

Фінанси, банківська справа та страхування

УДК 658.14-042.3:[330.117:330.161]

**Давидов Олександр Іванович**

*кандидат економічних наук, доцент,  
професор кафедри фінансів, банківської справи та страхування  
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна*

**Davydov Oleksandr**

*PhD in Economics, Associate Professor,  
Professor of the Department of Finance, Banking and Insurance*

*V. N. Karazin Kharkiv National University*

*ORCID: 0000-0003-0408-7097*

**МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ  
ВНУТРІШНІХ ФАКТОРІВ НА ФУНДАМЕНТАЛЬНО-  
СТЕЙКХОЛДЕРСЬКУ ДОДАНУ ВАРТІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ  
METHODOLOGICAL GROUNDS OF MODELING THE INFLUENCE  
OF INTERNAL FACTORS ON THE FUNDAMENTAL AND  
STAKEHOLDER VALUE ADDED OF ENTERPRISES**

***Анотація.** У статті досліджено питання розроблення методологічних засад моделювання впливу внутрішніх факторів на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств у процесі реалізації концепції вартісно-орієнтованого управління на мікрорівні економіки на основі факторного підходу. Розглянуто фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств як факторну систему, в якій внутрішні фактори і фундаментально-стейкхолдерська додана вартість поєднані одним причинно-наслідковим зв'язком. Обґрунтовано доцільність створення стохастичної факторної моделі фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств як об'єкту впливу її*

внутрішніх факторів. Встановлено ефективність множинного кореляційно-регресійного аналізу як методу розробки системи внутрішніх факторів фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств у процесі прийняття обґрунтованих управлінських рішень в рамках вартісно-орієнтованого менеджменту. Запропоновано методологічний підхід до визначення внутрішніх факторів найбільш імовірного впливу на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість та їх індикаторів у процесі кореляційно-регресійного моделювання. Побудовано структурно-логічну модель впливу внутрішніх факторів на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств. Розкрито зміст етапів кореляційно-регресійного моделювання впливу внутрішніх факторів на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств. Визначено роль запропонованої систематизації етапів кореляційно-регресійного моделювання у дослідженні впливу внутрішніх факторів на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств та імплементації факторного підходу в теорії і практиці вартісно-орієнтованого управління суб'єктами господарювання за критерієм зростання їх фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості. Встановлено, що побудова множинної регресійної моделі дозволяє аналізувати та вивчати тенденції формування фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств, вирішувати проблему розробки та прийняття обґрунтованих управлінських рішень щодо її збільшення шляхом цілеспрямованої зміни внутрішніх факторів фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств. Практична значущість множинної регресійної моделі полягає у можливості обрання на її основі оптимальних варіантів управління фундаментально-стейкхолдерською доданою вартістю підприємств через досягнення цільових нормативних значень відповідних внутрішніх факторів у майбутні періоди.

**Ключові слова:** фундаментально-стейкхолдерська додана вартість підприємств, внутрішні фактори, вплив внутрішніх факторів, результативний показник, факторні показники, модель, кореляційно-регресійне моделювання, множинна регресійна модель.

**Summary.** *In the article it is researched the development of methodological grounds of modeling the influence of internal factors on the fundamental and stakeholder value added of enterprises in the process of implementing the concept of value-based management at the microlevel of economy on the basis of the factor approach. It is considered the fundamental and stakeholder value added of enterprises as a factor system in which internal factors and the fundamental and stakeholder value added are interrelated with one causal relationship. It is substantiated the expediency of creating a stochastic factor model of the fundamental and stakeholder value added of enterprises as an object of influence of its internal factors. It is established the effectiveness of multiple correlation and regression analysis as a method of developing a system of internal factors of fundamental and stakeholder value added of enterprises in the process of making reasonable managerial decisions within the framework of value-based management. It is proposed a methodological approach to the determination of the internal factors which most likely influence the fundamental and stakeholder value added and to the determination of their indicators in the process of correlation and regression modeling. A structural and logical model of influence of internal factors on the fundamental and stakeholder value added of enterprises has been built. The content of the stages of correlation and regression modeling of influence of internal factors on the fundamental and stakeholder value added of enterprises has been described. It is determined the role of the proposed systematization of the stages of correlation and regression modeling in the study of influence of internal factors on the fundamental and stakeholder value added of enterprises and implementation of a factor approach in the theory and practice*

*of value-based management of economic entities according to the criterion of the growth of their fundamental and stakeholder value added. It is established that the construction of a multiple regression model allows to analyze and study the trends in formation of the fundamental and stakeholder value added of enterprises, to solve the problem of developing and making reasonable managerial decisions about its increase by way of deliberate changing the internal factors of the fundamental and stakeholder value added of enterprises. Practical significance of the multiple regression model lies in the possibility of choosing optimal options of managing the fundamental and stakeholder value added of enterprises on its basis through achievement of target normative values of the corresponding internal factors in future periods.*

**Key words:** *the fundamental and stakeholder value added of enterprises, internal factors, influence of internal factors, a performance indicator, factor indicators, a model, correlation and regression modeling, a multiple regression model.*

**Постановка проблеми.** Вартісно-орієнтоване управління на мікроекономічному рівні є сучасною концепцією менеджменту, реалізація якої спрямована на зростання вартості підприємств. Вартість підприємств характеризується багатомірністю та видовою різноманітністю. В таких умовах цільовий критерій вартісно-орієнтованого управління підлягає конкретизації. Найбільш ефективним цільовим критерієм вартісно-орієнтованого управління на мікроекономічному рівні виступає збільшення фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості, яка є грошовим еквівалентом цінності суб'єктів господарювання з точки зору спрямованості їх діяльності на створення додаткових фінансових вигод для себе та своїх основних стейкхолдерів.

Формування фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств є взаємопов'язаним, взаємозалежним і взаємообумовленим

процесом, на який впливають чисельні та різноманітні фактори. Дія цих факторів визначає величину фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств, зумовлює зміну її рівня.

Внутрішні та зовнішні фактори фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств інтегровані в єдину систему і в цілому забезпечують приведення в дію механізму формування даної вартості.

Серед факторів фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств найважливіша роль належить внутрішнім факторам, сукупність яких характеризує внутрішні умови, обставини та причини формування досліджуваної вартості, її рушійні сили.

Внутрішні фактори є керованими факторами фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств. Саме на ці фактори, а не безпосередньо на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість, здатен впливати менеджмент підприємств в процесі досягнення головної мети їх функціонування у вигляді зростання фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств, яке виступає підсумковим консолідованим критерієм вартісно-орієнтованого управління на мікрорівні сучасної економіки. Цілеспрямований вплив менеджменту на внутрішні фактори фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості забезпечує створення ефективної системи управління підприємствами, яка чітко орієнтована на максимізацію даної вартості.

У зв'язку з цим впровадження управління фундаментально-стейкхолдерською доданою вартістю підприємств потребує комплексного та системного вивчення впливу на неї внутрішніх факторів. У вирішенні вказаної проблеми важливу роль відіграє моделювання, яке дозволяє краще розуміти процес впливу внутрішніх факторів на досліджувану вартість, що у свою чергу, забезпечує прийняття обґрунтованих управлінських рішень щодо розвитку підприємств за критерієм зростання фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості. Тому розробка методологічних засад

моделювання впливу внутрішніх факторів на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств набуває особливої актуальності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Методологічні питання моделювання впливу факторів на вартість підприємств розглядалися у працях багатьох вчених.

Коллер Т., Гоедхарт М. та Весселс Д. акцентували увагу на визначенні короткострокових, середньострокових та довгострокових драйверів (факторів) вартості компаній, необхідності досягнення компромісу між цими драйверами та встановлення пріоритетів в управлінні вартістю компанії на основі драйверів; досліджували методику розробки дерева драйверів вартості для компаній [1].

Уолл Ф. та Греллінг Д. розглядали моделі чинників (драйверів) акціонерної вартості та підкреслювали необхідність впливу менеджерів на ці драйвери через прийняття відповідних управлінських рішень в рамках вартісно-орієнтованого менеджмента [2].

Фролова Л. В. та Семерунь Л. В. досліджували залежність приросту ринкової вартості підприємства від основних чинників впливу за допомогою множинного кореляційно-регресійного аналізу, розробили економіко-математичну модель цієї залежності у вигляді рівняння багатфакторної регресії [3].

Говорушко Т. А. та Климаш Н. І. побудували економіко-математичну модель залежності економічної доданої вартості (Economic Value Added – EVA) від факторів впливу із застосуванням методів кореляційно-регресійного аналізу [4].

Макаренко Т. Ю. використовувала кореляційно-регресійне моделювання для дослідження залежності ринкової вартості підприємства від економічної доданої вартості та традиційних показників дохідності (результативності), розрахованих на базі бухгалтерської звітності [5].

Праця Козенкової В. Д. [6] присвячена моделюванню впливу нематеріальних активів на вартість підприємств.

Зростання фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств виступає новим цільовим критерієм вартісно-орієнтованого управління на мікроекономічному рівні. Тому науковцями ще не досліджені методологічні питання моделювання впливу внутрішніх факторів саме на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств. На теперішній час не ідентифіковані внутрішні фактори впливу на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств у процесі моделювання. Не розкритий механізм впливу внутрішніх факторів на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств на основі структурно-логічного моделювання. Не визначені склад і конкретний зміст етапів моделювання впливу внутрішніх факторів на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою дослідження є розробка методологічних засад моделювання впливу внутрішніх факторів на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств у процесі реалізації концепції вартісно-орієнтованого управління на мікрорівні економіки на основі факторного підходу. Для досягнення визначеної мети поставлені наступні завдання: ідентифікувати внутрішні фактори впливу на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств у процесі моделювання, побудувати структурно-логічну модель впливу цих факторів на досліджувану вартість, визначити склад і конкретний зміст етапів моделювання впливу внутрішніх факторів на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Фундаментально-стейкхолдерська додана вартість підприємств виступає факторною системою, в якій факторні ознаки (внутрішні фактори) та результативна ознака – фундаментально-стейкхолдерська додана вартість поєднані одним

причинно-наслідковим зв'язком. У даній факторній системі відбувається складна взаємодія між внутрішніми факторами і об'єктом їх впливу у вигляді фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств.

В реальній економіці зв'язок між досліджуваним явищем – фундаментально-стейкхолдерською доданою вартістю та внутрішніми факторами її формування є стохастичним (ймовірнісним), тобто не носить функціонального характеру.

Стохастичний зв'язок характеризується впливом на показник-функцію не лише факторів-аргументів, але й інших випадкових факторів. При стохастичному зв'язку кожному значенню аргументу може відповідати декілька значень функції. Для дослідження такого зв'язку доцільно застосовувати стохастичне моделювання, яке дозволяє врахувати випадковість та невизначеність досліджуваного економічного явища.

Стохастичне моделювання факторних систем ґрунтується на узагальненні закономірностей змін значень досліджуваних показників – факторних показників (кількісних вимірювачів факторів) та результативного показника як об'єкту впливу факторів.

Створення стохастичної факторної моделі фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості як об'єкту впливу її внутрішніх факторів виступає одним з ефективних способів їх систематизації, забезпечує найбільш адекватний опис реального процесу формування досліджуваної вартості під впливом цих факторів.

Стохастичне моделювання факторних систем має певні особливості, що обумовлені виконанням низки умов для його проведення, а саме:

- 1) необхідність формування сукупності спостережень, завдяки чому стає можливим повторне вимірювання параметрів досліджуваного явища в різних умовах;



2) забезпечення достатньої кількості спостережень для точного та надійного визначення закономірностей поведінки об'єкту вивчення під впливом факторів;

3) дотримання однорідності сукупності спостережень, що також забезпечує точність стохастичних моделей;

4) наявність формалізованих методів для виявлення та кількісного оцінювання зв'язку між факторами та об'єктом їхнього впливу на основі масиву спостережень. Використання таких методів формує специфічні вимоги до емпіричного матеріалу для стохастичного моделювання, дотримання яких є необхідною умовою достовірності результатів стохастичного аналізу.

Основним методом стохастичного моделювання є множинний кореляційно-регресійний аналіз, який дозволяє оцінити комплексний вплив системи взаємопов'язаних факторів на результативну ознаку та дає змогу встановити ступінь впливу на досліджуваний результативний показник кожного із введених у модель факторів при фіксованому положенні на середньому рівні інших факторів.

За допомогою множинного кореляційно-регресійного аналізу створюється стохастична факторна модель, тобто досліджуване явище подається у вигляді рівняння регресії. Така модель дозволяє досліджувати зв'язок між залежною змінною (результативним показником) та незалежними змінними – ключовими факторами впливу.

Основними завданнями множинного кореляційно-регресійного аналізу є визначення аналітичної форми зв'язку між результативним і факторними показниками (за допомогою рівняння регресії) та встановлення рівня щільності такого зв'язку.

Використання множинного кореляційно-регресійного аналізу дозволяє значною мірою вдосконалити факторний аналіз за рахунок встановлення місця та ролі кожного фактору у формуванні рівня

результативного показника, сприяє поглибленню знань про досліджуване явище та закономірності його розвитку.

Кореляційно-регресійне моделювання процесу впливу внутрішніх факторів на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств передбачає розробку факторної моделі, яка формалізує зв'язок між залежною змінною – фундаментально-стейкхолдерською доданою вартістю підприємств та незалежними змінними, а саме ключовими внутрішніми факторами впливу. У зв'язку з цим множинний кореляційно-регресійний аналіз виступає ефективним методом розробки системи внутрішніх факторів фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств, на основі якої приймаються обґрунтовані управлінські рішення щодо забезпечення зростання даної вартості.

Вихідним пунктом кореляційно-регресійного моделювання є визначення внутрішніх факторів, які найбільш імовірно впливають на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств.

Дану проблематику логічно й обґрунтовано вирішувати виходячи з методики оцінки фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств. Це обумовлено тим, що така оцінка виступає не самоціллю, а інструментом управління суб'єктом господарювання за критерієм зростання фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості на основі факторного підходу.

Методика оцінки фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств передбачає таку розширену формулу її розрахунку [7, с. 93–96]:

$$\begin{aligned} FSVA &= FSI - MCIC \times IC = (I_t - E_{ne}) - MCIC \times IC = \\ &= ((I_{op} + I_{nop}) - E_{ne}) - MCIC \times IC \end{aligned} \quad (1)$$

де FSVA – фундаментально-стейкхолдерська додана вартість;

FSI – фундаментально-стейкхолдерський дохід;

MCIC – ринкова вартість інвестованого капіталу (виражається коефіцієнтом);

IC – інвестований капітал;

$I_t$  – загальний дохід;

$E_{ne}$  – нестратегічні експліцитні витрати;

$I_{op}$  – операційні доходи;

$I_{nop}$  – неопераційні доходи.

Показник фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості оцінює величину додавання підприємством фундаментально-стейкхолдерської вартості протягом певного періоду в результаті отримання фундаментально-стейкхолдерського доходу у розмірі, який перевищує ринкові витрати на інвестований капітал. Фундаментально-стейкхолдерський дохід слугує фінансовою базою для формування фінансових вигод підприємства та його ключових стейкхолдерів і визначається різницею між загальним доходом та нестратегічними експліцитними витратами. Загальний дохід, у свою чергу, формують у сукупності операційні доходи (чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг); інші операційні доходи) та неопераційні доходи (дохід від участі в капіталі, інші фінансові доходи, інші доходи). Нестратегічні експліцитні витрати виконують підтримуючу функцію у процесі формування фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості та їх здійснення безпосередньо не пов'язане зі створенням фінансових вигод підприємства та його основних стейкхолдерів (до нестратегічних експліцитних витрат відносяться матеріальні затрати, амортизація, інші операційні витрати, втрати від участі в капіталі, інші витрати). Ринкові витрати на інвестований капітал визначають імпліцитні витрати у процесі формування фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості та розраховуються шляхом множення ринкової вартості інвестованого капіталу на його величину. Інвестований капітал становить сукупність усіх (власних і позикових) фінансових ресурсів, що використовуються

підприємством для фінансування своєї діяльності на платній основі та інвестуються у створення необоротних та оборотних активів підприємства для здійснення операційної та неопераційної діяльності підприємства з метою формування фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості. Показник ринкової вартості інвестованого капіталу характеризує відносний рівень ринкових витрат на інвестований у підприємство капітал і визначається середнім значенням фундаментально-стейкхолдерської дохідності інвестованого капіталу за підприємствами галузі у відповідному періоді [7, с. 94–95].

Відповідно до методики оцінки фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств за формулою (1) доцільно виділити такі основні компоненти формування цієї вартості, на які здатен впливати менеджмент підприємств: операційні доходи, неопераційні доходи, нестратегічні експліцитні витрати, інвестований капітал. Причому у внутрішньому середовищі функціонування підприємств із цих компонентів перші два компоненти пов'язані з доходами підприємств, а останні два – з їх витратами, тобто характеризують активні частини формування під впливом внутрішніх факторів фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств як стратегічного фінансового результату у вигляді різниці між доходами та нестратегічними експліцитними витратами й імпліцитними витратами.

З метою відображення у процесі кореляційно-регресійного моделювання якісної сторони фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств як об'єкту впливу внутрішніх факторів доцільно трансформувати вищезазначені компоненти досліджуваної вартості у вигляді абсолютних факторних показників у відповідні відносні факторні показники, а саме у відносні показники динаміки – темп зростання операційних доходів, темп зростання неопераційних доходів, темп зростання нестратегічних експліцитних витрат, темп зростання

інвестованого капіталу. Дані факторні показники є індикаторами відповідних внутрішніх факторів найбільш імовірного впливу на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств при побудові множинної регресійної моделі: інтенсивності динаміки операційних доходів, інтенсивності динаміки неопераційних доходів, інтенсивності динаміки нестратегічних експліцитних витрат, інтенсивності динаміки інвестованого капіталу [8, с. 95–96].

Використання у кореляційно-регресійній моделі зазначених вище факторних показників дозволяє дослідити вплив якісних параметрів внутрішнього середовища функціонування підприємств на процес формування їх фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості та на цій основі забезпечити прийняття обґрунтованих рішень щодо її зростання в рамках вартісно-орієнтованого менеджменту.

З урахуванням проведених досліджень можна побудувати структурно-логічну модель впливу внутрішніх факторів на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість, в якій ці фактори та їх індикатори – факторні показники розглядаються в якості причин зміни активних частин формування фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості у внутрішньому середовищі функціонування підприємств у вигляді відповідних доходів (операційних та неопераційних) і витрат (нестратегічних експліцитних витрат та інвестованого капіталу) (рис. 1).

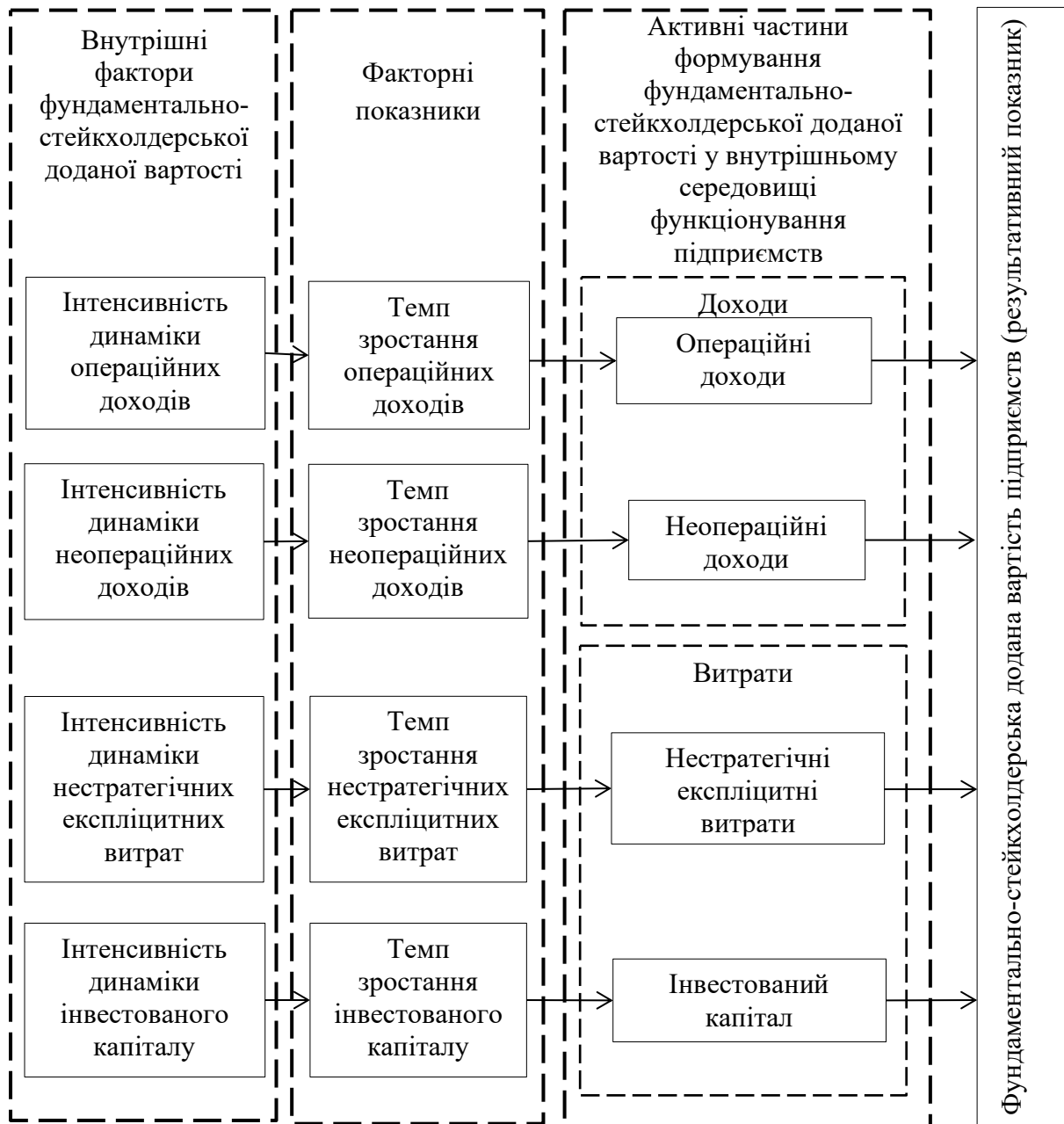
Таким чином, для побудови багатфакторної регресійної моделі для дослідження впливу внутрішніх факторів на результативний показник – фундаментально-стейкхолдерську додану вартість в якості незалежних змінних доцільно використовувати такі факторні показники: темп зростання операційних доходів, темп зростання неопераційних доходів, темп зростання нестратегічних експліцитних витрат, темп зростання інвестованого капіталу.

Запропонований методологічний підхід до визначення факторних показників у процесі кореляційно-регресійного моделювання з метою дослідження впливу внутрішніх факторів на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість дозволяє ефективно систематизувати дані фактори, найбільш повно описати реальний процес формування фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств під впливом її внутрішніх факторів.

Кореляційно-регресійне моделювання впливу внутрішніх факторів на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств передбачає послідовну реалізацію певних етапів, кожний з яких характеризується конкретним змістом.

На першому етапі визначаються результативна та факторні ознаки у факторній системі, в якій внутрішні фактори найбільш імовірно впливають на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств. Результативною ознакою у цьому випадку виступає досліджуване явище – фундаментально-стейкхолдерська додана вартість підприємств, на яку впливають внутрішні фактори. На першому етапі також визначаються внутрішні фактори найбільш імовірного впливу на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств і відповідні індикатори цих факторів – факторні показники. Методологічний підхід до вирішення даної задачі був запропонований вище.

Другий етап пов'язаний із формуванням вхідних даних для кореляційно-регресійного моделювання впливу внутрішніх факторів на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств. Змістом цього етапу є отримання вхідної інформації за результативним і факторними показниками, перевірка даної інформації на достовірність, точність, однорідність і відповідність закону нормального розподілу.



**Рис. 1. Структурно-логічна модель впливу внутрішніх факторів на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств**

Джерело: розроблено автором на основі [8, с. 93–96]

На третьому етапі відбувається уточнення попередньо сформованого складу внутрішніх факторів найбільш імовірного впливу на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств з позицій обґрунтованості їх включення у множинну регресійну модель. Для остаточного відбору в цю модель факторних показників, які є індикаторами внутрішніх факторів фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств, необхідно вирішити такі завдання:

1) встановити факторні ознаки, які є найбільш суттєвими для подальшого дослідження, тобто здійснюють найбільший вплив на величину результативного показника – фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств;

2) перевірити наявність (відсутність) мультиколінеарності факторних показників. Мультиколінеарність – це явище існування між факторними ознаками тісної залежності або сильної кореляції. Наявність мультиколінеарності між факторами означає, що вони взаємно дублюють один одного і відображають одну й ту саму сторону впливу на результативну ознаку. Мультиколінеарність факторних показників в економетричній моделі негативно впливає на її кількісні характеристики, зумовлює зміщення оцінок параметрів цієї моделі, знижує точність оцінювання. У результаті стає неможливим зробити коректні та обґрунтовані висновки щодо зв'язку між залежною та незалежними (пояснювальними) змінними в економетричній моделі.

Для вирішення вищезазначених задач у межах третього етапу доцільно розрахувати парні коефіцієнти кореляції між всіма досліджуваними показниками, а саме: а) між результативним показником – фундаментально-стейкхолдерською доданою вартістю підприємств ( $y$ ) та факторними показниками – темпом зростання операційних доходів ( $x_1$ ), темпом зростання неопераційних доходів ( $x_2$ ), темпом зростання



нестратегічних експліцитних витрат ( $x_3$ ), темпом зростання інвестованого капіталу ( $x_4$ ); б) між окремими факторними показниками ( $x_1, x_2, x_3, x_4$ ).

Уточнення попередньо сформованого складу внутрішніх факторів найбільш імовірного впливу на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств передбачає, передусім, встановлення найбільш суттєвих факторних ознак, які включаються в множинну регресійну модель, і визначення факторних ознак несуттєвого характеру (вони вилучаються з економетричної моделі). Дана проблематика вирішується з урахуванням розрахункових значень парних коефіцієнтів кореляції між результативним і факторним показником.

Парний коефіцієнт кореляції характеризує відносну міру зв'язку між двома показниками та набуває значення від  $-1$  до  $+1$ , тобто за абсолютною величиною (за модулем) знаходиться в межах від 0 до 1. Додатне значення коефіцієнта кореляції свідчить про прямий зв'язок між показниками, а від'ємне – про зворотний зв'язок. Коли коефіцієнт кореляції за абсолютною величиною прямує до 1, це свідчить про наявність сильного зв'язку. У випадках, коли даний коефіцієнт за абсолютним значенням прямує до 0, йдеться про слабкий зв'язок.

Характер зв'язку між результативним і факторним показником вважається сильним, якщо значення коефіцієнта кореляції знаходяться в інтервалі: від 0,7 до 0,9 (прямий зв'язок), від  $-0,9$  до  $-0,7$  (зворотний зв'язок). На дуже тісний зв'язок вказують значення коефіцієнта кореляції в інтервалі від 0,9 до 0,99 при прямому зв'язку та від  $-0,99$  до  $-0,9$ , якщо зв'язок є зворотнім [9, с. 19].

Факторні ознаки, що характеризуються сильною або дуже тісною (сильною) силою кореляційного зв'язку з результативною ознакою є найбільш суттєвими. Саме такі факторні показники підлягають включенню у множинну регресійну модель для дослідження впливу внутрішніх факторів на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств.

Помірний зв'язок визначається амплитудою значень коефіцієнта кореляції від 0,3 до 0,5 при прямому зв'язку та від  $-0,5$  до  $-0,3$  в умовах зворотнього зв'язку. Про слабкий зв'язок йдеться, якщо коефіцієнт кореляції набуває значення від 0 до 0,3 (прямий зв'язок) та від  $-0,3$  до 0 (зворотний зв'язок) [9, с. 19].

Факторні показники зі слабкою та помірною силою зв'язку з результативним показником, навпаки, вилучаються із множинної регресійної моделі.

Однією з вимог до факторних показників, які остаточно відбираються для множинної регресійної моделі, є відсутність між ними мультиколінеарності.

Теоретично вважається, що мультиколінеарність відсутня, якщо коефіцієнти парної кореляції між факторами менше ніж 0,85 за модулем [10, с. 99].

Якщо між факторами існує мультиколінеарність, включати у модель можна лише один із досліджуваних факторів, а інший фактор вилучається з неї. Для усунення мультиколінеарності з двох факторів із високою колінеарністю вилучають фактор з меншим коефіцієнтом кореляції з результативною ознакою, а у модель, відповідно, включається фактор з більшим значенням такого коефіцієнта.

Фактично на третьому етапі кореляційно-регресійного моделювання відбувається емпірична ідентифікація внутрішніх факторів фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств, яка полягає, по суті, у тестуванні попередньо встановлених на теоретико-методологічному рівні внутрішніх факторів досліджуваної вартості з метою уточнення їх складу шляхом відбору таких факторів, які сильно, суттєво (невипадково) і достатньо автономно (самостійно) впливають на результативний показник – фундаментально-стейкхолдерську додану

вартість підприємств. У підсумку відбувається остаточний відбір факторних показників для множинної регресійної моделі.

Встановлення на четвертому етапі форми зв'язку фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств з внутрішніми факторами, які включаються до множинної регресійної моделі, є важкою та складною проблемою з причини взаємозв'язку та взаємодії факторів між собою та з результативною ознакою. Дана проблематика за змістом зводиться до вибору математичного рівняння, яке найповніше проявляє характер взаємозв'язку між результативною ознакою та включеними до рівняння множинної регресії факторами.

При виборі формули рівняння множинної регресії для математичного вираження існуючого зв'язку фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств з її внутрішніми факторами слід прагнути до можливо близької відповідності значень, розрахованих за формулою, дослідним даним.

Обрана формула рівняння множинної регресії має бути найточнішою аналітичною формою опису зв'язку між досліджуваними показниками. Найбільш дослідженою формою залежності результативної ознаки від факторних показників є лінійна багатофакторна регресія, яка описує лінійний зв'язок між досліджуваними показниками. Нелінійні функції намагаються звести до лінійних, тому економетричне моделювання передбачає, як правило, використання лінійних моделей.

Загальна множинна лінійна регресійна модель може бути записана у такому вигляді [10, с. 92]:

$$y = \alpha_0 + \alpha_1 x_1 + \alpha_2 x_2 + \dots + \alpha_m x_m + \varepsilon, \quad (2)$$

де  $y$  – залежна змінна;

$x_1, x_2, \dots, x_m$  – незалежні змінні (фактори);

$\alpha_0, \alpha_1, \dots, \alpha_m$  – параметри моделі;

$\varepsilon$  – чисто випадкова величина.

На п'ятому етапі безпосередньо будується множинна регресійна модель. Для цього способом найменших квадратів знаходяться параметри рівняння регресії. Підсумком даного етапу є розробка багатофакторної регресійної моделі, яка математично відображає залежність фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств (результативний показник) від її внутрішніх факторів (факторних показників).

Шостий етап пов'язаний з перевіркою побудованої множинної регресійної моделі на адекватність і точність опису реальної залежності фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств від її внутрішніх факторів. З цією метою оцінюється множинний коефіцієнт кореляції ( $R$ ), коефіцієнт детермінації ( $R^2$ ),  $F$  – критерій Фішера.

Дані показники мають наступні характеристики [11, с.135]:

1. Коефіцієнт множинної кореляції ( $R$ ) характеризує тісноту зв'язку між результативним показником і набором факторних показників. Коефіцієнт множинної кореляції приймає тільки позитивні значення в межах від 0 до 1. Чим ближче значення коефіцієнта до 1, тим більше тіснота зв'язку. І, навпаки, чим ближче до 0, тим залежність менше. При значенні  $R < 0,3$  говорять про малу залежність між величинами. Значення  $0,3 < R < 0,6$  свідчать про середню тісноту зв'язку. При  $R > 0,6$  можна зробити висновок про наявність істотного зв'язку.

2. Квадрат коефіцієнта множинної кореляції (коефіцієнт детермінації) показує, яка частка варіації результативного показника пов'язана з варіацією факторних показників. Даний коефіцієнт є мірою адекватності (реальної дійсності) побудованої моделі, характеризує охопленість моделлю вхідних даних.

3.  $F$  – критерій Фішера характеризує загальну дисперсію залежних змінних побудованої економетричної моделі.

Реалізація шостого етапу дозволяє зробити висновки щодо адекватності та достовірності множинної регресійної моделі, яка математично відображає залежність фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств від її внутрішніх факторів.

Змістом сьомого етапу є оцінка еластичності внутрішніх факторів фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств в множинній регресійній моделі шляхом розрахунку коефіцієнтів еластичності, які показують на скільки відсотків змінюється величина результативної ознаки при зміні відповідного фактора на один відсоток при фіксованому значенні інших факторів.

За результатами розрахунку коефіцієнтів еластичності на восьмому етапі визначається напрямок та ступінь впливу внутрішніх факторів на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств. Додатне значення коефіцієнту еластичності внутрішніх факторів свідчить про прямий вплив цих факторів на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств, а від'ємне значення коефіцієнту еластичності – про зворотний вплив. Значення коефіцієнту еластичності внутрішніх факторів характеризує ступінь їх прямого або зворотнього впливу на досліджувану вартість, що дає змогу відповідно ранжувати дані фактори за ступенем такого впливу.

В результаті визначення напрямку та ступіню впливу внутрішніх факторів на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств з'являється можливість прийняття обгрунтованих управлінських рішень щодо її збільшення шляхом цілеспрямованої зміни даних факторів.

Побудова множинної регресійної моделі дозволяє аналізувати та вивчати тенденції формування фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств шляхом прогнозування її величини в результаті зміни внутрішніх факторів даної вартості у майбутньому. Практична значущість такої моделі полягає у можливості обрання на її основі оптимальних

варіантів управління фундаментально-стейкхолдерською доданою вартістю підприємств через досягнення цільових нормативних значень відповідних внутрішніх факторів у майбутні періоди.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Створення стохастичної факторної моделі фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств як об'єкту впливу її внутрішніх факторів із застосуванням методу множинного кореляційно-регресійного аналізу дозволяє систематизувати дані фактори та забезпечує адекватний опис реального процесу формування фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств під впливом її внутрішніх факторів.

Особливість розрахунку, специфіка формування та необхідність визначення якісних сторін внутрішніх факторів впливу на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств обумовлюють доцільність використання у процесі кореляційно-регресійного моделювання внутрішніх факторів найбільш імовірного впливу на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств у вигляді інтенсивності динаміки операційних доходів, інтенсивності динаміки неопераційних доходів, інтенсивності динаміки нестратегічних експліцитних витрат, інтенсивності динаміки інвестованого капіталу. Індикаторами таких факторів виступають якісні характеристики формування фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств у внутрішньому середовищі їх функціонування – темп зростання операційних доходів, темп зростання неопераційних доходів, темп зростання нестратегічних експліцитних витрат, темп зростання інвестованого капіталу.

Ідентифіковані внутрішні фактори та їх індикатори – факторні показники впливають на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість шляхом зміни активних частин її формування у внутрішньому середовищі функціонування підприємств у вигляді доходів (операційних та

неопераційних) і витрат – нестратегічних експліцитних витрат та інвестованого капіталу.

Використання таких факторних показників у кореляційно-регресійному моделюванні залежності фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості від її внутрішніх факторів дозволяє дослідити вплив якісних параметрів внутрішнього середовища функціонування підприємств на процес формування фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості та на цій основі забезпечити прийняття обґрунтованих рішень щодо її зростання у рамках вартісно-орієнтованого менеджменту.

Запропонована систематизація етапів кореляційно-регресійного моделювання забезпечує ефективну реалізацію цього способу дослідження впливу внутрішніх факторів на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств та імплементацію факторного підходу в теорії та практиці вартісно-орієнтованого управління суб'єктами господарювання за критерієм зростання їх фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості.

Подальші дослідження пов'язані з побудовою моделі множинної регресії для комплексного та системного вивчення впливу внутрішніх факторів на фундаментально-стейкхолдерську додану вартість підприємств, створенням ефективної системи управління фундаментально-стейкхолдерською доданою вартістю підприємств на основі факторного підходу.

### **Література**

1. Koller T., Goedhart M., Wessels D. Valuation: Measuring and managing the value of companies. Seventh edition. Hoboken, New Jersey : John Wiley & Sons, Inc., 2020. 878 p.
2. Wall F., Grelling D. Accounting information for managerial decision-making in shareholder management vs stakeholder management. *Review of Managerial Science*. 2011. Vol. 5. P. 91–135. URL:

[https://www.researchgate.net/publication/227113077\\_Accounting\\_information\\_for\\_managerial\\_decision-making\\_in\\_shareholder\\_management\\_versus\\_stakeholder\\_management](https://www.researchgate.net/publication/227113077_Accounting_information_for_managerial_decision-making_in_shareholder_management_versus_stakeholder_management)  
(дата звернення 18.12.2023).

3. Фролова Л. В., Семерунь Л. В. Економіко-математичне моделювання економічних результатів підприємства. *Стратегія економічного розвитку України*. 2017. № 40. С. 167–173.
4. Говорушко Т. А., Климаш Н. І. Управління ефективністю діяльності підприємств на основі вартісно-орієнтованого підходу : монографія. Київ : Логос, 2013. 204 с.
5. Макаренко Т. Ю. Вартісно-орієнтований контролінг на підприємстві : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.08 «Гроші, фінанси і кредит». Київ : ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», 2017. 238 с.
6. Козенкова В. Д. Моделювання впливу нематеріальних активів на вартість підприємства : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.11 «Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці». Дніпро : Національна металургійна академія України, Дніпровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, 2021. 319 с.
7. Давидов О. І. Методичний інструментарій фінансової оцінки фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств. *Вісник Одеського національного університету. Економіка*. 2019. Т. 24, Вип. 2 (75). С. 93–99.
8. Давидов О. І. Теоретико-методичні засади ідентифікації внутрішніх факторів фундаментально-стейкхолдерської доданої вартості підприємств. *Причорноморські економічні студії*. 2021. Вип. 72. Ч. 2. С. 91–98.



9. Економетрика в електронних таблицях : навчальний посібник / Васильєва Н. К., Мироненко О. А., Самарець Н. М., Чорна Н. О. ; за заг. ред. Н. К. Васильєвої. Дніпро : Біла К. О., 2017. 149 с.
10. Козьменко О. В., Кузьменко О. В. Економіко-математичні методи та моделі (економетрика) : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2014. 406 с.
11. Назаренко І. М. Економетричне моделювання складових капіталу в якості факторних систем. *Вісник ХНАУ. Серія «Економічні науки»* : зб. наук. праць Харківського національного аграрного університету імені В. В. Докучаєва. 2015. № 5. С. 131–144.

### References

1. Koller, T., Goedhart, M., & Wessels, D. (2020). *Valuation: measuring and managing the value of companies*. Seventh edition. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
2. Wall, F., & Grelling, D. (2011). Accounting information for managerial decision-making in shareholder management vs stakeholder management. *Review of Managerial Science*, 5, 91–135. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/227113077\\_Accounting\\_information\\_for\\_managerial\\_decision-making\\_in\\_shareholder\\_management\\_versus\\_stakeholder\\_management](https://www.researchgate.net/publication/227113077_Accounting_information_for_managerial_decision-making_in_shareholder_management_versus_stakeholder_management)
3. Frolova, L. V., & Semerun, L. V. (2017). Ekonomiko-matematychnе modeliuвання ekonomichnykh rezultativ pidpryiemstva [Economic-mathematical modeling of the company's economic results]. *Stratehiia ekonomichnoho rozvytku Ukrainy*, 40, 167–173 [in Ukrainian].
4. Hovorushko, T. A., & Klymash, N. I. (2013). Upravlinnia efektyvnistiu diialnosti pidpryiemstv na osnovi vartisno-orientovanoho pidkhodu [Management of efficient performance of enterprises on the basis of the value-based approach]. Kyiv: Lohos [in Ukrainian].

5. Makarenko, T. Yu. (2017). Vartisno-oriientovanyi kontrolinh na pidpriumstvi [Corporate value-based controlling]. *Candidate's thesis*. Kyiv: DVNZ «Kyivskiy natsionalnyi ekonomichnyi universytet imeni Vadyma Hetmana» [in Ukrainian].
6. Kozenkova, V. D. (2021). Modeliuvannia vplyvu nematerialnykh aktyviv na vartist pidpriumstva [Modeling the impact of intangible assets on the value of the enterprise]. *Candidate's thesis*. Dnipro: Natsionalna metalurhiina akademiia Ukrainy, Dniprovskiy natsionalnyi universytet zaliznychnoho transportu imeni akademika V. Lazariana [in Ukrainian].
7. Davydov, O. I. (2019). Metodychnyi instrumentarii finansovoi otsinky fundamentalno-steikkholderskoi dodanoi vartosti pidpriumstv [Methodological tools for financial valuation of the fundamental and stakeholder value added of enterprises]. *Visnyk Odeskoho natsionalnoho universytetu. Ekonomika*, 24, 2(75), 93–99 [in Ukrainian].
8. Davydov, O. I. (2021). Teoretyko-metodychni zasady identyfikatsii vnutrishnikh faktoriv fundamentalno-steikkholderskoi dodanoi vartosti pidpriumstv [Theoretical and methodological grounds of identification of internal factors of the fundamental and stakeholder value added of enterprises]. *Prychornomorski ekonomichni studii*, 72, 2, 91–98 [in Ukrainian].
9. Vasylieva, N. K., Myronenko, O. A., Samarets, N. M., & Chorna, N. O. (2017). Ekonometryka v elektronnykh tablytsiakh [Econometrics in spreadsheets]. Dnipro: Bila K. O. [in Ukrainian].
10. Kozmenko, O. V., & Kuzmenko, O. V. (2014). Ekonomiko-matematychni metody ta modeli (ekonometryka) [Economic-mathematical methods and models (econometrics)]. Sumy: Universytetska knyha [in Ukrainian].
11. Nazarenko, I. M. (2015). Ekonometrychne modeliuvannia skladovykh kapitalu v yakosti faktornykh system [Econometric modeling of the capital components as factor systems]. *Visnyk KhNAU. Seriya «Ekonomichni*

*nauky»: zb. nauk. prats Kharkivskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu imeni V. V. Dokuchaieva, 5, 131–144 [in Ukrainian].*