

Kamyshyn V. V. — D. Sc. in Pedagogy, Corresponding Member of the NAES of Ukraine, Director of Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information, 180, Antonovycha Str., Kyiv, Ukraine, 03150; +38 (044) 521-00-10; kvv@ukrintei.ua; ORCID: 0000-0002-8832-9470

Borsuk S. P. — D. Sc. in Engineering, Associate Professor, Head Researcher Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information, 180, Antonovycha Str., Kyiv, Ukraine, 03150; greystone.ff@gmail.com; ORCID: 0000-0002-7034-7857

Yarotskyi S. V. — Head of Department in the Management and Administration Division of National Aviation University, 1, Lubomir Guzar Ave, Kyiv, Ukraine, 03058; +38 (067) 238-31-77; stas_gas@ua.fm; ORCID: 0000-0003-3934-4647

Sahanovska L. A. — Senior Lecturer of the Department of Physical and Mathematical Disciplines and Information Technologies in Aviation Systems of the Flight Academy of the National Aviation University, 1, Stepan Choban Str., Kropyvnytskyi, Kirovohrad region, Ukraine, 25005; lora-sag@ukr.net; ORCID: 0000-0002-2560-4383



<http://doi.org/10.35668/2520-6524-2023-3-05>

УДК 061.2; 061.27; 336.5

С. В. ЗАСАНСЬКА, канд. екон. наук, доц., ст. н. с

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ЕКСПЕРТИЗИ НАУКОВИХ ПРОЄКТІВ І ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЩОДО ЇХ ФІНАНСУВАННЯ

Резюме. Європа вважається одним із лідерів у галузі наукових досліджень та інновацій, тому аналіз її підходів до експертизи та фінансування може допомогти іншим країнам покращити свої практики. Вивчення особливостей експертизи та фінансування наукових проєктів є надзвичайно важливим для розвитку науково-дослідницької сфери. Стаття присвячена вивченню та аналізу особливостей експертизи, що використовується в Європі для оцінки наукових проєктів, а також механізмів прийняття рішень стосовно їх фінансування. Проаналізовано основні підходи та критерії до експертної оцінки наукових проєктів у Європі, схарактеризовано особливості їх фінансування. Досліджено найбільш успішні стратегії та механізми, що сприяють ефективному прийняттю рішень стосовно розподілу коштів між науковими проєктами. Наукова стаття має на меті збагатити знання та розуміння процесів, що пов'язані з експертизою та фінансуванням наукових досліджень, а також отримати теоретико-методологічні дані, які можуть слугувати для подальшого покращення систем управління науково-дослідними проєктами і бути використані у сфері управління науковою та науково-технічною експертизою. Результати цього дослідження можуть бути корисними для наукових організацій, університетів, урядових структур та інших зацікавлених сторін, які мають безпосередній вплив на науковий розвиток і систему наукової експертизи.

Ключові слова: експертиза наукових проєктів, фінансування наукових досліджень, інструменти фінансування, прийняття рішень, дослідницька інфраструктура, європейський науковий фонд.

ВСТУП

У науковій сфері є безліч дискусійних питань щодо принципів і швидкого прийняття ефективних рішень щодо: фінансування проєктів; бюрократичних аспектів процедури експертизи та розподілу коштів; використання найадекватніших критеріїв для експертної оцінки проєктів, зокрема міжгалузевих і мультидисциплінарних;

об'єктивності та високої якості експертизи; відкритості та прозорості експертизи; зворотного зв'язку з експертами тощо.

Європейський досвід є важливим джерелом інформації, яка допомагає зрозуміти, яким чином витрачаються кошти на наукові дослідження та які процедури експертної оцінки забезпечують прийняття рішень щодо фінансування

найкращих дослідницьких ініціатив. У статті ми розглянемо найвідоміші європейські методи та методики експертизи наукових проєктів, які сприяють вибору найбільш гарантованих ідей і забезпечують високу якість досліджень. Зважаючи на успішні практики та помилки, країни можуть створити більш ефективну стратегію розвитку науково-дослідної сфери.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Розвиток науки, техніки і технологій є основоположним стратегічним завданням для економічного та соціального розвитку будь-якої країни і водночас — неможливим без фінансування. Українська наука більшою мірою залежить від базового бюджетного фінансування, яке спрямоване на основну діяльність державних наукових установ і наукові дослідження закладів вищої освіти III–IV рівнів акредитації, а програмно-цільове — на фінансування на конкурсній основі наукових і науково-технічних програм, проєктів тощо [1].

Останніми роками ми спостерігаємо скорочення державного фінансування на науку, що впливає на її якість та рейтинг у світовому просторі. Українська наука “зневірилися” в справедливості та прозорості процедур оцінювання власних здобутків, а тому ми дедалі частіше спостерігаємо “згасання інтересів” наукових кадрів до продукування наукової та науково-технічної продукції. Водночас спостерігається спадна тенденція поповнення фонду НДДКР науковими роботами. Наприклад, за останні три роки (2020–2022) реєстрація фундаментальних і прикладних досліджень зменшилася на 24,65 %, пріоритетних напрямів — на 16,80 %, с/г — на 60,36 %, медицини — на 23,96 %, доріг — на 98,91 % [2]. Це вимагає пошуку рішень, які б дали змогу ефективно розподіляти й витратити бюджетні кошти на наукову та науково-технічну діяльність, надаючи можливість найкращим роботам бути профінансованими. Такі рішення зазвичай базуються на експертних оцінках і в умовах обмеженості фінансових ресурсів інвестори — суб’єкти господарювання приймають остаточні рішення щодо розміру фінансування саме на основі таких оцінок.

Експертиза заявок, проєктів тощо може бути використана розпорядниками як державних коштів і місцевих бюджетів, коштів установ, організацій та підприємств, так і інших замовників, які розпоряджаються недержавними джерелами фінансування. Така експертиза слугує вирішальним чинником під час вибору найефективнішого варіанта, який буде сприяти створенню різних видів ефектів, важливим з-поміж яких є отримання прибутку. Тому, на основі результатів

дослідження європейського досвіду фінансування наукових і науково-технічних заявок та аналізу експертних підходів до оцінки вибору найефективнішого варіанту ми матимемо змогу зіставити та порівняти її з вітчизняними практиками експертного оцінювання для отримання теоретико-методологічних даних, застосування яких буде належати до управління сферою наукової та науково-технічної експертизи.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

У науковій літературі ми дедалі частіше можна знайти дані, що питання фінансування наукових і науково-технічних проєктів стає предметом досліджень як вітчизняних, так і зарубіжних вчених. Підтвердженням цього можуть слугувати праці українських дослідників: Т. М. Боголіби, яка сформувала власні наукові доробки в напрямі фінансового забезпечення розвитку вищої освіти і науки в Україні [3]; В. З. Бугая, який досліджує фінансову стійкість підприємств і залучення інвестиційних ресурсів [4; 5]; Є. О. Нагорного, який має значний науковий доробок у сфері фінансового контролю [6]; В. П. Нагребельного, який займається не лише організаційно-правовими проблемами державного регулювання і управління у сфері економіки та фінансового права, а й постає в ролі розробника ряду нормативних документів у сфері наукової та науково-технічної експертизи [7]; С. М. Ніколаєнка, який має у своєму науковому доробку напрацювання щодо управління інноваційним розвитком системи вітчизняної освіти та підприємств [8] тощо.

Також у цьому контексті можна згадати праці сучасних зарубіжних вчених: Mario Coccia (Італія), який досліджує еволюцію технологій, наукових змін та ефективність фінансування державних дослідницьких лабораторій [9; 10; 11]; Greta Falavigna (Італія), яка займається питаннями фінансового забезпечення стратегічних галузей промисловості [12; 13]; Carter Bloch (Данія), який розглядає роль розміру гранту у фінансуванні досліджень [14]; Kaare Aagaard (Данія), коло наукових інтересів якого стосується виявлення зв’язків між розподілом фінансування досліджень і науковою продуктивністю [15]; Emil Bargmann Madsen (Данія), який займається проблемами фінансування досліджень [16]; Thomas Franssen (Нідерланди), який описує недоліки фінансування проєктів епістемічних інновацій [17].

Окрім того, варто відмітити ґрунтовну працю Європейського наукового фонду, що присвячена експертній оцінці наукових досліджень, фінансуванню науково-дослідної та наукової політики в Європі [18].

Основною канвою, яка об'єднує ці праці є одноголосне переконання в тому, що при обмеженості фінансових ресурсів контроль за ефективністю вкладених коштів є необхідною умовою ефективного управління галуззю науки, а розробка й використання дієвого інструментарію експертної оцінки проєктів та методології прийняття рішень щодо їх фінансування дасть змогу мінімізувати витрати і приймати позитивні рішення з високою ймовірністю їх виконання.

Метою даної статті є вивчення та аналіз системи експертизи наукових проєктів, яка застосовується в Європі, а також розкриття механізмів прийняття рішень стосовно фінансування дослідницьких ініціатив. У статті присутній намір з'ясувати, як саме оцінюються наукові проєкти, які критерії використовуються для визначення їхньої значущості та перспективності і які механізми прийняття рішень допомагають забезпечити ефективний розподіл фінансових ресурсів. Отримані результати дадуть змогу отримати теоретико-методологічні дані та надати практичні рекомендації для поліпшення системи управління науковою та науково-технічною експертизами в частині розуміння критеріїв оцінки й особливостей експертизи для подальшого прийняття рішень щодо фінансування наукових досліджень.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

У світовій практиці варто відзначити певну особливість: науково-технічну та інноваційну експертизу зазвичай розглядають як підхід до оцінки державної політики, що спрямований на аналіз і розуміння подій, пов'язаних із тими чи іншими діями держави. Розглядаючи практику організації експертної діяльності в країнах Європейського Союзу, можна виділити різні форми її реалізації та різноманітність методів залучення висококваліфікованих фахівців, які працюють як у конкретних галузях розглянутої проблеми, так і в суміжних сферах [19].

Попри деякі особливості та нюанси, які відрізняють процеси експертної оцінки, прийняті в різних програмах та їх варіантах, загальна логіка, архітектура та основні складові блоки залишаються однаковими для подібних інструментів фінансування. Такого висновку дійшли члени Європейського наукового фонду (ESF) та EUROHOC, які створили посібник з експертної оцінки, який відображає досвід Європейської Комісії в її Рамкових програмах і використовуються донині. Посібник описує провідні практики, встановлюючи мінімальне ядро ключових принципів і процесів експертної оцінки загальноприйнятих на європейському рівні. Він може слугувати для оцінки національних процесів експертної оцінки та підтримки їх гармонізації,

а також сприяти міжнародній експертній перевірці та спільному використанні ресурсів. Його варто розглядати як поточний довідник, який можна оновлювати та переглядати за потреби.

Потрібно відмітити типові інструменти фінансування, які використовуються в європейських країнах і покладаються на експертну оцінку як їх основний елемент відбору: індивідуальні дослідницькі проєкти; спільні дослідницькі проєкти; можливості кар'єрного розвитку; створення центрів або мереж передового досвіду; гранти на передачу та поширення знань; створення або розширення наукових мереж; створення або розширення дослідницької інфраструктури; основні призи чи нагороди [ст. 10; 18]. Сучасною практикою експертного оцінювання в Європі виділено деякі особливості, що притаманні процедурам експертного огляду, і надано дані переважно для трьох вибраних інструментів: індивідуальні дослідницькі проєкти, можливості кар'єрного розвитку та спільні дослідницькі проєкти. Ці інструменти були визнані найбільш репрезентативними. Для інших програм результати включаються, коли це доречно.

З метою поглибленого вивчення особливостей експертизи та фінансування проєктів автором було розширено і деталізовано якомога більшу кількість можливих інструментів, щодо яких схарактеризовано критерії, суть експертизи та особливості фінансування (**табл. 1**).

Чимало з цих програм мають різні варіації з точки зору обсягу та дисциплінарних характеристик. Інструменти фінансування можуть поєднуватися чи адаптуватися залежно від конкретних вимог і мети фінансування наукових досліджень.

Окремо хотілося б виділити джерела фінансування та навести характеристику експертної оцінки та критеріїв, які при цьому використовуються (**табл. 2**).

Державні та приватні фінансові організації на національному та міжнародному рівнях стикаються з проблемою встановлення та підтримки найкращих процедур оцінки, які використовуються для прийняття рішень щодо відбору пропозицій для фінансування. Це складне завдання, оскільки кожна пропозиція є науково унікальною та походить від різних дослідницьких культур. У результаті в європейських країнах зараз використовується багато різних систем і критеріїв. Для того, щоб колективно розв'язати проблему експертної оцінки, спершу необхідно визначити спільні потреби, які в подальшому стимулюватимуть розробку політики, яка є одночасно конвергентною та взаємодоповнювальною. Після цього можна розробити, просувати та впроваджувати узгоджені процедури.

Особливості експертної оцінки інструментів фінансування

№	Інструмент	Суть експертизи	Основні критерії оцінки	Особливості фінансування
1	2	3	4	5
1	Індивідуальні наукові проекти ¹	Вивчення та оцінка наукових проєктів, які подають окремі дослідники або науковці для отримання фінансової підтримки на здійснення власних досліджень. Експертиза може проводитися різними організаціями або фінансовими установами, які надають гранти або фінансову підтримку для індивідуальних проєктів. Під час експертизи залучаються незалежні експерти або експертні комітети з відповідних наукових галузей	Наукова якість. Інноваційність. Методологія та план досліджень. Компетентність дослідника. Можливий вплив і практична значущість. Реалізм і фінансова ефективність	Лінія фінансування, призначена для пропозицій поданих одним дослідником або групою дослідників однієї команди. Ці пропозиції зазвичай включають лише один набір самодостатніх цілей дослідження, план роботи та бюджет. Цей інструмент спрямований на підтримку найкращих наукових проєктів, які генерують наукову творчість та незалежні дослідження та можуть привести до нових знань, дослідницьких відкриттів та інноваційних рішень
1.1	Індивідуальні стипендії та програми	Експертна оцінка зазвичай здійснюється спеціалістами та експертами, які мають досвід у відповідних галузях або дисциплінах. Проєкти можуть відбиратися на конкурсній основі. Критерії, які використовуються для оцінки, можуть варіюватися залежно від мети, призначення та умов конкретної програми або фонду	Академічні досягнення. Цілі та мотивація. Реалістичність та план розвитку. Потенціал і перспективи. Потенційний вплив на розвиток	Університети та дослідницькі організації мають свої програми індивідуальних стипендій або фінансової підтримки для докторантів, постдокторантів, аспірантів і молодих науковців
1.2	Програми міжнародних наукових обмінів	Експертна оцінка зазвичай здійснюється спеціалістами та експертами в галузі міжнародної наукової співпраці та мобільності з кожної сторони. Критерії, які використовуються для оцінки, можуть варіюватися залежно від цілей, призначення та умов конкретної програми або організації, яка надає фінансування	Наукова якість та оригінальність проєкту обміну. Взаємність та вигода для всіх сторін. Потенціал для міжнародної співпраці. Реалізм і план дій. Вплив на кар'єру. Репутація та досвід організатора. Забезпечення рівності. Фінансова ефективність	Фінансування може здійснюватися з різних джерел (державні органи, міжнародні організації, наукові фонди, університети, приватні компанії та інші спонсори). Організації, які займаються організацією програм міжнародних наукових обмінів, можуть отримувати гранти або фінансову підтримку з цих джерел для реалізації своїх проєктів. Деякі програми міжнародного наукового співробітництва надають фінансову підтримку для індивідуальних науковців, які беруть участь у спільних дослідженнях або академічних обмінах

1	2	3	4	5
2	Спільні дослідницькі проекти ²	Експертна оцінка зазвичай здійснюється спеціалістами та експертами з відповідних наукових галузей або дисциплін. Критерії, які використовуються для оцінки, можуть варіюватися залежно від конкретної програми або організації, яка надає фінансування. Експертна комісія оцінює проекти та рекомендує їх для фінансування	Актуальність та важливість. Наукова якість та оригінальність проекту. Інноваційність. Реалізовані результати. Методологія та план досліджень. Кваліфікація дослідника та команди. Важливість співпраці та партнерства. Ресурси та інфраструктура. Практичне застосування. Бюджет та фінансова реалізованість	Лінія фінансування, призначена для пропозицій, що включають групи заявників, які посилюють національну/ міжнародну співпрацю над конкретними дослідницькими проектами. Фінансування передбачає конкурсний відбір найкращих проектів. Конкурсні програми можуть надавати фінансову підтримку короткострокових досліджень і довгострокових проектів. Фінансування може бути здійснене за підтримки державних органів, наукових фондів, міжнародних організацій або приватних спонсорів
2.1	Білатеральні наукові програми	Експерти з обох сторін оцінюють проекти та рекомендують їх для фінансування. Експертиза зазвичай проводиться організаціями або установами, що здійснюють фінансування або координацію цих програм	Наукова якість. Інноваційність. Практична значущість. Комплементарність. Важливість співпраці. Обмін знань і мобільність. Фінансова стійкість та ресурси. Вплив на науку та суспільство. Управління та партнерство	Білатеральні наукові програми можуть бути ініційовані на рівні держав або організацій і охоплювати різні галузі науки та технологій. Кожна зі сторін підписує угоду або меморандум про співпрацю та фінансують спільні дослідницькі проекти чи обмін академічним персоналом для досягнення спільних наукових цілей
2.2	Програми Європейського Союзу	Експертна комісія оцінює проекти, які подаються в рамках цих програм, і визначає найкращі проекти для фінансування. Експертиза зазвичай використовується для оцінки проектів і програм, які фінансуються або координуються Європейським Союзом. Критерії експертизи можуть відрізнятися залежно від конкретної програми або ініціативи ЄС	Наукова якість. Важливість та актуальність. Інноваційність та потенціал комерціалізації. Фінансова ефективність. Технічна реалізованість. Спроможність здійснення проекту. Перспективність та стійкість результатів. Управління та партнерства. Практичний вплив і поширення результатів. Розвиток навичок і підтримка молодих дослідників. Вплив на сталість і зелений розвиток	Програми фінансуються з різних джерел, включаючи Європейський Союз, його учасників та інші партнерські організації. Європейська Комісія надає фінансування для таких програм, як "Горизонт 2020", "Горизонт Європа"; Європейський інструмент судства та розширення (EICP); Космос Європейського Союзу; Європейська рада з досліджень (ЕРД); ERASMUS +, Європейська інформаційна та комунікаційна технологія

1	2	3	4	5
3	Можливості розвитку кар'єри ³	Експертиза спрямована на виявлення та оцінку чинників, які можуть впливати на кар'єрне зростання та успіх індивіда або команди. Під час експертної оцінки заявок зазвичай залучаються незалежні експерти або спеціалісти, які мають досвід у відповідних сферах діяльності чи управління персоналом	Релевантність та актуальність. План розвитку. Імпакт і перспективи. Лідерські навички та саморозвиток. Здатність до реалізації	Фінансування спрямоване на розвиток наукової чи академічної кар'єри окремих дослідників або наукових груп. Цей інструмент допомагає забезпечити фінансову підтримку та надати ресурси для проєктів, які сприяють професійному зростанню, підвищенню кваліфікації, навчанню, стажуванню, розвитку лідерських якостей і кар'єрних перспектив
3.1	Розвиток лідерських навичок	Експертиза проводиться для оцінки проєктів або програм, спрямованих на підвищення лідерської компетентності та розвитку керівницьких здібностей учасників. Цей процес оцінки допомагає визначити, які проєкти надають найефективніші можливості для розвитку лідерських навичок і сприяють професійному зростанню учасників	Відповідність програми потребам учасників. Оцінка цілей і мети проєкту. Оцінка методів навчання. Результати та вимірювання успішності. Досвід і кваліфікація тренерів. План впровадження навичок. Зіставлення з конкуренцією	Фінансування може підтримувати участь дослідників у тренінгах і програмах розвитку лідерських навичок, що сприятиме їхньому кар'єрному зростанню та здатності до керівництва науковими проєктами
3.2	Навчальні програми та тренінги	Експертиза проводиться з метою оцінки якості й ефективності навчальних програм, майстер-класів, тренінгів або інших освітніх заходів. Цей процес оцінки допомагає визначити, які програми та тренінги найкраще відповідають потребам аудиторії та мають потенціал надати корисні знання, навички та практичний досвід учасникам. Результати експертизи та подальшого аналізу допомагають обрати найкращі навчальні програми та тренінги для підтримки та розвитку кар'єри учасників	Аналіз навчальних програм. Перевірка кваліфікації викладачів. Оцінка методів навчання. Задіяння аудиторії. Вимірювання результатів. Задоволеність учасників	Фінансування може бути спрямоване на організацію навчальних програм, майстер-класів і тренінгів для дослідників із метою підвищення їхніх професійних навичок та збільшення можливостей для кар'єрного зростання
3.3	Мобільність та стажування	Експертиза проводиться для оцінки проєктів, які сприяють міжнародній мобільності науковців і дослідників, а також стажуванням в іноземних наукових установах або компаніях.	Актуальність та мотивація. Якість наукового проєкту. Репутація приймаючої установи. Професійний розвиток. План впровадження результатів.	Фінансування спрямоване для допомоги дослідникам у здійсненні міжнародної мобільності, участі в стажуваннях або обміні знань з іншими науковими групами, що допомагає розширити їхні професійні можливості та розвиток кар'єри

1	2	3	4	5
		Цей процес оцінки допомагає визначити, які проекти мають великий потенціал для збільшення міжнародних зав'язків, обміну знаннями та підвищення наукового рівня дослідників. Після проведення експертизи найкращі проекти мобільності та стажування визначаються для фінансової підтримки	Зіставлення з конкуренцією. Оцінка плану мобільності	
4	Створення центрів або розширення наукових мереж ⁴	Під час експертної оцінки заявок на отримання фінансування зазвичай залучаються незалежні експерти або спеціалісти з великим досвідом у відповідних наукових галузях. За результатами експертизи визначаються найкращі проекти для отримання фінансування, що допомагає підтримати створення та розвиток провідних дослідницьких центрів або мереж зі значним потенціалом для досягнення наукових інновацій та реального впливу	Стратегія розвитку мережі. Здатність до досягнення результатів. Вплив на наукову спільноту. Перспективність та сталість. Науковий потенціал. Методологічний підхід. Практична значущість. Здатність до здійснення. Партнерство та співпраця	Цей інструмент фінансування покликаний підтримувати створення та розвиток центрів або мереж, які об'єднують експертів із різних сфер і спрямовані на розв'язання важливих наукових, технологічних або соціальних викликів, що допомагає об'єднувати науковців, дослідницькі групи та установи, щоб сприяти обміну знань, співпраці й розвитку наукової спільноти. Лінія фінансування призначена для пропозицій, поданих великою групою дослідників, і спрямована на створення інституційних, регіональних центрів або мереж для певних сфер досліджень; сприяння взаємодії дослідників у формі зустрічей, конференцій, семінарів, обміну візитами тощо
5	Створення або розширення дослідницької інфраструктури ⁵	Під час експертної оцінки заявок на отримання фінансування зазвичай залучаються незалежні експерти або спеціалісти великим досвідом у відповідних наукових галузях або технічних дисциплінах. Результати експертизи допомагають узгодити і визначити стратегічний план для створення чи розширення дослідницької інфраструктури, забезпечуючи оптимальне використання ресурсів і досягнення максимального наукового впливу	Новаторство. Компетентність заявника. Вплив на наукову спільноту. Потреба в інфраструктурі. Стратегія розвитку. Технічна та наукова обґрунтованість. Потенціал для інновацій. Імпакт на науковий розвиток. Фінансова ефективність	Лінія фінансування, призначена для фінансування розвитку, вдосконалення, підтримки та/або експлуатації дослідницької інфраструктури. Фінансування є механізмом підтримки проектів або програм, спрямованих на розвиток і вдосконалення науково-технічної інфраструктури та інновацій. Цей інструмент допомагає покращити доступ до необхідних наукових ресурсів, обладнання, технологій, а також іншої інфраструктури, що сприяє науковим дослідженням та інноваціям

Примітка: таблиця сформована на основі власних досліджень автора: ¹ [20; 21]; ² [22]; ³ [22–28]; ⁴ [29–31]; ⁵ [32–36].

Джерела фінансування дослідницьких ініціатив та особливості їх експертизи

№	Інструмент	Суть експертизи	Основні критерії оцінки	Особливості фінансування
1	2	3	4	5
1	Гранти наукових фондів ¹	Експертиза зазвичай здійснюється експертами чи експертними комісіями, складеними з представників різних держав із відповідних наукових галузей або дисциплін. Експертні комісії оцінюють подані заявки та роблять відбір проектів для фінансування. Критерії, які використовуються для оцінки, можуть змінюватися залежно від мети та політики конкретного наукового фонду або організації, яка надає фінансування	Відповідність меті та пріоритетам фонду. Наукова якість та науковий вплив. Інноваційність. Важливість та актуальність. Важливість співпраці. Доцільність партнерства. Комплементарність компетенцій. Ресурси та інфраструктура. Потенціал для досягнення результатів. Мобільність та обмін знань. Ефективність та вплив. Методологія та план досліджень. Потенційний вплив і значущість. Досягнення запланованих результатів. Фінансова ефективність. Партнерство та співпраця. Перспективи сталого розвитку	Національні та міжнародні наукові фонди надають фінансову підтримку для реалізації наукових проектів, які подають дослідники, науковці, університети або дослідницькі організації. Зазвичай фонди фінансують дослідження в різних галузях науки та досліджень
2	Гранти на передачу та поширення знань ²	Під час експертної оцінки заявок на отримання грантів на передачу та поширення знань, зазвичай залучаються незалежні експерти чи журі з великим досвідом у відповідних наукових галузях або сферах діяльності	Передача та поширення знань. Інноваційний потенціал. Здатність до реалізації. Співпраця та партнерства	Це спосіб фінансової підтримки проектів або програм, які спрямовані на передачу знань і результатів досліджень з одного контексту в інший, або поширення цих знань серед широкого кола зацікавлених сторін. Цей інструмент сприяє активному обміну знань та перетворенню наукової інформації в рішення або інновації, які можна застосовувати на практиці. Лінія фінансування, призначена для проектів, що підтримують передачу результатів науки в промисловість або інші приватні/державні сектори
3	Венчурний капітал і приватні інвестори ³	Експертна оцінка здійснюється фахівцями, які мають досвід у фінансовому секторі, венчурних інвестиціях і стартап-компаніях. Критерії, які використовуються для оцінки проектів і компаній, що залучають венчурний капітал або ресурси приватних інвесторів, можуть варіюватися залежно від стратегій та цілей окремих інвесторів.	Потенційний ринковий розмір. Інноваційність та унікальність продукту або технології. Технічна і комерційна доцільність. Досвід та компетенції команди. Потенційний вплив і зростання. Конкурентоспроможність. Фінансові показники. Оцінка ризиків	Фінансування відбувається через інвестиційні фонди, індивідуальних інвесторів, ангелів-інвесторів та інші фінансові структури. Головна мета цього фінансування: підтримка стартапів і молодих інноваційних компаній з метою зростання їхнього бізнесу і досягнення успіху на ринку; збільшення власного капіталу індивідуальними інвесторами

1	2	3	4	5
		Приватні інвестори та венчурні капіталісти можуть використовувати експертну оцінку для визначення перспективності та ризику інвестування в такі проекти		
4	Стипендії та гранти для дослідників ⁴	Експертиза проводиться з метою відбору найкращих проектів і дослідників для фінансової підтримки у вигляді стипендій або грантів. Цей процес зазвичай передбачає декілька етапів, де експерти оцінюють заявки та визначають, які проекти мають найбільший науковий і соціальний вплив. Формується експертна комісія чи журі, яке складається з визначених експертів із відповідної наукової галузі або дисципліни. Ці експерти мають високу кваліфікацію та досвід у своїй сфері	Науковий потенціал. Оригінальність та інноваційність. Методологія та план досліджень. Соціальний або науковий вплив. Відповідність меті програми або гранту. Здатність до виконання. Бюджет і ресурси. Партнерство та співпраця	Фінансування може надаватися дослідникам на підтримку їхньої наукової діяльності та допомогу в розвитку кар'єри. Це можуть бути стипендії для аспірантів, постдокторантів, наукових співробітників і молодих науковців
5	Основні призи або нагороди ⁵	Під час експертної оцінки заявок на отримання фінансування зазвичай залучаються експерти з відповідних галузей або сфер діяльності. Зазвичай оцінювання проводить експертна комісія в кожній науковій категорії. Рішення про фінансування приймається у випадку 100 % голосування. У разі спірних питань або нічиєї остаточне рішення приймає голова експертної комісії	Інноваційність та оригінальність. Потенціал досягнення мети. Концепція та план реалізації. Соціальна, культурна або економічна значущість. Досвід і кваліфікація команди	Лінія фінансування призначена для винагороди за видатний внесок окремого дослідника та/або групи дослідників. Фінансування проектів або програм, які змагаються за призи або нагороди в наукових, технологічних, культурних, соціальних або інших сферах

Примітка: таблиця сформована на основі власних досліджень автора: ¹ [37–40]; ² [41–43]; ³ [44–48]; ⁴ [28; 49–52]; ⁵ [53–57].

Розробка загальних систем експертної оцінки була б корисною та надійною для всіх фінансових агентств [18].

Незалежно від характеру інструменту фінансування (обсяг, цілі та цільові заявники), час і частота конкурсу можуть відрізнитися від організації до організації, або від програми до програми. У цьому сенсі можна передбачити два варіанти будь-якого типового інструменту фінансування:

1) коли заявники подають свої пропозиції на конкурс із фіксованою тривалістю та зазначеною датою його відкриття. Фінансування в такому разі — це фінансування в “керованому режимі”;

2) коли конкурс пропозицій постійно відкритий. Фінансування в такому випадку відоме у деяких дослідницьких радах як фінансування в “режимі реагування” [там само].

Іншим варіантом більшості типових інструментів фінансування можна вважати нетематичні (відкриті) і тематичні конкурси. Нетематичні конкурси — це змагання, де учасники можуть подавати різноманітні роботи чи проекти без обмежень конкретною тематикою і водночас мати велику свободу вибору тем своїх робіт. Фінансування нетематичних проектів залежатиме від унікальності, цінності та потенційних переваг самого проекту, а також від здатності ефективно представити ці аспекти потенційним інвесторам. Тематичні конкурси — це змагання, на яких учасники подають свої роботи чи проекти спрямовані на розв’язання конкретної тематичної проблеми чи завдання в рамках певної сфери або галузі. Зазвичай теми визначені фінансовими агентствами на основі власної наукової політики і стратегії. Особливість фінансування тематичних проектів полягає в тому, що

вони мають більше можливостей для отримання фінансування від спеціалізованих джерел, які розуміють цінність і потенціал у розв'язанні конкретних завдань у відповідній галузі [58–60].

У процесі експертної оцінки пропозицій вони класифікуються на “монодисциплінарні” та “мультидисциплінарні”. У деяких програмах немає конкретних механізмів оцінки, що стосуються мультидисциплінарних пропозицій, тоді як інші інструменти можуть бути розроблені спеціально для сприяння та управління такими видами досліджень. На сьогодні в спеціалізованій літературі тривають дискусії щодо єдиних підходів до експертної оцінки різних типів мультидисциплінарних досліджень. Наведемо ключові аспекти цих дискусій. Мультидисциплінарні дослідження часто використовують різні методи з різних галузей знань, тому дискусії стосовно єдиного підходу можуть зосереджуватися на інтеграції цих методів для отримання комплексного розуміння досліджуваної проблеми. Мультидисциплінарні дослідження можуть включати як кількісні, так і якісні дані. Дискусії можуть відбуватися навколо того, як ефективно поєднати та порівнювати ці різноманітні дані. Для мультидисциплінарних досліджень важливим є залучення експертів і спеціалістів різних галузей. Дискусії можуть стосуватися того, як забезпечити об'єктивну оцінку, враховуючи різні точки зору та покращити спільну роботу і обмін знаннями. Дискусії щодо визначення успіху мультидисциплінарних досліджень можуть стосуватися розробки адекватних метрик і підходів до оцінки впливу. Ці дискусії сприяють розвитку кращих практик і методів оцінки мультидисциплінарних досліджень, а також сприяють обґрунтованому підходу до їхнього розв'язання [61].

Європейським науковим товариством визначено п'ять елементів (основ) належної практики в побудові експертної перевірки: керівні принципи; структура управління; забезпечення якості; інтеграція процесів і методологія. Ці елементи гарантуватимуть, що загальні процеси, процедури та операційні рішення, будуть високого рівня якості, справедливої та публічної підзвітності, не будучи надмірно жорсткими, бюрократичними, неефективними та дорогими. Це ключові керівні принципи, яких необхідно дотримуватися, щоб досягти надійної, справедливої та ефективної експертної оцінки [с. 12, 18].

Керівні принципи були визначені та використані різними організаціями, які займаються експертною перевіркою. Попри те, що існує значна подібність між різними наборами цих принципів, існують також невеликі відмінності в їхньому обсязі та формулюваннях. Набір керівних принципів, які закріплюють стандарти Рамкових

угод експертної оцінки для спільних програм ЄС включають: відмінність, неупередженість, прозорість, відповідність призначенню, ефективність і швидкість, конфіденційність, етичність міркування та міркування чесності. Ці принципи сприяють забезпеченню високої якості та надійності оцінювання.

Іншою складовою для досягнення та підтримки належної практики експертної оцінки є наявність сильного управління. Ефективність, ясність і простота — це деякі з ключових характеристик належної структури управління. Структура управління покликана забезпечити подання заявок відповідно до встановлених стандартів і у визначені терміни.

Нижче наведено деякі з ключових атрибутів надійного й ефективного управління:

- ідентифікація відповідних суб'єктів і роз'яснення обсягу та рівнів їхньої відповідальності (наприклад, осіб, які приймають рішення; таких клієнтів, як дослідники та громадськість; таких зацікавлених сторін, як регіональні чи національні уряди);
- визначення ролей і обов'язків ключових дійових осіб: керівників програм, керівних комітетів, експертних груп, інших груп із питань прийняття рішень або консультацій (наприклад, комісії або комітети з питань етики, моніторингу), читачів, зовнішніх спостерігачів тощо;
- визначення та поширення ключових процесів прийняття рішень і процесів затвердження;
- визначення та поширення процедур для здійснення безперервного вдосконалення шляхом внесення відповідних змін до процесу;
- наявність та ефективний розподіл необхідних ресурсів (фінансових, людських, технічних, інфраструктури тощо);
- положення та кодекс (за можливості) поведінки для всіх учасників (умови призначення, угода про конфіденційність, декларація про конфлікт інтересів, кодекс доброчесності тощо) [с. 16, 18].

Іншою важливою опорою для забезпечення належної практики є прийняття чітких засобів забезпечення якості в усіх відповідних аспектах процесу та операцій.

Для забезпечення якості процесу та процедур необхідно контролювати та вимірювати якість основних продуктів і послуг, що надаються, відповідно до відомих критеріїв і показників. Для моніторингу якості можуть використовуватися такі елементи:

- співробітники з чіткими повноваженнями в організації;

- окремий офіс в організації;
- спеціальні комітети або ради за межами організації.

Згідно з опитуванням практики експертної перевірки, якість системи експертної перевірки часто забезпечується зовнішніми спеціальними або постійними комітетами (47,7 % респондентів) або групою співробітників із чітким мандатом (46,7 % респондентів). Лише 6,7 % респондентів повідомили, що в їхній організації є спеціальний офіс із чітким мандатом щодо забезпечення якості [с. 15, 18].

Суть інтеграції процесів полягає в тому, що всі науково-дослідні установи (фінансуючі та виконавські організації, а також академії та університети) мають сприяти реалізації відповідних досліджень і належної дослідницької практики, а також забезпечувати чесність своєї поведінки. Фінансуючі організації та рецензенти не повинні жодним чином дискримінувати заявників на основі статі, віку, етнічного, національного чи соціального походження, релігії чи переконань, сексуальної орієнтації, мови, інвалідності, політичних поглядів, соціального чи економічного стану. Ефективна та прозора комунікація є ключовим елементом у захисті цілісності будь-якої багатосторонньої системи, зокрема експертної оцінки. Вказівки щодо доброчесності допомагають усім залученим сторонам.

Останньою важливою опорою для досягнення належної практики експертної перевірки є фактично прийняті методології та підходи до проведення експертної перевірки.

Таким чином, стаття пропонує науковий аналіз, що збагачує знання про процеси фінансування та експертизи наукових проєктів, а також сприяє вдосконаленню практичних підходів у сфері науково-дослідної діяльності. Оцінка відповідності практик експертної оцінки може бути значущою лише тоді, коли розглядається в контексті конкретних програм або інструментів фінансування, до яких вони мають застосовуватися. Отже, для встановлення спільних підходів і розуміння практик експертної оцінки необхідно встановити спільні визначення та значення в контексті, у якому вони будуть використовуватися. Цей контекст визначається різними можливостями фінансування з конкретними цілями, які розробили різні організації, щоб відібрати конкурентні пропозиції та розподілити фінансування на основі заслуг, використовуючи чітко визначені цілі та критерії відбору.

ВИСНОВКИ

Детальний аналіз, розширення та уточнення спектра різних інструментів фінансування (індивідуальні наукові проєкти, спільні дослідницькі

проєкти, можливості розвитку кар'єри, створення центрів або розширення наукових мереж, створення або розширення дослідницької інфраструктури) дозволяє розкрити важливі аспекти кожного з них, збільшити розуміння наукової спільноти щодо різних можливостей залучення коштів. Детальне висвітлення процедури експертизи для кожного інструменту робить статтю практично корисною для дослідників, які прагнуть ефективно взаємодіяти з фінансовими організаціями та сприяє подальшому розумінню та покращенню системи управління науковими проєктами.

Аналіз праць науковців і вчених з українського та зарубіжного осередку підсилює значущість дійсного дослідження, показуючи активний інтерес глобальної наукової спільноти до проблем фінансування та експертизи наукових проєктів. Окрім того, вказано на вагомість роботи Європейського наукового фонду в сфері експертної оцінки, що підтверджує важливість теми та потребу в розвитку наукової політики та практик в Європі.

Наукова новизна полягає в розгляді різноманітних інструментів фінансування з додатковою деталізацією та уточненням критеріїв, що характеризують експертизу та фінансування в кожному конкретному випадку.

У цій статті вперше було розглянуто та систематично проаналізовано широкий спектр інструментів фінансування наукових проєктів із додатковим акцентом на їхніх критеріях експертизи та особливостях фінансування. Цей підхід дав змогу більш детально вивчити різноманітні можливості для науковців та дослідників отримати фінансову підтримку для реалізації своїх ідей і досліджень. Ця робота розширює розуміння процесу фінансування дослідницьких ініціатив і сприяє розробленню ефективних стратегій залучення ресурсів.

Додатковою цінністю є зіставлення інструментів фінансування, що допомогло зрозуміти взаємозв'язок між експертизою, критеріями відбору й ефективністю фінансування. Такий аналітичний підхід допомагає науковцям та управлінцям більш обґрунтовано обирати оптимальні шляхи для отримання фінансової підтримки та успішної реалізації власних наукових ініціатив. Це важливий внесок у розвиток наукової спільноти, оскільки допомагає налагодити більш ефективну співпрацю між дослідниками та джерелами фінансування, підвищити рівень якості проєктів і забезпечити їхню успішну реалізацію. Таким чином, запропонована увазі стаття значно поглиблює теоретико-методологічний апарат у сфері фінансування та експертизи наукових проєктів. Результати цього дослідження

можуть бути використані як цінна інформація дослідниками, науковцями, університетами, науковими організаціями та урядовими структурами, діяльність яких зосереджена у сфері розвитку науки та інновацій.

Практичне значення результатів роботи полягає в тому, що вони можуть бути використані для розробки більш обґрунтованих рішень щодо вибору джерел фінансування, участі в конкурсах, взаємодії з експертами, спеціалістами та організаціями, які здійснюють експертну оцінку проектів. Такий підхід має сприяти підвищенню якості наукових досліджень, розвитку інновацій та позитивному впливу на науковий розвиток суспільства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про наукову і науково-технічну діяльність [Електронний ресурс]: Закон України від 13 груд. 2022 р. № 2849-IX. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>.
2. Юрченко Т. А. Фонд НДДКР і захищених дисертацій, 2012–2022: статистика, аналітика, тенденції [Електронний ресурс] / Т. А. Юрченко. — Київ : УкрІНТЕІ, 2023. — Режим доступу: <http://surl.li/kfbho>.
3. Боголіб Т. М. Модель фінансування й організації діяльності вищого навчального закладу [Електронний ресурс] / Т. М. Боголіб // Фінанси України. — 2009. — № 8. — С. 40–50. — Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fu_2009_8_5.
4. Бугай В. З. Аспекти бюджетування в управлінні господарською діяльністю на підприємства / В. З. Бугай, А. В. Бугай, Ю. Ю. Ренгевич // Вісник Запорізького національного університету. — 2010. — № 4 (8). — С. 10–16.
5. Бугай В. З. Основні напрями збереження фінансової стійкості підприємства в умовах кризи / В. З. Бугай, Е. О. Резанов // Економічний простір. — 2019. — № 142. — С. 112–122.
6. Нагорний Є. О. Удосконалення системи моніторингу та контролю при реалізації проектів ДПП в Україні [Електронний ресурс] / Є. О. Нагорний // Інтелект XXI. — 2018. — № 6. — С. 127–132. — Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/int XXI_2018_6_27.
7. Нагребельний В. П. Вдосконалювати координацію фундаментальних правових досліджень / В. П. Нагребельний // Правова держава: щорічник наукових праць. — 2010. — Вип. 21. — С. 590–593.
8. Оцінка втрат українського бізнесу внаслідок війни та ключові напрямки відновлення вітчизняної економіки у післявоєнний час / Н. С. Скопенко, І. В. Євсєєва-Северина, О. М. Кириченко, С. М. Николаєнко // Інвестиції: практика та досвід. — 2023. — № 4. — С. 11–18. — <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.4.11>.
9. Coccia M. Optimization in R&D intensity and tax on corporate profits for supporting labor productivity of nations / Mario Coccia // The Journal of Technology Transfer. Springer US. — 2018. — No. 43. — P. 792–814. — <https://doi.org/10.1007/s10961-017-9572-1>.
10. Coccia M. Radical innovations as drivers of breakthroughs: characteristics and properties of the management of technology leading to superior organisational performance in the discovery ... / Mario Coccia // Technology Analysis & Strategic Management. Routledge. — 2016. — No. 28. — P. 381–395. — <https://doi.org/10.1080/09537325.2015.1095287>.
11. Coccia M. The theory of technological parasitism for the measurement of the evolution of technology and technological forecasting / M. Coccia // The theory of technological parasitism for the measurement of the evolution of technology and technological forecasting. North-Holland. — 2019. — No. 141. — P. 289–304. — <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.12.012>.
12. Falavigna G. Industrial spatial dynamics, financial health and bankruptcy: Evidence from Italian manufacturing industry / G. Falavigna, R. Ippoliti // Economia e Politica Industriale. — 2018. — No. 45. — P. 533–554. — <https://doi.org/10.1007/s40812-018-0102-4>.
13. Falavigna G. The influence of financial and technological structure on eco-efficiency: An application of DDF bootstrapped framework in the Italian polluting industries / G. Falavigna, A. Manello // International Journal of Computational Economics and Econometrics. Inderscience Publishers (IEL). — 2023. — No. 13. — P. 35–60. — <https://doi.org/10.1504/ijcee.2023.127290>.
14. Bloch C. The size of research funding: Trends and implications / C. Bloch, M. P. Sørensen // Science and Public Policy. — 2014. — No. 42. — P. 30–43. — <https://doi.org/10.1093/scipol/scu019>.
15. Aagaard K. Concentration or dispersal of research funding? / K. Aagaard, A. Kladakis, M. W. Nielsen // Quantitative Science Studies. — 2019. — No. 1. — P. 117–149. — https://doi.org/10.1162/qss_a_00002.
16. Madsen E. B. Concentration of Danish research funding on individual researchers and research topics: Patterns and potential drivers / E. B. Madsen, K. Aagaard // Quantitative Science Studies. — 2020. — No. 1. — P. 1159–1181. — https://doi.org/10.1162/qss_a_00077.
17. The Drawbacks of Project Funding for Epistemic Innovation: Comparing Institutional Affordances and Constraints of Different Types of Research Funding / T. Franssen, W. Scholten, L. K. Hessels, S. de Rijcke // Minerva. — 2018. — No. 56. — P. 11–33. — <https://doi.org/10.1007/s11024-017-9338-9>.
18. European Peer Review Guide: Integrating Policies and Practices into Coherent Procedures [Electronic resource]. — 2011. — Access mode: https://www.esf.org/fileadmin/user_upload/esf/European_Peer_Review_Guide_2011.pdf. — <https://doi.org/10.22163/feval.2011.121>.
19. Поєдинок Н. Л. Аналітичний огляд організації науково-технічної експертизи проектів та відбору інновацій у країнах Європи / Н. Л. Поєдинок // Наука технології, інновації. — 2017. — № 3. — С. 23–29.
20. Xu H. Devising an Individually Oriented Method for Selection of Scientific Activity Subjects for Implementing Scientific Projects Based on Scientometric Analysis [Electronic resource] / H. Xu, A. Kuchansky, M. Gladka // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. — 2022. — Vol. 6. — No. 3 (114). — P. 93–100. — <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.248040>.
21. Selling science 2.0: What scientific projects receive crowdfunding online? [Electronic resource] / Mike S. Schäfer, Julia Metag, Jessica Feustle, Livia Herzog // Sage Journals. — 2018. — Vol. 27. — Issue 5. — P. 496–514. — Access mode: <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/0963662516668771>. — <https://doi.org/10.1177/0963662516668771>.

22. How We Make Funding Decisions [Electronic resource] // National Science Foundation. — Access mode: <https://new.nsf.gov/funding/merit-review>.
23. *Patton W.* The systems theory framework of career development: 20 years of contribution to theory and practice [Electronic resource] / W. Patton, M. McMahon // Australian Journal of Career Development. — 2015. — No. 24 (3). — P. 141–147. — Access mode: <https://eprints.qut.edu.au/93732/3/93732.pdf>. — <https://doi.org/10.1177/1038416215579944>.
24. *Patton W.* Career development and systems theory: Connecting theory and practice [Electronic resource] / W. Patton, M. McMahon. — Rotterdam / Boston / Taipei : Sense publishers, 2014. — 475 p. — Access mode: <http://surl.li/kdxzv>. — https://doi.org/10.1163/9789004466210_015.
25. *Gifford R.* Dissonance and Engagement: Case Study of an International VET Project [Electronic resource] / Ryan Gifford. — Melbourne : College of Arts and Education Victoria University, 2023. — 222 p. — Access mode: https://vuir.vu.edu.au/45875/1/GIFFORD_Ryan-Thesis.pdf.
26. Cross-cultural perspectives in career development [Electronic resource] // Career Development and Counseling. — 2019. — Access mode: https://uk.sagepub.com/sites/default/files/upm-assets/95395_book_item_95395.pdf.
27. National Institutes of Health. Research Training and Career Development [Electronic resource]. — Access mode: <https://researchtraining.nih.gov/>.
28. Profession Finder [Electronic resource] // Total Professions. — Access mode: <http://surl.li/kdyhv>.
29. *Trench B.* Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology [Electronic resource] / B. Trench, M. Bucchi. — Routledge, 2021. — Access mode: <http://surl.li/kdxxf>. — <https://doi.org/10.4324/9781003039242>.
30. Europe and Scandinavia [Electronic resource] // Cafe scientifique. — Access mode: <http://cafescientifique.org/europe-and-scandinavia>.
31. *AbuAlnaaj K.* A Strategic Framework for Smart Campus [Electronic resource] / K. AbuAlnaaj, V. Ahmed, S. Saboor // IEOM Society International. — 2020. — Access mode: <http://www.ieom-society.org/ieom2020/papers/488.pdf>.
32. *Hrušák J.* European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI) — Roadmap 2021 Update [Electronic resource] / Jan Hrušák. — 2021. — Access mode: <https://www.esfri.eu/>.
33. Research and innovation [Electronic resource] // European Commission. — Access mode: https://commission.europa.eu/research-and-innovation_en.
34. Supporting the Transformative Impact of Research Infrastructures on European Research [Electronic resource]. — Luxembourg : Publication Office of the European Union, 2020. — Access mode: <http://surl.li/kdxvf>.
35. Very large research infrastructures. Policy issues and options [Electronic resource] // OECD iLibrary. — 2023. — Access mode: <http://surl.li/kdxvk>.
36. Our Expertise [Electronic resource] // UNESCO. — Access mode: <https://www.unesco.org/en/our-expertise>.
37. Funding [Electronic resource] // NIH Grants & Funding. — Access mode: <https://grants.nih.gov/funding/index.htm>.
38. Get EU funding for your research and innovation [Electronic resource] // Spinverse. — Access mode: <http://surl.li/kadru>.
39. European Funding Guide. Find money for your education [Electronic resource]. — Access mode: <https://www.european-funding-guide.eu/>.
40. SciVal Grants [Electronic resource] // Elsevier. — Access mode: <https://beta.elsevier.com/products/scival/grants?trial=true>.
41. Doing business Funding [Electronic resource] // ABA invest work film. — Access mode: <http://surl.li/kadxk>.
42. ERASMUS+ Program [Electronic resource] // Wyższa Szkoła Biznesu National Louis University. — Access mode: <http://surl.li/kadzz>.
43. Marie Skłodowska-Curie Actions Developing talents, advancing research: Funding opportunities [Electronic resource] // European Commission. — Access mode: <https://marie-skłodowska-curie-actions.ec.europa.eu/funding>.
44. Investments [Electronic resource] // Venture Capital Firms — Access mode: <https://level2.vc/investments/>.
45. AngelList Talent is now Wellfound [Electronic resource] // Wellfound. — Access mode: <https://wellfound.com/>.
46. Y Combinator: Why Y Combinator? [Electronic resource]. — Access mode: <https://www.ycombinator.com/>.
47. Inside a Techstars Accelerator [Electronic resource] // Techstars. — Access mode: <https://www.techstars.com/accelerator-hub>.
48. Search Companies [Electronic resource] // Crunchbase. — Access mode: <https://www.crunchbase.com>.
49. European Research Council [Electronic resource]. — Access mode: <https://erc.europa.eu/homepage>.
50. Newsletter [Electronic resource] // Fulbright Poland. — Access mode: <https://fulbright.edu.pl/newsletter/>.
51. Get matched to Scholarships that fit you [Electronic resource] // Scholarships. — Access mode: <https://www.scholarships.com/>.
52. Discover new ways to help pay for school [Electronic resource] // Fastweb. — Access mode: <https://www.fastweb.com/financial-aid>.
53. Nobel prizes and laureates [Electronic resource] // The Nobel Prize. — Access mode: <https://www.nobelprize.org/prizes/>.
54. Breakthrough of the Year [Electronic resource]. — Access mode: https://en.wikipedia.org/wiki/Breakthrough_of_the_Year.
55. Awards. What is the Royal Society's medals and awards programme? [Electronic resource] // The Royal Society. — Access mode: <https://royalsociety.org/grants-schemes-awards/awards/>.
56. Awards [Electronic resource] // Nature. — Access mode: <https://www.nature.com/nature/awards>.
57. Welcome to Scientific Societies [Electronic resource] // Scientific Societies. — Access mode: <https://www.scientificsocieties.org/>.
58. Відкриті конкурси Програми ЄС “Цифрова Європа” (2021–2027) [Електронний ресурс] // Дія. — Режим доступу: <https://business.diaa.gov.ua/program-open-calls>.
59. Конкурси грантів [Електронний ресурс] // Фонд Східна Європа. — Access mode: <https://eef.org.ua/konkursy-grantiv/>.
60. Відповіді на поширені запитання щодо відкритих грантових конкурсів [Електронний ресурс] // Єднання. — Режим доступу: <http://surl.li/kdzmw>.
61. *Агапова О. В.* Міждисциплінарність в українському дослідницькому просторі як домінанта наукових інновацій [Електронний ресурс] / О. В. Агапова // Український дослідницький простір в умовах війни: адаптація й перезавантаження технічних і юридичних наук. — Харків-Рига, 2022. —

Режим доступу: <https://dspace.library.khai.edu/xmlui/bitstream/handle/123456789/2759/Agapova.pdf?sequence=1>.

REFERENCES

- Pro naukovu i naukovo-tekhnicnu diialnist Zakon Ukrainy № 2849-IX vid 13.12.2022 r. [Law of Ukraine No. 2849-IX dated 13.12.2022 on scientific and scientific and technical activities]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text> [in Ukr.].
- Yurchenko, T. A. (2023). Fond NDDKR i zakhyshchenykh dysertatsii, 2012-2022: statystyka, analityka, tendentsii [The Fund for R&D and defended dissertations, 2012-2022: statistics, analytics, trends]. Retrieved from: <http://surl.li/kfbho> [in Ukr.].
- Boholib, T. M. (2009). Model finansuvannia y orhanizatsiia diialnosti vyshchoho navchalnoho zakladu [Model of financing and organization of activities of a higher educational institution]. *Finansy Ukrainy* [Finances of Ukraine], 8, 40–50. Access mode: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fu_2009_8_5 [in Ukr.].
- Buhai, V. Z., Buhai, A. V., & Renhevykh, Yu. Iu. (2010). Aspekty biudzhetuвання v upravlinni hospodarskoiu diialnistiu na pidpriemstva [Aspects of budgeting in the management of economic activity at enterprises]. *Visnyk Zaporizkoho natsionalnoho universytetu* [Bulletin of Zaporizhzhya National University], 4 (8), 10–16. [in Ukr.].
- Buhai, V. Z., & Riezanov, E. O. (2019). Osnovni napriamy zberezhennia finansovoi stiikosti pidpriemstva v umovakh kryzy [The main directions of maintaining the financial stability of the enterprise in crisis conditions]. *Ekonomichnyi prostir* [Economic space], 142, 112–122. [in Ukr.].
- Nahorni, Ye. O. (2018). Udoshkonalennia systemy monitorynhu ta kontroliu pry realizatsii proektiv DPP v Ukraini [Improving the system of monitoring and control during the implementation of PPP projects in Ukraine]. *Intelekt XXI* [Intelligence XXI], 6, 127–132. Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/int_XXI_2018_6_27 [in Ukr.].
- Nahrebelnyi, V. P. (2010). Vdoskonaliuvaty koor-dynatsiiu fundamentalnykh pravovykh doslidzhen [To improve the coordination of fundamental legal research]. *Pravova derzhava* [Constitutional state], 21, 590–593. [in Ukr.].
- Skopenko, N. S., Yevsieieva-Severyna, I. V., Kyrychenko, O. M., & Nikolaienko, S. M. (2023). Otsinka vtrat ukraïnsko-ho biznesu vnaslidok viiny ta kliuchovi napriamky vidnovlennia vitchyznianoi ekonomiky u pislivoiennyi chas [Assessment of the losses of Ukrainian business as a result of the war and the key directions of recovery of the national economy in the post-war period]. *Investytsii: praktyka ta dosvid* [Investments: practice and experience], 4, 11–18. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.4.11>. [in Ukr.].
- Coccia, M. (2018). Optimization in R&D intensity and tax on corporate profits for supporting labor productivity of nations. *The Journal of Technology Transfer. Springer US*, 43, 792–814. <https://doi.org/10.1007/s10961-017-9572-1>.
- Coccia, M. (2016). Radical innovations as drivers of breakthroughs: characteristics and properties of the management of technology leading to superior organisational performance in the discovery ... *Technology Analysis & Strategic Management. Routledge*, 28, 381–395. <https://doi.org/10.1080/09537325.2015.1095287>.
- Coccia, M. (2019). The theory of technological parasitism for the measurement of the evolution of technology and technological forecasting. *North-Holland*, 141, 289–304. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.12.012>.
- Falavigna, G., & Ippoliti, R. (2018). Industrial spatial dynamics, financial health and bankruptcy: Evidence from Italian manufacturing industry. *Economia e Politica Industriale*, 45, 533–554. <https://doi.org/10.1007/s40812-018-0102-4>.
- Falavigna, G., & Manello, A. (2023). The influence of financial and technological structure on eco-efficiency: An application of DDF bootstrapped framework in the Italian polluting industries. *International Journal of Computational Economics and Econometrics. Inderscience Publishers (IEL)*, 13, 35–60. <https://doi.org/10.1504/ijcee.2023.127290>.
- Bloch, C., & Sørensen, M. P. (2014). The size of research funding: Trends and implications. *Science and Public Policy*, 42, 30–43. <https://doi.org/10.1093/scipol/scu019>.
- Aagaard, K., Kladaakis, A., & Nielsen, M. W. (2019). Concentration or dispersal of research funding? *Quantitative Science Studies*, 1, 117–149. https://doi.org/10.1162/qss_a_00002.
- Madsen, E. B., & Aagaard, K. (2020). Concentration of Danish research funding on individual researchers and research topics: Patterns and potential drivers. *Quantitative Science Studies*, 1, 1159–1181. https://doi.org/10.1162/qss_a_00077.
- Franssen, T., Scholten, W., Hessels, L. K., & de Rijcke, S. (2018). The Drawbacks of Project Funding for Epistemic Innovation: Comparing Institutional Affordances and Constraints of Different Types of Research Funding. *Minerva*, 56, 11–33. <https://doi.org/10.1007/s11024-017-9338-9>.
- (2011). European Peer Review Guide: Integrating Policies and Practices into Coherent Procedures. Retrieved from: https://www.esf.org/fileadmin/user_upload/esf/European_Peer_Review_Guide_2011.pdf. <https://doi.org/10.22163/fteval.2011.121>.
- Poiedynok, N. L. (2017). Analitichnyi ohliad orhanizatsii naukovo-tekhnicnoi ekspertyzy proektiv ta vidboru inno-vatsii u krainakh Yevropy [Analytical review of the organization of scientific and technical examination of projects and the selection of innovations in European countries]. *Nauka, tekhnolohii, innovatsii* [Science, technology, innovation], 3, 23–29. [in Ukr.].
- Kuchansky Xu, H., & Gladka, M. (2022). Devising an Individually Oriented Method for Selection of Scientific Activity Subjects for Implementing Scientific Projects Based on Scientometric Analysis. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, Vol. 6, 3 (114), 93–100. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.248040>.
- Schäfer, M. S., Metag, J., Feustle, J., & Herzog, L. (2018). Selling science 2.0: What scientific projects receive crowdfunding online? *Sage journals*, 27 (5), 496–514. Retrieved from: <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/0963662516668771>. <https://doi.org/10.1177/0963662516668771>.
- How We Make Funding Decisions*. National Science Foundation. Retrieved from: <https://new.nsf.gov/funding/merit-review>.
- Patton, W., & McMahon, M. (2015). The systems theory framework of career development: 20 years of contribution to theory and practice. *Australian Journal of Career Development*, 24 (3), 141–147. Retrieved from: <https://eprints.>

- cut.edu.au/93732/3/93732.pdf. <https://doi.org/10.1177/1038416215579944>.
24. Patton, W., & McMahon, M. (2014). *Career development and systems theory: Connecting theory and practice*. Rotterdam / Boston / Taipei: Sense publishers, 475 p. Retrieved from: <http://surl.li/kdxzv>. https://doi.org/10.1163/9789004466210_015.
 25. Gifford, R. (2023). *Dissonance and Engagement: Case Study of an International VET Project*. College of Arts and Education Victoria University, Melbourne Australia. Retrieved from: https://vuir.vu.edu.au/45875/1/GIFFORD_Ryan-Thesis.pdf.
 26. (2019). *Cross-cultural perspectives in career development*. Career Development and Counseling. Retrieved from: https://uk.sagepub.com/sites/default/files/upm-assets/95395_book_item_95395.pdf.
 27. National Institutes of Health. *Research Training and Career Development*. Retrieved from: <https://researchtraining.nih.gov/>.
 28. Profession Finder. *Total Professions*. Retrieved from: <http://surl.li/kdyhv>.
 29. Trench, B., Bucchi, M. (2021). *Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology*. Routledge. Retrieved from: <http://surl.li/kdxxf>. <https://doi.org/10.4324/9781003039242>.
 30. Europe and Scandinavia. Cafe scientifique. Retrieved from: <http://cafescientifique.org/europe-and-scandinavia>.
 31. AbuAlnaaj, K., Ahmed, V., & Saboor, S. (2020). A Strategic Framework for Smart Campus. IEOM Society International. Retrieved from: <http://www.ieomsociety.org/ieom2020/papers/488.pdf>.
 32. Hrušák, J. (2021). European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI) — Roadmap 2021 Update. Retrieved from: <https://www.esfri.eu/>.
 33. Research and innovation. European Commission. Retrieved from: https://commission.europa.eu/research-and-innovation_en.
 34. (2020). Supporting the Transformative Impact of Research Infrastructures on European Research. Luxembourg: Publication Office of the European Union. Retrieved from: <http://surl.li/kdxvf>.
 35. (2023). Very large research infrastructures. Policy issues and options. OECD iLibrary. Retrieved from: <http://surl.li/kdxvk>.
 36. Our Expertise. UNESCO. Retrieved from: <https://www.unesco.org/en/our-expertise>.
 37. Funding. NIH Grants & Funding. Retrieved from: <https://grants.nih.gov/funding/index.htm>.
 38. Get EU funding for your research and innovation. Spinverse. Retrieved from: <http://surl.li/kadru>.
 39. European Funding Guide. Find money for your education. Retrieved from: <https://www.european-funding-guide.eu/>.
 40. SciVal Grants. Elsevier. Retrieved from: <https://beta.elsevier.com/products/scival/grants?trial=true>.
 41. Doing business Funding. ABA invest work film. Retrieved from: <http://surl.li/kadxk>.
 42. ERASMUS + Program. Wyższa Szkoła Biznesu National Louis University. Retrieved from: <http://surl.li/kadzr>.
 43. Marie Skłodowska-Curie Actions Developing talents, advancing research: Funding opportunities. European Commission. Retrieved from: <https://marie-skłodowska-curie-actions.ec.europa.eu/funding>.
 44. Investments. Venture Capital Firms. Retrieved from: <https://level2.vc/investments/>.
 45. AngelList Talent is now Wellfound. Wellfound. Retrieved from: <https://wellfound.com/>.
 46. Y Combinator: Why Y Combinator? Retrieved from: <https://www.ycombinator.com/>.
 47. Inside a Techstars Accelerator. Techstars. Retrieved from: <https://www.techstars.com/accelerator-hub>.
 48. Search Companies. Crunchbase. Retrieved from: <https://www.crunchbase.com>.
 49. European Research Council. Retrieved from: <https://erc.europa.eu/homepage>.
 50. Newsletter. Fulbright Poland. Retrieved from: <https://fulbright.edu.pl/newsletter/>.
 51. Get matched to Scholarships that fit you. Scholarships. Retrieved from: <https://www.scholarships.com/>.
 52. Discover new ways to help pay for school. Fastweb. Retrieved from: <https://www.fastweb.com/financial-aid>.
 53. Nobel prizes and laureates. The Nobel Prize. Retrieved from: <https://www.nobelprize.org/prizes/>.
 54. Breakthrough of the Year. Retrieved from: https://en.wikipedia.org/wiki/Breakthrough_of_the_Year.
 55. Awards. What is the Royal Society's medals and awards programme? The Royal Society. Retrieved from: <https://royalsociety.org/grants-schemes-awards/awards/>.
 56. Awards. Nature. Retrieved from: <https://www.nature.com/nature/awards>.
 57. Welcome to Scientific Societies. Scientific Societies. Retrieved from: <https://www.scientificsocieties.org/>.
 58. Vidkryti konkursy Prohramy YeS "Tsyfrova Yevropa" (2021-2027) [Open competitions of the EU Program "Digital Europe" (2021-2027)]. *Diia* [Action]. Retrieved from: <https://business.diia.gov.ua/program-open-calls> [in Ukr.].
 59. Konkursy hrantiv [Grant competitions]. *Fond Skhidna Yevropa* [Eastern Europe Foundation]. Retrieved from: <https://eef.org.ua/konkursy-grantiv/> [in Ukr.].
 60. Vidpovidi na poshyreni zapytannia shchodo vidkrytykh hrantovykh konkursiv [Answers to frequently asked questions about open grant competitions]. *Yednannia* [Unity]. Retrieved from: <http://surl.li/kdzmw> [in Ukr.].
 61. Ahapova, O. V. (2022). Mizhdystyplinarnist v ukrain-skomu doslidnytskomu prostori yak dominantna naukovykh innovatsii [Interdisciplinarity in the Ukrainian research space as a dominant factor in scientific innovation]. *Ukrainskyi doslidnytskyi prostir v umovakh viiny: adaptatsiia y perezavantazhennia tekhnichnykh i yurydychnykh nauk. Kharkiv-Ryha* [Ukrainian research space in the conditions of war: adaptation and reboot of technical and legal sciences. Kharkiv-Riga]. Retrieved from: <https://dspace.library.khai.edu/xmlui/bitstream/handle/123456789/2759/Agapova.pdf?sequence=1> [in Ukr.].

S. V. ZASANSKA, PhD in Economics, Associate Professor

EUROPEAN EXPERIENCE IN THE EXAMINATION OF SCIENTIFIC PROJECTS AND DECISION-MAKING ON THEIR FINANCING

Abstract. Europe is considered one of the leaders in the field of scientific research and innovation, so analyzing its approaches to expertise and funding can help other countries to improve their practices. Studying the specifics of expertise and financing of scientific projects is extremely important for the development of the scientific research sphere. Therefore, this article is devoted to the study and analysis of the features of expertise used in

Europe to evaluate scientific projects, as well as decision-making mechanisms regarding their funding. The paper analyzes the main approaches and criteria for expert evaluation of scientific projects in Europe, characterizes the peculiarities of their financing. The most successful strategies and mechanisms that contribute to effective decision-making regarding the distribution of funds between scientific projects have been studied. The scientific article aims to enrich the knowledge and understanding of the processes related to the examination and funding of scientific research and to obtain theoretical and methodological data that can serve for the further improvement of the management systems of scientific research projects and be used in the field of scientific and scientific and technical management examination. The results of this study can be useful for scientific organizations, universities, government structures and other interested parties that have a direct impact on scientific development and the system of scientific expertise.

Keywords: examination of scientific projects, financing of scientific research, financing tools, decision-making, research infrastructure, European scientific fund.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

Засанська Світлана Володимирівна — канд. екон. наук, доц., с. н. с., начальник відділу науково-методичного та інформаційного забезпечення експертної діяльності, ДНУ “Український інститут науково-технічної експертизи та інформації”, вул. Антоновича, 180, Київ, Україна, 03150; +38 (044) 521-00-10; zasanski@gmail.com; ORCID: 0000-0003-3819-0404

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Zasanska S. V. — PhD in Economics, Associate Professor, Senior Research Fellow, Head of scientific, methodical and information support of expert activity department, Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information, 180, Antonovycha Str., Kyiv, Ukraine, 03150; +38 (044) 521-00-10; zasanski@gmail.com; ORCID: 0000-0003-3819-0404



<http://doi.org/10.35668/2520-6524-2023-3-06>

УДК 004.3; 004.32; 004.7; 005.93

Є. Є. ШАБАЛА, канд. техн. наук, доц.

ПРИНЦИПИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ МОНІТОРИНГУ РІВНЯ ПАЛИВА НА ОСНОВІ ІОТ

Резюме. Останнім часом інтернет речей (IoT) поширюється на всі галузі життя та промисловості. Дедалі більше компаній по всьому світу активно інвестують у технології, що пов'язані з інтернетом речей для оптимізації власних бізнес-процесів. Аналітики навіть вбачають, що промисловість стане одним із драйверів зростання цього ринку впродовж найближчого півріччя. Однією з галузей, з-поміж найбільш вразливих до революції IoT, є роздрібна торгівля. Функціональні можливості датчиків та інформація, яку вони надають, дають змогу розв'язувати найбільший спектр завдань, що притаманні промисловості. Об'єднання об'єктів технології IoT за допомогою датчиків, сенсорів і мережі подібне до цифрового інтелекту, здатного передавати різні необхідні дані в реальному часі самостійно, без постійного людського контролю. Цьому сприяє поширення бездротових інтернет-мереж і розробка мікропроцесорних технологій. Однією з галузей, де впроваджується IoT, є паливна промисловість, зокрема АЗС. АЗС у сучасному світі — це постачальник комплексних послуг, побудованих на паливі. Окрім того, необхідність заповнити ємність часто стає приводом для отримання ширшого набору послуг, і в цьому контексті кожен аспект станції набуває додаткового значення, а IoT допомагає їх оптимізувати. Рішення для моніторингу рівня палива дають точні показання використання палива в режимі реального часу, сповіщаючи менеджерів автопарку, якщо показники перевищують нормальні межі, щоб не виникло дефіциту палива.

Ключові слова: АЗС, датчик рівня палива, паливний бак, IoT, датчик.