

**Балан Олександр Сергійович**, д.е.н., професор, завідувач кафедри публічного управління та адміністрування, e-mail: shurabalan@ukr.net, (ORCID: 0000-0001-6711-5687)

*Національний університет «Одеська політехніка» (Одеса, Україна)*

**Перерва Петро Григорович**, д.е.н., професор, професор кафедри економіки бізнесу і міжнародних економічних відносин, e-mail: Petro.Pererva@khpri.edu.ua, (ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6256-9329>)

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (Харків, Україна)*

**Князь Святослав Володимирович**, д.е.н., професор, завідувач кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів, e-mail: peet.dept@lpnu.ua, тел. (032) 258-32-59 (ORCID: 0000-0002-7236-1759)

*Національний університет «Львівська політехніка» (Львів, Україна)*

**Лега Ольга Василівна**, к.е.н., доцентка, професор кафедри бухгалтерського обліку та економічного контролю, e-mail: olga.lega@pdau.edu.ua тел.(0532)-60-73-94, (ORCID: 0000-0002-0989-8000)

*Полтавський національний аграрний університет (Полтава, Україна)*

## **РОЗВИТОК МЕТОДІВ ФОРМУВАННЯ СОБІВАРТОСТІ ТА ЦІНИ НАУКОВО-ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ В СИСТЕМІ МЕНЕДЖМЕНТУ «РОЗУМНОГО ПІДПРИЄМСТВА»**

***Анотація.** У статті доведено, що в сучасних умовах формування та функціонування «розумного підприємства» важливо адаптувати традиційні методи формування собівартості до специфіки науково-інформаційної продукції. Визначено, що система менеджменту «розумного підприємства» включає в себе впровадження сучасних інформаційних технологій та аналіз даних для точнішого обліку витрат. Обґрунтовано, що використання цифрових платформ та аналітичних інструментів в умовах «розумного підприємства» дозволяє автоматизувати процес ціноутворення, що підвищує ефективність і точність формування ціни на продукцію, що дозволяє швидше реагувати на зміни в ринку. Розвиток методів формування ціни потребує детального аналізу ринку та сегментації споживачів та дає змогу краще адаптувати цінові пропозиції до потреб різних груп клієнтів. У контексті науково-інформаційної продукції важливим аспектом є правильна оцінка вартості інтелектуальної власності, що включає в себе патенти, дослідницькі матеріали та інші активи, що можуть впливати на формування собівартості.*

***Ключові слова:** розумне підприємство, собівартість продукції, ціна, наукова продукція, інформатизація, форми, моделі*

**Balan O.**, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Public Management and Administration, e-mail: shurabalan@ukr.net, (ORCID: 0000-0001-6711-5687)

*Odesa Polytechnic National University (Odesa, Ukraine)*

**Pererva P.**, Doctor of Economics, professor, professor at the Department of Business Economics and International Economic Relations, e-mail: Petro.Pererva@khpri.edu.ua, (ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6256-9329>)

*National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute" (Kharkiv, Ukraine)*

**Knyaz S.**, doctor of economics, professor, Head of the Department of Entrepreneurship and Environmental Expertise of Goods, e-mail: peet.dept@lpnu.ua, phone (032) 258-32-59 (ORCID: 0000-0002-7236-1759)

*Lviv Polytechnic National University (Lviv, Ukraine)*

**Lega O.**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Accounting and Economic Control, e-mail: olga.lega@pdau.edu.ua, phone: (0532)-60-73-94, (ORCID: 0000-0002-0989-8000)

*Poltava National Agrarian University (Poltava, Ukraine)*

## **DEVELOPMENT OF METHODS FOR FORMING THE COST AND PRICE OF SCIENTIFIC AND INFORMATION PRODUCTS IN THE MANAGEMENT SYSTEM OF "SMART ENTERPRISE"**

**Abstract.** *The article proves that in the current conditions of formation and functioning of the «smart enterprise» it is important to adapt the traditional methods of cost formation to the specifics of scientific and information products. It is determined that the management system of «smart enterprise» includes the introduction of modern information technologies and data analysis for more accurate cost accounting. It is substantiated that the use of digital platforms and analytical tools in the context of a «smart enterprise» allows automate the pricing process, which increases the efficiency and accuracy of product pricing, which allows you to respond faster to changes in the market. The development of pricing methods requires a detailed analysis of the market and customer segmentation and makes it possible to better adapt price offers to the needs of different groups of customers. In the context of scientific and information products, an important aspect is the correct assessment of the value of intellectual property, which includes patents, research materials and other assets that may affect the formation of the cost.*

**Keywords:** *smart enterprise, cost of production, price, scientific products, informatization, forms, models*

**Постановка проблеми.** Сучасний стан бізнес-середовища характеризується швидкими змінами, технологічними інноваціями та зростаючою конкуренцією, що ставить перед підприємствами нові виклики у сфері управління. У цьому контексті формування собівартості та ціни науково-інформаційної продукції набуває особливого значення, оскільки такі продукти є важливими елементами в забезпеченні конкурентоспроможності та стійкості бізнесу.

Системи менеджменту «розумного підприємства» передбачають інтеграцію сучасних технологій, аналітики даних і автоматизації, що дозволяє оптимізувати процеси формування собівартості та ціни. Це, в свою чергу, забезпечує більш точне відображення вартості продукту на ринку, що має суттєве значення для стратегічного планування та прийняття рішень.

Підприємства та організації все більше переходять до інноваційних моделей управління, що передбачає інтеграцію новітніх технологій, автоматизацію процесів і використання даних для прийняття рішень. В умовах високої конкуренції правильне формування собівартості та ціни на продукцію стає критично важливим для забезпечення прибутковості підприємства та його конкурентоспроможності. Науково-інформаційна продукція має специфічні характеристики, що ускладнюють процес оцінки її собівартості та ціни. Це потребує нових підходів та методик. В умовах нестабільності економіки важливо мати ефективні механізми управління витратами та ціноутворенням, що дозволить підприємствам адаптуватися до змінюваних умов ринку. Використання аналітики та великих даних для прогнозування витрат і цін може значно підвищити ефективність управлінських рішень. Таким чином, дослідження в цій галузі є важливим не лише для окремих підприємств, а й для розвитку економіки в цілому, оскільки забезпечує впровадження нових технологій та підходів, які сприяють підвищенню продуктивності та ефективності бізнесу.

У рамках проведеного дослідження розглядаються ключові аспекти формування собівартості та ціни науково-інформаційної продукції, аналізуються існуючі методи та підходи, а також визначається роль «розумного підприємства» у цьому процесі. Актуальність цього дослідження зумовлена необхідністю адаптації традиційних моделей управління до нових реалій, що вимагають більш гнучких і адаптивних рішень у формуванні вартості продукту.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій з проблеми, що розглядається.** Формування собівартості та ціни науково-інформаційної продукції в системі менеджменту «розумного підприємства» є темою, що привертає увагу багатьох дослідників, практиків та бізнес-експертів [1-9]. В цьому контексті можна виділити кілька ключових напрямків, які обговорюються в літературі. Багато досліджень зосереджено на різноманітних методах калькулювання собівартості, включаючи традиційні підходи (наприклад, нормування витрат) та сучасні (такі як облік за витратами на основі діяльності, або ABC). Зокрема, роботи, такі як "Activity-Based Costing" (Kaplan, Cooper) детально описують, як аналіз витрат

може бути адаптовано для оцінки собівартості науково-інформаційної продукції, що враховує специфіку таких продуктів [1, 4, 8]. У дослідженнях ціноутворення часто підкреслюється важливість ринкових факторів, споживчих уподобань та конкурентних стратегій. Зокрема, "Pricing Strategies" (Nagle, Holden) пропонує різноманітні підходи до ціноутворення, включаючи стратегії на основі споживчої цінності, що є важливим для науково-інформаційної продукції [2, 6].

Література також акцентує увагу на ролі інформаційних технологій в управлінні витратами та ціноутворенні. Наприклад, дослідження, присвячені «розумним підприємствам», таких авторів як Teresko J. [1] та Anderson C. [3], показують, як IoT (Інтернет речей) та аналітика великих даних можуть бути використані для отримання точних даних про собівартість і ціни, а також для покращення прийняття рішень. Дослідження, такі як [2, 4, 9], аналізують, як зміни в собівартості можуть впливати на стратегії ціноутворення. Ці роботи підкреслюють важливість розуміння цього взаємозв'язку для розробки ефективних бізнес-стратегій.

В літературі також розглядаються приклади реалізації концепції «розумного підприємства» на практиці. Книги та статті, такі як [1, 5, 7] показують, як компанії успішно впроваджують інноваційні рішення для управління витратами та цінами, забезпечуючи цим підвищення конкурентоспроможності.

Таким чином, аналіз літературних джерел свідчить про багатогранність проблематики формування собівартості та ціни науково-інформаційної продукції, а також про необхідність інтеграції традиційних методів управління з новітніми технологіями в контексті «розумного підприємства». Це дозволяє підприємствам не лише оптимізувати свої процеси, а й адаптуватися до змінюваних умов ринку.

**Мета статті.** Метою даного дослідження є аналіз та розробка ефективних методів формування собівартості та ціни науково-інформаційної продукції в системі менеджменту «розумного підприємства». Для досягнення цієї мети передбачається вивчити існуючі методи та підходи до формування собівартості та ціноутворення, зокрема в контексті специфіки науково-інформаційної продукції. Оцінити вплив сучасних технологій та інформаційних систем на процеси

управління витратами і цінами в умовах «розумного підприємства». Розробити рекомендації щодо оптимізації процесу формування собівартості та ціни, що дозволить підприємствам ефективно конкурувати на ринку, підвищувати прибутковість та забезпечувати стійкість бізнесу. Аналізувати приклади успішних практик впровадження інноваційних підходів до управління собівартістю та ціноутворенням у провідних компаніях. Сформулювати висновки та пропозиції щодо подальших досліджень у цій галузі, які можуть бути корисними для науковців та практиків у сфері менеджменту та економіки.

Таким чином, дослідження сприятиме глибшому розумінню взаємозв'язку між собівартістю та ціною науково-інформаційної продукції, а також підкреслить важливість інтеграції новітніх технологій у процеси управління підприємством.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** «Розумне підприємство» — це концепція міського розвитку, що передбачає інтеграцію інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ) у міську інфраструктуру з метою підвищення якості життя працівників, ефективності управління ресурсами та сталого розвитку. Основною метою «розумного підприємства» є створення комфортного, безпечного і екологічного середовища для життя, роботи та відпочинку. Основні особливості «розумного підприємства» та «розумного підприємства» в умовах «Індустрії 4D» представлено нами на рис.1.

Аналіз даних, представлених на рис.1, дозволяє зробити наступні узагальнення. Використання ІКТ для збирання та аналізу даних, що дозволяє забезпечити швидке реагування на потреби працівників і поліпшити управління ресурсами. Запровадження екологічно чистих технологій і рішень для зниження викидів, збереження природних ресурсів і покращення якості повітря.

Модернізація транспортної, енергетичної та комунікаційної інфраструктури з використанням "розумних" рішень, таких як інтелектуальні транспортні системи та енергоефективні будівлі. Активна участь працівників у прийнятті рішень через платформи зворотного зв'язку та мобільні додатки, що сприяє демократизації управління підприємством.

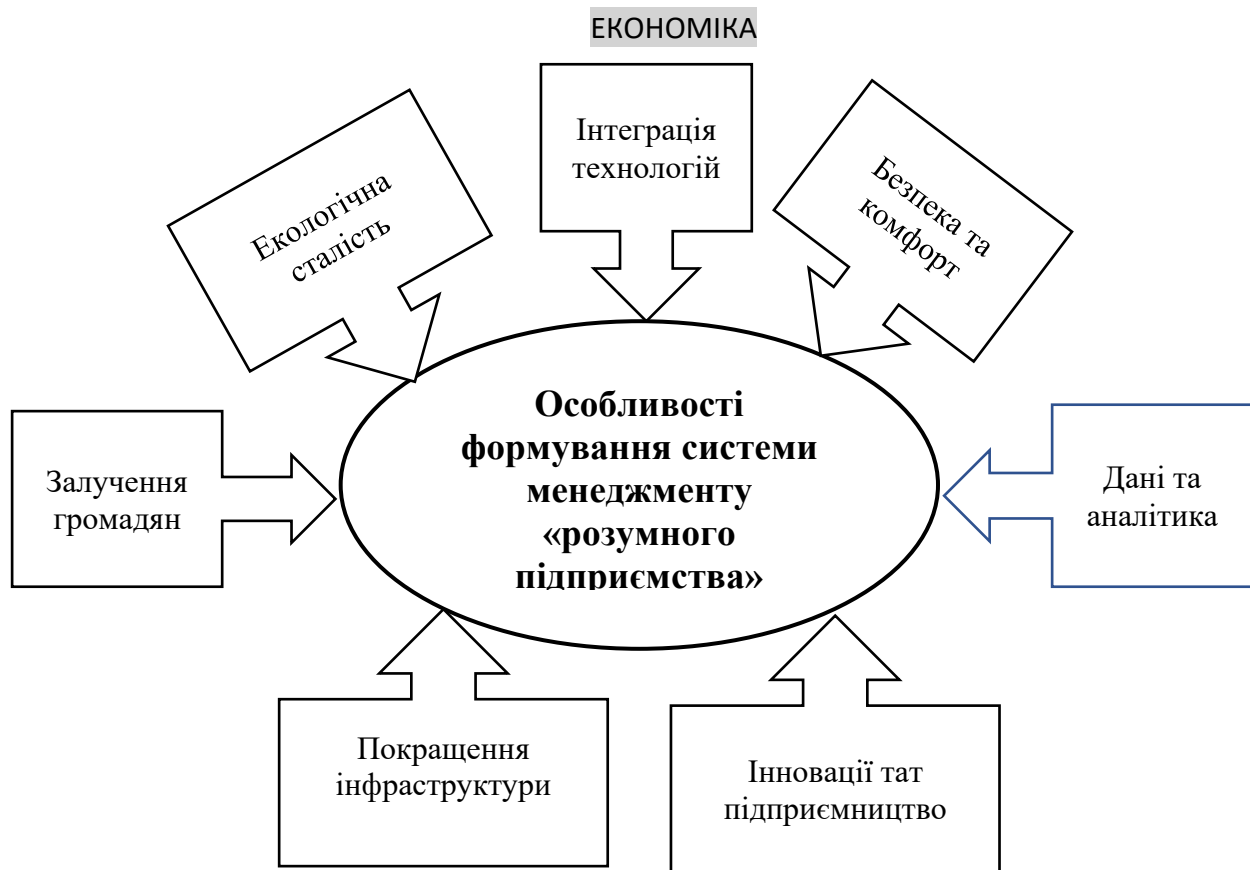


Рисунок 1 – Визначення особливостей формування та функціонування «розумного підприємства» та «розумного міста» в умовах «Індустрії 4D»  
*Джерело: авторська розробка*

Використання великих даних для аналізу та прогнозування потреб міського населення, що дозволяє ухвалювати обґрунтовані управлінські рішення. Забезпечення безпеки через "розумні" системи спостереження та управління, а також створення комфортних умов для життя через модернізацію громадських просторів. Сприяння розвитку стартапів і інноваційних підприємств, які впроваджують нові технології та рішення для покращення міського середовища.

В основі формування та функціонування «розумного підприємства» лежить науково-інформаційна продукція, яка має унікальні характеристики, що впливають на формування собівартості, такі як інтелектуальна власність, технологічні витрати та нематеріальна цінність. Специфіка науково-інформаційної продукції потребує особливого підходу до її формування, управління та маркетингу. Розуміння цих характеристик є критично важливим для розробки стратегій її ефективного використання і комерціалізації.

Формування собівартості та ціни науково-інформаційної продукції є складним процесом, що вимагає врахування специфіки цієї продукції. Нами сформовано основні методи, які використовуються для цього.

Калькуляція собівартості за нормативами передбачає визначення собівартості на основі встановлених норм витрат на виробництво інформаційної продукції. Цей метод простий у застосуванні, але може не враховувати специфічні особливості проектів. Метод обліку витрат на основі діяльності (ABC) дозволяє детальніше аналізувати витрати на основі конкретної діяльності і процесів, що сприяє точнішій оцінці собівартості. Він особливо корисний для визначення витрат на створення специфічних інформаційних продуктів. Метод прямих витрат передбачає обрахунок собівартості виключно на основі прямих витрат, таких як зарплата співробітників, матеріали і технології. Це може бути корисним для проектів з чітко визначеними ресурсами. Змішаний метод пропонує комбінацію різних методів калькулювання, що дозволяє адаптувати підходи в залежності від специфіки проекту. Наприклад, поєднання обліку за нормативами з ABC. Метод вартості заміщення в своїй основі визначає собівартість на основі вартості ресурсів, необхідних для створення аналогічної інформаційної продукції. Це може бути корисним для оцінки нематеріальної цінності.

Використання сучасних методів калькулювання, таких як облік за витратами на основі діяльності (ABC), дозволяє точніше оцінювати собівартість науково-інформаційної продукції. Визначення прямих і непрямих витрат, а також розподіл витрат між різними проектами і продуктами є критично важливими для точності калькуляцій.

Ефективні стратегії ціноутворення повинні враховувати як витрати, так і цінність для споживача, а також ринкові умови. Використання динамічного ціноутворення дозволяє підприємствам адаптуватися до змінюваних умов ринку. Інтеграція інформаційних технологій, таких як аналітика великих даних та автоматизація процесів, може значно підвищити точність і ефективність управління собівартістю та ціноутворенням. Використання штучного інтелекту

для збору даних про витрати і продуктивність може допомогти в оптимізації бізнес-процесів.

До рекомендацій встановлення ціни на науково-технічну та науково-інформаційну продукцію в умовах формування та функціонування «розумного підприємства».

Метод встановлення ціни по формулі «Собівартість плюс» (Cost-Plus Pricing) передбачає визначення ціни на основі собівартості з додаванням маржі прибутку. Цей підхід простий, але може не враховувати ринкові умови. Ціноутворення на основі споживчої цінності дозволяє встановлювати ціни в залежності від сприйняття цінності продукту споживачем. Цей метод акцентує увагу на перевагах, які науково-інформаційну продукція надає користувачам. Метод динамічного ціноутворення використовує адаптацію ціни в реальному часі в залежності від змін у попиті, пропозиції, сезонності та інших ринкових умов. Це особливо актуально для онлайн-послуг. Метод конкурентного ціноутворення встановлює ціни на основі цін конкурентів. Цей підхід вимагає детального аналізу ринку та позиціонування.

Особливе значення для системи менеджменту «розумного підприємства», на нашу думку, має методика пакетного ціноутворення. Розглянемо цей методичний підхід більш детально.

Методика пакетного ціноутворення в контексті системи менеджменту «розумного підприємства» є важливим інструментом для оптимізації ресурсів і підвищення ефективності надання послуг. Основна ідея полягає в групуванні різних послуг та продуктів в єдиний пакет, що дозволяє спростити процес їх споживання для працівників та знизити витрати.

Основні аспекти пакетного ціноутворення:

- економія для споживачів: пакетні пропозиції можуть бути більш вигідними для жителів, оскільки дозволяють отримати кілька послуг за зниженою ціною;
- стимулювання споживання: об'єднання послуг у пакети може заохочувати працівників до їх використання, що сприяє збільшенню загальної ефективності міських систем;



- управління ресурсами: пакетне ціноутворення допомагає краще прогнозувати попит на послуги та оптимізувати їх надання, що, в свою чергу, дозволяє зменшити витрати на обслуговування;

- інтеграція технологій: У рамках «розумного підприємства» використання цифрових платформ для продажу пакетів послуг може полегшити доступ до інформації та спростити процес їх замовлення;

- гнучкість і адаптивність: міські управлінці можуть швидко адаптувати пакетні пропозиції до змінюваних потреб жителів, реагуючи на зворотний зв'язок та аналіз даних.

В системі менеджменту «розумного підприємства» стратегія пакетного ціноутворення може бути успішно використана в сфері транспортних послуг: об'єднання проїзних квитків для різних видів транспорту (метро, автобус, трамвай) в єдиний пакет; комунальних послуг: пропозиція пакетів, що включають оплату за воду, електрику та газ за зниженою ціною; при організації загальноміських культурних заходів: пакети на відвідування музеїв, театрів та інших культурних установ.

Методика пакетного ціноутворення є важливим інструментом для підвищення привабливості та ефективності послуг у «розумному підприємстві». Вона дозволяє створити більш зручні та економічні умови для працівників, одночасно оптимізуючи витрати та ресурси. Це також відкриває нові можливості для розвитку міських систем у відповідь на сучасні виклики.

**Висновки.** Концепція "розумного підприємства" є інтегрованим підходом до управління урбаністичними територіями, що використовує сучасні технології для покращення якості життя працівників, забезпечення стійкого розвитку та підвищення ефективності управлінських процесів. Цей підхід має потенціал для вирішення багатьох проблем, з якими стикаються сучасні підприємства, і сприяє їхньому сталому розвитку в умовах швидких змін і викликів глобалізації.

Розвиток методів формування собівартості та ціни науково-інформаційної продукції в системі менеджменту «розумного підприємства» є складним, але важливим процесом, що вимагає інтеграції новітніх технологій, аналізу ринку,

оцінки інтелектуальної власності та врахування потреб споживачів. Застосування сучасних підходів і принципів сталого розвитку дозволяє підвищити конкурентоспроможність підприємств та забезпечити їх успішність на ринку.

### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Teresko J. (2007) Reaching for a smarter factory. *Industry Week*. 2007. Vol. 256, Issue 9. P. 29–33.
2. Filos E. (2010) *Factories of the Future & Next ICT Calls* European Commission, Information Society and Medics. 2010.
3. Anderson C. *Makers: The New Industrial Revolution*. New York: Crown Business, 2012. 250 p.
4. Lu, Y., Huang, H., Liu, C., & Xu, X. (2019). Standards for Smart Manufacturing: A review. In 2019 IEEE 15th International Conference on Automation Science and Engineering (CASE). IEEE.
5. Compliance program of an industrial enterprise. Tutorial. (2019) / [P.G Pererva et al.] // Edited by prof. P.G.Pererva, prof. Gy.Kocziszky, prof. M.Somosi Veres. Kharkov-Miskolc: NTU "KhPI". 689 p.
6. Pererva P.G., Kocziszky G., Szakaly D., Veres Somosi M. (2012) *Technology transfer* / P.G.Pererva, Kharkiv-Miskolc: NTU «KhPI». 668 p.
7. Kosenko A.V., Tkachev M.M., Kobieliiev V.M., Pererva P.G. (2018) Innovative compliance of technology to combat corruption // *Innovative management: theoretical, methodical, and applied grounds* / S.M. Illiashenko, W.Strielkowski (eds.). 1st edition. Prague: Prague Institute for Qualification Enhancement. P.285-295.
8. Sikorska M., Kocziszky György, Pererva P.G. (2017) Compliance service at guest services enterprises // *Менеджмент розвитку соціально-економічних систем у новій економіці: матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф.* Полтава: ПУЕТ, 2017. С. 389-391.
9. Nagy S., Sikorska M., Pererva P. (2018285) Current evaluation of the patent with regarding the index of its questionnaire. *Сучасні підходи до креативного управління економічними процесами: матеріали 9-ї Всеукр. наук.-практ. конф.*, 19 квітня 2018 р. Київ: НАУ, 2018. С. 21-22.

### REFERENCES:

1. Teresko J. (2007) Reaching for a smarter factory. *Industry Week*. 2007. Vol. 256, Issue 9. P. 29–33.
  2. Filos E. (2010) *Factories of the Future & Next ICT Calls* European Commission, Information Society and Medics. 2010.
  3. Anderson C. *Makers: The New Industrial Revolution*. New York: Crown Business, 2012. 250 p.
  4. Lu, Y., Huang, H., Liu, C., & Xu, X. (2019). Standards for Smart Manufacturing: A review. In 2019 IEEE 15th International Conference on Automation Science and Engineering (CASE). IEEE.
  5. Compliance program of an industrial enterprise. Tutorial. (2019) / [P.G Pererva et al.] // Edited by prof. P.G.Pererva, prof. Gy.Kocziszky, prof. M.Somosi Veres. Kharkov-Miskolc: NTU "KhPI". 689 p.
  6. Pererva P.G., Kocziszky G., Szakaly D., Veres Somosi M. (2012) *Technology transfer* / P.G.Pererva, Kharkiv-Miskolc: NTU «KhPI». 668 p.
  7. Kosenko A.V., Tkachev M.M., Kobieliiev V.M., Pererva P.G. (2018) Innovative compliance of technology to combat corruption // *Innovative management: theoretical, methodical, and applied grounds* / S.M. Illiashenko, W.Strielkowski (eds.). 1st edition. Prague: Prague Institute for Qualification Enhancement. P.285-295.
  8. Sikorska M., Kocziszky György, Pererva P.G. (2017) Compliance service at guest services enterprises // *Menedzhment rozvytku sotsial'no-ekonomichnykh system u noviy ekonomitsi: materialy Mizhnar. nauk.-prakt. internet-konf.* Poltava: PUET, 2017. S. 389-391.
  9. Nagy S., Sikorska M., Pererva P. (2018285) Current evaluation of the ?patent with regarding the index of its questionnaire // *Suchasni pidkhody do kreatyvnoho upravlinnya ekonomichnymy protsesamy: materialy 9-yi Vseukr. nauk.-prakt. konf.*, 19 kvitnya 2018 r. Kyuyiv: NAU, 2018. S. 21-22.
- Надійшла до редакції 12.09.2024р.