

be implemented through a project approach to individual infrastructure (including the National Repository of Academic Texts) and through the introduction of a common framework, standard guidelines, proven approaches, and established practices that can be scaled within the state, extended to institutions of scientific and educational sphere. The article examines in detail the project of creating a National Repository, as well as identifies promising areas for its development.

Keywords: open science, e-infrastructure, scientific archive, repository, academic texts, project approach, research.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

Чмир Олена Сергіївна — д-р екон. наук, професор, заввідділу, ДНУ “Український інститут науково-технічної експертизи та інформації”, вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 031507; +38(044) 521-09-95; ES@ukrintei.ua; ORCID: 0000-0002-9376-7344

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Chmyr O. S. — D.Sc. in Economics, Professor, Head of the Department for the Formation of Academic Resources, State Scientific Institution “Ukrainian Institute for Scientific Technical Expertise and Information”, Antonovycha Str, 180, Kyiv, Ukraine, 031507; +38 (044) 521-09-95; ES@ukrintei.ua; ORCID: 0000-0002-9376-7344



<http://doi.org/10.35668/2520-6524-2021-4-05>

УДК 001.891.5

І. С. БАЛАНЧУК, С. Н. С.

В. Г. БЕССАРАБ, С. Н. С.

РОЗРОБЛЕННЯ КРИТЕРІЇВ ВІДБОРУ ЕКСПЕРТІВ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВОЇ ТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ПРОЄКТІВ: АНАЛІЗ СВІТОВОГО ДОСВІДУ

Резюме. Наука, технології та інновації — це категорії видів діяльності, які з кожним роком збільшують свій вплив. Зазначені категорії є взаємозалежними, однак, з іншого боку — такими, що значно відрізняються одна від одної. Наука сприяє розвитку інноваційних технологій як нове знання, яке слугує прямим джерелом ідей для нових технологічних можливостей; як джерело інструментів і методів для більш ефективного інженерного проектування; як дослідницьке обладнання, лабораторні й аналітичні методи, використовувані в дослідженнях, які насамкінець знаходять застосування в дизайні або виробничій практиці, часто через проміжні дисципліни; як дослідницька робота — джерело розвитку та засвоєння нових людських навичок і здібностей, що в кінцевому підсумку стане в нагоді для техніки; як база знань, що дає змогу більш ефективно використовувати стратегії прикладних досліджень, розробок і вдосконалень нових технологій. Проте існує ще один спосіб, у якому наука виступає рушієм розвитку інновацій: як база знань для оцінки здійсненності проєктів та аналіз технологій з точки зору їх більш широкої соціальної, економічної та інших видів користі. Ця стаття присвячена питанню дослідження ситуації в науковій і науково-технічній експертизі наукових проєктів. Були визначені головні поняття стосовно проведення наукової та науково-технічної експертизи. Проаналізовано світовий досвід під час відбору експертів для проведення наукової та науково-технічної експертизи. Виокремлено ключові положення та обов’язкові умови, за наявності яких відбір експертів і про-

ведення наукової та науково-технічної експертизи буде успішним. Надані рекомендації щодо врегулювання питання відбору експертів для проведення наукової та науково-технічної експертизи в Україні.

Ключові слова: експерти, наукова та науково-технічна експертиза, технології, інновації, критерії, комерціалізація, науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи.

ВСТУП

На сьогодні в Україні виконується значна кількість різних робіт у науково-технічній та інноваційній сферах. Результати цієї діяльності потребують проведення оцінки для прийняття рішень щодо доцільності комерціалізації кінцевих розробок/технологій. Експертиза є невід'ємною частиною механізму реалізації проєктів. Вона дає змогу здійснювати відбір найбільш перспективних наукових проєктів для фінансування. Проведення незалежної експертизи конкурсних заявок слугує для виявлення виконавців, які запропонували найкращі умови виконання контрактів, а також для здійснення ефективної перевірки якості отриманих результатів.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Обсяг експертиз зростає, ринок розширюється, але, попри це, нині в нашій державі для ринку експертизи практично не існує визначених формальних або неформальних стандартів (критеріїв, методик). Певною мірою така ситуація зумовлена тим, що як замовники, так і споживачі послуг експертизи до кінця не усвідомлюють кінцевий результат своїх взаємовідносин, а отже, мають складнощі в процесі експертизи — як з боку замовника, так і з боку експерта.

Метою цього дослідження є окреслення сучасного стану в механізмі оцінювання та відбору експертів для проведення наукової та науково-технічної експертизи в провідних країнах світу; формулювання узагальнених критеріїв відбору експертів для проведення наукової та науково-технічної експертизи в Україні.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

У різні роки дослідженням питання специфіки відбору експертів для проведення наукової та науково-технічної експертизи займалися різні науковці. У статті були використані матеріали наукових розвідок таких науковців: Г. Полякова [1], Ю. Шемшученко [2], Н. Дівуєва [3], Ilya Ivlev, Peter Knerro, Miroslav Barták [4] та ін. Окрім того, автор аналізував інформацію, подану на офіційних сайтах державних організацій, зокрема: Державне агентство з науки (GO-Science, Велика Британія) [5]; Рада з наукової і технологічної політики (AWT, Нідерланди)

[6]; Національне агентство з наукових досліджень (ANR, Франція) [7]; Федеральне міністерство освіти і науки (BMBWF, Німеччина) [8] тощо.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Термін “експертне оцінювання” походить від поняття “експерт” (від лат. – досвідчений) — фахівець у певній галузі, який бере участь у професійних експертизах. Тлумачення терміна “наукова та науково-технічна експертиза” таке: дослідження, перевірка, аналіз та оцінка науково-технічного рівня відповідних об’єктів експертизи та підготовка обґрунтованих висновків для ухвалення компетентних рішень щодо таких об’єктів [2]. Експертиза постає засобом аналізу, оцінювання, класифікації, прогнозування особливостей впровадження та можливих результатів нововведень згідно з певними нормами. У найбільш загальному вигляді експертизу розглядають як отримання відповіді на питання, що не мають очевидної відповіді, з опорою на думку спеціалістів з цієї проблематики. Експертизу як метод заведено використовувати в тих випадках, коли немає готових рішень та інформація, пошук якої проводиться, не може бути отримана за допомогою інструментальних методів [1].

Здійснення експертного оцінювання в Україні регламентується Законом України “Про наукову і науково-технічну експертизу” від 10 лютого 1995 р. № 51/95-ВР. Відповідно до цього нормативного документа: “наукова і науково-технічна експертиза — це діяльність, метою якої є дослідження, перевірка, аналіз та оцінка науково-технічного рівня об’єктів експертизи й підготовка обґрунтованих висновків для прийняття рішень щодо таких об’єктів” [9].

Перед дослідженням стану відбору експертів для проведення наукової та науково-технічної експертизи в Україні пропонується розглянути світовий досвід з цього питання у провідних країнах Європи та США.

Світовий досвід. Дослідження світового досвіду щодо проблем оцінювання результативності та якості діяльності наукових організацій, окремих науковців і проєктів свідчать про те, що мета такого оцінювання в різних країнах має певні відмінності. У Німеччині та Франції — це присвоєння чи позбавлення особливого статусу, членства в наукових товариствах, підтримува-

них державою; у Великій Британії — створення інструменту для розподілу державних коштів на селективній основі (збільшення фінансування особливо важливих досліджень); у Нідерландах — покращення якості досліджень, управління ними, приведення їх у відповідність із міжнародними стандартами тощо, фінансування здійснюється відповідно до результатів оцінювання; у США (як і у більшості розвинених країн) — оцінювання результативності та якості роботи наукових організацій проводиться з метою розроблення рекомендацій щодо продовження чи припинення фінансування проєктів, які вже реалізуються [1].

Для більшості країн оцінювання результативності діяльності наукових організацій, окремих проєктів, досліджень різних рівнів і галузей проводиться з метою розроблення рекомендацій щодо напрямів і масштабів їх фінансової підтримки, окремих напрямів їхньої діяльності, перспективних проєктів. Системи оцінювання результативності наукових організацій розвинених країн світу базуються на різних підходах, формах і методах. Так, у Великій Британії, Нідерландах і Німеччині передбачається періодичне проведення раундів оцінювання ефективності діяльності наукових досліджень і здобутків учених галузевими незалежними експертами (метод *peer review*) [10]. В Італії цей метод використовується для розподілу фінансування, оцінювання якості досліджень. Оцінювання наукової діяльності у світовій практиці здійснюється здебільшого за участю внутрішніх, зовнішніх і міжнародних експертів, що забезпечує незалежність експертизи та значно покращує її результативність. Характерних особливостей альтернативних традиційному експертному оцінюванню якості досліджень варіантів досить багато. Так, у Німеччині передбачено формування комісії з провідних експертів і вчених за напрямом роботи наукової організації, проєктів, програм, грантів тощо, які оцінюються. Натомість у США використовують власні критерії й методи оцінювання наукової діяльності. Головну роль у цьому питанні відіграє Конгрес, оскільки саме там затверджуються бюджетні асигнування міністерств і відомств, відповідальних за науку. Окрім того, в американських університетах кожні п'ять років проводиться комплексна перевірка діяльності факультетів із залученням експертів відповідних галузей [10].

Методика ряду країн Східної Європи передбачає проведення експертизи на основі порівняльного аналізу проєктів на трьох рівнях. На першому рівні проводиться попередня експертиза проєкту з формалізацією результатів на рейтинговій основі; на другому — установлю-

ється загальний рейтинг проєкту, що враховує наукову цінність проєкту, реальність виконання проєкту в певні терміни; на третьому — формується рішення за проєктом [10].

У Білорусі методика щодо оцінювання науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР), які плануються до виконання чи вже завершених, передбачає усунення дублювання робіт, підвищення їх ефективності, наукової та практичної значущості, прискорення термінів впровадження наукових досягнень у практику, підвищення відповідальності виконавців за якість результатів наукових досліджень, зіставлення отриманих результатів з об'ємом затрачених ресурсів і вдосконалення управління науковими організаціями. Згідно з цією методикою НДДКР, що заплановані до виконання, оцінюються за критеріями новизни, значущості для науки і практики, доказовості й точності за показниками, що розкривають сутність критеріїв [1].

Аналізуючи досвід організації експертної діяльності у США та ЄС, можна відзначити різні форми її реалізації та різноманітність методів залучення висококваліфікованих спеціалістів, які працюють як в конкретних галузях, так і в суміжних сферах. Однією з особливостей експертизи за кордоном є наявність досить значної кількості державних організацій, що займаються таким видом діяльності, а також існування розвинутої мережі незалежних експертних і консалтингових фірм, які активно взаємодіють з державною системою експертизи, де працюють висококваліфіковані фахівці-експерти. Об'єктом пильної уваги держави у цій сфері є аналіз стану інноваційної реалізації результатів робіт, що фінансуються державою. Причому в певних випадках переважає оцінка поточного стану, а в інших — оцінка, яка базується на даних, отриманих у результаті досліджень прогностичного характеру.

Технологія і правила організації та проведення експертизи певною мірою чутливі до ролі та місця експертизи. Її "вбудовування" в процеси управління наукою і прийняття рішень можна продемонструвати на прикладі деяких розвинених країн Західної Європи.

У системі управління наукою Великої Британії створено Державне агентство з науки (GO-Science), що є, по суті, консультативно-нормативним експертним органом, яким керує головний консультант уряду з питань науки. Одне з головних завдань агентства загалом і консультанта зокрема — консультування з наукових питань різних рівнів британського уряду, включаючи кабінет міністрів, розроблення державної політики, заснованої на надійних і обґрунтованих аргументах. Рекомендації приймаються за

основу під час розподілу коштів державного фінансування науково-дослідним установам і підтримки спільних робіт університетів і служб технологічного розвитку промисловості [5].

Досвід Нідерландів щодо забезпечення реалізації науково-технічної політики певним чином є аналогічним до досвіду Великої Британії. Комітет з наукової, технологічної та інформаційної політики Нідерландів під керівництвом прем'єр-міністра приймає та реалізує основні рішення з питань науково-технічної політики для кабінету міністрів. Варто зазначити, що в обговоренні цих питань урядом залучаються консультативні ради. Такою є Рада з наукової та технологічної політики (AWT) [6] — основний консультативний орган, який безпосередньо здійснює експертизу різних аспектів, пов'язаних з інноваціями, науковими дослідженнями і технологічними розробками в країні, зокрема в середньо- і довгостроковій перспективі [3].

Фінансування наукових досліджень у Франції здійснює Національне агентство з наукових досліджень (ANR) на конкурсній основі у вигляді грантів переважно для підтримки великих проектів [7]. Його діяльність контролює Міністерство науки і вищої освіти. У 2006 р. в країні було проведено реформу наукової політики. Тоді було створено Вищу раду з науки і техніки (HCST), що складається з 20 відомих вчених-експертів, основною метою якої є посилення стратегічної складової сектору наукових досліджень та інноваційних розробок. Рада відповідає за консультування прем'єр-міністра і уряду стосовно питань науково-технічної політики [11]. Впровадженню узгодженої системи оцінки у сфері науки займається Незалежне агентство з оцінки наукових досліджень і вищої освіти (AERES). Агентство здійснює експертизу обґрунтованості вибору напрямів науково-технічної політики, а також результатів проведеної державної науково-технічної політики [12].

У Німеччині державна політика в науково-технічній сфері переважно спирається на експертні оцінки поточної ситуації та короткостроковий прогноз. Вихідним пунктом для формування заходів державної підтримки науково-технічної та інноваційної діяльності є дані моніторингу стану країни на світовому ринку наукомісткої продукції і послуг. Експертну оцінку поточного стану виконує Федеральне міністерство освіти і науки (BMBF) [8].

Прикладом фондового фінансування наукових досліджень є Швейцарія. Відповідно до рішення федерального уряду в країні було створено Швейцарський національний науковий фонд (SNSF) [13]. Головний напрям підтрим-

ки — фундаментальна наука. З-поміж головних завдань фонду — оцінювання пропозицій із наукових досліджень, що базується на конкурсній системі, а також розподіл державних коштів на ці дослідження.

Аналізуючи міжнародний досвід організації відбору інновацій на основі науково-технічної експертизи, варто особливо виділити США. Кошти на фінансування досліджень і розробок загального призначення виділяє Національний науковий фонд (National Science Foundation — NSF), що входить в структуру виконавчих органів влади. Національний науковий фонд володіє розвиненою системою проведення експертизи фінансованих ним заходів у сфері наукових досліджень і освіти. Пропозиції (заявки) можуть бути представлені за формами і можливостями фінансування, які оголошені на сайті NSF. На сьогодні NSF отримує понад 42 000 пропозицій на рік. Майже кожна пропозиція оцінюється як мінімум трьома незалежними експертами, що не працюють в NSF. Пул експертів NSF складається з вчених, інженерів і педагогів з різних сфер науки. Їх оцінки мають конфіденційний характер. Так, близько 50 000 експертів залучаються до оцінки проектів в NSF [14].

Загалом можна зазначити, що технологія експертизи, організація процесу відбору інновацій і його суб'єктів у західних країнах багато в чому схожі. Ключову роль в прийнятті рішень щодо організації експертизи будь-якого об'єкта там відіграють органи державної влади. Такі рішення зазвичай приймаються на рівні парламентів країн і закріплені на законодавчому рівні. Суб'єктами, які здійснюють експертизу, є спеціалізовані та найчастіше незалежні від органів виконавчої влади організації. Заразом експертиза і відбір інновацій фінансується з коштів державного бюджету. Також можна констатувати тенденцію залучення до участі в експертизі не лише фахівців із наукової спільноти, а й представників ділових і політичних кіл. У більшості випадків вона законодавчо закріплена як частина процесів стратегічного та поточного управління соціально-економічним розвитком за допомогою інноваційного шляху, в основі якого базується ефективне використання досягнень науки, техніки і технології [3].

Вітчизняний і світовий досвід у питанні залучення експертів для проведення наукової та науково-технічної експертизи, дає підстави для висновків, які стали базисом для розробки переліку критеріїв для відбору та залучення таких осіб у процес експертизи.

Доцільно розглянути такі **вимоги** щодо проведення наукової та науково-технічної експертизи:

1) оцінка відповідності об'єктів експертизи сучасному рівню наукових і технічних знань, тенденціям науково-технічного прогресу, основам державної науково-технічної політики, принципам державного регулювання наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності, документам стратегічного планування наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності, вимогам екологічної безпеки, економічної доцільності;

2) аналіз рівня використання науково-технічного потенціалу, оцінювання результативності наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності;

3) оцінювання значущості об'єктів експертизи, а також відповідних результатів, отриманих під час здійснення наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності для вирішення завдань, що визначаються значними викликами та пріоритетами науково-технологічного розвитку, оцінювання можливості використання результатів інтелектуальної діяльності для вирішення практичних завдань;

4) виявлення та оцінювання можливих ризиків, пов'язаних із реалізацією рішень або використанням результатів, що містяться в об'єктах експертизи;

5) прогнозування науково-технічних, соціально-економічних, екологічних та інших наслідків реалізації чи використання (експлуатації, застосування) об'єкта експертизи.

Причому відбір експертів для проведення наукової та науково-технічної експертизи є одним із найбільш значущих процесів — більшою мірою саме підбір експертів визначає підсумкову якість експертизи.

Нині існує **два основні підходи** до принципів відбору експертів для наукової та науково-технічної експертизи.

1. Максимальне фокусування на тематичній сфері та відбір експертів із максимально точним профілем компетенцій.

2. Вибір експертів-універсалів широкого профілю, здатних охоплювати великий пласт питань як власне наукових або технологічних, так і організаційних [15].

Необхідно виділити **три основні моделі** організації взаємин з експертами.

1. *База експертів.* Організатор експертизи шукає експертів відповідно до поставлених цілей, створює і підтримує базу даних, що містить необхідну інформацію щодо потенційно залучених експертів (сфери експертизи, досвід, координати тощо). У разі виникнення необхідності проведення експертизи відбувається відбір кандидатів з бази щодо їх відповідності необхідним параметрам та звернення до них.

З кандидатами, які висловили згоду, у разі платної форми співпраці, оформлюються індивідуальні договірні відносини. Зазвичай початкове наповнення бази відбувається в результаті цілеспрямованого пошуку, зокрема і в базах експертів інших організаторів. Далі відбувається поступове розширення бази за рахунок пошуку експертів. У найбільш розвинених формах баз експертів здійснюється регулярна актуалізація інформації про експертів, але зазвичай вона актуалізується лише в разі безпосереднього контакту з ними. Роботу з базою здійснює фахівець, в обов'язки якого входять контакти з експертами. У невеликих організаціях роль бази експертів зводиться до використання довідника контактів фахівців у певних сферах.

2. *Експертна рада* як організатор експертизи встановлює регулярні відносини із залученими в його базу експертами. Експерт чітко ідентифікує себе як учасник конкретної ради; виникають умовні взаємні зобов'язання. Поширеною практикою є укладення з учасниками ради рамкових договорів, які спрощують подальший документообіг із залучення до платної експертизи. Однак, у такій схемі існують обмеження, що пов'язані з участю державних організацій у процесі регулювання закупівель, для яких такі договори можуть кваліфікуватися як порушення конкуренції. Таким чином, для фіксації відносин можуть використовуватися інші юридичні форми, які не мають на меті надання послуг і відповідних платежів, наприклад, угоди про конфіденційність. Додатково між учасниками може відбуватися взаємодія поза форматом експертизи проєктів, наприклад, проведення експертних семінарів, інформаційних розсилок тощо.

3. *Експерт за вимогою.* Організатор експертизи здійснює вільний пошук експертів для оцінки конкретного проєкту з використанням доступних інформаційних джерел. Такий метод потенційно дає змогу знаходити максимально необхідного експерта, проте не дає гарантії здійснити це завдання у визначені терміни. Окрім того, якісне виконання такого пошуку передбачає значні фінансові витрати, через що його доцільно застосовувати лише для великих, унікальних проєктів [15].

Професійні компетенції залучених експертів оцінюються за такими **параметрами**.

1. Висока кваліфікація в обраній предметній сфері, яка насамперед визначається за підтвердженим досвідом роботи у відповідній сфері наукової діяльності, наявності публікацій та індексом цитування, патентів тощо; іноді до цього додається інформація про виконані проєкти.

2. Досвід щодо участі в проведенні експертиз.

3. Членство в наукових, професійних та експертних спільнотах.

4. Рекомендації інших експертів [15].

Таким чином, визначається коло фахівців, які мають право **здійснювати** наукову та науково-технічну експертизу. Для здійснення науково-технічної експертизи експертами можуть бути громадяни конкретної держави, іноземні громадяни чи особи без громадянства, які володіють необхідним рівнем знань і кваліфікації, чий авторитет у відповідній галузі науки і техніки підтверджується наявністю інтелектуальних прав на результати власної інтелектуальної діяльності, зокрема на наукові праці. Причому важливим фактором щодо залучення експерта до проведення науково-технічної експертизи є встановлення вимог щодо запобігання та наслідків виявлення конфлікту інтересів. З досвіду інших країн наукову експертизу не може здійснювати фізична або юридична особа, афілійована з замовником експертизи або розробником (автором) об'єкта такої експертизи, або фізична особа, яка перебуває в трудових або цивільноправових відносинах із замовником експертизи або розробником (автором) об'єкта такої експертизи.

Під час **відбору** експертів для проведення наукової та науково-технічної експертизи необхідно керуватися визначеним рядом критеріїв.

1. У процесі відборі експертів необхідно враховувати їх такі характеристики:

1.1. Об'єктивні (загальний науковий рівень):

- відповідність напряму наукової діяльності експерта з тематикою об'єкта експертизи;
- науковий ступінь та наукове звання;
- посада;
- загальний стаж наукової роботи;
- кількість публікацій за останні три роки за головним напрямом наукової діяльності;
- індекс цитування експерта;
- наявність позитивного досвіду експертної діяльності.

1.2. Суб'єктивні (моральні якості):

- наявність наукового інтересу до тематики об'єкта експертизи;
- наявність широкого кругозору та високий рівень загальної ерудиції;
- вміння аналізувати і чітко обґрунтовувати власні висновки;
- об'єктивність;
- незалежність;
- принциповість.

1.3. Відсутність "конфлікту інтересів", який може виникнути, якщо експерт:

- перебуває в трудових відносинах з організацією — заявником об'єкта експертизи;
- має спільні наукові роботи з виконавцями об'єкту експертизи;

- перебуває у близьких родинних зв'язках з одним із виконавців об'єкта експертизи;
- має особисту зацікавленість у результатах експертизи, яка може вплинути на об'єктивність висновку.

2. Перед початком експертизи експерт має ознайомитися з основними нормативними документами щодо експертизи (умовами конкурсного відбору, вимогами до експертного висновку, іншими нормативними документами, які регулюють порядок та вимоги до експертизи).

3. Після отримання матеріалів щодо об'єкта експертизи експерт упродовж певного проміжку часу має повідомити організатора експертизи про:

- відповідність своєї компетенції предмету об'єкту експертизи;
- відсутність "конфлікту інтересів";
- наявність бажання та готовність провести експертизу в заплановані терміни.

Під час здійснення науково-технічної експертизи експерт має дотримуватися певних обов'язкових **правил**:

1) відмовитися від проведення експертизи, якщо поставлені питання виходять за межі його компетенції, або від надання відповідей на питання, що не входять у його компетенцію;

2) включати у висновок інформацію про обставини, що має значення для оцінки об'єкта експертизи, стосовно яких не було поставлено питань, що впливають на загальні висновки експерта;

3) не розголошувати відомості, отримані в результаті проведення експертизи, не використовувати їх в інших цілях і не передавати третім особам, окрім випадків, передбачених законодавством або договором із замовником експертизи;

4) дотримуватися встановлених термінів проведення експертизи [4].

Доцільно розглянути поетапний відбір експертів для проведення наукової та науково-технічної експертизи (світовий досвід).

Критерії (етапи) відбору експертів для проведення наукової та науково-технічної експертизи:

1. Проведення оцінювання експертів.
2. Збір результатів оцінювання експертів.
3. Оброблення результатів оцінювання.
 - 3.1. Оцінка компетентності експертів в узагальненій оцінці.

3.1.1. Оцінка на основі об'єктивної та суб'єктивної оцінки параметрів.

3.1.2. Оцінка поінформованості експертів і значущості їх знань.

4. Результати та обговорення.

4.1. Визначення якості експертів.

4.2. Загальний рівень компетентності експертів [4].

Детально розглянемо кожен пункт окремо.

1. Оцінювання експертів.

У процесі відбору експертів необхідно розв'язати такі завдання:

- 1) зрозуміти задачу, яку потрібно буде розв'язати експертам;
- 2) визначити сфери діяльності, що пов'язані із завданням;
- 3) вирішити, як будуть розподілені експерти відповідно до галузей діяльності;
- 4) визначити остаточну кількість необхідних експертів;
- 5) проаналізувати кваліфікацію експертів і редагувати проект відповідно списку експертів (за потребою);
- 6) отримати згоду експертів на роботу;
- 7) доопрацювати список експертів (за потребою).

Основними вимогами до експертів є:

- 1) компетентність (надійність і обґрунтованість рішень, поінформованість і відтворюваність оцінок і аргументованість відповідей);
- 2) неупередженість;
- 3) творчість;
- 4) конформізм;
- 5) командний дух;
- 6) рівень завантаженості у процесі розв'язання проблеми;
- 7) комунікативні навички.

2. Збір результатів оцінювання експертів.

3. Оброблення результатів оцінювання.

Оброблення є необхідним етапом для отримання узагальнених даних і нової інформації, прихованої в експертних оцінках. Якщо групові оцінки об'єктів виявляються сумнівними в порівнянні з розрахованою статистикою, то необхідно визначити причини невдалої експертизи. До найбільш типових причин невдалих іспитів можна зарахувати такі:

1. Недоліки під час підбору експертної групи: цілі експертів не відповідали меті дослідження (конфлікт інтересів).
2. Конфлікт думок. Щоб виявити різні точки зору, експертів необхідно згрупувати залежно від того, наскільки близькими були їх оцінки. Якщо таке групування виявиться успішним, то статистична обробка має виконуватися для кожної групи окремо.
3. Помилки в тексті анкети, наприклад, неоднозначне тлумачення питань або використання певних слів.
4. Внесення в анкету зайвих понять. Недостатня відповідність експертних оцінок не дає змогу вважати групові оцінки всіх об'єктів

достовірними. Якщо така ситуація виникне, то зазначені оцінки необхідно буде виключити, а результати повторно обробити.

3.1. Оцінка компетентності експертів в узагальненій оцінці.

Першою умовою забезпечення достовірності результатів експертизи є запрошення експертів, які зацікавлені в результатах експертизи. Причому цілі експертів мають відповідати меті експертизи загалом.

3.1.1. Оцінка на основі об'єктивної і суб'єктивної оцінки параметрів.

Щоб результати методу самооцінки були простим відображенням впевненості експерта в собі, можна використовувати підходи, які забезпечують об'єктивну складову знання про компетентність експерта (**табл. 1**).

3.1.2. Оцінка поінформованості експертів і значущості їх знань.

Ще одним способом визначити ваговий коефіцієнт експерта є використання індексу ознайомлення з завданням. Він розраховується на основі експертної оцінки власної поінформованості про проблему і вказівки типових джерел щодо аргументів на підтримку своєї думки. Загалом відносна самооцінка експертного індексу призначена для того, щоб експерт провів самооцінку власної компетентності в цьому питанні (**табл. 2**).

4. Результати та обговорення.

4.1. Визначення якості експертів.

Метод відбору найбільш компетентних експертів для завдання заснований на:

- 1) загальному досвіді роботи експерта;
- 2) досвіді вирішення завдань;
- 3) рівню освіти та наукової діяльності;
- 4) інтересі до розв'язання конкретного завдання;
- 5) поточній посаді;
- 6) поінформованості стосовно того, як вирішити задачу;
- 7) актуальності знань експерта;
- 8) загальній самооцінці його загальної компетентності у вирішенні задачі.

4.2. Загальний рівень компетентності експертів.

Найбільшими труднощами на завершальному етапі відбору та створення експертної групи є наступні:

- 1) складність врахування різноманітних здібностей експерта;
- 2) інтеграція психофізіологічних характеристик людини (схильність до ризику, схильність до формалізації тощо, підсвідомо прихильність до певної інформації);
- 3) складність опису досліджуваної сфери;
- 4) облік всіх компонентів [4].

Підсумовуючи всю інформацію щодо аналізу світового та вітчизняного досвіду академічних вимог до юридичних і фізичних осіб на право проведення наукової та науково-технічної експертизи можна дійти такого висновку: за необхідності залучення іноземних експертів для проведення науково-технічної експертизи вітчизняних проектів постає питання здійснення додаткового аналізу щодо необхідності внесення змін до законодавчих і нормативно-правових актів України у зазначеній сфері наукової діяльності.

Базуючись на отриманих результатах здійсненого дослідження, послуговуючись досвідом провідних країн світу, а також використовуючи власний досвід участі щодо проведення наукової та науково-технічної експертизи, можна сформулювати базові критерії (методику) для відбору експертів і проведення наукової та науково-технічної експертизи в Україні. Критерії є такими:

1. Визначити **тип** необхідних експертів:

- експерти вузького профілю;
- експерти широкого профілю.

2. Обрати **модель** відносин з експертами:
 - база експертів (класична БД);
 - експертна рада (як постійно діючий орган);
 - експерти за вимогою (за умови необхідності).
3. **Вимоги** відбору експертів:
 - **об'єктивні (загальний науковий рівень):**
 - відповідність напряму наукової діяльності експерта з тематикою об'єкта експертизи;
 - науковий ступінь та наукове звання;
 - посада;
 - загальний стаж наукової роботи;
 - кількість публікацій за останні три роки за основним напрямом наукової діяльності;
 - індекс цитування експерта;
 - наявність позитивного досвіду експертної діяльності;
 - **суб'єктивні (моральні якості):**
 - наявність наукового інтересу до тематики об'єкта експертизи;
 - наявність широкого кругозору та високий рівень загальної ерудиції;
 - вміння аналізувати і чітко обґрунтовувати свої висновки;

Таблиця 1

Анкета для оцінки компетентності експерта

Об'єктивна оцінка								Суб'єктивна оцінка	
Коефіцієнт 1		Коефіцієнт 2		Коефіцієнт 3		Коефіцієнт 4		Коефіцієнт 5	
Посада	Бали	Освіта	Бали	Досвід роботи	Бали	Досвід роботи у зазначеній проблематиці	Бали	Рівень участі у проблемі	Бали
Керівник організації		Доктор наук		>10		>10		Експерт спеціалізується у даному питанні	
Заступник керівника		Вища (магістр)		10–5		10–5		Експерт бере участь в практичній роботі по вирішенню питання, але питання не відноситься до зазначеної спеціалізації експерта	
Начальник відділу		Вища (бакалавр)		>5		>5		Питання певною мірою відноситься до спеціалізації експерта	
Заступник начальника відділу		інше		0		0		Питання не відноситься до спеціалізації експерта	

Джерело: складено автором на основі [4].

Зведена таблиця показників ознайомлення експерта із завданням

I1*	Джерело інформації	Рівень впливу джерел на думку експерта				
		Індикатори і їх вага	Я читаю часто і регулярно	Я читаю часто, але не регулярно	Я читаю іноді	Я взагалі не читаю
			100 %	75 %	20 %	0 %
I2	Наукові публікації вітчизняних авторів					
I3	Наукові публікації зарубіжних авторів					
I4	Патентна інформація					
I5	Звіти вітчизняних та зарубіжних організацій (каталоги, брошури, рекомендації тощо)					

*I – індекс

Джерело: складено автором на основі [4].

- об'єктивність;
- незалежність;
- принциповість.

4. Параметри компетенцій експертів:

- висока кваліфікація в обраній сфері (або суміжних до потрібної сферах);
- досвід участі у експертизах;
- членство у професійних експертних спільнотах;
- рекомендації від інших експертів.

5. Критерії (етапи) відбору експертів:

1. Оцінювання експертів.

- визначити цілі та завдання;
- дотримувати вимог, зазначених у п. 3 цього списку).

2. Збір результатів оцінювання експертів.

3. Обробка результатів оцінювання.

3.1. Оцінка компетентності експертів в узагальненій оцінці.

3.1.1. Оцінка на основі об'єктивної та суб'єктивної оцінки параметрів (табл. 1).

3.1.2. Оцінка поінформованості експертів і значущості їх знань (табл. 2).

4. Результати та обговорення.

4.1. Визначення якості експертів.

4.2. Загальний рівень компетентності експертів.

ВИСНОВКИ

Особливості сучасного стану наукової та науково-технічної експертизи проєктів в Україні пов'язані з тим, що він перебуває в стадії розвитку: уже можна виділити певні риси, що дозволяють всю діяльність у сфері проведення експертизи вважати ринком, проте

рівень її структури і відносин між учасниками залишається вкрай низьким.

На ринку експертизи спостерігається досить низька прозорість з точки зору підбору експертів, шляхів проведення експертизи і логіки прийняття подальших рішень.

Існує низка окремих організаційних структур (систем експертизи інститутів технологічного розвитку, наукових фондів, цільових програм, спеціалізованих експертних організацій тощо), які здійснюють експертизу, але прив'язаних до органів, наближених до держави, що багато в чому дублюють одна одну, зокрема, залучаючи одних і тих самих експертів для проведення експертиз проєктів, що суттєво відрізняються за направленістю та специфікою.

Головним завданням автор вважає налагодження коректного, чіткого та цільового процесу відбору експертів для проведення наукової та науково-технічної експертизи з метою значного підвищення відсотка успішної комерціалізації вітчизняних розробок на українських і світових ринках.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Полякова Г. Технологія і моделі експертного оцінювання якості наукових здобутків на засадах кваліметричного підходу [Електронний ресурс] / Г. Полякова // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. — 2018. — Режим доступу: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&I.MAGE_FILE_DOWNLOAD=1&image_file_name=PDF/pednauk_2018_9_11.pdf.
2. Шемшученко Ю. С. Експертиза наукова і науково-технічна. Юридична енциклопедія / Ю. С. Шемшученко // Українська енциклопедія ім. М. П. Бажана, [у 6 т.]. — 1998. — Т. 2. — 744 с.

3. Дівуєва Н. А. Аналіз зарубіжного досвіду організації відбору інновацій на основі науково-технічної експертизи [Електронний ресурс] / Н. А. Дівуєва // Економіка і бізнес. — 2015. — Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-zarubezhnogo-opyta-organizatsii-otbora-innovatsiy-na-osnove-nauchno-tehnicheskoy-ekspertizi>.
4. Ivlev I. Method for selecting expert groups and determining the importance of experts' judgments for the purpose of managerial decision-making tasks in health system [Electronic resource] / I. Ivlev, P. Kneppo, M. Barták // *Business Administration and Management*. — 2015. — Access: https://www.researchgate.net/publication/277891133_Method_for_Selecting_Expert_Groups_and_Determining_the_Importance_of_Experts'_Judgments_for_the_Purpose_of_Managemental_Decision-Making_Tasks_in_Health_System.
5. About the project [Electronic resource] // *GoScience. Enhancing Comprehension*. — 2021. — Retrieved from: https://www.goscience.eu/project_description.php.
6. About AWT Watertreatment [Electronic resource] // *AWT Watertreatment*. — 2021. — Access: <https://awtwatertreatment.nl/en/about>.
7. Mission [Electronic resource] // ANR agence nationale de la recherche. — 2021. — Access: <https://anr.fr/en/anrs-role-in-research/missions/>.
8. German-Polish-Czech Science Platform [Electronic resource] // Federal Ministry of Education and Research. — 2021. — Access: https://www.bmbf.de/bmbf/en/home/home_node.html.
9. Про наукову і науково-технічну експертизу [Електронний ресурс]: Закон України від 10 лют. 1995 р. № 51/95-ВР. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/51/95-вр#Text>.
10. Коровина И. В. Использование метода "Peer Review" для контроля и оценки языковых знаний / И. В. Коровина, Д. В. Константинова, О. С. Сафонкина // *Языкознание и литературоведение*. — 2019. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-metoda-peer-review-dlya-kontrolya-i-otsenki-yazykovyh-znaniy>.
11. Accueil [Electronic resource] // Haut Conseil de la Science et de la Technologie. — 2021. — Access: <http://www.hcst.fr/>.
12. Close-up [Electronic resource] // The European Quality Assurance Register for Higher Education (EQAR). — 2021. — Access: <https://www.eqar.eu/about/close-up/>.
13. Profile [Electronic resource] // Swiss National Science Foundation. — 2021. — Access: <https://www.snf.ch/en/GrjwOKMdGiigVhgY/page/theSNSF/profile>.
14. About the National Science Foundation [Electronic resource] // The National Science Foundation (NSF). — 2021. — Access: <https://www.nsf.gov/about/>.
15. Научно-техническая и технологическая экспертиза проектов [Электронный ресурс] // РВК. — Режим доступа: 2016 https://www.rvc.ru/upload/iblock/f44/RVC_project_expertise.pdf.
16. *innovatsiini tekhnologii* [Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies]. Retrieved from: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&image_file_name=PDF/pednauk_2018_9_11.pdf. [in Ukr.].
2. Shemshuchenko, Yu. S. (1998). *Ekspertyza naukova i naukovo-tehnichna. Yurydychna entsyklopediia [Scientific and scientific-technical examination. Legal encyclopedia]. Ukrainska entsyklopediia im. M. P. Bazhana* [Ukrainian encyclopedia named after M. P. Bazhana], 2. 744 p. [in Ukr.].
3. Divuieva, N. A. (2015). *Analiz zarubizhnogo dosvidu orhanizatsii vidboru innovatsii na osnovi naukovo-tehnichnoi ekspertyzy* [Analysis of foreign experience in the organization of selection of innovations based on scientific and technical expertise]. *Ekonomika i biznes* [Economics and Business]. Retrieved from: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-zarubezhnogo-opyta-organizatsii-otbora-innovatsiy-na-osnove-nauchno-tehnicheskoy-ekspertizi>. [in Ukr.].
4. Ivlev, I., Kneppo, P., & Barták, M. (2015). Method for selecting expert groups and determining the importance of experts' judgments for the purpose of managerial decision-making tasks in health system. *Business Administration and Management*. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/277891133_Method_for_Selecting_Expert_Groups_and_Determining_the_Importance_of_Experts'_Judgments_for_the_Purpose_of_Managemental_Decision-Making_Tasks_in_Health_System. <https://doi.org/10.15240/tul/001/2015-2-005>
5. About the project (2021). *GoScience. Enhancing Comprehension*. Retrieved from: https://www.goscience.eu/project_description.php.
6. About AWT Watertreatment (2021). *AWT Watertreatment*. Retrieved from: <https://awtwatertreatment.nl/en/about>.
7. Mission (2021). *ANR agence nationale de la recherche*. Retrieved from: <https://anr.fr/en/anrs-role-in-research/missions/>.
8. German-Polish-Czech Science Platform (2021). *Federal Ministry of Education and Research*. Retrieved from: https://www.bmbf.de/bmbf/en/home/home_node.html.
9. Pro naukovu i naukovo-tehnichnu ekspertyzu: Zakon Ukrainy vid 10 lyut. 1995 r. № 51/95-VR [On scientific and scientific-technical examination: Law of Ukraine of February 10, 1995. No. 51/95-VR]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/51/95-вр#Text> [in Ukr.].
10. Korovina, I. V., Konstantinova, D. V., & Safonkina, O. S. (2019). *Ispolzovanie metoda "Peer Review" dlya kontrolya i otsenki yazykovykh znaniy* [Using the "Peer Review" method for monitoring and assessing linguistic knowledge]. *Yazykoznanie i literaturovedenie* [Linguistics and Literary Studies]. Retrieved from: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-metoda-peer-review-dlya-kontrolya-i-otsenki-yazykovyh-znaniy> [in Russ.].
11. Accueil (2021). *Haut Conseil de la Science et de la Technologie*. Retrieved from: <http://www.hcst.fr/>.
12. Close-up (2021). *The European Quality Assurance Register for Higher Education (EQAR)*. Retrieved from: <https://www.eqar.eu/about/close-up/>.
13. Profile (2021). *Swiss National Science Foundation*. Retrieved from: <https://www.snf.ch/en/GrjwOKMdGiigVhgY/page/theSNSF/profile>.
14. About the National Science Foundation (2021). *The National Science Foundation (NSF)*. Retrieved from: <https://www.nsf.gov/about/>.

REFERENCES

1. Poliakova, H. (2018). *Tekhnolohiia i modeli ekspertnoho otsiniuvannia yakosti naukovykh zdobutkiv na zasadakh kvalimetrychnoho pidkhodu* [Technology and models of expert evaluation of the quality of scientific achievements on the basis of a qualitative approach]. *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia*,

15. Nauchno-tehnicheskaya i tehnologicheskaya ekspertiza proektov [Scientific, technical and technological expertise of projects] (2016).

RVK. Retrieved from: https://www.rvc.ru/upload/iblock/f44/RVC_project_expertise.pdf [in Russ.].

I. S. BALANCHUK, Senior Researcher

V. G. BESSARAB, Senior Researcher

DEVELOPMENT OF CRITERIA FOR THE SELECTION OF EXPERTS FOR THE SCIENTIFIC AND SCIENTIFIC-TECHNICAL EXPERTISE OF PROJECTS. ANALYSIS OF WORLD EXPERIENCE

Abstract. Science, technology and innovation are categories of activities that increase their impact every year. These categories are interrelated, however, on the other hand, they are such that significantly differ from each other. Science promotes the development of innovative technologies as new knowledge that serves as a direct source of ideas for innovative technological opportunities; as a source of tools and methods for more efficient engineering design; as research equipment, laboratory and analytical methods used in research that ultimately find their application in design or manufacturing practice, often through intermediate disciplines; as a research practice – a source of development and assimilation of new human skills and abilities, which may ultimately be useful to technology; as a knowledge base that allows more effective use of strategies for applied research, development and improvement of new technologies. However, there is another way in which science acts as an engine for the development of innovation: as a knowledge base for assessing the feasibility of projects and analyzing technologies in terms of their broader social, economic and other types of benefits. This article is devoted to the study of the situation in the scientific, scientific and technical expertise of scientific projects. The basic concepts for conducting scientific, scientific and technical expertise were defined. The world experience in the selection of experts for scientific, scientific and technical expertise was analyzed. The key provisions and mandatory conditions were highlighted, in the presence of which the selection of experts for scientific, scientific and technical expertise will be successful. Recommendations regarding the settlement of the issue of selection of experts for scientific, scientific and technical expertise in Ukraine were given.

Keywords: experts, scientific, scientific and technical expertise, technology, innovation, criteria, commercialization, scientific research and development work.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

Баланчук Ірина Сергіївна — с. н. с. ДНУ “Український інститут науково-технічної експертизи та інформації”, вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; +38 (044) 521-09-81; balanchuk@uinter.kiev.ua; ORCID: 0000-0002-5179-7350

Бессараб Валерій Герасимович — с. н. с., ДНУ “Український інститут науково-технічної експертизи та інформації”, вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; +38 (044) 521-01-23; vbessar@ukr.net; ORCID: 0000-0003-1687-9278

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Balanchuk I. S. — Senior Researcher of State Institution “Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information”, Antonovycha str., 180, Kyiv, Ukraine, 03680; +38 (044) 521-09-81; balanchuk@uinter.kiev.ua; ORCID: 0000-0002-5179-7350

Bessarab V. G. — Senior Researcher State Institution “Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information”, Antonovycha Str., 180, Kyiv, Ukraine, 03680; +38 (044) 521-01-23; vbessar@ukr.net; ORCID: 0000-0003-1687-9278

