

С. М. Порев<sup>1</sup>

І. В. Сандига<sup>2</sup>

О. С. Порев<sup>3</sup>

## ЧИ ВІДПОВІДАЮТЬ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАКОНУ ПРО НАУКУ СУЧАСНИМ ФОРМАМ ПІЗНАННЯ?

<sup>1</sup> Інститут магнетизму НАН України та МОН України

<sup>2</sup> Міністерство освіти і науки України

<sup>3</sup> НТУУ «Київський політехнічний інститут»

*Розглянуто питання відповідності визначень наукової діяльності, фундаментальних і прикладних досліджень в законодавстві країни про науку сучасним системам пізнання та виробництва знань. Запропоновано доповнити визначення досліджень на основі модифікованої типології Аристотеля.*

***Ключові слова:** наукова діяльність, фундаментальні (базові) дослідження, прикладні дослідження, практичне пізнання.*

***Key words:** scientific activity, fundamental (basic) research, applied research, practical cognition.*

Становлення оновленої країни потребує перегляду державної політики у сферах науки, технологій та вищої освіти, зокрема її засад, що визначаються законодавчими документами. Серед них одне з провідних місць займає Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» [1] (Далі – Закон). За останні десятиліття світова наука зробила суттєві кроки на шляху створення інноваційних систем країн. Якщо у середині століття панували концепції державної підтримки фундаментальних (базових) досліджень, то наприкінці століття уявлення фахової спільноти змінилися. Зокрема було проголошено концепції постакадемічної науки [2] і виробництва знань «Mode 2» [3], нових підходів до практичного пізнання [4], а останні відповідають ідеям «практичної мудрості» Аристотеля [5]. Сьогодні у передових країнах іде мова про «новий соціальний контракт» науки із суспільством [6]. Чи відповідає текст та ідеї законодавства країни новим світовим уявленням щодо ефективного продукування наукових знань?

Найвне у Законі тлумачення наукових досліджень лише як фундаментальних і прикладних в умовах розвитку наукового і суміжних форм пізнання, «виробництв знань» у широкому спектрі суспільних практик веде до невідповідності та проблематизації стимулювання дослідницької діяльності у країні.

**Метою** нашого дослідження є аналіз концептуальних положень Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» на предмет відповідності їх сучасним підходам до пізнання, напрацювання визначень форм дослідницької діяльності, що можуть використовуватись у законодавстві країни.

Відповідно до Закону: «наукова діяльність - інтелектуальна творча діяльність, спрямована на одержання і використання нових знань. Основними її формами є фундаментальні та прикладні наукові дослідження».

Наведене визначення містить як певні методичні помилки, які стають відчутними при

нормативному використанні, так і радикальний поділ всіх досліджень лише на фундаментальні та прикладні. Термін «спрямована» містить нечіткість щодо орієнтації діяльності на безпосередній чи віддалений результат. Наприклад, діяльність осіб, що фінансують наукові дослідження, також у перспективі спрямована на одержання знань, але вона не є науковою. «Використання» знань виходить далеко за межі наукової діяльності, а тому розмиває поняття останньої. Можливо, на рівні повсякденного розуміння, не викликає заперечень те, що наукова діяльність має результатом одержання просто «нових знань». Але таке визначення призводить до ототожнення результату наукової діяльності із широким спектром практичних форм пізнання, які складно кваліфікувати як наукові. Наприклад – практико-методичне пізнання вчителів шкіл, які досліджують власну діяльність та вдосконалюють її.

Виникає запитання: чи можна говорити, що фундаментальні (у більш поширеному у світі тлумаченні – базові) та прикладні дослідження у своїх визначеннях описують всю різноманітність процесів сучасного пізнання, а від так і обумовлюють епістемологічні та методологічні засади для їх підтримки?

У Законі зазначено [1]: «фундаментальні наукові дослідження - наукова теоретична та (або) експериментальна діяльність, спрямована на одержання нових знань про закономірності розвитку природи, суспільства, людини, їх взаємозв'язку; прикладні наукові дослідження - наукова діяльність, спрямована на одержання нових знань, що можуть бути використані для практичних цілей». Звернемо увагу на те, що визначення фундаментальних досліджень у законі відповідає узагальненим уявленням щодо наукових досліджень [7], які зосереджуються на закономірностях, а тому вимагають абстракцій та ідеалізацій, теоретизації та експериментальної перевірки, у якій природа ставиться в особливі умови для підтвердження закономірного та відкидання «несуттєвого». У той же час, прикладні дослідження у даному визначенні – це одержання знань для практичних цілей. Якщо так, чому далі техніка і технології відокремлені від наукової діяльності, а практичні, практико-методичні та практико-професійні дослідження взагалі не розглядаються? Зрозуміло, вони виходять за межі «строкої науки», але повністю відповідають визначеному у Законі.

Відзначимо, що визначення Закону не відповідає пропозиції документу ОЕСР «Керівництво Фраскаті» (далі – Керівництво), за яким базові дослідження здійснюються, «не маючи на увазі будь-якого конкретного застосування або використання» [8]. Ці дослідження розподілені на «чисті» та «орієнтовані», при цьому останні створюють широку базу знань для вирішення поточних і майбутніх проблем. Звернемо увагу також на те, що у Керівництві визначення прикладних досліджень поєднане у фрагменті тексту із визначенням базових. Таким чином, можна вважати, що і на прикладні дослідження певною мірою поширюється спрямування на дослідження «основ феноменів і спостережуваних фактів» [8].

Поняття «науковий» має центральне значення для змісту Закону, у той час як визначення Керівництва щодо базових і прикладних досліджень та експериментальних розробок безпосередньо не містить цього поняття. Закон визначає наукову діяльність більш обмежено, а Держава значною мірою зосереджується на підтримці саме фундаментальних досліджень. Відповідно до Статті 31 Закону, безпосередньо «Держава забезпечує ... фінансування та матеріальне забезпечення фундаментальних досліджень», а Статтею 34 для фундаментальних досліджень передбачено базове

фінансування. Схоже, акценти щодо підтримки фундаментальних досліджень відповідають традиціям середини минулого століття. По суті, фундаментальні дослідження у Законі відповідають уявленням щодо науки і підтримуються конкретними заходами, тоді як прикладні дослідження проголошені «науковими», за визначенням такими не є і займають другорядні позиції.

Стосовно розмежування базових (фундаментальних) і прикладних досліджень, згадаємо, що за Керівництвом різниця полягає у фразях: для базових досліджень - «не має на увазі ... конкретного застосування»; для прикладних - «спрямовано ... на досягнення конкретної практичної мети» [8]. Однак, такі тлумачення можуть бути застосовані до одного й того ж самого фрагменту наукової теорії, як наголошується у дослідженнях Д.Келвет [9]. Не зважаючи на те, що визначення Керівництва відображають узагальнену думку достатньо значної частини фахової спільноти, наведена суперечність надає тривіальний приклад помилкової спроби розмежування базових і прикладних досліджень, що має місце і у Статті 1 Закону. Можливо, основним фактом розмежування цих видів досліджень може бути наявність або відсутність у одержуваних фрагментах знань безпосереднього представлення опису та пояснення їх конкретного практичного використання.

Слід відзначити, що, зі строгих філософських позицій, у своїй ідеальній формі – «чистих» досліджень, - базові дослідження виявляються лише абстракцією. Вони не утворюють окремих підвидів наукових знань, а характеризують певний підхід до пізнання речей світу. Ф.Кітчер у монографії «Наука, Істина і Демократія» [10] вказував на те, що відмінності між базовими і прикладними дослідженнями засновані на «міфі» чистої науки. Він вважає, що такої фундаментальної науки не існує, вона являє собою хибний ідеал. Кожне дослідження здійснюється у контексті інших, які, у свою чергу, здійснювались у соціальних та економічних контекстах, що відображають цінності та форми використання знань.

Виникає уявлення, що наукові фундаментальні (базові) дослідження відрізняються від прикладних наукових лише тим, що перші не містять безпосередньо опису використання, тоді як другі – містять. Келвет [9] зазначає, що вчені використовують поняття «фундаментальні дослідження», щоб дистанціюватися від використання. Вони можуть адаптувати свою роботу, зробити її більш прикладною. Гнучка позиція вчених - це відповідь на зростаючі тиски в умовах сучасних вимог фінансування досліджень. Вчені використовують термін «базові дослідження» як захисний ресурс, щоб захистити себе від вимог використання результатів і оцінювання їх з боку зовнішніх органів. Окрім цього, залучаючи себе до ідеалу фундаментальних досліджень, вчені роблять свої дії значущими для себе і легітимізують свою діяльність. Існують міркування [11], що базові дослідження – ключовий політичний символ, який не відповідає сучасним вимогам до пізнання, але іншої кращої моделі ще не запропоновано.

Таким чином, можна говорити про два аспекти. По-перше, опора на базові дослідження та лінійну модель інноваційного розвитку викликає певні застереження економічного характеру. По-друге, епістемологічний та методологічний аналіз переконує, що як базові, так і прикладні дослідження представляють собою певний спектр дослідницької діяльності, а тому нормативно-правове їх використання потребує уточнень.

Аналізуючи системи досліджень, що виникли у останні десятиліття, відзначимо, що концепції постакадемічної науки Д.Зімена [2] та виробництва знань «Mode 2» [3] виступають у якості певних

альтернатив «Республіці науки» М.Полані [12], при цьому друга з них принципово наголошує на широкій участі громадськості у постановці завдань досліджень, експертизі (що використовує форми «агори» – народного обговорення) та впровадженні результатів. Відкритість досліджень для широкої громадськості і означає заміну моделі Полані, і ставить під сумнів актуальність положень Статті 15 Закону щодо строгої автономності академічної системи науки у сучасному громадянському демократичному суспільстві країни. Іншим суттєвим моментом виробництва знань «Mode 2» є проведення досліджень у контексті використання знань, що певною мірою дає підстави говорити про те, що ці дослідження – прикладні. Але, на відміну від наукових, концепцією цієї системи пізнання не передбачено зосередження саме на закономірностях світу.

У роботі «Новий соціальний контракт науки із суспільством» М.Гіббонс відзначає [6], що відповідно до сформованого контракту між наукою і суспільством, наука виробляє надійне знання, пропонує свої відкриття суспільству. Сьогодні цей контракт слід переглянути у напрямі одержання «соціально надійного» знання, виробництво якого буде прозорим для суспільства, відкритим для широкої участі тих, хто не є професійними вченими.

Сьогодні все частіше пропонуються та використовуються системи пізнання, що спрямовуються на дослідження у контексті використання («Mode 2»), але стосуються вже не традиційних епістемологічних уявлень природничо-наукового пізнання, а являють собою модифікації на основі ідей «фронесис» - практичної мудрості Аристотеля, викладених у його «Нікомаховій етиці» [5], практичного пізнання [4,7].

**Висновки та пропозиції.** Наукова спільнота поки не готова відмовитись від застосування фундаментально-прикладної термінології щодо дослідницької діяльності. На наш погляд, паралельно з уточненими поняттями фундаментальних і прикладних досліджень відповідно до Керівництва, у законодавстві про науку слід запроваджувати сучасні тлумачення практичних досліджень та уточнювати «строге ядро» науки. Можливо, слід говорити про науку «у широкому» та «у вузькому сенсі». До останньої доцільно відносити знання, яке [7]:

- представлене у вигляді описів, пояснень та передбачення на основі законів і закономірностей;
- теоретизоване, абстрактне, ідеалізоване та модельне;
- інтерсуб'єктивне, спрямоване на опис об'єктів і предметів дослідження;
- гіпотетичне, незавершене, але достатньо доведене індуктивно та/або дедуктивно;
- приблизно істинне у розумінні істини як відповідності опису його предмету, представлення реальності природи, що вдосконалюється, наближується до неї; але має справу і з соціальними реальностями;
- емпірично адекватне, що забезпечується експериментально відтворюваністю, можливістю дослідної перевірки, верифікацією та фальсифікацією;
- головним чином несуперечливе, системне та когерентне.

Але для того, щоб не залучати складних епістемологічних визначень до Закону, який повинен бути прозорим, зрозумілим на повсякденному рівні документом, доцільно визначити види досліджень на основі типології Аристотеля [5]. Таким чином, центральним визначенням у Законі могло б бути наступне:

*Дослідницька діяльність* – інтелектуальна творча діяльність з одержання нових знань шляхом проведення досліджень. Її видами (формами) є філософські, наукові, технологічні та практичні дослідження, а також їх поєднання, зокрема науково-технологічні та науково-практичні дослідження.

*Філософськими* є дослідження з одержання філософських знань про найбільш загальні засади, закономірності та принципи буття і пізнання світу та людини у ньому.

*Науковими* є дослідження з одержання наукових знань про закони, закономірності та механізми існування природи, суспільства, людини, їх взаємозв'язку.

*Технологічними* є дослідження з одержання технологічних знань щодо створення людиною штучних речей, визначення методів і засобів їхнього проектування, конструювання та виготовлення; основна складова цих знань відповідає на питання «як створювати».

*Практичними* є дослідження з одержання практичних знань про діяльність, її види та форми, цілі, завдання та особливості здійснення у всіх сферах суспільства та економіки, про створення і застосування її методів та засобів; основна складова цих знань відповідає на питання «як діяти».

Розмежування наукових, практичних і науково-практичних досліджень вказує на той факт, що пізнавальна діяльність, яка існує у суспільних практиках, не обов'язково має бути чи фактично є науковою.

#### Література

1. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» 1977-12: у ред. від 06.09.2014/Верховна Рада України. - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1977-12>
2. . Ziman J. Real Science. What it is, and what it means/ J.Ziman. - Cambridge: Cambridge University Press, 2000. – 412p.
3. Gibbons M. The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies/ Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. & Trow, M. - SAGE, London, 1994. - 179p.
4. Flyvbjerg B. Phronetic Planning Research: Theoretical and Methodological Reflections//Planning Theory & Practice. – 2004. - 5,№3. – P.283–306.
5. Aristotle.The Nicomachean Ethics/Aristotle; translated by D. Ross; revised by L.Brown. - Oxford University Press Inc., New York, 2009. - xliii+277p.
6. Gibbons M. Science's new social contract with society//Nature. - 402, C81, 1999.
7. Порев С.М. Університет і наука. Епістемологія, методологія і педагогіка виробництв знань [Монографія]/С.М.Порев. – Київ, Хімджест, 2012. – 384с.
8. Frascati Manual Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development/ OECD. - 2002. – 255p.
9. Calvert J. What's Special about Basic Research?// Science, Technology, & Human Values. - V.31, N.2, March 2006. – p.199-220.
10. Kitcher. P. Science, Truth, and Democracy /P. Kitcher. – Oxford University Press, 2001. –219 p
11. Pielke R.,Jr., Basic Research as a Political Symbol//Minerva. -,V.50 (3), 2012. – p.339-361. - DOI 10.1007/s11024-012-9207-5.
12. Polanyi M. The Republic of Science: Its Political and Economic Theory//Minerva. - 1,1962. – p.54-74.