

Melnyk, M. et al. "Development of regional IT clusters in Ukraine: institutional and investment dimensions". *Economic Annals-XXI*, vol. 173, no. 9-10 (2018): 19-25. DOI: <https://doi.org/10.21003/ea.v173-03>

Mlodzianowski, D. "Analysis of Cluster Support Based on the Example of the European Cluster Excellence Initiative". *Foundations of Management*, vol. 15, no. 1 (2023): 25-34. DOI: <https://doi.org/10.2478/fman-2023-0002>

Probst, L. et al. "European Cluster Excellence Scoreboard. Pilot Version. European Cluster Observatory". Brussels : European Commission, 2013. https://irp-cdn.multiscreensite.com/bcb8bbe3/files/uploaded/doc_1800.pdf

Provotar, N., Shchuryk, Kh., and Mezentsev, K. "Miskyi rozvytok, zasnovanyi na znanniakh: mozhlyvosti dlia Lvova yak mista znan" [Knowledge-Based Urban Development: Opportunities for Lviv as a Knowledge

City]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu imeni V. N. Karazina. Seriya «Heolohiia. Heohrafiia. Ekolohiia»*, no. 61 (2024): 242-258. DOI: <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2024-61-20>

Rodchenko, V. B., and Khrypunova, D. M. "Problemy ta perspektyvy intehratsii Ukrainy do yevropeiskoi klasternoi merezhi" [Problems and Prospects of Ukraine Integration to the European Cluster Network]. *Sotsialna ekonomika*, no. 55 (2018): 132-141. DOI: <https://doi.org/10.26565/2524-2547-2018-55-14>

Vnukova, N. M. "Yevropeiska klasterna polityka v umovakh hlobalnykh vyklykiv" [European Cluster Policy in the Face of Global Challenges]. *Problemy intehratsii osvity, nauky ta biznesu v umovakh hlobalizatsii*. 2024. <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/f8ba9d72-0ca3-47a1-bbe3-76323d1d2ac9/content>

УДК 338.5:330.123.7
JEL: H52; O32
DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-7-191-202>

РОЗВИТОК МЕТОДІВ ЦІНОУТВОРЕННЯ НА НАУКОВО-ДОСЛІДНІ РОБОТИ БЮДЖЕТНОГО ФІНАНСУВАННЯ

©2025 КЛИМЕНТОВА М. В., КОБЕЛЄВА Т. О., ПЕРЕРВА П. Г.

УДК 338.5:330.123.7
JEL: H52; O32

Климентова М. В., Кобелєва Т. О., Перерва П. Г. Розвиток методів ціноутворення на науково-дослідні роботи бюджетного фінансування

Метою статті є розроблення концептуальних підходів до вдосконалення методів ціноутворення на науково-дослідні роботи, що фінансуються за державним замовленням, з урахуванням сучасних економічних викликів, специфіки інноваційної діяльності та потреб забезпечення прозорості й ефективності використання бюджетних коштів. У статті розглянуто теоретико-методичні засади та практичні аспекти формування вартості науково-дослідних робіт освітніх та наукових організацій, що фінансуються з державного бюджету. Автори проаналізували сучасний стан методів ціноутворення, виявили ключові недоліки чинних підходів, зокрема їхню обмежену адаптивність до специфіки наукових проєктів, відсутність прозорих механізмів обґрунтування витрат і слабку орієнтацію на результативність досліджень. У роботі узагальнено досвід ціноутворення в науковій сфері та розглянуто можливість його адаптації до сучасних умов. Запропоновано принципи побудови сучасної моделі ціноутворення на НДР бюджетного фінансування на основі використання цінового індексу, яка враховує складність і тривалість дослідження, рівень ризиків, інноваційну складову та потенційний соціально-економічний ефект. Доведено, що запровадження нових моделей розрахунку вартості, які враховують складність, тривалість та інноваційний потенціал досліджень, дозволить оптимізувати використання бюджетних коштів, підвищити якість наукових результатів та посилити контроль за виконанням державного замовлення. Обґрунтовано, що запропоновані напрямки вдосконалення сприятимуть формуванню ефективної та конкурентоспроможної системи фінансування наукової діяльності в Україні. Стаття також містить рекомендації щодо вдосконалення нормативної бази та процедур фінансування з метою підвищення ефективності використання бюджетних коштів, забезпечення прозорості процесів і підвищення довіри до системи державного замовлення у сфері науки. Перспективи подальших досліджень автори пов'язують з моделюванням гібридної системи ціноутворення, яка поєднує витратний, цільовий і ринковий підходи для різних типів НДР, вивченням ролі стейкхолдерів у процесі ціноутворення, зокрема участі наукової спільноти, бізнесу та органів державної влади.

Ключові слова: науково-дослідні роботи, ціноутворення, управління витратами, інноваційна діяльність, економічна ефективність.

Рис.: 3. **Табл.:** 3. **Формул.:** 6. **Бібл.:** 13.

Климентова Марія Віталіївна – аспірантка кафедри економіки бізнесу і міжнародних економічних відносин Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (вул. Кирпичова, 2, Харків, 61002, Україна)

E-mail: Mariia.Klymentova@emmb.khpi.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7581-5315>

Кобелєва Тетяна Олександрівна – доктор економічних наук, професор, професор кафедри економіки бізнесу і міжнародних економічних відносин Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (вул. Кирпичова, 2, Харків, 61002, Україна)

E-mail: Tetiana.Kobieliyeva@khpi.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6618-0380>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorid=57221687419>

Перерва Петро Григорович – доктор економічних наук, професор, професор кафедри економіки бізнесу і міжнародних економічних відносин, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (вул. Кирпичова, 2, Харків, 61002, Україна)
E-mail: pgpererva@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6256-9329>
Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/L-7089-2016>
Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57201056432>

UDC 338.5:330.123.7
 JEL: H52; O32

Klymentova M. V., Kobielieva T. O., Pererva P. G. Development of Pricing Methods for Research Works of Budget Financing

The aim of the article is to develop conceptual approaches to improving pricing methods for scientific research works funded by government contracts, considering modern economic challenges, the specifics of innovative activities, and the need to ensure transparency and efficiency in the use of budgetary funds. The article discusses the theoretical and methodological foundations and practical aspects of determining the cost of scientific research in educational and scientific organizations funded by the State budget. The authors analyze the current state of pricing methods, identify key shortcomings of existing approaches, particularly their limited adaptability to the specifics of scientific projects, the lack of transparent mechanisms for substantiating expenses, and a weak focus on the effectiveness of research outcomes. The article summarizes the experience of pricing in the scientific field and discusses the potential for its adaptation to contemporary conditions. Principles for constructing a modern pricing model for R&D budget financing have been proposed based on the use of a price index that considers the complexity and duration of research, the level of risks, the innovative component, and the potential socioeconomic effect. It is proved that the implementation of new models for calculating costs that take into account the complexity, duration, and innovative potential of research will optimize the use of budget resources, improve the quality of scientific outcomes, and strengthen oversight of the fulfillment of the State contracts. It is substantiated that the proposed directions for improvement will contribute to the formation of an efficient and competitive system for funding scientific activities in Ukraine. The article also includes recommendations for enhancing the regulatory framework and funding procedures to improve the efficiency of budget resource utilization, ensure transparency of processes, and increase trust in the state procurement system in the field of science. The authors link the prospects for further research to modeling a hybrid pricing system that integrates cost-based, target, and market approaches for different types of R&D, and to studying the role of stakeholders in the pricing process, particularly the involvement of the scientific community, business, and government agencies.

Keywords: research and development, pricing, cost management, innovative activities, economic efficiency.

Fig.: 3. Tabl.: 3. Formulae: 6. Bibl.: 13.

Klymentova Mariia V. – Graduate Student of the Department of Business Economics and International Economic Relations, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute» (2 Kyrpychova Str., Kharkiv, 61002, Ukraine)

E-mail: Mariia.Klymentova@emmb.khpi.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7581-5315>

Kobielieva Tetiana O. – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Professor of the Department of Business Economics and International Economic Relations, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute» (2 Kyrpychova Str., Kharkiv, 61002, Ukraine)

E-mail: Tetiana.Kobielieva@khpi.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6618-0380>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57221687419>

Pererva Petro G. – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Professor of the Department of Business Economics and International Economic Relations, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute» (2 Kyrpychova Str., Kharkiv, 61002, Ukraine)

E-mail: pgpererva@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6256-9329>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/L-7089-2016>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57201056432>

У сучасних умовах розвитку економіки знань науково-дослідні роботи (НДР) набувають все більшої значущості як чинник інноваційного поступу держави [1]. Державне замовлення на виконання НДР є ключовим механізмом підтримки наукових ініціатив, проте ефективність цього механізму значною мірою залежить від обґрунтованості та прозорості методів формування вартості таких робіт [2; 3]. Існуючі підходи до ціноутворення часто не відповідають реальним витратам, не враховують специфіку наукової діяльності, що ускладнює планування, контроль і досягнення очікуваних результатів [4; 5]. Це зумовлює необхідність удосконалення існуючих методів ціноутворення на НДР у рамках державного замовлення. Проблематика вдосконалення методів

ціноутворення на НДР державного замовлення є надзвичайно актуальною у зв'язку з потребою ефективного використання бюджетних коштів, забезпечення прозорості процесів фінансування науки, а також підвищення результативності наукових досліджень. Застарілі або нечіткі механізми формування вартості досліджень можуть призводити до перевитрат, зниження якості виконання робіт і зменшення довіри до системи держзамовлень [6; 7]. Тому розробка та запровадження сучасних, економічно обґрунтованих методів ціноутворення сприятиме не лише підвищенню ефективності наукових розробок, а і зміцненню інноваційного потенціалу держави загалом.

Дослідження проблем ціноутворення на НДР знайшло своє відображення у працях відомих за-

рубіжних і вітчизняних вчених. У науковій літературі щодо ціноутворення на наукові дослідження, виконувані в рамках державного замовлення, вченими виділяються різні напрями. Теоретичні основи ціноутворення в науковій сфері – уявлення про структуру витрат і підходи до калькуляції витрат наукової діяльності – детально розкриті в працях економістів методистів державного спрямування [8; 9]. Однак більшість досліджень фокусуються на загальних принципах, не враховують нестандартні витрати, пов'язані з інноваційністю та невизначеністю результатів [10].

Важливим напрямком є міжнародні дослідження у сфері закупівель та тендерів – зокрема, моделі аукціонів першої ціни, рівновага Байеса – Неша та асиметрія учасників дозволяють оптимізувати механізм формування ціни держконтрактів [11]. Ці підходи можуть бути адаптовані для НДР, однак прямих українських прикладів поки що небагато. Практико-орієнтовані дослідження в бюджетному секторі України – пошукові матеріали, присвячені аналізу існуючих нормативів, формування калькуляційної бази та типових помилок у бюджетному ціноутворенні, але вони не охоплюють специфіку інноваційних НДР [12].

Загалом, існує розрив між загальними моделями закупівель і конкретними підходами до ціноутворення НДР у державному замовленні. Більшість досліджень не враховує таких факторів, як ступінь інноваційності, складність дослідження, часові ризики та непередбачуваність результатів [13]. Це обґрунтовує потребу в розробці гнучких, економічно обґрунтованих моделей з адаптацією до реалій українських держзамовлень.

Попри наявність окремих досліджень, що стосуються ціноутворення у сфері державного фінансування НДДКР, значна частина проблематики лишається відкритою. Зокрема, не вирішеними залишаються такі аспекти, як: відсутність уніфікованих методичних підходів до формування ціни на НДР з урахуванням специфіки наукової та експериментальної діяльності; недостатня адаптація іноземного досвіду до українських правових, економічних та організаційних реалій; ігнорування ризиків та інноваційної складової під час розрахунку вартості робіт, що призводить до занижених бюджетних очікувань; обмежена прозорість у процесі обґрунтування вартості, що знижує рівень довіри до системи держзамовлення; відсутність системної оцінки ефективності витрат на етапі планування та завершення НДР. Ці прогалини в науковому обґрунтуванні та нормативній базі створюють потребу в комплексному підході до оновлення методів ціноутворення.

Метою статті є розроблення концептуальних підходів до вдосконалення методів ціноутворення на науково-дослідні роботи, що фінансуються за державним замовленням, з урахуванням сучасних економічних викликів, специфіки інноваційної діяльності та потреб забезпечення прозорості й ефективності використання бюджетних коштів.

Дослідження проводилося з використанням міждисциплінарного підходу, що поєднує елементи економічного аналізу, теорії державного управління та управління проектами.

Концептуальні положення визначення ціни НДР, що виконуються університетами та науковими організаціями в межах державного замовлення, включають в себе як об'єкти, так і суб'єкти цього процесу (рис. 1), а також алгоритмізовані моделі визначення складових ціни.

Щорічно університети в рамках обсягів бюджетних коштів $\Delta Z_{\text{НДР}}$ визначених МОН України, згідно із заявками та побажаннями наукових підрозділів формують перелік НДР, які претендують на отримання бюджетного фінансування. До цього переліку можуть бути включені фундаментальні, прикладні та експериментальні НДР. Формування зазначеного переліку здійснюється на засадах гласності на всіх стадіях його складання. При цьому обов'язково враховуються актуальність, наукова новизна, практична значущість пропонованої наукової розробки, її відповідність пріоритетним напрямкам наукових досліджень в нашій країні, її затребуваність конкретними споживачами (галузями, регіонами, країною), перспективи комерціалізації отриманих результатів та їх можливості для використання в навчальному процесі. На кожен НДР складається технічне завдання з урахуванням вимог замовника до очікуваних результатів. Для кожного технічного завдання на добровільній основі формується колектив виконавців. Організацію, координацію та здійснення наукової експертизи проектів НДР проводить експертна комісія університету (наукової організації). Проведене дослідження дозволяє виявити низку можливих методів відбору заявок на бюджетне фінансування НДР (рис. 2).

На стадії конкурсних заявок конкурс може бути внутрішнім, зовнішнім або проводитися на основі їх поєднання. При зовнішньому конкурсі (проводиться Міністерством освіти і науки України) університет формує свою конкурсну заявку та бере участь у конкурсному відборі разом з іншими університетами та науковими організаціями. В цьому випадку міністерство самостійно формує показники ефективності НДР, які оцінюються відповідними конкурсними комісіями МОН України. У випадку внутрішнього конкурсу критерії ефек-

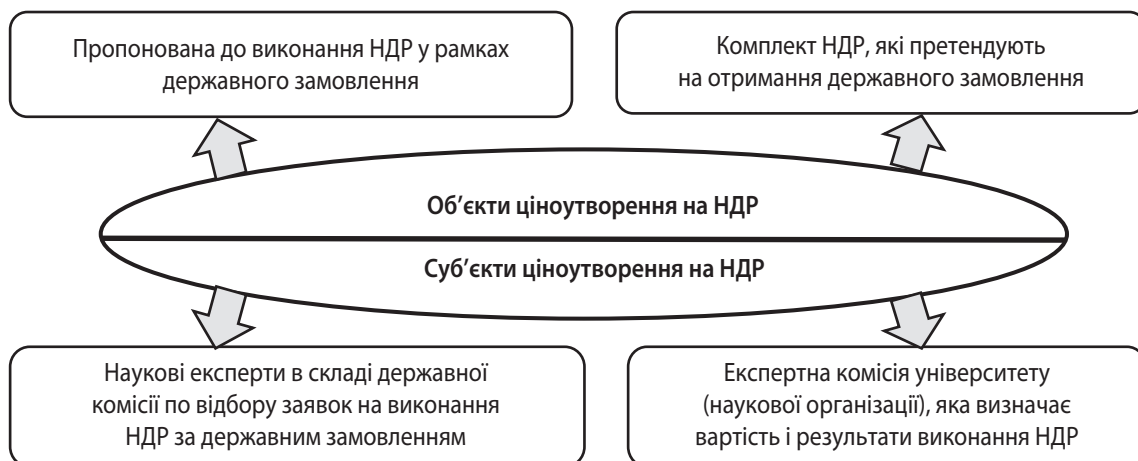


Рис. 1. Об'єкти та суб'єкти процесу встановлення цін на НДР за державним замовленням

Джерело: розроблено авторами.



Рис. 2. Сутність, переваги та недоліки існуючих методів відбору заявок на бюджетне фінансування НДР

Джерело: розроблено авторами.

тивності НДР встановлює сам університет і формує відповідний рейтинговий список НДР, кращі з яких отримують бюджетне фінансування в рамках виділеного даному університету обсягу держзамовлення $DZ_{НДР}$.

На наш погляд, найбільш обґрунтованим слід вважати поєднання внутрішнього та зовнішнього конкурсу. У системі державного фінансування науково-дослідних робіт конкурсні процедури є ключовим інструментом забезпечення якості, ефективності та прозорості розподілу бюджетних коштів. Поєднання внутрішнього конкурсу (на рівні окремих установ, академій, міністерств) із зовнішнім конкурсом (відкритим між різними установами та організаціями) дозволяє створити більш збалансовану, гнучку та конкурентоспроможну модель підтримки науки.

Зовнішня конкуренція стимулює наукові колективи до подання сильніших проєктів, удосконалення методології, фокусування на результативності та практичному значенні досліджень. Внутрішній конкурс, своєю чергою, забезпечує підтримку стратегічно важливих для галузі напрямів та наукових шкіл. Внутрішній конкурс дозволяє підтримати інституційні пріоритети, включно з оновленням матеріально-технічної бази, кадровою підтримкою тощо. Зовнішній – створює рівні можливості для нових учасників, зокрема молодих учених, стартапів та міждисциплінарних груп. Зовнішній конкурс сприяє формуванню консорціумів, партнерств між академією, бізнесом та університетами. Внутрішній – підтримує сталі дослідницькі цикли в рамках окремих установ. Поєднання обох рівнів конкуренції допомагає уникнути концентрації фінансування в обмеженому колі «традиційних» виконавців, забезпечуючи більш справедливий доступ до ресурсів. Внутрішні конкурси можуть враховувати специфіку окремих галузей або територій, тоді як зовнішні – орієнтовані на досягнення загальнонаціональних або міждисциплінарних цілей.

При цьому на зовнішній конкурс університет відправляє всі заявлені НДР (перший етап), де більшою мірою незалежні експертні комісії (в порівнянні з університетськими) їх оцінюють і надають університету рейтинговий список (другий етап). На третьому етапі університет згідно з отриманим рейтингом розподіляє кошти держзамовлення, згідно з певною завчасно оприлюдненою процедурою. Наприклад, до розподілу коштів допускаються фундаментальні НДР, які отримали від зовнішніх експертів оцінку не менше 60 балів, та прикладні НДР, які були оцінено не менше, ніж на 50 балів (цифри умовні).

На нашу думку, застосування комбінації зазначених на рис. 2 методів дозволяє забезпечити всебічний, прозорий та об'єктивний підхід до відбору наукових досліджень, які фінансуються за кошти бюджету.

При проведенні конкурсного відбору експертна комісія використовує ключові критерії ефективності НДР, які значною мірою впливають на її ціну (вартість). Ефективність кожної НДР характеризується різними показниками, які визначаються співвідношеннями ресурсів та результатів, планових і фактичних характеристик, які і визначають науково-технічну, споживчу та економічну привабливість конкретної НДР порівняно з іншими. З використанням критеріїв ефективності є можливість визначити відповідність умов і результатів наукових досліджень вимогам замовника та можливостям виконавця.

До ключових критеріїв ефективності НДР пропонуємо віднести такі:

- а) *критерії науково-технічної ефективності* показують приріст знань, які можуть бути отримані при виконанні НДР, їх цінність і значущість. До них слід віднести кількість патентних заявок, публікацій, створених об'єктів інтелектуальної власності, рівень новизни та складності розробки;
- б) *критерії споживчої ефективності* показують ступінь відповідності фактичних результатів НДР вимогам замовника, забезпеченість розробки кадровим, матеріальними, інформаційними та іншими видами ресурсів;
- в) *критерії економічної ефективності* характеризують рентабельність і дохідність НДР, економічну вигоду від використання (комерціалізації) її результатів.

Експертиза заявок НДР на отримання бюджетного фінансування передбачає перевірку виконання низки обов'язкових вимог міністерства (відповідність вимогам державного замовника, використання результатів НДР у навчальному процесі, кількість фахових публікацій та об'єктів інтелектуальної власності за результатами раніше проведених досліджень, наявність у складі виконавців НДР докторантів, аспірантів, студентів тощо). При цьому формується рейтингова сума балів кожної заявки за встановленими в університеті критеріями, яка і дозволяє оцінити якість та ефективність майбутніх наукових досліджень. Виходячи з мети експертної оцінки конкурсних заявок на виконання НДР державного замовлення рекомендується використовувати критерії як науково-технічної, так і споживчої ефективності.

Кількісно критерії ефективності оцінюються з використанням показників ефективності, які можуть бути абсолютними чи відносними, визначатися за аналітичними моделями чи експертним шляхом в балах. Авторські рекомендації з цього приводу представлено в табл. 1.

Підсумковий рейтинг кожної НДР у практиці діяльності вітчизняних університетів, як правило, визначається простим сумуванням балів по всіх критеріях. Таким чином, підсумкова конкурсна ефективність кожної НДР на стадії формування заявки – $E_{\sum_{\Phi 3}^{HDP}}$ визначається з використанням такої формули (1):

$$E_{\sum_{\Phi 3}^{HDP}} = E_{HT\Phi 3}^{HDP} + E_{C\sum_{HDP}} = (K_1^{\Phi 3} + K_2^{\Phi 3} + K_4^{\Phi 3} + K_4^{\Phi 3} + K_5^{\Phi 3}) + (K_6^{\Phi 3} + K_7^{\Phi 3} + K_8^{\Phi 3} + K_9^{\Phi 3} + K_{10}^{\Phi 3} + K_{11}^{\Phi 3} + K_{12}^{\Phi 3}), \quad (1)$$

де $E_{HT\Phi 3}^{HDP}$ – науково-технічна ефективність НДР на стадії її заявки; $E_{C\sum_{HDP}}$ – споживча ефективність НДР на стадії її заявки.

Частіше всього основним методом оцінювання критеріїв ефективності НДР є метод якісних експертних оцінок, оскільки такі оригінальні характеристики НДР, як актуальність, новизна,

Таблиця 1

Ключові критерії ефективності НДР на стадії формування заявок на отримання бюджетного фінансування

Назва критерію	Позначення	Порядок визначення
Критерії науково-технічної ефективності		
Важливість і актуальність теми НДР, наукова та (або) практична значущість поставленої проблеми	$K_1^{\Phi 3}$	Оцінюється експертно в балах від 0 до 10 («10» – найкраща оцінка)
Рівень новизни сформованої в НДР проблеми	$K_2^{\Phi 3}$	«1» – уточнення раніше отриманих результатів; «2» – узагальнення існуючих знань; «3» – удосконалення існуючих методів; «4» – розробка нових методів; «5» – удосконалення існуючої методології; «6» – розробка нової методології
Рівень складності виконання НДР	$K_3^{\Phi 3}$	«1» – не складний; «2» – складний; «3» – суттєво складний; «4» – надзвичайно складний
Коефіцієнт удосконалення існуючих результатів з урахуванням сучасності	$K_4^{\Phi 3}$	«1» – несуттєві покращення; «2» – суттєві; «3» – дуже суттєві
Коефіцієнт цінності (вплив на інші результати або на власні потреби)	$K_5^{\Phi 3}$	«1» – не впливає; «2» – слабкий вплив; «3» – в наявності ознаки прямого впливу
Критерії споживчої ефективності		
Частка молодих вчених в авторському колективі (до 35 років, доктори – до 40)	$K_6^{\Phi 3}$	«0» – молоді вчені відсутні; «1» – до 10 відсотків; «2» – більше 10 відсотків
Кількість студентів та аспірантів в НДР	$K_7^{\Phi 3}$	«0» – відсутні; «1» – 1...4; «2» – 5 і більше
Кількість охоронних документів на ОІВ за останні 2 роки, отриманих авторським колективом	$K_8^{\Phi 3}$	«0» – відсутні; «1» – 1...3 патенти; «2» – більше трьох патентів. До одного патенту прирівнюється 3 авторських свідоцтва
Індекс Хірша керівника в Scopus	$K_9^{\Phi 3}$	«0» – немає; «1» – 1...4; «2» – 5 і більше.
Кількість фахових публікацій по тематиці НДР у розрахунку на одного вченого за останні 5 років	$K_{10}^{\Phi 3}$	«0» – відсутні; «1» – до однієї статті; «2» – більше однієї статті
Кількість дисертацій, захищених (плануються до захисту) по тематиці НДР за останні три роки в підрозділі	$K_{11}^{\Phi 3}$	«0» немає; «1» – 1...2 кандидатські; «3» – докторська дисертація або три чи більше кандидатських
Частка докторів наук і PhD з наукової спеціальності по темі НДР	$K_{12}^{\Phi 3}$	«0» – немає; «1» – 1...2 PhD; «3» – доктор наук або три чи більше PhD

Джерело: розроблено авторами з урахуванням досвіду політехнічних університетів України.

складність, важливість отриманих результатів, їх теоретична та практична значущість, може найбільш точно оцінити експерт у конкретній предметній галузі. Разом із тим, можуть використовуватися більш об'єктивні кількісні показники. Зокрема, в НТУ «ХПІ» експерти при оцінюванні поданих на бюджетне фінансування НДР оцінюють кваліфікацію виконавців, наявність вчених ступенів по спеціальності, які відповідають темі дослідження, наявність наукових публікацій (монографій, фахових статей, у тому числі Scopus, WoS і т. ін.).

Зазначимо, що на стадії формування заявок на отримання для НДР бюджетного фінансування вітчизняними університетами використовуються не всі з рекомендованих нами в табл. 1 критеріїв ефективності. Також певною мірою варіюються і кількісні (бальні) оцінки окремих критеріїв. Наприклад, у НТУУ «КПІ» ім. Ігоря Сікорського пріоритетність у складі плану віддається новизні, обґрунтованості, ресурсній логіці, потужному складу авторського колективу. В НТУ «ХПІ» орієнтуються на економічний ефект, академічний потенціал учасників, забезпеченість ресурсами; у Львівській політехніці акцент роблять на комплексність: новизна, реальні результати, мультидисциплінарність, чіткий план, контроль, оцінка ризиків. Проведене нами дослідження дозволяє

встановити пріоритети окремих політехнічних університетів з цього приводу (табл. 2).

Пропозиції табл. 1 щодо визначення ефективності кожної НДР та її місця в загальному рейтингу наукових розробок даного університету не слід сприймати як певні нормативи або законодавчі положення. Кожний університет має власне бачення на їх склад і цінність, що і показано нами в табл. 2. Разом із тим, пропонується структура критеріїв ефективності НДР може вважатися базовою, з якої і треба виходити при початку роботи з визначення ціни (вартості) НДР, які претендують на отримання бюджетного фінансування.

Існуюча в цей час в українських університетах практика визначення підсумкового рейтингу кожної НДР (формула (1)), на нашу думку, потребує свого вдосконалення. Її побудова ґрунтується на рівнозначності всіх коефіцієнтів і науково-технічної та споживчої ефективності НДР. Не виключаючи наявність і такого варіанта розрахунку (як окремого випадку), вважаємо за необхідне ввести в цю модель певні зміни. На наш погляд, результати розрахунків по формулі (1) будуть більш точними та більш обґрунтованими при використанні коефіцієнтів вагомості окремих складових підсумкового значення показника ефективності НДР. З урахуванням цієї пропозиції модель (1) набуває такого вигляду:

Таблиця 2

Використання ключових критеріїв ефективності НДР на стадії формування заявок по групі політехнічних університетів

Університети політехнічного профілю	Використання ключових критеріїв ефективності											
	K ₁ ^{ФЗ}	K ₂ ^{ФЗ}	K ₃ ^{ФЗ}	K ₄ ^{ФЗ}	K ₅ ^{ФЗ}	K ₆ ^{ФЗ}	K ₇ ^{ФЗ}	K ₈ ^{ФЗ}	K ₉ ^{ФЗ}	K ₁₀ ^{ФЗ}	K ₁₁ ^{ФЗ}	K ₁₂ ^{ФЗ}
НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського»	+	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+
НТУ «ХПІ»	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
НУ «Львівська політехніка»	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+
НТУ «Дніпровська політехніка»	+	+	-	+	+	-	+	-	+	+	+	-
НУ «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»	+	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+
НУ «Одеська політехніка»	+	+	+	-	+	-	+	+	-	+	+	-
НУ «Запорізька політехніка»	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+
ДУ «Житомирська політехніка»	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-
НУ «Чернігівська політехніка»	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-

Джерело: розроблено авторами.

$$E_{\sum_{\phi 3}}^{HDP} = E_{HT\phi 3}^{HDP} + E_{C\sum_{\phi 3}}^{HDP} = (K_1^{\phi 3} \alpha_1 + K_2^{\phi 3} \alpha_2 + K_4^{\phi 3} \alpha_3 + K_4^{\phi 3} \alpha_4 + K_5^{\phi 3} \alpha_5) + (K_6^{\phi 3} \beta_1 + K_7^{\phi 3} \beta_2 + K_8^{\phi 3} \beta_3 + K_9^{\phi 3} \beta_4 + K_{10}^{\phi 3} \beta_5 + K_{11}^{\phi 3} \beta_6 + K_{12}^{\phi 3} \beta_7), \quad (2)$$

За обов'язкової умови:

$$\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 + \alpha_5 = 1;$$

$$\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 + \beta_6 + \beta_7 = 1,$$

де $\alpha_1 \dots \alpha_5$ – коефіцієнти вагомості показників науково-технічної ефективності НДР, відповідно, $K_1^{\phi 3} \dots K_5^{\phi 3}$; $\beta_1 \dots \beta_7$ коефіцієнти вагомості показників споживчої ефективності НДР, і, відповідно, $K_6^{\phi 3} \dots K_{12}^{\phi 3}$.

Отримані конкурсною комісією результати розрахунку $E_{\sum_{\phi 3}}^{HDP}$ по кожній з НДР використовуються для визначення загального коефіцієнта ефективності перспектив науково-технічної діяльності університету $\sum E_{\sum_{\phi 3}}^{HDP}$ і встановлення попереднього рівня ціни НДР, які будуть фінансуватися з державного бюджету.

Зазвичай не всі НДР, що беруть участь в конкурсі на отримання державного фінансування, його отримують. Як ми вже відзначали, комісія попередньо встановлює певний поріг ефективності НДР – $E_{\min\phi 3}^{HDP}$, тільки при досягненні якого в даній науковій розробці є можливості отримати бюджетне фінансування. Наявність такого порогу ефективності $E_{\min\phi 3}^{HDP}$ дозволяє суттєво зменшити кількість претендентів для подальшої участі в конкурсі. Залишаються тільки ті НДР, для яких буде справедливим така нерівність:

$$E_{\phi 3}^{HDP} \geq E_{\min\phi 3}^{HDP}. \quad (3)$$

По тих НДР, що залишились, визначається загальна ефективність заявки на бюджетне фінансування відібраних НДР – $E_{\phi 3}$:

$$E_{\phi 3} = \sum E_{\sum_{\phi 3}}^{HDP}. \quad (4)$$

Для встановлення об'єктивно обґрунтованої ціни по кожній з конкурсних НДР, відібраних на попередніх етапах, пропонується встановлювати індивідуальний ціновий індекс НДР – $\Pi_{\phi 3}^{HDPi}$ (формула (5)):

$$\Pi_{\phi 3}^{HDPi} = \frac{E_{\phi 3}^{HDP}}{E_{\phi 3}}. \quad (5)$$

За обов'язкової умови:

$$\sum (\Pi_{\phi 3}^{HDPi}) = 1.$$

З використанням індивідуального цінового індексу НДР – $\Pi_{\phi 3}^{HDPi}$ – і визначається розрахунок

кова ціна науково-дослідної роботи $\Pi_{\phi 3}^{HDPi}$, яка вже отримала бюджетне фінансування на стадії формування заявки. Розрахункове значення пропонується визначати за формулою (6):

$$\Pi_{\phi 3}^{HDPi} = \Pi_{\phi 3}^{HDPi} \cdot DZ_{HDP}, \quad (6)$$

де DZ_{HDP} – обсяг державного замовлення на фінансування найбільш ефективних (найбільш рейтингових) науково-дослідних робіт зі складу пропонування даним університетом до конкурсного розгляду.

Виходячи з даних табл. 1 і наданих пропозицій з їх використання, є можливість скласти модель визначення рейтингу університетських НДР, які претендують на отримання державного фінансування, на стадії формування заявок (рис. 3).

Зазвичай, ціна держбюджетної НДР встановлюється на стадії її затвердження наказом по Міністерству освіти і науки України, та в подальшому колектив виконавців на свій розсуд використовує виділені кошти – до самого завершення наукової розробки. На нашу думку, така процедура не є достатньо обґрунтованою, хоча і використовується в переважній більшості наукових організацій і університетів. Визначена ціна НДР ще на стадії формування конкурсної заявки є певною мірою авансом, *прогносною* ціною, яка визначає потенційні можливості даної розробки. Але потенційні та фактичні можливості – певною мірою різні речі. Ми маємо досить багато прикладів, коли потенційні можливості оцінюються досить високо, а реальні результати в підсумку не відповідають очікуванню науковим і практичним передбаченням.

Більш доцільним і більш обґрунтованим для встановлення ціни на НДР, які фінансуються за рахунок державного бюджету, представляється такий механізм їх встановлення та подальшого коригування.

Пропонується встановлені *прогнозні* ціни НДР на стадії формування заявки (модель на рис. 3) в подальшому піддавати певному коригуванню згідно з досягнутими поточними результатами при виконанні конкретної наукової розробки.

Згідно з нашими рекомендаціями, за весь цикл виконання НДР її ціна (бюджетна вартість) повинна бути скоригована два рази. Перше коригування проводиться після розробки та затвердження технічного завдання, техніко-економічного обґрунтування або бізнес-плану наукової розробки з урахуванням проведеної науково-технічної експертизи та маркетингових досліджень. Важливою складовою в цій роботі представляється оцінювання та врахування наукових і комерційних ризиків вико-

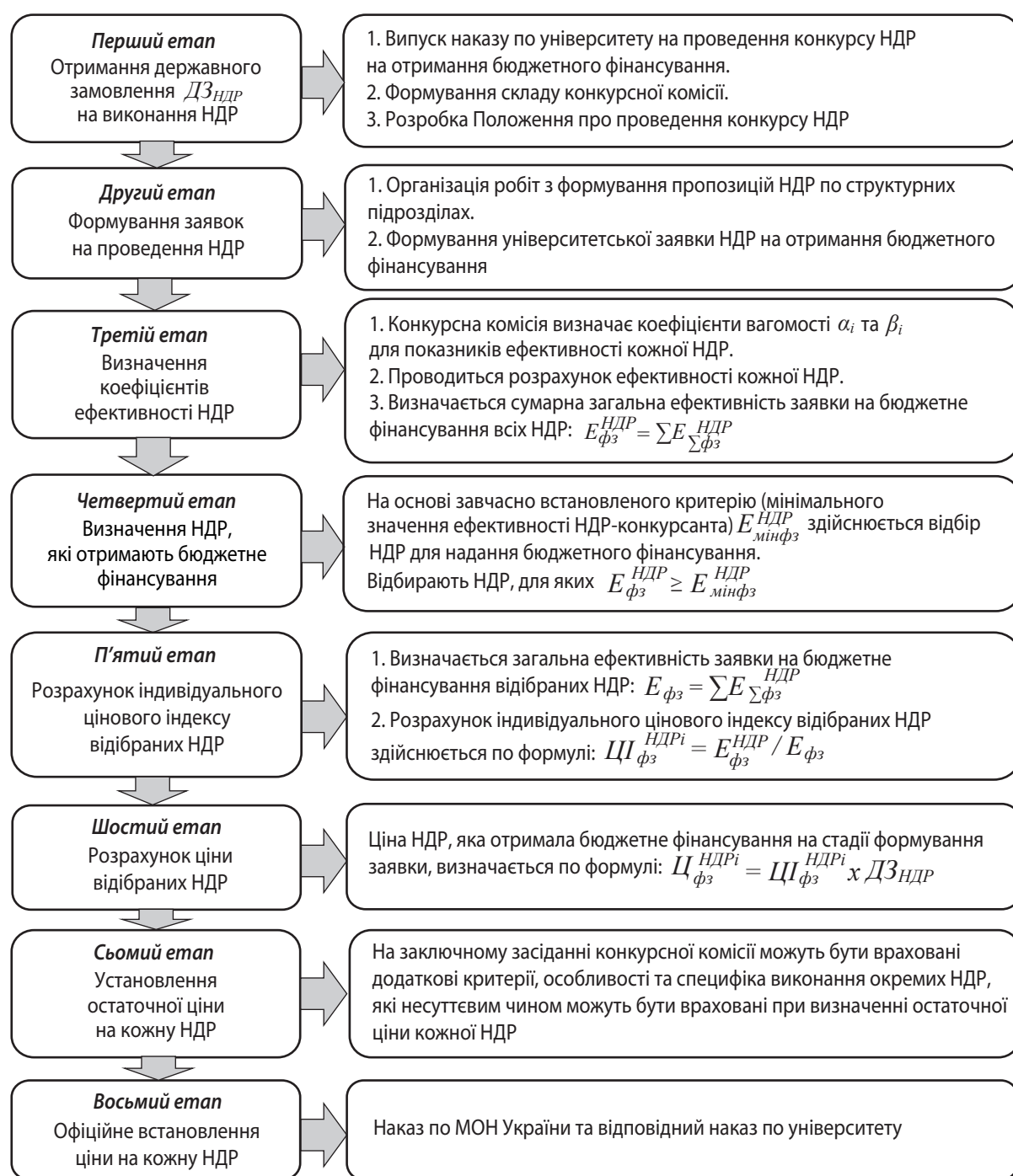


Рис. 3. Модель встановлення ціни на НДР з бюджетним фінансуванням

Джерело: розроблено авторами.

нання НДР, оцінки необхідних витрат (фінансових, матеріальних, часових) для приведення визначених ризиків до прийняттого (допустимого) рівня.

Слід відзначити, що ступінь ризику та невизначеності кінцевих результатів є дуже високою у пошукових НДР, де переважно дослідження проводяться без використання якогось спеціального обладнання; високою у прикладних НДР, у рамках яких проводяться роботи

над детальним визначенням характеристик нових розроблених процесів або продуктів на основі теоретичних і експериментальних досліджень в лабораторних умовах; пошук найбільш передових конструкторських і технологічних рішень; має середній рівень у дослідно-конструкторських і дослідно-технологічних розробках, відмінною рисою яких є те, що основна частка робіт з реалізації наукового дослідження переводиться в умови дослідного виробництва. На цій основі встановлюється

планова ціна кожної з НДР, яка може бути більшою або меншою порівняно з прогнозою.

Фактична ціна НДР формується вже по завершенню досліджень і встановлюється на основі показників комерційного потенціалу розробки, потенційних можливостей її комерціалізації та низки економічних показників, які характеризують чисто економічні здобутки виконання даної НДР. Показники ефективності НДР, які ми рекомендуємо враховувати при формуванні планових і фактичних цін на наукові розробки, що виконуються за рахунок бюджетного фінансування, представлено в табл. 3.

Методичні рекомендації з визначення планових і фактичних цін на НДР, що фінансуються за рахунок державного бюджету, в основному аналогічні тим, які було представлено при визначенні

прогнозових цін на наукові розробки на стадії формування конкурсних заявок.

ВИСНОВКИ

У результаті проведеного дослідження наявних підходів до ціноутворення на НДР державного замовлення встановлено їх низьку адаптивність до умов сучасної наукової діяльності та обмежену здатність забезпечити ефективне управління витратами. Удосконалення методів ціноутворення має базуватися на принципах прозорості, економічної доцільності, гнучкості та результативності. Запровадження нових моделей розрахунку вартості, які враховують складність, тривалість та інноваційний потенціал досліджень, дозволить оптимізувати використання бюджетних коштів, підвищити

Таблиця 3

Критерії ефективності НДР при формуванні планових і фактичних цін на них (при їх виконанні)

Критерій	Сутність критерію
<i>Критерії оцінювання комерційного потенціалу НДР</i>	
Новизна	Відсутність готових аналогічних розробок на технологічному ринку або таких, що знаходяться в розробці іншими науковцями
Затребуваність	Доведена або підтверджена наявність сфер використання результатів НДР і цільових зацікавлених бізнес-груп
Масштаб	Визначена місткість ринку достатня для беззбиткового бізнесу на основі результатів даної наукової розробки
Продуктивність	Є можливість створення комерційно значущих продуктів на основі отриманих наукових результатів
Конкурентні переваги	Продукція, створена на основі отриманих наукових результатів, є конкурентоспроможною на технологічному ринку
Охороноздатність	Отриманий (планований до отримання) науковий результат має всі необхідні ознаки охороноздатності
Фінансування	Є можливості отримання додаткового (цільового фінансування) для доопрацювання наукових результатів НДР та їх комерціалізації
Ресурси	Мають місце та можливості використання кадрові, матеріальні, інформаційні та інші ресурси для успішної комерціалізації НДР
Державна підтримка	Органи влади (державні, регіональні, місцеві) зацікавлені в наукових результатах НДР і сприяють їх комерціалізації
Реальність бізнес-плану	Має місце детальний реальний бізнес-план комерціалізації наукових результатів НДР, підтриманий бізнес-структурами
<i>Критерії оцінювання економічних результатів НДР</i>	
Рентабельність НДР	Визначається як відношення доходу, отриманого від комерціалізації НДР, до балансової вартості даної наукової розробки
Показник дохідності НДР	Визначається як відношення доходу, отриманого від комерціалізації НДР, до ціни (вартості) даної НДР
Ефективність витрат на НДР	Визначається як відношення результатів інноваційної діяльності, отриманих за рахунок даної НДР, до суми витрат на її виконання
Ресурсовіддача НДР	Визначається як відношення ціни НДР до суми витрат на кадрове, матеріально-технічне та інформаційне забезпечення НДР

Джерело: розроблено авторами.

ти якість наукових результатів та посилити контроль за виконанням державного замовлення.

Таким чином, запропоновані напрямки вдосконалення сприятимуть формуванню ефективної та конкурентоспроможної системи фінансування наукової діяльності в Україні.

Подальші дослідження, на наш погляд, можуть включати в себе:

- ✦ моделювання гібридної системи ціноутворення, яка поєднує витратний, цільовий і ринковий підходи для різних типів НДР;
- ✦ розробку алгоритмів прогнозування економічного ефекту від реалізації НДР як складової системи ціноутворення;
- ✦ дослідження методів цифровізації процесів формування ціни на НДР, зокрема з використанням інструментів штучного інтелекту та великих даних;
- ✦ аналіз ризиків у сфері державного фінансування НДР та їх інтеграцію у формульне ціноутворення;
- ✦ порівняльне вивчення правових та інституційних моделей підтримки наукових досліджень в ЄС, Азії та Україні з метою запозичення ефективних практик;
- ✦ вивчення ролі стейкхолдерів у процесі ціноутворення, зокрема участі наукової спільноти, бізнесу та органів державної влади. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Камінська О. С. Державне стимулювання якісного рівня результатів науково-дослідної праці. *Наукові праці НДФІ*. 2019. № 4. С. 20–34. DOI: <https://doi.org/10.33763/npndfi2019.04.020>
2. Financing Schools in Europe: Mechanisms, Methods and Criteria in Public Funding. *Eurydice Report*. URL: <https://www.erasmusplus.sk/uploads/publikacie/170EN.pdf>
3. Олексюк Б. Оптимізація управління науковою сферою: закордонний досвід та рекомендації для України. 2019. URL: http://ucerp.org.ua/wp-content/uploads/2020/01/nauka_survey_UPD_FINAL.pdf
4. Павлюк К. В. Проблеми оцінювання наукової діяльності. *Наукові праці НДФІ*. 2019. № 4. С. 5–19. DOI: <https://doi.org/10.33763/npndfi2019.04.005>
5. Лісовська Л. С., Гнап А. Я. Ефективність результатів науково-технічних розробок. *Управління економічними процесами на макро- і мікрорівні: проблеми та перспективи вирішення* : матеріали III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції молодих учених (м. Львів, 24–25 квітня 2018 р.). Львів, 2018. С. 63–64.
6. Patrinos H. A., Barrera-Orsorio F., Guáqueta J. The Role and Impact of Public-Private Partnerships in Education. World Bank, 2009. 116 p. URL:

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/453461468314086643/pdf/479490PUB0Role101OFFICIAL0USE0ONLY1.pdf>

7. Cantarelli C. C., Flyvbjerg B., Molin E. J. E., van Wee B. Cost Overruns in Large Scale Transportation Infrastructure Projects: Explanations and their Theoretical Embeddedness. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*. 2010. Vol. 10. Iss. 1. P. 5–18. DOI: <https://doi.org/10.18757/ejtir.2010.10.1.2864>
8. Aryal G., Charankevich H., Jeong S., Kim D. H. Procurements with Bidder Asymmetry in Cost and Risk Aversion. *Journal of Business & Economic Statistics*. 2023. Vol. 41. Iss. 4. P. 1143–1156. DOI: <https://doi.org/10.1080/07350015.2022.2115497>
9. Великанова М. М. Ціна як істотна умова договору на виконання науково-дослідних або дослідно-конструкторських та технологічних робіт. *Актуальні проблеми політики*. 2010. Вип. 39. С. 554–563. URL: <https://dspace.onua.edu.ua/server/api/core/bitstreams/17559f6e-df6b-4c20-af10-209d744e76e4/content>
10. Климентова М. В. Аналітичні дослідження методів ціноутворення на науково-технічну продукцію. *Економічна аналітика: сучасні реалії та прогностичні можливості* : тези 2-ї Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 24 січня 2025 р.). Київ : KHEY, 2025. С. 256–258. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/27ad41b9-4809-4a5a-99cc-d95f9f817cf6/content>
11. Wang Z., Shen W., Zuo S. Bayesian Nash Equilibrium in First Price Auction with Discrete Value Distributions. *19th International Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems (AAMAS-2020)* (May 9–13, 2020). Auckland, New Zealand, 2020. URL: <https://www.ifaamas.org/Proceedings/aamas2020/pdfs/p1458.pdf>
12. Крупельницька І. Г., Крупельницький Л. В. Аналіз прямих і непрямих витрат кошторису науково-дослідних розробок. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2023. Вип. 6. С. 46–51. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.6-9>
13. Гаєвська Н. М., Зайченко В. І. Аналіз собівартості науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт. *Дороги і мости*. 2008. Вип. 8. С. 54–58. URL: http://dorogimosti.org.ua/files/upload/R3_10.pdf

REFERENCES

- Aryal, G. et al. "Procurements with Bidder Asymmetry in Cost and Risk-Aversion". *Journal of Business & Economic Statistics*, vol. 41, no. 4 (2023): 1143–1156. DOI: <https://doi.org/10.1080/07350015.2022.2115497>
- Cantarelli, C. C. et al. "Cost Overruns in Large-Scale Transportation Infrastructure Projects: Explanations and their Theoretical Embeddedness". *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, vol. 10, no. 1 (2010): 5–18. DOI: <https://doi.org/10.18757/ejtir.2010.10.1.2864>

- "Financing Schools in Europe: Mechanisms, Methods and Criteria in Public Funding. Eurydice Report". <https://www.erasmusplus.sk/uploads/publikacie/170EN.pdf>
- Haievskа, N. M., and Zaichenko, V. I. "Analiz sobivartosti naukovo-doslidnykh ta doslidno-konstruktorskykh robot" [Analysis of the Cost of Research and Development Works]. *Dorohy i mosty*. 2008. http://dorogimosti.org.ua/files/upload/R3_10.pdf
- Kaminska, O. S. "Derzhavne stymuliuvannia yakisnoho rivnia rezultativ naukovo-doslidnoi pratsi" [State Stimulation of the Quality Level of Research Work]. *Naukovi pratsi NDFI*, no. 4 (2019): 20-34.
DOI: <https://doi.org/10.33763/npndfi2019.04.020>
- Klymentova, M. V. "Analitichni doslidzhennia metodiv tsinoutvorennia na naukovo-tekhnichnu produktsiiu" [Analytical Research into Pricing Methods for Scientific and Technical Products]. *Ekonomichna analityka: suchasni realii ta prohnostychni mozhlyvosti*. 2025. <https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/27ad41b9-4809-4a5a-99cc-d95f9f817cf6/content>
- Krupelnytska, I. H., and Krupelnytskyi, L. V. "Analiz priamykh i nepriamykh vytrat koshtorysu naukovo-doslidnykh rozrobok" [Analysis of Direct and Indirect Costs of the Estimate of Research and Development]. *Tsyfrova ekonomika ta ekonomichna bezpeka*, no. 6 (2023): 46-51.
DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.6-9>
- Lisovska, L. S., and Hnap, A. Ya. "Efektyvnist rezultativ naukovo-tekhnichnykh rozrobok" [Effectiveness of Scientific and Technical Development Results]. *Upravlinnia ekonomichnymy protsesamy na makro- i mikrorivni: problemy ta perspektyvy vyrishennia*. Lviv, 2018. 63-64.
- Oleksiuk, B. "Optymizatsiia upravlinnia naukovoju sferoiu: zakordonnyi dosvid ta rekomendatsii dlia Ukrainy" [Optimization of Scientific Management: Foreign Experience and Recommendations for Ukraine]. 2019. http://ucep.org.ua/wp-content/uploads/2020/01/nauka_survey_UPD_FINAL.pdf
- Patrinos, H. A., Barrera-Ororio, F., and Guaqueta, J. "The Role and Impact of Public-Private Partnerships in Education". *World Bank*, 2009. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/453461468314086643/pdf/479490PUB0Role101OFFICIAL0USE0ONLY1.pdf>
- Pavliuk, K. V. "Problemy otsiniuvannia naukovo diialnosti" [Problems of Evaluation of Scientific Activity]. *Naukovi pratsi NDFI*, no. 4 (2019): 5-19.
DOI: <https://doi.org/10.33763/npndfi2019.04.005>
- Velykanova, M. M. "Tsina yak istotna umova dohovoru na vykonannia naukovo-doslidnykh abo doslidno-konstruktorskykh ta tekhnolohichnykh robot" [Price as an Essential Condition of a Contract for the Performance of Scientific Research or Development and Technological Works]. *Aktualni problemy polityky*. 2010. <https://dspace.onua.edu.ua/server/api/core/bitstreams/17559f6e-df6b-4c20-af10-209d744e76e4/content>
- Wang, Z., Shen, W., and Zuo, S. "Bayesian Nash Equilibrium in First-Price Auction with Discrete Value Distributions". *19th International Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems (AAMAS-2020)* (May 9-13, 2020). Auckland, New Zealand, 2020. <https://www.ifaamas.org/Proceedings/aamas2020/pdfs/p1458.pdf>