

Гармонізація системи показників науково-технічного та інноваційного розвитку України із стандартами ОЕСР¹

У розвинутих країнах (при ключовій ролі ОЕСР) для забезпечення уніфікації підходів до збору відповідних даних щодо науково-технічної та інноваційної діяльності було розроблено групу так званих Посібників (Manuals), у яких узгоджено основні визначення, що стосуються індикаторів науково-технічної та інноваційної діяльності. Посібники ОЕСР прийняті як офіційні документи на рівні ЮНЕСКО, ЄС та багатьох інших міжнародних організацій. На використання посібників ОЕСР перейшли й окремі країни, що не входять до цієї організації, зокрема Росія, Бразилія, ПАР та багато інших. У відповідності і з показниками системи Посібників ОЕСР приводять свою статистику науки та інновацій Китай та Індія. У роботі проаналізовано основні проблеми, пов'язані із застосуванням цих стандартів та і розглянуто напрями адаптації до умов України.

<...> Система Посібників ОЕСР охоплює практично всі стадії НДЦКР і інноваційної активності, хоча далеко не всі аспекти цих процесів відбиваються в цих документах однаково.

Крім цих Посібників існують спеціальні інструкції щодо проведення різноманітних обстежень, зокрема обстежень у галузі біотехнологій.

При цьому важливо відзначити, що зміст Посібників ОЕСР постійно піддається перегляду задля приведення їх у відповідність до змін, що мають місце у сфері науки та інновацій.

Так, Посібник Фраскати має вже декілька версій: остання була прийнята секретаріатом ОЕСР у грудні 2002 р. [1]. Посібник Фраскати, безперечно, займає центральне місце в системі статистичних посібників ОЕСР. Першу версію Посібника Фраскати було підготовлено фахівцями ОЕСР близько 30 років тому. В Україні у роки незалежності за реформування статистики наукових досліджень і розробок та інноваційної діяльності здебільше орієнтувалися на версію Посібника 1994 р. Але, слід підкреслити, зараз готується нова версія Посібника Фраскати, що має відобразити зміни у сфері науки та технологій, які відбулися в останні десятиріччя [2].

Другим за значенням у системі посібників ОЕСР є Посібник Осло [3]. Він за свою історію перероблявся тричі, остання версія була підготовлена наприкінці 2005 р. При цьому повністю подолати відмінності в обліку тих або інших показників інноваційної діяльності на національному рівні розробникам не вдалося. Статистика інновацій у деяких випадках виявляється не повністю порівняною. Проблеми починаються вже на рівні основних понять, що

¹ Стаття підготовлена в рамках виконання проекту НАН України «Основні проблеми та напрями інноваційного розвитку України у 2015–2020 рр.», державний реєстраційний номер 0114U004622.

використовуються у різних країнах. Так, багато країн модифікує визначення з Посібника Осло в ході проведення національних інноваційних обстежень. При цьому, наприклад, термін «новизна», як правило, визначається недостатньо чітко («новий для галузі», «новий для фірми», «новий для країни» і т. ін.), що призводить до проблем відносно отриманих даних на міжнародному рівні.

Більш того, реалії сучасного етапу науково-технічного розвитку такі, що під сумнів поставлено самі принципи формування деяких показників. Тому для оцінки інноваційної діяльності разом з аналізом традиційних показників на національному рівні звертаються до результатів національних інноваційних обстежень, які стали особливо популярними у країнах ЄС. Серйозною проблемою є те, що часто учасники інноваційної діяльності, особливо в малих і середніх компаніях, поєднують різні види робіт, проходячи разом з інноваційним продуктом різні стадії його впровадження. Це призводить до того, що протягом року дані про кількість осіб, зайнятих у сфері НДЦКР та інновацій, можуть відрізнитися дуже суттєво. Якоюсь мірою цей недолік вдається усунути в інноваційних обстеженнях, де ведеться облік зайнятих інноваційною діяльністю загалом, та цей підхід не дозволяє виділити тих, хто зосереджений безпосередньо на дослідженнях і розробках.

Для правильної оцінки рівня інноваційної діяльності велике значення має адекватне відображення процесів технологічного трансферу, що розглядається у посібнику з Платіжного балансу технологій ОЕСР (ПБТ) [4].

В економічній літературі за комплексом проблем, що пов'язані з експортом-імпортом науково-технічних знань, закріпився термін «трансфер, обмін або передача технологій». Однак, це поняття не є точним, оскільки повністю не відображає сутність явища та дає ілюзію безоплатного процесу надання технології. На практиці ж передача технології означає придбання технології у продавця за ліцензійною угодою або без неї, передачу міжнародними монополіями своїм філіям в інших країнах, дочірнім компаніям або підприємствам зі змішаним капіталом, або науково-технічну допомогу іншим державам.

Саме певна невизначеність у строгому (юридичному і законодавчому) розумінні процесів трансферу технологій, а також вкрай висока складність його виміру зумовлює те, що вітчизняна статистика тільки робить початкові кроки до його статистичного визначення.

Під технологічним обміном у широкому розумінні визначають майже весь спектр міжнародних економічних відносин, включаючи купівлю-продаж патентів та ліцензій, торгівлю товарами, надання послуг тощо.

Суб'єкти світового ринку технологій – це держава, науково-технічні організації, університети й інші навчальні заклади, підприємства, фірми, неприбуткові організації, фонди та окремі фізичні особи (науковці та спеціалісти).

Об'єктами світового ринку технологій є результати інтелектуальної праці в матеріальній (устаткування, агрегати, інструменти, технологічні лінії тощо) та нематеріальній формі (різного роду технічна документація, знання, досвід тощо).

Однак не всяка технологія є товаром. Технологія стає товаром лише за визначених умов. Достатньо сказати, що навіть запатентовані інновації, за деякими оцінками, використовуються у світі ледве на 3–5 %. А в процесі проходження ідеї на шляху свого перетворення на товар відсів ще більший. З інноваційних товарів, в яких втілено нові ідеї, ринок вибирає понад 95 %.

Слід зазначити, що саме поняття «технологія» нині далеко вийшло за межі поняття «виробнича технологія». Під трансфером (обміном, передачею) технології розуміють придбання ліцензій, патентів, технічної документації, зразків машин, товарних знаків промислових виробів, виробничо-технічного досвіду тощо.

Взагалі, трансфер технологій відбувається в різних формах, різним способом і за різними каналами. Він може здійснюватись на комерційних або некомерційних засадах, бути таким, що реалізується в межах однієї фірми, внутрішньодержавним або міжнародним.

Статистичне відображення технологічних обмінів нині має ще отримати в Україні (як, до речі, і за кордоном) належне теоретико-методичне підґрунтя.

Поширене сьогодні в Україні розуміння «впровадження» не завжди правильне в ринкових умовах технологічного обміну, тому що технологія може бути товаром і без впровадження. Наприклад, патент, дослідний або промисловий зразок можуть магі попит та продаватися.

У практиці технологічного обміну майже неможливо виділити об'єкт в чистому вигляді. Наприклад, поставка будь-якого устаткування завжди передається з пакетом супровідної документації, іноді ліцензій. Окрім того, фірма-постачальник виконує встановлення, налагодження, пуск устаткування, навчання персоналу, передаючи разом з цим свої «ноу-хау». Іншими словами, технологічний трансфер має місце тоді, коли сторона-покупець розглядає технологію як нову, що дозволяє покращити конкурентоспроможність та збільшити у перспективі прибуток.

Звідси випливає низка висновків щодо загроз, які є суттєвими з точки зору участі України в міжнародному технологічному обміні:

- нова для України технологія може бути (і, як правило, є) застарілою для розвинених країн;
- численні технології, що використовуються в Україні, як правило, не належать до товару через свою технологічну застарілість;
- технології, що використовуються та закупаються українськими підприємствами, зазвичай потребують доопрацювання та адаптації;

- конче необхідним є юридичне оформлення прав просування українських технологій на світовий ринок, в першу чергу патентний захист та сертифікація;
- важливим є маркетинг готових та потенційних технологій.

Тобто, поряд із тим, що існують специфічні проблеми із статистичним обліком окремих компонентів інноваційної діяльності в українській статистиці, необхідно визнати і загальні проблеми, що існують на міжнародному рівні у статистиці інноваційної та науково-технічної діяльності.

Окрім вищезгаданих складнощів в Україні існує і проблема обліку національних публікацій, які утворюють досить значний масив і не враховуються міжнародними організаціями. Звітні дані різних наукових установ про публікаційну діяльність містять часто-густо дані, які важко порівнювати між собою, нерідкі випадки, коли адаптований методичний матеріал і солідна наукова стаття відносяться до однієї і тієї ж категорії. Розподіл наукових журналів за рівнем публікацій вже давно існує в багатьох країнах світу і використовується при визначенні рейтингу того або іншого ученого чи наукового колективу. Можна запропонувати на першому етапі реформування вітчизняної статистики розділяти міжнародно визнані часописи (із чітким визначенням переліку баз даних, які варто брати до уваги), журнали, зареєстровані у відповідному департаменті Міносвіти і науки України, та інші публікації. При всій умовності подібної класифікації облік, проведений на її основі, дозволить якоюсь мірою диференціювати рівні наукової активності залежно від якості і кількості опублікованих матеріалів.

Оцінка рівня наукоємної продукції є також проблемою передусім через перехід від класифікацій, заснованих на галузевому принципі, до класифікацій, що базуються на використанні видів економічної діяльності. Це не лише призвело до розривів низки даних, що накопичуватися роками, але і загостило безліч інших проблем. Зокрема, виникла необхідність єдиного трактування певних видів діяльності у розвинених країнах, де багато видів робіт автоматизовано і навіть роботизовано, з одного боку, і в країнах, що розвиваються, де технології у традиційних галузях далекі від тих, що використовуються у розвинених країнах, – з іншого.

Особливу увагу експертів, що працюють в галузі статистики інноваційної діяльності, останнім часом привертає проблема адекватного обліку інноваційної активності у сфері послуг. За оцінками фахівців, на цю сферу останнім часом припадало 25-35 % витрат на НДДКР і інновацій у розвинених країнах (у США навіть близько 40 %). Передбачається, що в найближчому майбутньому ця частка збільшуватиметься. Найбільш прийнятну інформацію про сектор послуг вдалося отримати за допомогою інноваційних обстежень, але підходи до проведення таких обстежень поки до кінця не уніфіковані. Різні країни використовують різні методики, що в результаті призводить до

незмітності отриманих даних. Крім того, інноваційна діяльність у сфері послуг має цілий ряд особливостей, найважливіші з яких:

- акцент на майже винятковому використанні інновацій, створених в інших секторах, а не власне в секторі послуг;

- домінування організаційних, а не технологічних інновацій [5]. Проте саме методики оцінювання інноваційної діяльності у сфері послуг будуть, мабуть, найближчими роками привертати найбільшу увагу дослідників.

У цьому контексті важливим елементом переходу на міжнародні стандарти у сфері наукової та інноваційної діяльності є розроблення відповідних допоміжних рахунків у системі національних рахунків (СНР). Основні методичні підходи до побудови подібних рахунків в Україні розглянуто у роботі [6].

Очевидно, що адаптувати українську національну статистику до стандартів СНР складніше, ніж закордонну. В Україні для розподілу суб'єктів науково-технічної діяльності за класифікацією СНР необхідно провести значну додаткову роботу, тому що виникають серйозні проблеми з визначенням приналежності організації до того або іншого сектору економіки. Крім того, якщо йти за логікою, то, з одного боку, витрати на НДДКР виступають як накопичення капіталу, з іншого – як чисте споживання. Традиційно, щоб уникнути «повторного» рахунку, витрати на НДДКР все ж таки розглядають як споживання, не забуваючи про певну умовність такого підходу. Останнім часом закордонні фахівці все частіше намагаються розглядати витрати на науку як довгострокові капіталовкладення. Але тут виникає проблема капіталізації результатів, яка, на думку авторів, поки не знайшла свого адекватного рішення. Якщо для прикладних досліджень ще можна робити відповідні розрахунки, то для фундаментальних – проблема стає майже такою, що не підлягає раціональному розв'язанню, адже результати таких досліджень не тільки використовуються багатьма економічними агентами, але й надто «розтягнуті» у часі.

Утім, навіть при аналізі прикладних досліджень важливою методологічною проблемою залишається визначення лагів між витратами на НДДКР і отриманням результатів (тобто споживанням у термінах СНР). Крім того, науково-технічні результати можуть мати різні форми, повний перелік яких не є цілком узгодженим. Не до кінця зрозуміло, як враховувати процеси «старіння» знань і, відповідно, зниження значень їх матеріальної оцінки (британські фахівці, наприклад, застосовують удвічі вищий показник «знецінення» знань, ніж їхні американські колеги).

Але ці проблеми є значною мірою загальними проблемами статистики науки та інновацій.

В останні роки в країнах ЄС найважливішим джерелом щодо інноваційної активності є так звані Європейські інноваційні обстеження. Треба зазначити,

що інноваційні обстеження є своєрідним доповненням до регулярних (щорічних) статистичних обстежень інноваційної активності, що здійснювалися в країнах Європейського Союзу. Виконані на основі єдиної методології вони являють собою важливий інструмент інноваційної політики у країнах ЄС з кінця 90-х років ХХ ст. [7].

Результати інноваційних обстежень забезпечують інформацією, яка характеризує рівень інноваційної активності підприємств, що дає можливість спостерігати за прогресом в сфері інновацій та аналізувати рівень їх впливу на розвиток економіки. Узагальнюючи отримані результати, ЄС розробляє засоби стимулювання інноваційної діяльності у країнах Спільноти, особливо для тих з них, що мають низькі показники рівня інноваційної активності.

Інноваційне обстеження охоплює обстеження інноваційної діяльності підприємств країн-членів ЄС, кандидатів до вступу в ЄС, а також Ісландії та Норвегії. Періодичність спостереження раніше була кожні чотири роки, а на сьогодні, згідно з рекомендаціями щодо проведення інноваційних обстежень – кожні два роки. Для проведення інноваційного обстеження Євростатом у співробітництві з країнами-членами ЄС розроблено спеціальну анкету з набором необхідних понять та методологічних рекомендацій. Вона базується на положеннях, викладених в Посібнику Осло. Слід зазначити, що у Посібнику Осло за редакцією 2005 р., порівняно з першими двома редакціями, концепція інновацій розширена. Крім, виключно продуктових та процесних інновацій, які досліджувалися раніше, введено нові види інновацій – організаційні та маркетингові.

В Україні подібне обстеження почало проводитися з 2008 р. відповідно до методології четвертого інноваційного обстеження ЄС.

Важливим є те, що вищезазначене обстеження проводилось за розширеним переліком видів економічної діяльності: добувна промисловість; переробна промисловість; виробництво та розподілення електроенергії, газу та води; будівництво; торгівля; діяльність готелів та ресторанів; діяльність транспорту та зв'язку; фінансова діяльність; операції з нерухомим майном, оренда, інжиніринг, надання послуг підприємцям.

Така структура повністю співпадає із структурою відповідних форм, що застосовуються у країнах ЄС. Але в Україні виникають певні проблеми із первинними даними, тому не завжди вдається забезпечити достовірність отриманої інформації. На рівні підприємств нерідко до збору та узагальнення даних нефінансового характеру ставляться дещо недбало, доручають цю операцію працівникам із низькою кваліфікацією, що суттєво викривляє кінцеві результати. Інша проблема пов'язана із формуванням вибірки, але тут в останні роки спостерігається відчутний прогрес.

Висновки. Удосконалення статистики науки та інновацій повинно базуватися на необхідності постійного моніторингу реальних процесів з метою

їх відображення з максимальною можливою точністю та підготовці на основі отриманих даних обґрунтованих управлінських рішень. Звичайно, що наукова та інноваційна діяльність у кожній країні має свою специфіку і досягти універсальності показників досить важко. Тому важливо зберегти і частину показників, і методичні підходи, які б адекватно відображали реалії, що склалися у країні. Для України це, приміром, могли б бути показники, що відображають двоступеневу систему наукових ступенів (доктори та кандидати наук). Важливу роль для аналізу змісту наукової діяльності відіграє і національна Класифікація видів науково-технічної діяльності, на що неодноразово звертали увагу фахівці (див., наприклад, [8]). Цю класифікацію для цілей аналізу вітчизняного наукового потенціалу варто зберегти (в оновленому вигляді), що надасть можливість відслідковувати динаміку змін у дисциплінарному розрізі. З часом, можливо, потреба у деяких «локальних» показниках відпаде, але немає потреби цей процес штучно прискорювати.

Водночас основним напрямом удосконалення вітчизняної статистики повинно стати поступове наближення до міжнародних стандартів, що дозволить проводити коректні міжнародні порівняння і більш точно ідентифікувати проблеми, що виникають у процесі інтернаціоналізації досліджень і розробок.

Список літератури

1. OECD Frascati Manual. – Paris: OECD, 2002. – 234 p.
2. Delivering the sixth revision of the OECD Frascati Manual. – OECD Directorate for STI Committee for S&T Policy – DSTI/EAS/STP/NESTI (2013)2. – Paris: OECD, 2013. – 25 p.
3. OECD Oslo Manual. – Paris: OECD, 2005. – 203 p. .
4. OECD Technology Balance of Payments Manual. – Paris: OECD, 1990. – 108 p.
5. *Gault F.* Innovation Strategies for a Global Economy: Development, Implementation, Measurement, and Management. – Northampton: Edward Elgar, 2010. – 256 p.
6. *Єгоров І. Ю., Жукович І. А., Рижкова Ю. О.* Міжнародні підходи до побудови сателітного рахунку досліджень і розробок // Статистика України. – 2007. – № 2. – С. 32–39.
7. The Community Innovation Survey 2010. Methodological recommendations, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/en/inn_esms.htm#stat_pres
8. *Булкін І. О.* Особливості фінансування науково-технічного розвитку військово-промислового комплексу в Україні // Наука та наукознавство. – 2014. – № 3. – С. 21–38 (*Єгоров І., Черненко С.* Гармонізація системи показників науково-технічного та інноваційного розвитку України із стандартами ОЕСР // Проблеми науки. – 2014. – № 11–12. – С. 3–7).