synthesis and generalization – to determine the content of basic concepts, a graphical method – to visualize aspects of information support of the process of assessing the financial condition of the enterprise, a method of business processes modeling – to detail the stages of assessing the financial condition. Approaches to the definition of the phenomenon of «financial condition» and methodical approaches to its assessment are investigated and systematized. The object, subjects, tasks, indicators and information basis for assessing the financial condition using the mind map scheme are allocated. Key features of the structure of funding sources and directions of use of financial resources were identified at the end of September 2022. The sources of primary financial information, which are necessary for assessing the financial condition of enterprises, have been allocated. The essence of information support, its components and the advantages that its modeling provides has been investigated. The objectives of the user of information support for assessing the financial condition of the enterprise were clarified. It is determined that it is necessary to describe in detail the business processes of the company in order to have the opportunity to improve them in the future. The feasibility of using UML tools to create a domain description is shown. The elements of the use-case diagram for graphical description of the processes of assessing the financial condition of enterprise are defined. A description of the actors of the model and their functional responsibilities is provided. Characteristics of the model use cases (main and auxiliary) are provided. A use case diagram for assessing the financial condition of enterprise is constructed. The model was generated using UML tools, graphically describes the implementation of individual business tasks for assessing the financial condition, was built in the MS Visio environment. A sequence diagram reflecting a generalized order of interaction in each individual case regarding the assessment of financial condition was created.*

**Key words:** modeling, financial condition, valuation, UML, model, financial sector.

УДК 336:004.94

DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.5-16>

**Лелюк С.В.**<sup>1</sup>

к.е.н., доцент,  
Харківський національний  
економічний університет  
імені Семена Кузнеця

**Лихацький Б.С.**

студент,  
Харківський національний  
економічний університет  
імені Семена Кузнеця

**Leliuk Svitlana**

Simon Kuznets Kharkiv National  
University of Economics

**Lykhatskyi Bohdan**

Simon Kuznets Kharkiv National  
University of Economics

**Постановка проблеми.** Турбулентні умови функціонування українських підприємств вимагають використання сучасних інструментів та підходів до організації їх бізнес-процесів. Інформаційне забезпечення останніх відіграє важливу роль в ухваленні керівниками оперативних та адекватних сучасним викликам управлінських рішень. Зокрема це стосується завдань, що постають у сфері фінансового менеджменту, який є однією з найважливіших складових в управлінні підприємством. Застосування актуальних цифрових технологій може підвищити ефективність вирішення проблем у фінансовій сфері вітчизняних суб'єктів господарювання. А тому на часі є питання моделювання інформаційного забезпечення процесів діагностики фінансового стану підприємства, результати якої будуть враховуватись при коригуванні стратегії розвитку організації.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання оцінювання фінансового стану підпри-

ємства розкрито у працях багатьох науковців, серед яких А.О. Азарова, М.М. Берест, Н.І. Власюк, Н.О. Діброва, В.О. Захарченко, І.М. Климчук, Л.С. Крючко, А.В. Матвійчук, Міщенко В.А., І.П. Отенко, О.В. Рузакова, А.А. Терехух тощо. Інформаційному забезпеченню бізнес-процесів фінансової сфери, зокрема аналізу та оцінювання фінансового стану (фінансового аналізу) присвячені роботи І.А. Аджаман, Л.О. Ващенко, О.М. Гай, Г.В. Гроздановської, Т.М. Кондрашової, Г.В. Кошельок, Л.В. Кулікової, Є.А. Носової, Н.А. Петрищенко, І. В. Рузмайкіної, О.Ф. Томчук, В.Я. Фаріон, О. Феценка та ін.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Враховуючі існуючі наукові напрацювання, подальшого розвитку мають бути питання моделювання інформаційного забезпечення оцінювання фінансового стану, яке створює умови для цифровізації бізнес-процесів та підтримки ухвалення управлінських рішень в системі фінансового менеджменту.

<sup>1</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5264-7998>

**Постановка завдання.** Метою статті є формування моделей інформаційного забезпечення бізнес-процесів щодо оцінювання фінансового стану підприємств із використанням технології UML.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Фінансовий стан є комплексним поняттям, яке є результатом взаємодії всіх елементів системи фінансових відносин підприємства, визначається сукупністю виробничо-господарських факторів і характеризується системою показників, що відображають наявність, розміщення і використання фінансових ресурсів [4]. Результати аналізу змісту процесу оцінювання фінансового стану із використанням технології mind-map подано на рис. 1.

Інформаційне забезпечення сприяє реалізації інформаційно-аналітичної діяльності підприємства, з огляду на це, воно стає основою для прийняття обґрунтованих рішень та має на меті створення вторинної інформації за результатами обробки інформаційних ресурсів з використанням актуальних підходів та інструментів [1].

Джерелами первинної інформації можуть бути дані, оприлюднені на офіційному сайті Державної служби статистики України. На основі співставлення середньогалузевих показників із результатами аналізу фінансового стану підприємства формується вторинна інформація, що є підставою для ухвалення управлінських рішень. Так, за даними [3], можна дійти висновку, що для підприємств поштової та кур'єрської діяльності, функціонування яких є критично-важливим в поточних українських реаліях, обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) показував тенденції до зростання з 9 040 951,1 тис. грн 2018 р. до 15 313 721,9 тис. грн у

2021 р. А станом на 30 вересня 2022 року у структурі напрямів використання фінансових ресурсів (активів) суб'єктів господарювання транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності необоротні активи (630662,4 млн. грн, 72% до підсумку) переважали над оборотними (249730,8 млн. грн, 28% до підсумку). А у структурі джерел фінансування більша частка припала на власний капітал (517391,7 млн. грн, 59% до підсумку), ніж на статті «Довгострокові зобов'язання і забезпечення» (137036,2 млн. грн, 16% до підсумку) та «Поточні зобов'язання і забезпечення» (226745,6 млн. грн, 26% до підсумку). Хоча, приміром, для АТ «Укрпошта» станом на 01.01.2022 р. обсяги залученого капіталу (8 089 745 тис. грн) перевищували розміри власного (2 677 889 тис. грн).

Інформаційне забезпечення аналізу фінансового стану з точки зору Л. Ващенко [2] виражено сукупністю трьох складових елементів, серед яких інформаційна система, інформаційні технології та комунікативне середовище. Моделювання інформаційного забезпечення дозволить визначити взаємозв'язки та інформаційні потоки між їхніми елементами в процесі оцінювання фінансового стану підприємства.

Проектування інформаційного забезпечення має бути одним із етапів створення єдиного комплексного рішення для запровадження автоматизованих інструментів оцінювання та аналізу фінансового стану підприємства.

Цілями користувача інформаційного забезпечення мають бути: можливість безперебійного доступу до фінансових документів підприємства, розміщених в інформаційній базі, можливість



Рис. 1. Узагальнення та систематизація аспектів оцінювання фінансового стану підприємства

Джерело: авторська розробка, сформовано на основі [2; 4]

самостійно проводити оцінювання фінансового стану суб'єкта господарювання за обраним напрямом, можливість автоматизовано формувати аналітичні матеріали, документи та вибірки даних, як підґрунтя для ухвалення управлінських рішень у фінансовій сфері.

Удосконалення бізнес-процесів суб'єкта господарювання потребує детального опису і документування його діяльності, вирішуваних завдань у фінансовій сфері та порядку їх виконання, чого можна досягти в ході моделювання. Система вимог для проектування інформаційного забезпечення оцінювання фінансового стану підприємства починається зі створення опису предметної галузі із використанням інструментів UML, а саме – діаграми прецедентів або варіантів використання. UML є специфікацією, що визначає графічну мову для візуалізації, визначення, побудови та документування артефактів систем розподілених об'єктів [5].

Елементами діаграми use case (діаграми прецедентів) є актори, варіанти використання і зв'язки між ними. Серед дійових осіб, залучених до виконання процедур оцінювання фінансового стану підприємства, можна виділити:

- фінансового аналітика (реалізує процедури оцінювання фінансового стану підприємства, вирішує завдання тактичного рівня);

- фінансового директора або топ-менеджера з фінансових питань (реалізує управління фінансовими ресурсами підприємства і регулювання фінансових відносин з ціллю найбільш ефективного використання всіх видів ресурсів в процесі виробництва і реалізації продукції; ухвалює управлінські рішення, бере участь у розробці фінансової стратегії підприємства; володіє експертними знаннями щодо ідентифікації проблеми та завдань бізнесу, має розуміння точок зростання для підприємства).

Характеристика варіантів використання моделі (основних чи допоміжних) дозволяє сформулювати уявлення про взаємодію потенційного користувача (актора) із системою інформаційного забезпечення оцінювання фінансового стану підприємства (табл. 1).

Допоміжний варіант використання «Оцінювання факторів впливу» на діаграм поєднаний типом зв'язку «розширити (розтягнути)» («extend») із трьома іншими, серед яких «Стратегічний аналіз», «Регресійний аналіз» та «Факторний аналіз».

Подана логіка взаємозв'язків описує те, що реалізація означених завдань може бути здійснена у разі необхідності ґрунтовного дослідження умов функціонування підприємства.

Так, методи PEST і SWOT-аналізу передбачають вивчення факторів зовнішнього (політичні, економічні, соціальні та технологічні чинники) або

Таблиця 1

**Опис прецедентів (варіантів використання) предметної галузі оцінювання фінансового стану підприємства**

Use Case	Опис
Експрес-аналіз фінансових звітів	Дослідження структури та динаміки зміни джерел фінансування і напрямів використання фінансових ресурсів підприємства
Оцінювання фінансового стану підприємства	Технологія аналізу та оцінювання фінансового стану підприємства полягає у виявленні методів і обробки даних про фінансовий стан підприємства. Для реалізації завдань оцінювання необхідно опрацювати дані фінансової звітності
Оцінювання часткових показників	Формування переліку із різних груп індикаторів фінансового аналізу
Аналіз фінансової стійкості	
Оцінювання ділової активності	
Аналіз прибутковості	
Оцінювання платоспроможності	
Інтегральне оцінювання фінансового стану	Узагальнення результатів розрахунків за групами часткових показників
Прогнозування рівня фінансового стану	Прогноз динаміки зміни інтегрального рівня фінансового стану підприємства
Оцінювання факторів впливу	Визначенні значимих чинників середовища функціонування підприємства
Оцінювання фінансового стану на засадах вартісно-орієнтованого підходу	Аналіз операційної результативності підприємства
Розробка і ухвалення управлінських рішень щодо покращення фінансового стану	Визначення програми заходів, формування підґрунтя для перегляду фінансової стратегії підприємства
S.M.A.R.T аналіз	Використання технології встановлення цілей, що відповідають п'яти критеріям: конкретності (Specific); вимірюваності (Measurable); досяжності (Achievable); значущості (Relevant); обмеженості у часі (Time bound)

Джерело: авторська розробка

внутрішнього (сильні і слабкі сторони, загрози і можливості розвитку) середовища суб'єкта господарювання.

За потреби звузити простір вхідних ознак, що впливають на рівень фінансового стану, фінансовим аналітиком може бути проведений факторний аналіз. Для оцінювання впливу чинників на інтегральний рівень фінансового стану підприємства знадобиться реалізувати регресійний аналіз, в результаті якого буде створена обґрунтована модель залежності.

Стратегічною метою реалізації вартісно-орієнтованого управління (Value-Based Management,

VBM) є максимізація вартості суб'єкта господарювання, основним критерієм діяльності – створення додаткової вартості. Основними показниками фінансового стану, які необхідні для реалізації вартісно-орієнтованого управління, є залучений капітал (Total Debt), власний капітал (Total Equity), прибуток від операційної діяльності (NOPAT) та середньозважена вартість капіталу (EVA).

Результат побудови діаграми варіантів використання подано на рис. 2.

Для уточнення логіки варіанта використання «Оцінювання фінансового стану підприємства» сформовано діаграму послідовностей (sequence

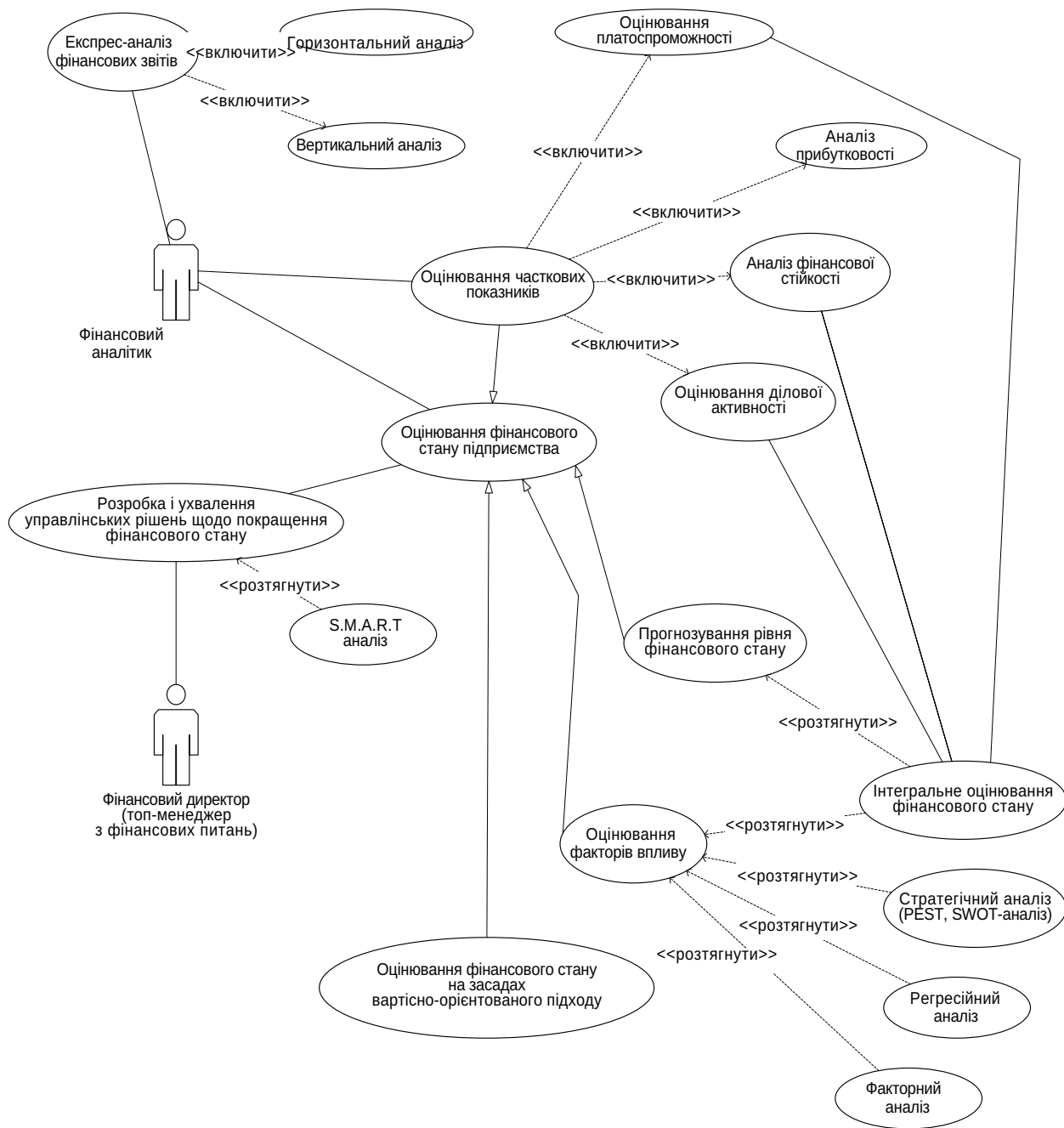
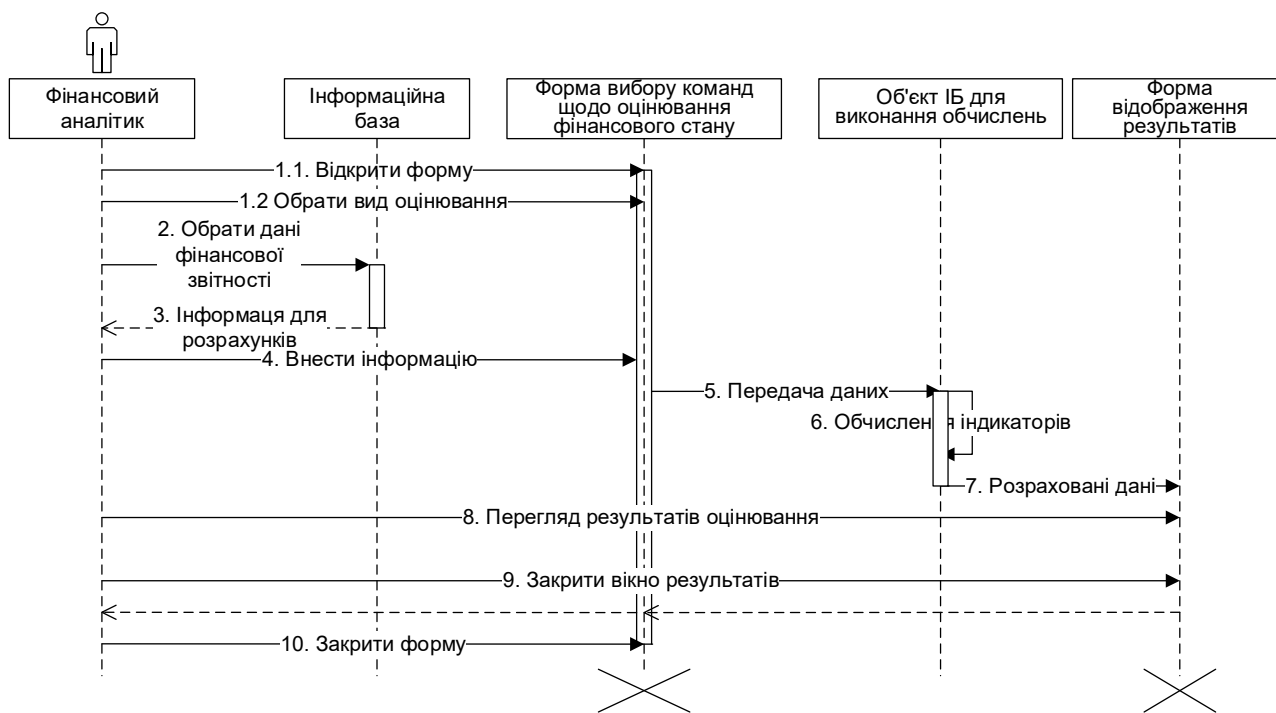


Рис. 2. Діаграма використання для опису проведення оцінювання фінансового стану підприємства

Джерело: авторська розробка



Умовні позначення: ІБ – інформаційна база

Рис. 3. Діаграма послідовності для варіанту використання «Оцінювання фінансового стану»

Джерело: авторська розробка

diagram), яка відображає його сценарій реалізації та визначає елементний склад (рис. 3).

Наведена послідовність дій ініціюється фінансовим аналітиком, як користувачем інформаційного забезпечення оцінювання фінансового стану підприємства, та демонструє поведінку і взаємодію компонентів останнього.

**Висновки з проведеного дослідження.**

Сформована модель інструментами UML графічно описує реалізацію окремих бізнес-задач оцінювання фінансового стану, може бути побудована в середовищі MS Visio, будь-якого іншого спеціалізованого програмного застосування або із використанням онлайн-платформ.

Подана діаграма послідовності відображає узагальнено порядок, за яким відбувається взаємодія у кожному окремому випадку щодо оцінювання фінансового стану (аналізі часткових показників, прогнозуванні рівня фінансового стану, інтегральному оцінюванні, виявлення факторів впливу на фінансовий стан чи проведення оцінювання на засадах вартісно-орієнтованого управління). Лініями життя на моделі визначено роль фінансового аналітика та компоненти інформаційного забезпечення оцінювання фінансового стану підприємства: інформаційну базу, форму вибору команд (процедур) щодо оцінювання, об'єкт інформаційної системи, який дозволяє проводити розрахунки, та інтерфейс для відображення результатів виконаних обчислень. Таким чином візуалізація

процесу оцінювання передбачають виокремлення його функціональних складових з позиції залучених ролей (користувачів). Подальші дослідження будуть присвячені формуванню моделі у стандарті BPMN, яка дозволить визначити проблеми організації діяльності підприємства в фінансовій сфері та виявити потенційні напрями її удосконалення.

**БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:**

1. Алексєнко І.І., Лелюк С.В., Полтніна О.П. Інформаційно-комунікаційне забезпечення процесів управління проектами та вартістю підприємства. *Development Management*. 2020. Vol. 18(3). P. 1–13. DOI: doi:10.21511/dm.18(3).2020.01 (дата звернення: 29.04.2023).
2. Ващенко Л.О. Інформаційне забезпечення аналізу фінансового стану підприємств в сучасних умовах. *Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету: Економічні науки*. 2008. Вип. 14. С. 81–85.
3. Економічна статистика / Діяльність підприємств. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 20.05.2023).
4. Поддєрьогін А.М., Білик М.Д., Буряк Л.Д., Булгакова С.О., Куліш А.П. *Фінанси підприємств: Підручник*. 6. вид., перероб. та доп. Київ : КНЕУ, 2006. 552 с.
5. Unified Modeling Language. URL: <https://www.omg.org/spec/UML/2.5.1/About-UML> (дата звернення: 20.05.2023).



## REFERENCES:

1. Aleksieienko I.I., Leliuk S.V., Poltinina O.P. (2020) Informatsiino-komunikatsiine zabezpechennia protsesiv upravlinnia proektamy ta vartistiu pidpriemstva [Information and communication support of project management processes and enterprise value]. *Development Management*, vol. 18(3), pp. 1–13. DOI: doi:10.21511/dm.18(3).2020.01 (accessed April 29, 2023).
2. Vashchenko L.O. (2008) Informatsiine zabezpechennia analizu finansovoho stanu pidpriemstv v suchasnykh umovakh [Information support for analyzing the financial condition of enterprises in modern conditions]. *Naukovi pratsi Kirovohrads'koho natsionalnogo tekhnichnogo universytetu: Ekonomichni nauky*, vol. 14, pp. 81–85.
3. Ekonomichna statystyka / Diialnist pidpriemstv. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy [Economic statistics / Monetary and finance statistics]. Available at: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (accessed May 20, 2023).
4. Poddierohin A.M., Bilyk M.D., Buriak L.D., Bulhakova S.O., Kulish A.P. (2006) *Finansy pidpriemstv: Pidruchnyk* [Enterprise Finance: Tutorial]. Kyiv: KNEU, 552 p. (in Ukrainian).
5. Unified Modeling Language. Available at: <https://www.omg.org/spec/UML/2.5.1/About-UML> (accessed May 20, 2023).