

Удосконалення статистики досліджень і розробок: сучасні тенденції у розвинених країнах світу

Розглянуто проблеми, що пов'язані зі змінами у статистиці досліджень і розробок, які проводяться або очікуються найближчим часом у міжнародній статистиці. Дано оцінку впливу цих змін на процеси збирання та представлення статистичних даних, що використовуються в Україні.

Ключові слова: статистика досліджень і розробок, Посібник Фраскаті, класифікація витрат, еквівалент повної зайнятості.

В останні роки спостерігаються значні зміни у статистиці науки та інновацій. Провідну роль у цьому процесі традиційно відіграє Організація з економічної співпраці та розвитку (ОЕСР), до якої входять найбільш розвинуті держави світу. Саме вона встановлює стандарти, які згодом приймаються більшістю країн та міжнародних організацій. Фахівцями ОЕСР разом із “зовнішніми” експертами підготовлено нові версії Посібників Осло (2005) та Фраскаті (2002), видано Посібник з аналізу патентної діяльності (2009) та інші. Але робота над удосконаленням методичного апарату статистики науки та інновацій постійно триває. Більше того, в останні роки вона набула нового імпульсу після ухвалення нової Концепції інноваційного розвитку країн ОЕСР [1].

Відповідно до Концепції основними завданнями статистики науки та інновацій у розвинених країнах, що входять до ОЕСР, є такі:

- визначення взаємозв'язку між наукою, інноваціями та економічним розвитком і соціальним прогресом;
- сприяння взаємодії між сферою інновацій та наукових досліджень;
- стимулювання використання результатів науки та інновацій для вирішення соціальних проблем [2].

Статистика науки та інновацій відіграє важливу роль у реалізації завдань Концепції, але для адекватного відображення нових реалій необхідно провести скоординовані та обґрунтовані зміни.

Згідно із Планом робіт на 2013–2014 рр. найбільш важливих змін повинен зазнати Посібник Фраскаті (або “Керівництво Фраскаті”). У 2012 році відмічалось 50-річчя з моменту виходу у світ його першого видання. Посібник Фраскаті ОЕСР фактично став першим методичним документом, який встановлював узагальнені міжнародні стандарти для статистичної інформації в галузі науки та інновацій. За 50 років, що минули з того часу, було проведено п'ять ревізій цього посібника (остання версія датована 2002 роком [3]), а у нинішній час готується нове його видання.

Певного перегляду потребують майже всі розділи Посібника, але, на думку експертів ОЕСР, не-

обхідно зосередитися на п'яти основних напрямках, які представлені нижче [4]:

- перегляд деяких основних понять, включаючи визначення досліджень і розробок (ДР); зокрема, планується переглянути критерії щодо включення тих чи інших видів робіт до ДР.
- більш детальне визначення результатів ДР з метою “економізації” можливих ефектів.
- включення даних щодо кваліфікації персоналу згідно із новими вимогами Міжнародного класифікатора рівнів освіти ІСКЕД. Зокрема, уточнення потребує визначення еквівалента повної зайнятості.
- капіталізація результатів ДР, включаючи запровадження спеціального сателітного рахунку для ДР.

Розглянемо деякі пропозиції щодо запропонованих змін з точки зору можливих наслідків для органів статистики України та статистичного аналізу сфери ДР як такої.

Значимо, що процес перегляду основних понять Посібника Фраскаті триває майже постійно, але результати уточнень та зміни спочатку публікуються окремо у вигляді спеціальних дискусійних або робочих доповідей [5] і лише із часом включаються до Посібника Фраскаті, як правило у вигляді додатків. Згодом основні положення щодо змін інтегруються в нову версію Посібника.

Протягом кількох років такий підхід не вимагав його загальної редакції. Але у нинішній час виникла необхідність коригування досить значної кількості позицій Посібника. Це викликано тим, що після останнього його оновлення відбулися зміни у провідних міжнародних класифікаціях, таких як ISIC (промисловості), ISCO (зайнятості), ISCED (освіти), COFOG (функцій державних органів) і, нарешті, SNA (система національних рахунків) у 2008 році. В принципі, головна причина внесення змін полягає у тому, що в рамках ДР виникають нові підвиди діяльності, які займають проміжне положення між науковими послугами та дослідженнями і за формальними ознаками не можуть бути включені ані до першої, ні до другої групи. Це, наприклад, стосується проведення клінічних іспитів нових ліків, які потребують наукового супроводження та періодичної корекції. В процесах інноваційної діяльності виникає по-

треба у наукових дослідженнях, які відповідним чином не відображаються у звітності, особливо у малих та середніх компаніях. Звичайно, більш повне відображення наукової діяльності є важливим завданням, але необхідно передбачити і можливі неозначені наслідки змін у статистиці.

Так, перегляд визначення ДР може привести до “розривів” у рядах даних, як це вже мало місце у вітчизняній статистиці у середині 1990-х років при переході на нові стандарти. Тоді “радянські” дані виявилися значною мірою незіставними із даними, що почали збиратися за новими форматами. У статистиці деяких країн існує практика здійснення відповідних перерахунків ретроспективних даних, але зовсім не очевидно, що необхідна інформація для таких перерахунків може бути знайдена.

Вихід, на наш погляд, полягає у паралельному застосуванні “старих” та “нових” визначень протягом деякого часу. При цьому дані, що збираються за новими форматами, можна виділити в окремі позиції. Як правило, зміни спрямовані на розширення глущачення тих чи інших понять, тому тут можна застосувати принцип адитивності: додаткові дані, зібрані за новими правилами, додавати до тих, що збираються за старими форматами.

Звичайно, що не всі проблеми можуть бути вирішені таким чином, як зазначено вище. Ми вже зверталися до питання розрахунків чисельності зайнятих у сфері ДР в еквіваленті повної зайнятості у нашій попередній роботі [6]. Після додаткових досліджень практики розрахунків у різних країнах наша позиція зазнала певних змін, тому стисло викладемо її основні положення.

Ключовою проблемою статистики наукових кадрів в Україні (так само, як і в інших пострадянських країнах) є те, що чисельність зайнятих ДР, яка розрахована “поголовно” (head count – НС), є нижчою, ніж та ж сама чисельність, розрахована в еквіваленті повної зайнятості (full-time equivalent – ФТЕ). Джерело проблеми знаходиться у тому, що загальна система обліку зайнятості у сфері науки та освіти в Україні відрізняється від аналогічної системи у розвинених країнах світу.

Один із найбільш спрощених “алгоритмів” адаптації вітчизняних даних до міжнародних стандартів може мати такий вигляд:

крок 1: підрахунок кількості осіб, що зареєстровані як виконавці ДР лише за одним (основним) місцем роботи;

крок 2: підрахунок кількості тих, хто бере участь у ДР на вторинному місці роботи – “сумісників” (вони зазвичай працюють неповний робочий день), якщо за основним місцем роботи вони не зареєстровані як виконавці ДР (це, зокрема, стосується значної частини викладачів вузів);

крок 3: підрахунок суми значень, отриманих на першому та другому кроках.

Таким чином, сума показників, отриманих на першому та другому кроках алгоритму, дасть кіль-

кість зайнятих “поголовно” (НС). Але при цьому надзвичайно важливо упевнитися, що зайнятість ДР зафіксовано лише один раз, навіть якщо людина працює у сфері ДР у двох чи більше установах. При цьому зміни у статистичній звітності на рівні підприємств (організацій) будуть незначними.

Підрахунок еквівалента повної зайнятості за міжнародною методологією виявляється більш складною проблемою. Її “паліативне” вирішення включає використання спеціальних “коефіцієнтів зменшення” до співробітників, які зайняті на другому, третьому та інших місцях роботи. Таким чином, кількість осіб, які виявлені на кроці 2 алгоритму, повинна бути помножена на певний коефіцієнт. Наші оцінки, що враховують рівень формальної вторинної зайнятості (пів-ставки, чверть ставки тощо), свідчать про те, що цей коефіцієнт може бути на рівні приблизно 0,4. Використання такого підходу поряд із запропонованим підходом до розрахунків НС призведе до таких значень зайнятості у сфері ДР, коли ФТЕ в Україні буде менше, ніж НС, що відповідає міжнародним стандартам.

Утім навіть застосування таких розрахунків не вирішить проблему повністю адекватного відображення чисельності персоналу наукових установ та інших організацій, що займаються ДР, в еквіваленті повної зайнятості згідно зі стандартами Фраскати. Це пов’язано з практикою сумісництва у наукових організаціях, тобто коли і перше, і друге місце роботи є науковою установою (тоді на першому місці роботи відповідна особа підраховується з коефіцієнтом 1), та можливістю сумісництва у більше ніж двох місцях.

“Ідеальне” вирішення проблеми підрахунків чисельності наукових кадрів у ФТЕ полягає в тому, щоб змінити систему первинного обліку. Для цього як мінімум необхідно чітко знати, на скількох місцях роботи працює кожний співробітник організації. Після цього потрібно розрахувати частку часу, присвячену ДР у різних місцях. Сума цих часток може складати “умовну одиницю”, яка потім розподіляється між усіма місцями роботи пропорційно. Наприклад, якщо людина працює на одному місці роботи на одну ставку, на іншому – на 0,5 ставки, то це означає, що вона за основним місцем роботи для розрахунку еквівалента повної зайнятості повинна використовувати коефіцієнт 0,67, на другому – 0,33. Подібним чином можна використовувати і коефіцієнти зменшення для більшої кількості місць роботи. Відповідні дані могли б збиратися за місцем основної зайнятості або за місцем вторинної зайнятості, якщо перша не належить до ДР.

Однак практична реалізація такого підходу пов’язана з низкою труднощів. Його застосування призведе до певних ускладнень на рівні первинного обліку та додаткового навантаження на органи статистики, оскільки воно не відповідає у повній мірі чинній практиці обліку персоналу. Інша про-

блема пов'язана з можливою негативною реакцією з боку дослідників, які не готові за основним місцем роботи розкрити дані про свою зайнятість в інших місцях. З точки зору статистики впровадження нового підходу до розрахунків чисельності наукових кадрів в еквіваленті повної зайнятості призведе до розриву у часових рядах, оскільки ретроспективні розрахунки відповідного показника будуть неможливі.

Зазначимо, що запропонований підхід відрізняється від підходу, який обґрунтовують і використовують російські фахівці [7], але слід зазначити, що, на наш погляд, вони нехтують саме різницею між розвиненими і пострадянськими країнами у базових принципах визначення дослідника як статистичної одиниці розрахунків. Більше того, вони визнають це протиріччя, але не пропонують ніяких заходів щодо його розв'язання. Вирішення проблеми вони вбачають у відході від обмежень Посібника Фраскати та продовженні практики, що нині існує в Росії (і в Україні), коли показники, розраховані в еквіваленті повної зайнятості, перевищують показники номінальної чисельності зайнятих ДР. Збереження використовуваних у Росії та в Україні підходів, на наш погляд, не сприятиме уніфікації методики розрахунків чисельності зайнятих у різних країнах світу та коректності при проведенні міжнародних порівнянь.

Серед нововведень, що очікуються у статистиці фінансування ДР, слід звернути увагу на плани щодо змін у класифікації напрямків фінансової підтримки [8].

По-перше, буде введено розподіл на фінансування загальної діяльності та фінансування наукових проектів. Це надасть можливість чіткіше оцінювати ефективність використання коштів. В принципі, у вітчизняній статистиці науки таке нововведення не повинно викликати великі проблеми.

По-друге, спеціальну увагу буде приділено удосконаленню класифікації видів державного фінансування в залежності від об'єктів отримання коштів. Поки що планується ввести чотири основні види таких об'єктів:

- національне державне фінансування національних наукових проектів, включаючи національне фінансування міжнародних проектів, за умови, що фінансові потоки не перетинають кордон країни;
- національне державне фінансування розташованих у країні науково-дослідницьких установ, включаючи закордонні та міжнародні організації, що знаходяться на території країни;
- національне державне фінансування науково-дослідницьких проектів за кордоном, включаючи міжнародні проекти, які передбачають фінансові потоки, що перетинають кордони;
- національне державне фінансування міжнародних організацій, що проводять ДР.

Очевидно, що запропоновані зміни відображають процеси інтернаціоналізації сучасної науки. Перехід до подібної класифікації не повинен в принципі викликати значних проблем у вітчизняній статистиці, але слід звернути увагу на те, що за трьома позиціями з чотирьох обсяги фінансування ДР в Україні є вкрай незначними. Це викликає питання про недостатній рівень зусиль держави щодо інтернаціоналізації української науки. Водночас можна зауважити, що загальний рівень фінансування ДР в Україні з закордонних джерел залишається вельми значним [9].

Ще одна зміна стосується визначення рівня державних організацій, що фінансують ДР. Згідно із запропонованою класифікацією виділяються:

- національні органи, що фінансують ДР;
- спеціальні агенції, які займаються фінансуванням ДР;
- регіональні (місцеві) органи державної влади, що фінансують ДР.

У вітчизняній статистиці проблеми виникають при ідентифікації другого типу джерел фінансування, адже не завжди є можливість чітко розділити органи влади, що виділяють гроші, та підлеглі їм організації, що безпосередньо виконують ДР. Наприклад, Міністерство фінансів може виконувати ДР своїми силами через підлеглі організації в інтересах інших відомств та бути замовником досліджень “за межами міністерства”.

Суттєвих змін можуть зазнати і категорії, за якими визначатимуться напрямки фінансування. Слід підкреслити, що традиційний поділ на фундаментальні дослідження, прикладні дослідження та розробки не повною мірою відображає сутність науково-технічної діяльності на сучасному етапі її розвитку. Тому у розрізі фінансування пропонується використовувати такі категорії:

- дослідження, що орієнтовані на підтримку академічної науки (сюди включаються основна частка досліджень в університетах і частка досліджень в наукових центрах, які не спрямовані комерціалізацію);
- інноваційно-орієнтовані ДР; вони значною мірою відповідають категорії “прикладні дослідження і розробки” за традиційною класифікацією;
- дослідження, що орієнтовані на задоволення потреб держави, зокрема оборонні ДР та деякі дослідження в галузі медицини та соціології, спрямовані на вирішення суспільних проблем.

Застосування такої класифікації в Україні призведе до розриву в існуючих рядах динаміки і може викликати труднощі з ідентифікацією тих чи інших типів ДР. Звичайно, що у разі запровадження нових класифікацій зміняться і матриці “джерела коштів – напрямки витрат”, тому для аналізу динаміки варто зберегти існуючий розподіл коштів принаймні на макрорівні, без деталізації.

Ще одним важливим питанням, яке планується вирішити при перегляді Посібника Фраскати, є узгодження між ним та системою національних рахунків (СНР), зокрема побудова спеціального сателітного рахунку для ДР та відповідне відображення процесів капіталізації результатів ДР у статистиці. Проблема, однак, полягає у тому, що одна частина ДР має комерційну спрямованість, а інша частина – ні. Проте одні і ті ж самі дослідники можуть займатися комерційними та некомерційними дослідженнями. В СНР такі організації, виконавці ДР та види діяльності повинні бути чітко відокремлені. До того ж, і сама класифікація організацій за СНР, які проводять ДР, є дещо штучною, якщо брати до уваги специфіку діяльності наукових організацій. Так, згідно з поданими пропозиціями приватні безприбуткові організації включатимуться до домогосподарств, а університети розподілятимуться між фінансовими корпораціями (комерційні приватні університети), державою та безприбутковими інститутами, що обслуговують домогосподарства [10]. В реальності коректно зробити відповідний розподіл за класифікацією СНР досить важко.

Також непросто розробити методіку для оцінювання рівня капіталізації результатів ДР. Саме тому спеціальна група фахівців з Бюро економічного аналізу США вже працювала над вирішенням цієї проблеми декілька років. Очікується, що у 2014 році декілька країн ОЕСР, зокрема США, Ізраїль, Канада і, можливо, деякі інші, зможуть перейти на новий стандарт сателітного рахунку, узгоджений із Посібником Фраскати.

У випадку України, безумовно, виникнуть труднощі з адекватним розподілом наукових організацій за секторами згідно з міжнародними підходами та деякі інші проблеми класифікації, але зважаючи на приклад розвинутих країн відповідне завдання в принципі може бути вирішено.

Українські фахівці у галузі статистики ДР провели значну роботу щодо її адаптації до міжнародних стандартів. Значна частина показників є такою, що може бути застосована для об'єктивного оцінювання стану наукового та інноваційного потенціалів країни та використана у міжнародних порівняннях [11, 12]. Утім певні проблеми (деякі з них згадувалися вище) залишаються. Більше того, в контексті перегляду стандартів у галузі статистики науки та інновацій виникають нові завдання. У найбільш загальному вигляді їх сформулював відомий канадський фахівець Фред Го, який виділив чотири основні сфери застосування оновлених індикаторів на сучасному етапі розвитку статистики: моніторинг, оцінювання, бенчмаркінг та прогнозування [13]. Безумовно, оновлення системи показників розвитку науки повинно сприяти більш активному використанню відповідних індикаторів для формування наукової політики. Але тут багато буде залежати не лише від статистиків, а й від управлінців, яким варто більш активно і коректно використовувати можливості, які вже надає статистика, і ті, що відкриються після внесення змін у підходи до статистичного обліку у сфері ДР.

Список використаних джерел

1. OECD Innovation Strategy 2010 [Electronic resource]. – Access mode : www.oecd.org/innovation/strategy
2. Draft programme of work and budget 2013-2014: Proposals for output data area 1.3.2 – OECD Directorate for STI. Committee for S&T Policy – DSTI/STP(2012)1 – Paris, OEDC, 2012. – 31 p.
3. OECD Frascati Manual. – Paris, OECD, 2002. – 234 p.
4. 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, OEDC, 2013. – 25 p.
5. Measuring R&D: Challenges Faced by Developing Countries. – UNESCO Institute of Statistics. – Montreal, Canada, 2010. – 38 p.
6. Єгоров І. Ю. Проблеми використання міжнародних показників зайнятості дослідженнями і розробками в Україні / І. Ю. Єгоров // Статистика України. – 2012. – № 3. – С. 4–8.
7. Fursov K., Auriol L. Stocktaking of national experiences in the calculation of R&D full-time equivalents: key findings and proposals for next steps. – OECD Directorate for STI. Committee for S&T Policy – DSTI/EAS/STP/NESTI(2012)10 – Paris, OEDC, 2012. – 28 p.
8. Draft Guidelines for Data Collection on Modes of Public Funding of R&D Based on GBAORD. – OECD Directorate for STI. Committee for S&T Policy – DSTI/EAS/STP/NESTI (2012)12 – Paris, OEDC, 2012. – 23 p.
9. Булкін І. О. Іноземне фінансування НДДКР в Україні: деякі довгострокові тенденції / Булкін І. О. // Наука України у світовому інформаційному просторі / НАН України. – Вип. 7. – К. : Академперіодика, 2013. – С. 40–114.
10. Implications of R&D capitalisation for R&D sources and indicators. – DSTI/EAS/STP/NESTI (2012)4 – Paris, OEDC, 2012. – 36 p.
11. Наукова та інноваційна діяльність в Україні. [стат. зб.] / [відп. за вип. І. В. Калачева]. – К. : Держстат України, 2012. – 306 с.
12. Єгоров І. Ю. Науковий та інноваційний потенціал України у міжнародних порівняннях : [моногр.] / Єгоров І. Ю., Жукович І. А., Рижкова Ю. О. – К. : ДП “Інформ.-аналіт. агентство”, 2010. – 156 с.
13. Gault F. Innovation Strategies for a Global Economy: Development, Implementation, Measurement, and Management. – Northampton: Edward Elgar, 2010. – 256 p.