

І. А. Жукович,

кандидат економічних наук, старший науковий співробітник,
провідний науковий співробітник,
Державна установа "Центр оцінювання діяльності наукових установ та
наукового забезпечення розвитку регіонів України НАН України",
E-mail: jukovich@ukr.net
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5027-5991>;

І. Ю. Єгоров,

член-кореспондент НАН України, доктор економічних наук, професор,
завідувач відділом,
Державна установа "Інститут економіки та прогнозування НАН України",
E-mail: igor_yegorov1@ukr.net
ResearcherID: AAM-7979-2020
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3829-6383>

Еволюція методичних підходів до оцінювання ефективності діяльності науково-дослідних установ Чехії

Розглянуто еволюцію застосовуваних у Чехії методичних підходів до оцінювання ефективності діяльності наукових установ. Ця країна має спільні риси з Україною в організації науки та є одним із найуспішніших прикладів проведення соціально-економічних та організаційних реформ у колишніх країнах соціалістичного табору. Визначено, що методика оцінювання, запроваджена у Чехії з 2004 року, спочатку була суто кількісною та орієнтованою винятково на такі результати досліджень, як публікації, патенти, прототипи тощо. Зроблено висновок, що кількісна оцінка не враховувала якість досліджень, погано відображала важливість результатів і спонукала наукові організації до нечесної гри з накручуванням значень окремих показників. Агрегування всіх показників в один комплексний індикатор не дозволяло схарактеризувати ефективність діяльності установи, а бібліометричні показники дуже сильно залежали від культури цитування у тій чи іншій науковій дисципліні. Розглянуто основні елементи запровадженої нової методики оцінювання (M17+), у якій перевагу надано інформованому експертному огляду, що передбачає використання сукупності доступних показників разом із іншою інформацією для прийняття рішення щодо загальної оцінки. Застосування M17+ надасть такі можливості: оцінити результати та наслідки наукової діяльності; скласти загальний прогноз розвитку наукової установи; урахувати відомчі особливості та різні місії установ; використати у процесі оцінювання інформовані та неупереджені погляди партнерів; оцінити установу в національному та міжнародному контекстах; надати інформацію для розподілу державних коштів, зарезервованих для інституційного розвитку наукових установ. Зроблено висновок, що відхід від спрощених, суто механістичних підходів до оцінювання свідчить про визнання з боку суспільства складності наукової праці, урізноманітнення функцій науки у соціально-економічному розвитку держави. Вивчення досвіду оцінювання наукових установ у Чехії має неабияке значення для України як для країни, що має євроінтеграційні наміри, особливо в умовах обмеженого фінансування науки, та посилення суспільного контролю за використанням бюджетних коштів.

Ключові слова: науково-дослідна установа, методика оцінювання, критерії оцінювання, фінансування за результатами, Чеська Республіка.

Постановка проблеми. Підвищення рівня ефективності наукових досліджень стає все більш важливою та актуальною проблемою у сучасному суспільстві. Одним із ключових елементів її вирішення є оцінювання діяльності наукових установ та розподіл фінансування відповідно до отриманих результатів [1]. Оцінювання результатів наукових досліджень набуло особливого значення в останні роки, оскільки бюджети органів фінансування науки зазнають певних обмежень, а суспільство вимагає підвищення відповідальності з боку наукових спільнот щодо ефективності

використання цих коштів. Тому методики визначення результатів наукових досліджень займають все більш вагоме місце у процесах формування науково-технічної політики багатьох держав. Для України особливо цікавим є досвід такого оцінювання у науково-технічній сфері країн, які мають спільні з нашою країною риси в організації науки. Одна з них – Чехія, колишня соціалістична країна, яка нині є одним з найуспішніших прикладів проведення соціально-економічних та організаційних реформ, зокрема у сфері науки.

Мета статті – дослідити еволюцію методичних підходів, які застосовувались у Чехії для визначення ефективності діяльності наукових установ,

розглянути особливості сучасної методики оцінювання, окреслити проблеми, що виникали під час її розробки й імплементації, та заходи, ужиті для подальшої підтримки наукової сфери на основі отриманих оцінок, проаналізувати сильні сторони та недоліки оцінювання в країні.

Проведений аналіз публікацій засвідчив, що хоча в науковій літературі представлено роботи, у тому числі й вітчизняних науковців, присвячені проблемам об'єктивного оцінювання ефективності наукових розробок [2–6], універсального їх рішення не існує. Тому для кожної країни актуальними залишаються питання розроблення системи показників результативності роботи науково-дослідних організацій та окремих науковців, удосконалення методів і підходів до самого процесу оцінювання й формування системи заходів щодо забезпечення необхідного рівня фінансування за результатами проведеного оцінювання.

Вивчення досвіду та кращих практик інших країн надає можливість урахувати їх аспекти, що підходять для українських умов, при розробці напрямів розвитку науково-технічної політики України, які б відповідали європейським стандартам, а з іншого боку – відображали специфіку національної наукової сфери.

Результати та обговорення. Після розпаду Чехословаччини у 1993 році постала гостра потреба реформування чеської наукової сфери. Уряд новоствореної Чеської Республіки розпочав реформи, які вже у середині 1990-х років привели до скорочення кількості наукових працівників майже вдвічі. Багато галузевих інститутів, а також установ, підпорядкованих Академії наук, було ліквідовано [7]. У системі управління наукою створено дві нові організації для фінансування науково-дослідних розробок: одну – у сфері фундаментальних досліджень, другу – у сфері прикладних. Відповідальність за державну політику Чехії в науковій галузі покладено на Раду з питань наукових досліджень, розробок та інновацій (Рада НДПІ) – урядове агентство, що стало головним консультативним органом уряду країни щодо науково-технічної політики. Фінансування наукових установ у цей період відбувалося на рівні видатків з державного бюджету у попередні роки.

Для вдосконалення стратегічного планування наукової сфери з 1998 року в Чехії було запроваджено систему “Дослідницькі наміри”, в рамках якої розподілялися гранти на проведення досліджень на конкурсній основі. Система дослідницьких намірів мала на меті надати інституційну підтримку дослідженням з урахуванням конкретних цілей. Однак через бюрократизм та невідпрацьованість процедур оцінювання, брак досвіду щодо конкурсного відбору проектів запровадження цієї системи не привело до очікуваних позитивних наслідків [8]. Тому в подальшому значна увага була

приділена змінам в інституційному середовищі, зокрема була прийнята низка законодавчих актів, які унормували систему управління у сфері науки. На державному рівні, відповідно до Національної політики Чехії у сфері науки 2000 р. [9], була проголошена важливість проведення оцінки наукових досліджень і розробок, формування культури оцінювання у науковому суспільстві та впровадження сучасної методології оцінювання. Відповідно до Закону від 14.03.2002 р. № 130/2002 “Про підтримку досліджень, експериментальних розробок та інновацій з державних фондів” [10], на Раду з питань наукових досліджень, розробок та інновацій було покладено завдання щодо розроблення методики оцінювання результатів діяльності наукових організацій. Отримана в результаті оцінювання інформація мала стати основою для розподілу державного фінансування.

Перша Методика оцінювання, запроваджена у 2004 році, мала стати об'єктивним і деполітизованим інструментом, гарантією боротьби проти непотизму та корупції. Очікувалося, що вона ляже в основу механізму підвищення результативності діяльності наукових організацій, які отримують державне фінансування.

Методику 2004 розробляли здебільшого науковці – фахівці в галузі природничих наук. Вона базувалася на концепції майже виключного використання узагальненої кількісної оцінки результатів. Результати досліджень оцінювались у балах, визначених за показниками ефективності роботи за попередні п'ять років. Ця інформація використовувалася для обчислення обсягів інституційного фінансування на наступні роки.

На основі отриманих оцінок науково-дослідні установи поділялися на чотири групи – установи, результати діяльності яких забезпечили високу, середню, нижчу за середню ефективність або фактичну відсутність необхідних результатів від вкладання державних коштів. Відповідно до отриманих даних надавалися пропозиції щодо підвищення, збереження або зниження рівня державного фінансування установи.

Недосконалість стандартизованої методології оцінювання наукових результатів, фінансованих із різних джерел, багатьма експертами вважалася головним бар'єром для адекватного оцінювання діяльності установи. Це зумовило вихід щорічних оновлених і змінених версій методики з метою покращення її змісту [11].

Особливо помітні трансформації у системі оцінювання відбулись у 2009 році. Реформована Методика 2009 передбачала зростання рівня вигоди від досліджень, розробок та інновацій для розвитку чеської економіки і суспільства, вдосконалення співпраці між науковою та промисловою сферами, підтримання установ, що мають кращі результати, сприяння досконалості досліджень та

розширення міжнародної співпраці [12]. З 2009 року впроваджено систему фінансування за результатами оцінювання на основі запропонованої методики наукової діяльності установ на рівні органів – розпорядників фінансування (міністерств, відповідальних за наукові дослідження і розробки, та Академії наук). На рівні організацій таке фінансування започаткували з 2010 року.

Відповідно до Методики 2009, інформацію збирають для розрахунку індикаторів результативності наукової діяльності за п'ять років, що передували оцінюванню, за такими групами: публікації; інтелектуальна власність; використання результатів. Значенням індикаторів ставили у відповідність бали згідно із затвердженими правилами. Так, у категорії “публікації” визначалися групи: наукові статті (окремо у міжнародних та національних журналах); книги та розділи у книгах (на міжнародних та чеській мовах); тези конференцій. Цитування статей не брали до уваги, а розраховували оцінку на основі імпаکت-фактора журналу, в якому була опублікована робота.

Бали для журналів визначали за складною схемою з нормуванням рангу журналу. Статті, опубліковані у журналах Nature або Science, отримували бал 500, у впливових журналах з імпакт-фактором – від 10 до 305 залежно від його значення. Публікації у реферативних журналах без імпакт-фактора також могли отримати високі бали за умови, що вони проіндексовані відомими базами даних Scopus, Web of Science та/або ERIH (European Reference Index for the Humanities, Європейський довідковий індекс для гуманітарних наук). Для всіх статей у базах Scopus та Web of Science надавався чітко закріплений бал 12, тоді як для статей ERIH оцінка варіювала від 10 до 30 для кожної категорії журналів. Крім цього, публікації з національної тематики у таких дисциплінах, як історія або лінгвістика, мали більшу вагу, ніж статті на інші теми. Okремо було встановлено категорії статей, опублікованих у чеських реферативних журналах із заздалегідь визначеного списку, які класифікувались як “національні” за галузями наук [13].

Книгам надавалися бали від 20 до 40 залежно від мови видання та наукової дисципліни. Найвищий бал отримували друковані праці, видані англійською, китайською, французькою, німецькою, російською та іспанською мовами, які вважають міжнародними. Бал для розділу у книзі розраховували залежно від його обсягу як частку у загальному балі книги. Тезам конференцій, індексованим у Scopus та Web of Science, ставили як вищий бал 8, матеріали інших конференцій отримували нижчі бали [14].

До категорії “інші результати” зараховували результати прикладних досліджень, такі як патенти, експериментальні розробки, сертифіковані технології, сорти рослин, корисні моделі та про-

мислові зразки, прототипи і функціональні зразки, результати, реалізовані фінансовим органом (наприклад, імплементовані у національне законодавство), сертифіковані методики та процедури, спеціалізовані карти, програмне забезпечення й дослідницькі звіти з конфіденційною інформацією.

Найвищий бал (500) присвоювали патентам, виданим Європейським патентним відомством та патентними відомствами США або Японії, другий за величиною бал (200) – національним патентам, наданим патентним відомством Чехії. Найнижчий бал (40) отримували патенти, надані патентними установами інших країн (крім ЄС, США та Японії), за умови їх комерційної експлуатації на підставі дійсної ліцензії.

Результатам досліджень, таким як сорти рослин та дослідницькі звіти з конфіденційною інформацією, ставили 100 та 50 балів відповідно. За всі інші результати досліджень установи могли отримати максимум 40 балів.

Загальна оцінка наукової діяльності установи складалась із суми набраних балів. Щоб уникнути надмірного зростання, загальну оцінку коригували коефіцієнтами. Наприклад, якщо зростання показника перевищувало 15%, вводився мультиплікатор для коригування.

Методику 2009 використовували для всіх типів дослідницьких організацій незалежно від їх місії та ролі. Перелік установ, які мали право на інституційне фінансування, охоплював переважно університети, інститути Академії наук Чехії та прикладні науково-дослідні інститути, а також організації, які виконують інші місії, крім проведення досліджень, наприклад музеї та лікарні.

На перших етапах функціонування Методики 2009 було відмічене стрімке зростання кількості публікацій у Web of Science та заявок на патенти [14]. У подальшому методика спричинила непередбачувані наслідки: вона змусила дослідників і наукові організації надати перевагу короткотерміновим монодисциплінарним і прикладним дослідженням. Щоб досягти більшої кількості публікацій, науковці систематично оприлюднювали результати у журналах із меншим імпакт-фактором. У результаті багато середніх результатів, відповідно до Методики, давали вагоміший внесок у загальну оцінку, ніж індивідуальні, іноді – більш значущі результати. Для збільшення кількості балів установи застосовували стратегію адаптації того чи іншого виду результатів, спрямовану на те, щоб змусити їх враховувати декілька разів (наприклад підручники, видані як наукові монографії). Також науковці вдавалися до перевидання старих праць і створення серій робочих матеріалів із поданням їх як рецензованих журналів. Задля посилення фактора впливу журналу, який публікував неякісні статті, застосовували тактику його якомога частішого цитування [15].

Для досягнення максимальних балів від результатів прикладних досліджень установи виявляли ознаки опортуністичної поведінки (тобто надавали недостовірну, викривлену інформацію). Наприклад, щоб зареєструвати корисні моделі або національні так звані малі патенти, необхідний лише адміністративний акт. Оскільки якість прикладних результатів досліджень не перевіряли, а оригінальність і функціональність не мали значення, існуючі непрацюючі рішення реєструвалися, що забезпечувало значну кількість балів, отримуваних із меншими зусиллями.

Оцінювання винятково на основі наукометричних даних призвело до порушення стабільності діяльності організацій та зашкодило тривалим дослідницьким проектам. Частка коштів, що розподілялася через систему фінансування на основі результатів, була значно знижена, а сам механізм оцінювання наукової діяльності з використанням наукометричних показників потребував доопрацювання [8]. Підхід до розподілу фінансування на основі агрегування різних результатів в один показник активно критикували у науковому середовищі Чехії, оскільки запропонований інструмент не давав змоги адекватно враховувати відмінності між дисциплінами під час оцінювання. Крім того, єдиний індикатор, побудований на складних розрахунках, був доволі непрозорим, а його громадський аудит – відносно важким. Усе це не відповідало міжнародним стандартам, використовуваним у більшості країн ЄС, та призводило до неефективного розподілу фінансування.

У версії методики 2010 року розробники намагались урахувати відмінності між дисциплінами з огляду на специфіку публікаційної активності у кожній із них шляхом розмежування різних галузей досліджень на дві групи – соціально-гуманітарні та інші науки. Також для груп дисциплін запровадили демпфуючі фактори, спрямовані на обмеження щорічних змін у фінансуванні наукових галузей і установ за категоріями оцінювання. Однак основні характеристики методики при цьому не змінилися [8].

З 2012 року методику використовували як інструмент для визначення рівнів фінансування наукових установ відповідно до правила 20/80: 20% коштів установа отримувала на основі оцінювання, а 80% – згідно із середньостроковим планом державного бюджету.

Для усунення деяких критичних недоліків системи оцінювання результатів діяльності наукових установ була розроблена та затверджена Постановою Уряду Чехії від 19.06.2013 р. № 457 нова “Методика оцінювання результатів дослідницьких організацій та результатів завершених програм” на 2013–2015 рр. [15]. На відміну від попередніх методик, вона не встановлювала чітких правил здійснення інституційної підтримки, спрямованої на

розвиток дослідницьких організацій, а була лише одним із основних інструментів, який Рада з досліджень, розробок та інновацій використовувала під час підготовки проекту державного бюджету для сфери наукових досліджень і розробок.

Методика 2013 для кожної групи наукових дисциплін визначала відповідні типи результатів та їх можливі максимальні частки у значеннях вагових коефіцієнтів. У деяких групах окремі результати взагалі не оцінювались, в інших для них встановлювалася певна частка у межах загальної суми для групи.

Методика складалася із трьох пов’язаних між собою частин:

1) оцінка результатів публікацій. Ґрунтувалася на бібліометрії, але доповнювалася методом експертного огляду для окремих груп результатів у соціальних та гуманітарних науках (наприклад, для книг, розділів у книгах та статей у рецензованих періодичних виданнях, що не мають імпаکت-фактора). Кожна книга або розділ книги оцінювались як мінімум двома незалежними експертами;

2) оцінка якості відібраних результатів. Кожна установа надавала обмежену кількість відібраних результатів для експертної оцінки. Група з перевірки й оцінювання результатів, значну частину якої складали іноземні експерти, обирала з кожної категорії максимум 20% найкращих і найвагоміших результатів. Їх оцінювали у бінарному порядку (так чи ні). Результати, позначені “так”, отримували додаткові бали. Особливу увагу приділяли результатам від реалізації дослідних проєктів European Research Council (ERC), за які також надавали додаткові бонуси.

3) оцінка патентів та результатів прикладних досліджень, що не є публікаціями (наприклад, породи тварин та сорти рослин). На відміну від попередньої практики фіксованого підрахунку балів для усіх видів результатів, фіксована оцінка залишилася тільки для результатів у формі патентів, для інших оцінку визначали з урахуванням фінансової підтримки прикладних дослідних проєктів та контрактних досліджень.

Важливим елементом удосконаленої Методики 2013 стала система професійних експертних комісій з оцінювання якості, сформованих із чеських та іноземних спеціалістів. Результатом оцінювання був зведений загальний бал, який на 75% залежав від рівня публікацій, на 10% – від якості результатів і на 15% – від результатів прикладних досліджень.

Методику 2013 запровадили, щоб урахувати попередній досвід оцінювання та посилити увагу до міждисциплінарної специфіки й особливостей окремих наукових дисциплін. Такий підхід було рекомендовано за підсумками міжнародного аудиту досліджень, розробок та інновацій, проведеного у Чехії компанією “Технополіс” у 2011 році [12].

Зазначимо, що “Технополіс” багато років щільно працює з Комісією ЄС і у той період мав філії у шести країнах Європи. Водночас необхідно підкреслити, що Методика 2013 не вважалася остаточною, тобто такою, що не потребує певного удосконалення у майбутньому. У деякому сенсі вона розглядалась як рішення на перехідний період, а тому істотних змін у деяких аспектах оцінювання та рейтингах науково-дослідних установ порівняно з попередніми процедурами не відбулося.

У лютому 2016 р. уряд затвердив Національну політику розвитку досліджень та інновацій Чеської Республіки на 2016–2020 рр. [16]. За мету було визначено збільшення до 2020 року видатків на наукові дослідження і розробки до 2% ВВП, що сприяло б входженню Чехії до десятки провідних країн Європи. Передбачалося, що обсяги фінансування науки зростатимуть за рахунок не лише державних видатків, а і стимулювання підприємств до інвестицій у дослідження і розробки з одночасним залученням європейських ресурсів. Згідно з цією політикою, ключовими галузями визначені біотехнології і нанотехнології, цифрова економіка, автомобільна й авіаційна промисловість, залізничні перевезення, а також традиційні сектори, такі як машинобудування, електроніка, сталеваріння та енергетика. Значну увагу передбачалося приділяти культурно-творчій сфері. Національна політика також окреслила зміни в управлінні та фінансуванні науки, метою яких є збільшення кількості високоякісних результатів досліджень та залучення бізнесу до фінансування досліджень і розробок.

Найважливішим стратегічним інструментом, необхідним для ефективного управління сферою науки на всіх рівнях, було визначено нову методику оцінювання науково-дослідних організацій і цільових програм підтримки досліджень, розробок та інновацій (M17+) [17]. Інформація, отримана під час оцінювання, має стати основою для розробки стратегічних документів щодо національної наукової політики, пропозицій з вивчення пріоритетів і національних програм, а також реформ у системі наукових досліджень і розробок, зокрема реорганізації наукових інституцій. Значущість такої оцінки зростає внаслідок збільшення відповідальності за посилення контролю за доцільністю витрат державних коштів, особливо в умовах обмеженості наявних коштів і підвищення вимог до соціальної виправданості досліджень.

M17+ поєднала три рівні оцінки: 1) управління та фінансування системи наукових досліджень і розробок Чехії загалом (центральний рівень); 2) рівень постачальників послуг (Міністерство освіти, молоді та спорту й Академія наук Чехії); 3) рівень управління науковою установою.

Під час оцінювання застосовують комбінацію методів експертних оцінок результатів досліджень і розробок, зокрема за участі міжнародних експер-

тів, відвідування установ з метою ознайомлення з організацією їх діяльності, самооцінку та бібліометричний аналіз.

Оцінюванню підлягають установи, внесені до Реєстру державних науково-дослідних установ, який веде Міністерство освіти, молоді та спорту, і результати діяльності яких розміщені у Національному інформаційному реєстрі результатів. Оцінювання охоплює університети, інститути Академії наук Чехії та відомчі наукові установи.

Для проведення експертної оцінки створено шість експертних комісій за напрямками досліджень і розробок, визначеними Організацією економічного співробітництва та розвитку відповідно до Керівництва Фраскати [18]: природничі науки; інженерна справа та технології; медичні науки; сільськогосподарські та ветеринарні науки; соціальні науки; гуманітарні науки; мистецтво. До експертних комісій також залучені фахівці-практики з прикладних досліджень. У разі доцільності та доречності експертні комісії складатимуться переважно з незалежних іноземних експертів, які для оцінювання відібраних результатів можуть переглядати матеріали дистанційно.

Методика M17+ складається з п'яти модулів (M), спільних для всіх установ:

M1 – якість відібраних результатів. Експертна комісія оцінює результати, внесені до Національного інформаційного реєстру результатів, з огляду на їх якість, оригінальність, практичне застосування та значення відповідно до міжнародних стандартів. Оцінювання здійснюється за двома критеріями: внесок у знання з відповідної дисципліни (для результатів фундаментальних досліджень); соціальна значущість (для прикладних досліджень).

M2 – результативність досліджень. Це багатовимірні категорія, що охоплює ефективність, якість та конкурентоспроможність досліджень і розробок. Для аналізу використовують інформацію щодо бібліометрії, обсягів та джерел фінансування наукових досліджень і розробок, кількості та структури працівників установи.

M3 – соціальна актуальність. Під час оцінювання враховують актуальність і поточні потреби у проведенні досліджень, запропоновані та застосовані методи й соціальне значення конкретного дослідницького проєкту. Цей модуль заснований на оцінці параметрів, які відстежують за такими напрямками: впровадження результатів у практику; співпраця з галуззю застосування на рівнях як відповідного міністерства, так і суб'єктів господарювання; передавання знань і технологій до неакадемічних установ; вплив на якість життя людей і суспільства; економічні вигоди, соціальні пільги й переваги для розбудови національної та культурної ідентичності. Додатковими параметрами є: залучення студентів до досліджень; спеціальні

(факультативні) лекції та семінари, пов'язані з дослідженнями наукової установи; практичне навчання студентів; якість освіти та участь доктрантів; відомі міжнародні та національні нагороди за видатні досягнення у сфері досліджень; міжсекторальна мобільність наукових кадрів; значущість наукової установи для регіонального розвитку; популяризація результатів діяльності та зворотний зв'язок.

M4 – життєздатність. Оцінюються якість управління та внутрішні процеси в науковій установі за такими аспектами: дослідницьке середовище (організаційна схема, якість менеджменту досліджень, кадрова політика, кадрова структура та розвиток персоналу, об'єкти та організація дослідницької інфраструктури), міжнародне та національне співробітництво (членство у глобальних та національних дослідницьких спільнотах, громадська діяльність), зовнішнє фінансування (міжнародні та національні фонди і проекти, презентація досліджень та співпраця, кількість студентів або стипендій молодого дослідника, отриманих за кордоном, участь у діяльності експертного співтовариства та ін.), основна структура щорічних витрат і доходів. Джерелом інформації для оцінювання в рамках цього модуля є показники міжнародної та національної статистики, показники фінансової діяльності, зокрема базова структура витрат і доходів кожного року звітного періоду, обсяги фінансування грантових та програмних проєктів, отриманого з державних чи європейських фондів або з інших іноземних джерел за звітний період, показники контрактних та спільних досліджень, обсяги передачі технологій, розміри зовнішнього фінансування (цільове призначення або контракт); доходи від ліцензій; доходи від продажу патентів та ін.

M5 – стратегія та політика. Охоплює моніторинг таких параметрів: обґрунтованість дослідницької стратегії та її якість; місія організації (цільовий і стратегічний напрями); політика (етапи виконання місії); реалізація політики; бачення на наступний період; посилення (за наявності) на реалізацію вищих стратегічних цілей та ін.

Зазначені модулі оцінки є релевантними для всіх типів наукових установ незалежно від галузі наук і типу досліджень. Однак важливість та обсяг модулів відрізняються відповідно до позиції та місії установи у національній науковій системі. На рівні окремої організації модулі можуть доповнюватися додатковими показниками, які більш детально підкреслять особливості різних типів установ.

Повна оцінка за всіма модулями визначається за чотирма категоріями [17]:

A – відмінно. Установа конкурентоздатна на міжнародному рівні, має глобальні результати досліджень, потужний інноваційний потенціал, від-

мінно застосовує результати досліджень і виконує свою місію.

B – дуже добре. Установа стабільної якості з відмінними результатами досліджень, достатнім інноваційним потенціалом та значущими результатами прикладних досліджень. Результати досліджень і розробок відповідають завданням та напрямам діяльності організації.

C – середньо. Установа нестабільної якості, має переважно добрі або середні результати за параметрами основних та/або прикладних досліджень. Виконує свої завдання посередньо, але має стратегію та докладає зусилля щодо усунення слабких сторін і недоліків.

D – нижче середнього. Установа нижче середнього рівня за більшістю параметрів базових та/або прикладних досліджень, має низку слабких сторін і недоліків, докладає обмежені зусилля з їх усунення.

Відповідно до цього розподілу, установи будуть фінансуватися з державного бюджету. На відміну від попередніх методик, у M17+ оцінюються не окремі результати, а дослідницька організація загалом. Повне оцінювання здійснюватиметься з п'ятирічним інтервалом та доповнюватиметься щорічним моніторингом основних дослідницьких характеристик кожної установи.

Слід зазначити, що оцінювання науково-дослідних інститутів, підпорядкованих Академії наук Чеської Республіки, проводиться з 1993 року кожні чотири-п'ять років за власною методикою. Щоб зробити висновки щодо ефективності досліджень і сформулювати рекомендації з удосконалення діяльності установ, а також визначитися з їх фінансуванням, застосовувалася комбінація якісних експертних оглядів та бібліометричний аналіз. З 2020 року всі університети, інститути Академії наук та галузеві науково-дослідні інститути для оцінювання ефективності своїх досліджень використовуватимуть єдину методику M17+.

Висновки. Чеська Республіка запровадила фінансування досліджень на основі результатів оцінювання ефективності роботи науково-дослідних установ з 2004 року. Методика оцінювання, використувана для розподілу інституційного фінансування, спочатку була суто кількісною та орієнтованою винятково на результати досліджень, такі як публікації, патенти, прототипи тощо.

Прагнучи знеособити та деполітизувати розподіл інституційного фінансування в системі наукових досліджень, збільшити ефективність і значущість наукових результатів, Рада з питань наукових досліджень, розробок та інновацій неодноразово покращувала зміст методики, майже щороку з'являлася її нова, удосконалена версія. Однак, незважаючи на всі зусилля розробників методики, кількісна оцінка не враховувала якості досліджень, погано відображала важливість результатів

і спонукала наукові організації до нечесної гри з накручуванням значень окремих показників. Агрегування всіх показників в один комплексний індикатор не дозволяло адекватно схарактеризувати ефективність діяльності установи, а бібліометричні показники дуже сильно залежали від культури цитування у тій чи іншій науковій дисципліні. Методологічні підходи, покладені в основу чеської методики оцінювання, постійно зазнавали критики у рамках аудиту після кожного раунду оцінювання міжнародних аудиторів з компанії “Технополіс”, які рекомендували спрямувати зусилля на врахування у методиці відмінностей і специфіки наукових дисциплін.

У застосованій нині методиці оцінювання (M17+) перевагу надано інформованому експертному огляду, що передбачає використання сукупності доступних показників разом з іншою інформацією для прийняття рішення щодо загальної оцінки. Нова схема оцінювання, за думкою розробників, дозволить: оцінити результати, наслідки та скласти загальний прогноз розвитку наукової установи; урахувати відомчі особливості та різні місії установ; використати незалежні погляди по-

інформованих партнерів у процесі оцінювання; оцінити установу в національному та міжнародному контекстах; надати інформацію для обґрунтування рішення про розподіл державних коштів, зарезервованих для інституційного розвитку наукових установ.

Важливо підкреслити, що оновлена методика значно більше, ніж попередні версії, відповідає тенденціям, домінуючим у розвинених країнах світу, зокрема у країнах ЄС, щодо оцінювання наукових установ. Відхід від спрощених, суто механістичних підходів до оцінювання свідчить про визнання суспільством складності наукової праці, урізноманітнення функцій науки у соціально-економічному розвитку. Вивчення досвіду оцінювання діяльності наукових установ у Чехії має неабияке значення для України як для країни, що має євроінтеграційні наміри, але ще не провела всі необхідні реформи, зокрема у науково-технічній сфері.

У подальших дослідженнях автори планують розглянути особливості методичних підходів до оцінювання науково-дослідних установ в Україні та деяких пострадянських країнах.

Список використаних джерел

1. UNESCO Science Report. Towards 2030. Paris: UNESCO, 2015. 850 p. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235406>
2. Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии: монография / М. А. Акоев и др.; [под ред. М. А. Акоева]. Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2014. 250 с.
3. Костенко Л. Й., Жабін О. І., Копанева Є. О. Наукометрія: методологія та інструментарій. Вісник книжкової палати. 2015. № 9. С. 25–29.
4. Кухарчук Є. О. Світові наукометричні системи. Бібліотечний вісник. 2014. № 5. С. 7–11. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bv_2014_5_4
5. Библиометрика отечественной науки: возможности и ограничения прикладного использования web-системы Google Scholar / Л. И. Костенко и др. Наука та наукознавство. 2017. № 3. С. 87–96. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/132360>
6. Рибачук В. П. Методологічні проблеми оцінювання продуктивності наукової діяльності. Наука та наукознавство. 2013. № 2. С. 46–52. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/NNZ_2013_2_8
7. Національна академія наук України: проблеми розвитку та входження в європейський науковий простір: монографія / за ред. О. С. Онищенко, Б. А. Маліцького; НАН України, Центр досліджень наук.-тех. потенціалу та історії науки імені Г. М. Доброва, Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. Київ, 2007. 679 с.
8. Counting Quality? The Czech Performance-Based Research Funding System / B. Good et al. Research Evaluation. 2015. Vol. 24, Issue 2. P. 91–105. URL: <https://doi.org/10.1093/reseval/rvu035>
9. National Research and Development Policy of the Czech Republic. Attachment to the Governmental Resolution from January 5, 2000, No. 16. Research and Development Council of the Government of the Czech Republic. URL: <http://www.vyzkum.cz/storage/att/F2B87B7C4BAD568A2147A53108051789/npv12-1poeng.doc>
10. Act of 14 March 2002 on the support of research and development from public funds and on amendment to some related acts (R&D support act). Act 130/2002 Coll. URL: <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.asp?idsekce=15607>
11. The Quality of Research, Institutional Funding & Research Evaluation in the Czech Republic and abroad. International Audit of R&D&I in the Czech Republic. Final Report 3 / E. Arnold et al.; Technopolis Group. 2011. URL: https://www.academia.edu/3618649/Institutional_Funding_and_Research_Evaluation_in_the_Czech_Republic_and_abroad

12. Arnold E. International Audit of Research, Development & Innovation in the Czech Republic – Synthesis Report. Technopolis Group. 2011. URL: https://www.technopolis-group.com/wp-content/uploads/2011/09/1315_CzAudit_FinalRep_3-Quality-of-Research_EM.pdf
13. Fiala D. Science Evaluation in the Czech Republic: The Case of Universities. Societies. 2013. № 3. P. 266–279. URL: <http://textmining.zcu.cz/publications/Societies2013preprint.pdf>
14. Vanecek J. The effect of performance-based research funding on output of R&D results in the Czech Republic. *Scientometrics*. 2014. 98 (1). P. 657–681. URL: <https://dl.acm.org/doi/10.1007/s11192-013-1061-1>
15. Methodology of Evaluation of Research Organizations and Evaluation of Finished Programmes. Prague: Office of the Government of the Czech Republic, 2013. 64 p. URL: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=695512&ad=1&attid=852970>
16. National Research, Development and Innovation Policy of the Czech Republic 2016–2020. Prague: Government of the Czech Republic. Section for the Science, Research and Innovation, 2016. 91 p. URL: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=782691&ad=1&attid=782698>
17. Methodology for Evaluating Research Organisations and RD&I Purpose-tied Aid Programmes. Prague: Office of the Government of the Czech Republic, 2018. 45 p. URL: <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=695512>
18. Frascati Manual 2015 Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. URL: <http://www.oecd.org/publications/frascati-manual-2015-9789264239012-en.htm>

References

1. UNESCO Science Report. Towards 2030. (2015). Paris: UNESCO. *unesdoc.unesco.org*. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235406>
2. Akoev, M., Markusova, V., Moskaleva, O., & Pisljakov, V. (2014). *Rukovodstvo po naukometrii: Indikatory razvitiia nauki i tekhnologii [Handbook for Scientometrics: Indicators of science and technology development]*. Ekaterinburh: Izdatelstvo Uralskoho universiteta. DOI: 10.15826/B978-5-7996-1352-5.0000 [in Russian].
3. Kostenko, L. I., Zhabin, O. I., & Kopaniava, E. O. (2015). Naukometriia: metodolohiia ta instrumentarii [Scientometry: methodology and tools]. *Visnyk knyzhkovoii palaty – Bulletin of the Book Chamber*, 9, 25–29 [in Ukrainian].
4. Kukharchuk, Ye. O. (2014). Svitovi naukometrychni systemy [Global bibliometrics databases]. *Bibliorafachnyi visnyk – Library journal*, 5, 7–11 [in Ukrainian].
5. Kostenko, L. I., Simonenko, T. V., Grachev, O. A., & Rybachuk, V. P. (2017). Bibliometrika otechestvennoi nauki: vozmozhnosti i ohranicheniia prikladnogo ispolzovaniia web-sistemy Google Scholar [Bibliometrics of National Science: Capabilities and Limitations of Application of the Google Scholar Web-Systems]. *Nauka ta naukoznavstvo – Science and Science of Science*, 3, 87–96. Retrieved from <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/132360> [in Russian].
6. Rybachuk, V. P. (2013). Metodolohichni problemy otsiniuvannia produktyvnosti naukovoii diialnosti [Methodological problems of evaluating the productivity of scientific activity]. *Nauka ta naukoznavstvo – Science and Science of Science*, 2, 46–52. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/NNZ_2013_2_8
7. Onyshchenko, O. S., & Malitskyi, B. A. (Eds.). (2007). *Natsionalna akademiia nauk Ukrainy: problemy rozvytku ta vkhodzhennia v yevropeyskyi naukovyi prostir [National Academy of Sciences of Ukraine: problems of development and entry into the European scientific space]*. NAN Ukrainy, Tsentr doslidzhen naukovotekhnichnogo potentsialu ta istorii nauky imeny H. M. Dobrova; Natsionalna biblioteka Ukrainy imeni V. I. Vernadskoho. Kyiv [in Ukrainian].
8. Good, B., Vermeulen, N., Tiefenthaler, B., & Arnold, E. (2015). Counting Quality? The Czech Performance-Based Research Funding System. *Research Evaluation*, Vol. 24, Issue 2, 91–105. Retrieved from <https://doi.org/10.1093/reseval/rvu035>
9. National Research and Development Policy of the Czech Republic, Attachment to the Governmental Resolution from January 5, 2000, No. 16. (2000). *www.vyzkum.cz*. Retrieved from <http://www.vyzkum.cz/storage/att/F2B87B7C4BAD568A2147A53108051789/npv12-1poeng.doc>
10. ACT of 14 March 2002 on support of research and development from public funds and on amendment to some related acts (R&D support act). Act 130/2002 Coll. *www.vyzkum.cz*. Retrieved from <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=15607>
11. Arnold, E., Good, B., Ohler, F., Tiefenthaler, B., & Vermeule, N. (2011). The Quality of Research, Institutional Funding & Research Evaluation in the Czech Republic and abroad. International Audit of R&D&I in the Czech Republic. Final Report 3. Technopolis Group. *www.academia.edu*. Retrieved from https://www.academia.edu/3618649/Institutional_Funding_and_Research_Evaluation_in_the_Czech_Republic_and_abroad

12. Arnold, E. (2011). International Audit of Research, Development & Innovation in the Czech Republic – Synthesis Report. Technopolis Group. *www.technopolis-group.com*. Retrieved from https://www.technopolis-group.com/wp-content/uploads/2011/09/1315_CzAudit_FinalRep_3-Quality-of-Research_EM.pdf
13. Fiala, D. (2013) Science Evaluation in the Czech Republic: The Case of Universities. *Societies*, 3, 266–279. Retrieved from <http://textmining.zcu.cz/publications/Societies2013preprint.pdf>
14. Vanecek, J. (2014). The effect of performance-based research funding on output of R&D results in the Czech Republic. *Scientometrics*, 98 (1), 657–681. Retrieved from <https://dl.acm.org/doi/10.1007/s11192-013-1061-1>
15. Methodology of Evaluation of Research Organizations and Evaluation of Finished Programmes. (2013). *www.vyzkum.cz*. Retrieved from <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=695512&ad=1&attid=852970>
16. National Research, Development and Innovation Policy of the Czech Republic 2016–2020. (2016). *www.vyzkum.cz*. Retrieved from <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=782691&ad=1&attid=782698>
17. Methodology for Evaluating Research Organisations and RD&I Purpose-tied Aid Programmes. (2018). *www.vyzkum.cz*. Retrieved from <https://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=695512>
18. Frascati Manual 2015. Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. (2015). *www.oecd.org*. Retrieved from <http://www.oecd.org/publications/frascati-manual-2015-9789264239012-en.htm>

I. A. Zhukovych,

PhD in Economics, Senior Researcher,

Leading Researcher,

State Institution “Center for Evaluation of Activity of Research Institutions and Scientific Support of Regional Development of Ukraine NAS of Ukraine”,

E-mail: jukovich@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5027-5991>;

I. Yu. Yehorov,

Corresponding Member of NAS of Ukraine, DSc in Economics, Professor,

Head of Department,

State Institution “Institute of Economics and Forecasting of the NAS of Ukraine”,

E-mail: igor_yehorov1@ukr.net

ResearcherID: AAM-7979-2020,

ORCID: 0000-0002-3829-6383

The Evolution of Methodical Approaches for Evaluation the Efficiency of the Activities of Scientific and Research Organizations in the Czech Republic

The article deals with the evolution of methodological approaches used in the Czech Republic to assess the effectiveness of scientific institutions. This country shares common features with Ukraine in the organization of science and it is one of the most successful examples of socio-economic and organizational reforms in Eastern Europe. It is showed that the evaluation method, introduced in the Czech Republic since 2004, was initially purely quantitative and focused exclusively on research results such as publications, patents, prototypes, and the like. Authors conclude that the quantitative assessment did not take into account the quality of research; they also poorly reflected the importance of the results, and encouraged scientific organizations to play a dishonest game with inflating the values of individual indicators. Aggregation of all indicators into one complex indicator did not allow to evaluate the efficiency of the institution’s activities correctly, and bibliometric indicators strongly depended on the citation culture in a particular scientific discipline. The key elements of the implemented new assessment methodology (M17+) are considered, in which preference is given to the informed expert reviews, which involve a set of available indicators together with other information to make a decision on the overall assessment more comprehensive. Use M17+ will provide the following opportunities: to evaluate the results and impact of scientific activities; to make a general forecast for the development of enterprises; evaluate departmental structures and different missions of institutions under evaluation; to utilize views of the partners; evaluate the institution in the national and international contexts; provide information for the allocation of public funds secured for the institutional development of scientific institutions. The conclusion is made that the switching from the simplified, purely mechanistic approaches to assessment indicates the recognition of the complexity of scientific activities and the diversity of functions of research institutes in the socio-economic development of the state. Studying the experience of evaluating

research institutions in the Czech Republic is of great importance for Ukraine as a country with European integration intentions, especially in the context of limited funding for science and increased difficulties with obtaining the budget money.

Key words: *research organization, evaluation methodology, evaluation criteria, performance based research funding, Czech Republic.*

Бібліографічний опис для цитування:

Жукович І. А., Єгоров І. Ю. Еволюція методичних підходів до оцінювання ефективності діяльності науково-дослідних установ Чехії. *Статистика України*. 2020. № 2–3. С. 117–126. Doi: 10.31767/su.2-3(89-90)2020.02-03.13.

Bibliographic description for quoting:

Zhukovych, I. A., & Yehorov, I. Yu. (2020). Evoliutsiia metodychnykh pidkhodiv do otsiniuvannia efektyvnosti diialnosti naukovo-doslidnykh ustanov Chekhii [The Evolution of Methodical Approaches for Evaluation the Efficiency of the Activities of Scientific Research Organizations in the Czech Republic]. *Statystyka Ukrainy – Statistics of Ukraine*, 2–3, 117–126. Doi: 10.31767/su.2-3(89-90)2020.02-03.13.