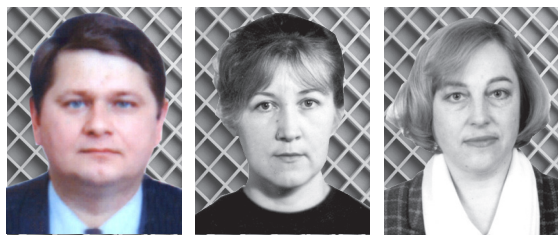




УДК 330.341. 1

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ



А. В. Ямчук,
Т. К. Куранда,
В. М. Євтушенко

Постановка проблеми. Науково-технологічний розвиток відображає процес трансформації знань, починаючи з їхнього виникнення і закінчуючи матеріалізацією – інформаційною, матеріальною, енергетичною. Результати науково-технологічної діяльності є одним із головних ресурсів, що визначає темпи економічного зростання країни. Проблема забезпечення всебічного і об'єктивного оцінювання стану науково-технологічної діяльності і її результатів набула нині особливої актуальності в усьому світі.

В Україні також вкрай актуальною є необхідність орієнтації здобутків науки на потреби економіки і суспільства, підвищення ефективності наукових досліджень і розробок та створення умов для розвитку і ефективного використання науково-технічного потенціалу, дослідження підходів до оцінювання ефективності інноваційної сфери і результатів діяльності наукових організацій.

Метою статті є дослідження основних підходів до оцінювання результатів наукових досліджень і розробок учених та визначення їхнього комерційного потенціалу і перспектив упровадження у виробництво з метою подальшого просування на ринки реальних секторів економіки країни.

Виклад основного матеріалу. Напрацювання методів і підходів проведення оцінювання діяльності наукових організацій у країнах світу відбувалося уже з 80-х років минулого століття. Наприклад, у Великобританії вперше оцінювання наукових досліджень проводилося в 1986 р.; у Нідерландах – з 1983 р., де з 1993 р. воно було модернізоване в системне оцінювання; у Німеччині перші спроби оцінювання відносяться до 1990 р. і розроблені більш повно в 1998 р., Фінляндія і Данія досягли системного оцінювання в 1994 р.,

хоча перші спроби оцінювання науки у Фінляндії можна знайти вже на початку 80-х рр. ХХ ст.

Зараз оцінювання результативності наукових організацій здійснюється в більшості країн Європи (Німеччина, Нідерланди, Франція, Великобританія й ін.), в Японії і США, а також у Казахстані, Білорусі, Молдові. Останнім часом у Росії також розглядається питання оцінювання діяльності науково-дослідних інститутів.

Як основні методологічні інструменти для оцінювання інноваційної активності в зарубіжних країнах використовуються Посібник Фраскати і Посібник Осло. Основні напрями оцінювання результативності наукових організацій такі:

- науковий потенціал і результативність наукових досліджень;
- комерціалізація й прикладне значення результатів досліджень;
- залучення до діяльності в національному й світовому науково-освітньому співтоваристві;
- кадрова забезпеченість;
- матеріально-технічна база й інші ресурси;
- фінансовий стан;
- середньострокові перспективи розвитку [1].

Цілі проведення оцінювання діяльності наукових організацій для кожної країни визначаються індивідуально:

- у *Німеччині і Франції* – це надання чи позбавлення особливого статусу, членства у наукових товариствах, підтримуваних державою;
- у *Великобританії* – створення інструменту для розподілу державних коштів на селективній основі (більший обсяг фінансування – для більш якісних досліджень);

• у *Нідерландах* – поліпшення якості досліджень, управління ними, приведення їх у відповідність до міжнародних стандартів тощо. Фінансування здійснюється з урахуванням результатів оцінювання;

• у *США* – розробка рекомендацій щодо продовження чи припинення фінансування проектів, які вже реалізуються організацією.

Для більшості зарубіжних країн оцінювання діяльності наукових організацій здійснюється з метою розробки рекомендацій за напрямками і масштабами фінансової підтримки для них, окремих напрямів їхньої діяльності, проектів для фондів і державних органів.

У діючих у розвинутих країнах системах оцінювання використовують різні підходи, форми та методи. Наприклад, у *Великобританії, Нідерландах і Німеччині* передбачається періодичне проведення раундів оцінювання ефективності діяльності наукових організацій галузевими незалежними експертами (метод peer review). В *Італії* метод «peer review» використовується для розподілу фінансування досліджень, оцінки якості досліджень тощо.

У світовій практиці оцінювання наукової діяльності здійснюється, як правило, за участю внутрішніх, зовнішніх і міжнародних експертів.

У *США* більше спираються на власні критерії й методи оцінювання. Протягом останніх років сформувався загальноприйнятий набір наукометричних показників, за якими здійснюються кількісне оцінювання і порівняльний аналіз наукової активності, продуктивності і прогресу індивідуальних дослідників, колективів, організацій, країн і регіонів.

В *Японії* кожні п'ять років здійснюється аналіз і оцінювання діяльності підрозділів наукових установ. Так, у незалежній науковій організації «Інститут фізико-хімічних досліджень», який складається з 18 наукових інститутів і центрів, для проведення оцінювання діяльності наукових лабораторій створюють так звану рецензійну комісію, в яку входять міжнародні експерти – спеціалісти в галузі досліджень. Експерти оцінюють діяльність наукових організацій на власний розсуд, але як додаткову інформацію використовують традиційні показники (кількість і значущість статей, патентів і книг тощо).

В європейських країнах, зокрема в *Німеччині*, практика оцінювання наукової діяльності передбачає формування комісії з провідних експертів і учених за напрямом роботи наукової організації, яка оцінюється.

При наукових товариствах *Німеччини* існують галузеві наукові ради, які здійснюють зовнішнє оцінювання діяльності науково-дослідних інститутів і якості проведених досліджень. Причому в Товаристві Макса Планка, наприклад, понад 90% членів таких рад не є членами Товариства, а понад 50% членів – іноземці. Мета оцінювання – насамперед підтвердити і поліпшити якість наукових досліджень, які виконує

інститут. По-друге – збільшити ефективність діяльності інституту, що має важливе значення для участі в дослідженнях міжнародного рівня. По-третє – виявити сильні і слабкі сторони в діяльності інституту і дати рекомендації щодо усунення слабких і посилення сильних сторін.

При цьому насамперед оцінюється науково-дослідна програма або наукова програма, її інноваційна спрямованість, враховується кількість публікацій, участь науково-дослідної установи в конференціях, а також кількість патентів, які одержані цією установою. Далі оцінюється ступінь залучення партнерів або фінансових коштів третіх партнерів – внутрішніх і зовнішніх (мається на увазі, наскільки науково-дослідна організація є привабливою як партнер у спільних проектах) та кооперація, а саме – взаємодія з іншими інститутами, університетами, залучення іноземних фахівців і репутація цього закладу на внутрішньому й міжнародному рівні. Методи, які використовуються при цьому – це якісне оцінювання експертною групою та бібліометричне оцінювання роботи наукових інститутів [2–4].

В *Італії* перше оцінювання наукових досліджень (Valutazione Triennale della Ricerca) було здійснене в 2003 р. і координувалося Національним комітетом з оцінки досліджень (CIVR – Comitato di Indirizzo per la Valutazione della Ricerca). Процес оцінювання передбачав комбінування методу «peer review» і засобів бібліометричного оцінювання наукової продуктивності, і здійснювався в три етапи [5].

У 2008 р. спільною постановою Національної академії наук і Державного комітету з науки і технологій *Республіки Білорусь* від 03.01.2008 р. №1/1 затверджені методичні рекомендації, які встановлюють єдині правила й методичні підходи, критерії і показники, що застосовуються для оцінювання ефективності результатів наукових, науково-технічних і інноваційних розробок [6].

Підставою для оцінювання наукових і науково-технічних розробок є ознаки, за якими визначається ступінь прогресивності (новизни) і корисності результатів науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт (НДДКР). Результати наукових і науково-технічних розробок оцінюються за критеріями новизни, значимості для науки й практики, об'єктивності, доказовості й точності.

Ступінь відповідності критеріям виражається через значення конкретних показників – кількісних (кількість винаходів, патентів, ліцензій і т.д.) і якісних (принципово нова інформація, відповідність світовому науково-технічному рівню тощо). Якісні показники можуть також бути виражені кількісно з використанням умовних одиниць (балів, коефіцієнтів тощо). Склад застосовуваних показників визначається з урахуванням наукової галузі (природничі, технічні

й суспільні науки) і виду наукових досліджень (фундаментальні, прикладні).

Методика оцінювання діяльності наукових організацій, затверджена наказом міністра освіти і науки Республіки Казахстан від 14 червня 2005 р. №404, призначена для забезпечення єдиного підходу, що дає змогу визначити ефективність діяльності наукової організації під час проведення атестації і акредитації наукових організацій, які реалізують державні, галузеві й цільові програми, незалежно від форм власності і відомчої підпорядкованості [7].

Кожний вид діяльності наукової організації входить у певний блок і оцінюється в балах (від 1 до 20). Науковою організацією заповнюється рейтингова відомість (вказуються дані за останні три роки), яка складається з семи блоків. Значимість показників кожного блоку регулюється ваговими коефіцієнтами від 0,1 до 0,5. Якість наукової діяльності визначається підсумовуванням балів, якими оцінені показники, досягнуті науковою організацією за затвердженою методикою.

У Російській Федерації низька ефективність внеску в науку спонукала Міністерство освіти й науки РФ до введення нового інструменту оцінювання й ранжування науково-інноваційного потенціалу державних наукових організацій. З цією метою було прийнято Постанову Уряду РФ від 8 квітня 2009 р. №312 «Про оцінювання результативності діяльності наукових організацій, що виконують науково-дослідні, дослідно-конструкторські й технологічні роботи цивільного призначення» та розроблено ряд документів, які встановлюють порядок проведення оцінювання результативності діяльності наукових організацій, підвідомчих федеральним органам виконавчої влади і державним академіям наук, науково-дослідні, дослідно-конструкторські й технологічні роботи цивільного призначення.

Оцінювання результативності наукових організацій передбачається проводити за такими напрямками: найважливіші наукові проекти, що виконуються даною науковою організацією; науковий потенціал і результативність наукових досліджень; комерціалізація і прикладне значення результатів досліджень; ступінь залучення організації в національне і світове наукове, освітнє співтовариство; кадрова та ресурсна забезпеченість організації; фінансування і середньострокові перспективи розвитку організації. За кожним напрямом розроблено систему критеріїв і показників оцінки [8–10].

Робота з аналізу та оцінювання результатів наукових досліджень і розробок на базі системного моніторингу стану та тенденцій розвитку науки в Україні здійснюється під керівництвом МОН України з 2005 р. Основою проведення таких робіт став Порядок формування й виконання замовлення на проведення наукових

досліджень і розробок, проектних і конструкторських робіт за рахунок коштів державного бюджету, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 25 серпня 2004 р. № 1084.

Розроблений згідно з вимогами Постанови Кабінету Міністрів України № 713 «Порядок надання відомостей про основні результати виконання замовлення на проведення наукових досліджень і розробок, проектних і конструкторських робіт, заходи щодо забезпечення їх практичного застосування та про підсумки моніторингу впровадження наукової (науково-технічної) продукції» передбачає розширення кола показників результативності науки, зокрема здійснення аналізу впровадження науково-технічної продукції. Порядок обумовлює проведення моніторингу і аналізу наукових досліджень і розробок за такими основними групами показників:

Фінансове забезпечення за загальним і спеціальним фондами в розрізі бюджетних програм, напрямів бюджетного фінансування, базового та програмно-цільового фінансування, секторів науки, видів наукових і науково-технічних робіт тощо.

Результативність виконання наукових і науково-технічних робіт у розрізі напрямів бюджетного фінансування:

- кількісна оцінка виконуваних і завершених робіт;
- кількісна оцінка створеної науково-технічної продукції – видів техніки, технологій, сортів рослин і порід тварин, матеріалів, методів, теорій тощо;
- публікаційна активність і патентна діяльність;
- якісна оцінка вагомості результатів за визначеними критеріями оцінки.

Відповідно до вимог Постанови Кабінету Міністрів України № 713 і з метою досягнення можливості оцінювання результатів впровадження науково-технічної продукції, отриманої за результатами проведених досліджень, до системи показників включено:

- показники оцінювання впровадження науково-технічної продукції протягом трьох років з моменту створення;
- показники оцінювання практичного застосування результатів фундаментальних і прикладних досліджень і безперервності етапів (видів) наукового процесу.

У відповідності до нового Порядку реєстрації НДДКР передбачається, що всі виконані роботи (особливо це стосується робіт, проведених за кошти державного бюджету) мають завершуватися отриманням конкретної науково-технічної продукції.

Для проведення моніторингу і аналізу створеної науково-технічної продукції в Порядку реєстрації НДДКР запропоновано інформаційну картку, за якою має реєструватися науково-технічна продукція і за даними якої формується база даних науково-технічної продукції.

Висновки та пропозиції

Результати наукових робіт, оперативне впровадження яких у реальному секторі економіки є передумовою конкурентоспроможності, вважаються основною складовою ресурсу інновацій, якість якого є важливим фактором забезпечення подальшого зростання економіки країни. Ефективне управління впровадженням результатів діяльності наукових організацій має базуватися на сучасній системі обліку, накопичення і розповсюдження інформації про виконані науково-дослідні роботи та їхню результативність.

Надзвичайно актуальною залишається проблема пошуку і формування системи критеріїв і показників науково-технічного розвитку. При цьому, враховуючи найбільш важливі критерії наукової, освітньої, технологічної та інноваційної діяльності, у розвинутих країнах намагаються формувати таку систему показників, використання якої має забезпечувати інтегровану, комплексну оцінку науково-технологічного розвитку країн.

У світі визначилися різні підходи до оцінювання результативності науково-технологічної діяльності: вона може оцінюватися як внесок кожного дослідника, окремого наукового колективу і організації в цілому в розвиток вітчизняної та світової науки; як результат, отриманий під час виконання НДДКР, а також як різного роду ефективність, отримана в економіці країни від упровадження інновацій, в яких використані результати науково-технологічної діяльності.

Запровадження в Україні систематичного оцінювання результативності та інноваційної спрямованості діяльності наукових установ (організацій) і моніторингу його результатів сприятиме підвищенню ефективності функціонування наукових установ (організацій) і збільшенню внеску сектору науки в розбудову економіки. Активне ж використання результатів діяльності наукових організацій (наукомістких розробок) в інноваційний процес сприятиме збільшенню обсягів виробництва та експорту інноваційної продукції.

Облік результатів НДДКР, виконаних за рахунок коштів державного бюджету, потрібний як умова контролю за витрачанням бюджетних коштів на науку,

а також для прийняття управлінських рішень щодо найбільш оптимального розподілу бюджетних коштів для створення нових розробок у різних галузях знань

Формування бази даних науково-технічної продукції полегшить відбирання і подальше впровадження інноваційної продукції, а також сприятиме здійсненню більш чіткого контролю за результатами використання бюджетних коштів у науковій сфері України.

Література

1. *Наумов А.* Оценка результативности научных организаций // *Минобрнауки России, 2008* // www.strf.ru/attach/ppt/naumov_prnd.ppt ; www.strf.ru/material.
2. *Александрович, И. М.* Оценка эффективности инвестиций в науку // *Вестник РФФИ.* – 2006. – № 5 (49); № 6 (50); 2007; – № 1 (51) // <http://www.rfbr.ru/pics/22368ref/file.pdf>.
3. *Круглый стол «Механизмы и критерии оценки деятельности научного учреждения»* // <http://www.strf.ru/organization>.
4. *Ваганян О. Г., Гапоненко А. Л.* Сопоставительный анализ показателей экономик, основанных на знаниях, формируемых в США, Европе и России // *Актуальные проблемы Европы: Сб. науч. тр. №2: Европа: Переход к обществу знаний? / Ред. кол.: Т. Г. Пархалина и др.* – М.: *ИНИОН РАН*, 2007 // <http://kniga.ru/books/item /in/333907>.
5. *Pier Paolo Patrucco* The economics of university: measuring science in Italy. comparing universities, positions, and disciplines // *Project co-funded by the European Commission within the Sixth Framework Programme (2002-2006)* // www.eurodite.bham.ac.uk/Papers/WP2d/Cristiano2.doc
6. *Методические рекомендации по оценке эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок / Утверждено Постановлением Национальной академии наук Беларуси и Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь 3.01.2008 № 1/1* // <http://nasb.gov.by/rus/news/index.html>.
7. *Методика оценки деятельности научных организаций* // http://www.edu.gov.kz/ru/nauka_v_kazahstane/metodika_ocenki_deyatelnosti_nauchnykh_organizacii.
8. <http://www.government.ru/content/governmentactivity/rfgovernmentdecisions/archive/2009/04/08/9233820.htm>
9. *Типовая методика оценки результативности научных организаций государственного сектора в Российской Федерации* // <http://www.mon.gov.ru/work/nti/dok/gsn/4899/>
10. *Правила оценки результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения* // <http://www.kadis.ru>.