

І. В. Богдан

кандидат економічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу економіко-математичного моделювання та інформаційно-аналітичного забезпечення фінансово-економічних досліджень НДФІ ДННУ "Академія фінансового управління", Київ, Україна, ibohdan@ukr.net

Т. Ю. Яра

старший науковий співробітник відділу економіко-математичного моделювання та інформаційно-аналітичного забезпечення фінансово-економічних досліджень НДФІ ДННУ "Академія фінансового управління", Київ, Україна, tanuxa_z@bigmir.net

Д. В. Коноваленко

науковий співробітник відділу економіко-математичного моделювання та інформаційно-аналітичного забезпечення фінансово-економічних досліджень НДФІ ДННУ "Академія фінансового управління", Київ, Україна, konovalenko270291@gmail.com

**МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИМІРЮВАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ
І РОЗРОБОК ЗГІДНО З МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ**

Анотація. У статті запропоновано методичні підходи до вимірювання науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР) відповідно до міжнародних стандартів Frascati 2015 ОЕСР та з урахуванням вимог СНР 2008 ООН і GFSM 2014 МВФ. Узагальнено рекомендації щодо вимірювання фінансових і людських ресурсів, витрачених у рамках НДДКР у розрізі їхніх виконавців та джерел фінансування, зосереджено увагу на типах пов'язаних із ними трансакцій для оцінювання ефективності суб'єктів, що виконують, і суб'єктів, які фінансують НДДКР, для аналізу активності з точки зору сфери застосування робіт, місця їх проведення, адміністративного рівня, мети такої діяльності, а також рівня взаємодії і співпраці між секторами. Підсумовано рекомендації стосовно вимірювання НДДКР, виконуваних окремими інституційними секторами (корпораціями, державним сектором, сектором приватних неприбуткових організацій) з урахуванням специфічних аспектів діяльності кожного з них. Проаналізовано проблеми формування статистичних даних України про виконання та фінансування НДДКР в контексті їх відповідності міжнародним стандартам.

Ключові слова: дослідження і розробки, міжнародні стандарти Frascati, виконання НДДКР, фінансування НДДКР, інституційні сектори.

Рис. 1. Табл. 5. Літ. 15.

Ivan Bohdan

Ph. D. (Economics), Senior research fellow, SESE "The Academy of Financial Management", Kyiv, Ukraine, ibohdan@ukr.net

Tetiana Yara

SESE "The Academy of Financial Management", Kyiv, Ukraine, tanuxa_z@bigmir.net

Dmytro Konovalenko

SESE "The Academy of Financial Management", Kyiv, Ukraine, konovalenko270291@gmail.com

**METHODOLOGICAL APPROACHES TO R&D MEASUREMENT
IN LINE WITH INTERNATIONAL STANDARDS**

Abstract. The article suggests the methodological approaches to measurement of research and development (R&D) in accordance with the OECD's Frascati 2015 international standards that take into account the requirements of the UN SNA 2008 and the IMF GFSM 2014. The authors summarize the recommendations for measuring financial and human resources devoted to R&D in terms of R&D performers and funding sources, with the focus on the types of associated transactions in order to evaluate the effectiveness of those who perform and those who fund research, as well as to analyze R&D activities regarding their application, location, administrative level, the purpose of such activities and the level of interaction and cooperation between sectors. The authors draw recommendations for measuring R&D carried out by separate institutional sectors: business enterprise sector, government sector and private non-profit sector, given the distinctions specific to each of them. The problems of the generation of Ukraine's statistical data on R&D funding and performance by the government sector in the context of their compliance with international standards are analyzed, in particular the lack of proper implementation of the international standards of accounting, financial and statistical reporting. That problem hampers to distinguish transfer funding from exchange budget funding for R&D. The authors highlight the utmost urgency for a corporate sector of proper identification of R&D carried out within financial and industrial groups. For non-profit making organizations, the urgent matter is identification and measurement of specific for this sector types of financing (such as philanthropy), as well as innovative types of funding related to the development of on-line technologies (such as crowdfunding).

Keywords: research and development, Frascati international standards, R&D, R&D performance, R&D funding, institutional sectors.

JEL classification: O3.

И. В. Богдан

кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, заведующий отделом экономико-математического моделирования и информационно-аналитического обеспечения финансово-экономических исследований НИФИ ГУНУ "Академия финансового управления", Киев, Украина

Т. Ю. Ярая

старший научный сотрудник отдела экономико-математического моделирования и информационно-аналитического обеспечения финансово-экономических исследований НИФИ ГУНУ "Академия финансового управления", Киев, Украина

Д. В. Коноваленко

научный сотрудник отдела экономико-математического моделирования и информационно-аналитического обеспечения финансово-экономических исследований НИФИ ГУНУ "Академия финансового управления", Киев, Украина

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИЗМЕРЕНИЮ ИССЛЕДОВАНИЙ
И РАЗРАБОТОК В СООТВЕТСТВИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ
СТАНДАРТАМИ**

Аннотация. В статье предложены методические подходы к измерению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в соответствии с международными стандартами Frascati 2015 ОЭСР и с учетом требований СНС 2008 ООН и GFSM 2014 МВФ. Обобщены рекомендации по измерению финансовых и

человеческих ресурсов, затраченных в рамках НИОКР в разрезе их исполнителей и источников финансирования, сосредоточено внимание на типах связанных с ними сделок для оценки эффективности субъектов, которые выполняют, и субъектов, которые финансируют НИОКР, для анализа активности с точки зрения сферы применения работ, места их проведения, административного уровня, цели такой деятельности, а также уровня взаимодействия и сотрудничества между секторами. Подытожены рекомендации по измерению НИОКР, выполняемых отдельными институциональными секторами (корпорациями, государственным сектором, сектором частных неприбыльных организаций) с учетом специфических аспектов деятельности каждого из них. Проанализированы проблемы формирования статистических данных Украины о выполнении и финансирования НИОКР в контексте их соответствия международным стандартам.

Ключевые слова: исследования и разработки, международные стандарты Frascati, выполнение НИОКР, финансирование НИОКР, институциональные сектора.

Інформація про обсяги коштів, витрачених на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (НДДКР) має особливе значення в рамках розроблення та реалізації програм стратегічного розвитку економіки, а також заходів міжнародної економічної політики. Зокрема, статистичні дані про витрати на НДДКР використовуються для оцінки ефективності тих суб'єктів, котрі виконують, і тих, які фінансують НДДКР, для аналізу активності з НДДКР з точки зору місця їх виконання, адміністративного рівня державного управління, мети такої діяльності, а також ступеня взаємодії і співпраці між секторами. Статистика витрат на НДДКР застосовується для інформування про ефективність фіскальних і фінансових стимулів, а також розуміння того, як ці роботи сприяють економічному зростанню, обороні й соціальному добробуту.

Точність вимірювання даних про НДДКР важлива для забезпечення зіставності інформації при складанні міжнародних порівнянь на різних рівнях агрегування. Однак не менш важливим є забезпечення можливості отримання достовірної інформації на мікрорівні, на рівні окремих статистичних одиниць із метою забезпечення потреб якісного аналізу щодо ефективності витрачених коштів тощо.

Зважаючи на те, що показники НДДКР є індикаторами конкурентоспроможного інвестиційного розвитку країни, актуальність проблем, котрі розглядаються в цій статті, безпосередньо стосується викликів стійкого та стабільного зростання, які наразі стоять перед економікою України. Крім того, імплементація міжнародних стандартів є питанням, від вирішення якого залежить швидкість проведення інтеграційних реформ.

Проблематику застосування інтернаціональних стандартів вимірювання НДДКР в умовах України та оцінки їх ролі у формуванні передумов інноваційного розвитку економіки досліджували такі вітчизняні науковці, як І. Ю. Єгоров, В. М. Геєць, О. А. Довгаль, І. А. Жукович, І. А. Одотюк та ін. [1–6]. Однак основна увага в працях зазначених вчених зосереджується на питаннях оцінки загального обсягу НДДКР та їхньої ефективності. Водночас специфічні національні особливості виконання та фінансування НДДКР в ін-

ститутційних секторах, а також аспекти зіставлення національних стандартів збору відповідної статистичної інформації з міжнародними стандартами розглядаються розрізнено й не мають системного характеру.

Метою статті є дослідження проблем, можливостей запровадження та шляхів адаптації міжнародних стандартів вимірювання НДДКР в умовах України з урахуванням національної інституціональної специфіки. Детально розглянуто аспекти НДДКР у державному секторі, секторі корпорацій та приватних некомерційних організацій, визначено їхні межі та надано рекомендації щодо статистичного обліку НДДКР у кожному із цих секторів.

Методологічні підходи до вимірювання виконання та фінансування НДДКР розроблено фахівцями Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) та наведено в оновленій версії стандартів *Frascati Manual 2015* р. [7]. Вимірювання НДДКР безпосередньо пов'язане із іншими стандартами, застосовуваними у світовій практиці, зокрема:

- Системою національних рахунків 2008 (SNA 2008) [8];
- Статистикою державних фінансів 2014 (GFSM 2014) [9];
- Класифікатором цілей політики для НДДКР (NABS) [10].

Відповідно до стандартів ОЕСР *Frascati 2015* [7], вимірювання НДДКР здійснюється з урахуванням таких аспектів, як джерело фінансування, вид економічної діяльності, галузь знань, тип фінансування, тип та розмір виконавця, місце його розташування тощо. Індикатори, використовувані для вимірювання НДДКР, охоплюють витрати грошових коштів і зайнятість науково-дослідницького персоналу в рамках виконання робіт.

У міжнародній практиці вимірювання НДДКР застосовується специфічний термінологічний апарат. Наведемо окремі визначення, які пропонуються ОЕСР для ідентифікації НДДКР економіки [7].

Витрати на внутрішні (*intramural*) НДДКР – це сума коштів, витрачених на НДДКР, які виконані звітною одиницею. Витрати на зовнішні НДДКР – сума коштів, витрачених на НДДКР, котрі виконуються за межами звітної одиниці.

Внутрішнє (*internal*) фінансування НДДКР – це сума коштів, витрачених на НДДКР, джерело яких перебуває в межах контролю одиниці звітності. Зовнішнє фінансування НДДКР – сума коштів, витрачених на НДДКР, джерело яких перебуває поза контролем одиниці звітності.

Обмінне фінансування НДДКР передбачає компенсаційний зворотний “потік” виконаних НДДКР.

Трансфертне фінансування НДДКР не передбачає зворотного “потіку” виконаних певних НДДКР.

Згідно з рекомендаціями ОЕСР [7], національних суб'єктів, що виконують НДДКР, варто групувати в чотири інституційних сектори: корпорацій; державний; вищої освіти; приватних некомерційних організацій (ПНКО).

Суб'єкти зазначених секторів економіки можуть займатися однією або кількома видами діяльності, однак класифікуватися повинні відповідно до їхньої основної діяльності. У світовій практиці застосовується стандартна галузева

класифікація всіх видів економічної діяльності – ISIC (ООН, 2008а) [11]. Країни, котрі використовують національну (або регіональну) систему галузевої класифікації, мають використовувати таблиці відповідності для міжнародної звітності та порівняння.

Крім того, у міжнародній практиці застосовуються такі види розподілів НДДКР: за типом робіт (фундаментальні, прикладні чи експериментальні); за галузями наук; за типом витрат; за джерелами фінансування; за географічним розташуванням; за специфічними технологічними сферами; за соціально-економічними цілями.

Існують два різних підходи до вимірювання НДДКР:

- на підставі даних виконавців НДДКР;
- за даними джерел фінансування НДДКР.

Пріоритетним підходом, рекомендованим ОЕСР для збору даних про внутрішні НДДКР, є узагальнення звітів їхніх виконавців, додатковим – узагальнення звітів донорів НДДКР (джерел фінансування).

В Україні відносний рівень виконаних внутрішніх НДДКР є значно нижчим, ніж у сусідніх країнах ЄС. Так, за підсумками 2016 р., витрати на виконання внутрішніх НДДКР України становили лише 0,5 % ВВП за середнього рівня по країнах ЄС – 2,0 % ВВП (табл. 1).

Для більшості промислово розвинутих країн на частку сектору корпорацій припадає найбільша частина витрат на НДДКР та кількості зайнятих дослідників. Аналогічна ситуація спостерігається і в Україні: у 2016 р. частка внутрішніх витрат цього сектору становила близько 62 % (рисунок).

Таблиця 1. Динаміка витрат на виконання внутрішніх НДДКР в Україні та деяких країнах ЄС, % ВВП

Країни	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ЄС-28	1,93	1,97	2,01	2,03	2,04	2,03	2,03
Болгарія	0,56	0,53	0,60	0,63	0,79	0,96	0,78
Естонія	1,58	2,31	2,12	1,73	1,45	1,50	1,28
Іспанія	1,35	1,33	1,29	1,27	1,24	1,22	1,19
Латвія	0,61	0,70	0,67	0,61	0,69	0,63	0,44
Литва	0,78	0,90	0,89	0,95	1,03	1,04	0,74
Німеччина	2,71	2,80	2,87	2,82	2,89	2,87	2,94
Польща	0,72	0,75	0,88	0,87	0,94	1,00	0,97
Румунія	0,45	0,49	0,48	0,39	0,38	0,49	0,48
Словаччина	0,62	0,66	0,80	0,82	0,88	1,18	0,79
Словенія	2,06	2,42	2,58	2,6	2,38	2,21	2,00
Угорщина	1,15	1,19	1,27	1,39	1,36	1,38	1,21
Чеська Республіка	1,34	1,56	1,78	1,90	1,97	1,95	1,68
Україна	0,75	0,65	0,67	0,70	0,60	0,55	0,48

Складено за: Наукова та інноваційна діяльність України за 2016 рік : стат. зб. / Державна служба статистики України. Київ, 2017. URL: www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2017/zb/09/zb_nauka_2016.zip; Research and development expenditure, by sectors of performance and Total intramural R&D expenditure (GERD) by sectors of performance and source of funds / Eurostat. URL: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.

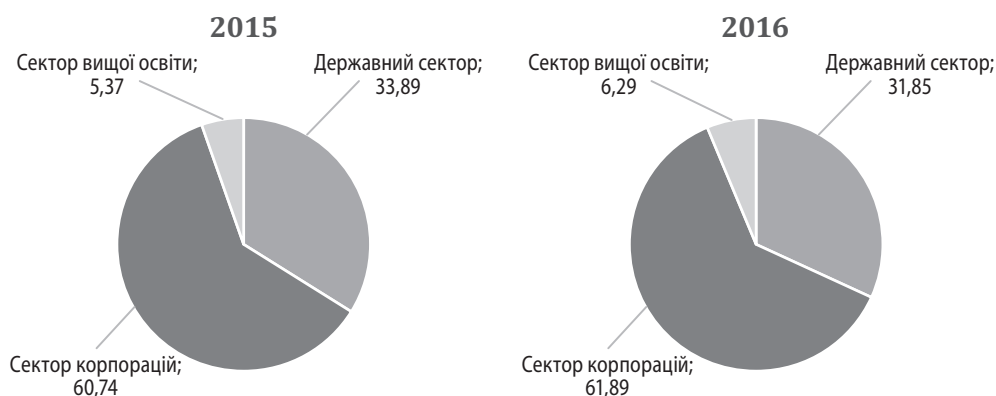


Рисунок. Фінансування витрат на виконання внутрішніх НДДКР в Україні за інституційними секторами, %

Складено за даними: Наукова та інноваційна діяльність України за 2016 рік : стат. зб. / Державна служба статистики України. Київ, 2017. URL: www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2017/zb/09/zb_nayka_2016.zip.

При зборі та поданні звітності про джерела коштів для НДДКР рекомендується враховувати п'ять основних джерел відповідно до сектору, з якого надходять кошти: сектору корпорацій (як власні, так і зовнішні кошти, отримані від інших корпорацій), державного сектору (кошти бюджету, бюджетних установ, державних університетських фондів), сектору вищої освіти, сектору ПНКО і кошти від решти світу.

Окремі суб'єкти зазначених секторів можуть відігравати посередницьку роль у розподілі потоків фінансування між первинними донорами та фактичними виконавцями. Зовнішні кошти, які отримує суб'єкт, а потім передає іншим одиницям, не повинні включатися до коштів на НДДКР цього суб'єкта.

Розглянемо детальніше проблемні питання та особливості вимірювання НДДКР у секторах корпорацій, ПНКО та державному секторі, які в сукупності дорівнюють близько 95 % усіх витрат на НДДКР України.

Сектор корпорацій

До сектору корпорацій належать:

- усі корпорації-резиденти, у т. ч. не тільки юридично зареєстровані, незалежно від місця проживання їхніх акціонерів;
- неінкорпоровані підрозділи корпорацій-нерезидентів, які вважаються резидентами та частиною цього сектору, оскільки вони займаються виробництвом на економічній території країни та на довгостроковій основі;
- всі неприбуткові організації-резиденти, які є ринковими виробниками товарів або послуг чи обслуговують корпорації.

Суб'єкти вищої освіти не входять до сектору корпорацій. Однак комерційні підрозділи, що належать ВНЗ, у т. ч. створені персоналом та/або студентами, розглядаються як корпорації.

Для забезпечення міжнародної порівнянності даних рекомендованими для корпорацій типами класифікацій НДДКР є такі: за джерелами фінансування; за видами економічної діяльності; за типом НДДКР (фундаментальні, прикладні чи експериментальні); за галузями наук; за соціально-економічними цілями; за географічним розташуванням; за специфічними технологічними сферами.

Статистична звітність в Україні щодо витрат сектору корпорацій на НДДКР [12; 13] не повною мірою відповідає міжнародним стандартам. Так, немає класифікації НДДКР за соціально-економічними цілями й за специфічними технологічними сферами, а класифікація НДДКР у розрізі джерел фінансування містить неідентифіковані “інші джерела”, чого немає у світовій практиці. Класифікації НДДКР за типами та за галузями наук в цілому відповідають міжнародним підходам.

У табл. 2 наведено джерела фінансування внутрішніх витрат на виконання НДДКР сектору корпорацій України за джерелами. Переважну частку у фінансуванні НДДКР сектору корпорацій становлять внутрішні кошти – 55 % загального підсумку, або 87 % усіх виділених корпораціями коштів.

Варто зауважити, що обсяг фінансування НДДКР за рахунок коштів корпорацій включає: суму внутрішніх фінансових витрат корпорації, кошти від вітчизняних незалежних корпорацій і кошти від пов'язаних корпорацій у межах однієї групи.

У випадку державного фінансування внутрішніх НДДКР важливим аспектом повноти даних є відокремлення коштів, отриманих без замовлення НДДКР (“трансфертне фінансування”) від коштів, отриманих в обмін на НДДКР, як правило, у формі контрактів (“обмінне фінансування”). В Україні статистичний облік такого розподілу не здійснюється.

Таблиця 2. Джерела фінансування НДДКР сектору корпорацій України у 2016 р.

Джерело фінансування	Сума, млн грн	Частка, % до підсумку	Частка, % до всіх коштів джерела фінансування
Усього	7 133,0	100,0	61,9
Кошти державного сектору	781,5	11,0	18,3
кошти бюджету	553,0	7,8	14,1
кошти організацій державного сектору	228,5	3,2	63,2
Кошти сектору корпорацій	3 934,1	55,2	87,1
власні кошти	880,4	12,3	76,8
кошти інших корпорацій	3 053,7	42,8	90,6
Кошти організацій сектору вищої освіти	0,3	0,0	4,6
Кошти сектору ПНКО	0,2	0,0	6,8
Кошти решти світу (іноземні джерела)	2 268,9	31,8	89,0
Кошти інших джерел	148,0	2,1	81,2

Складено за: Наукова та інноваційна діяльність України за 2016 рік : стат. зб. / Державна служба статистики України. Київ, 2017. URL: www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2017/zb/09/zb_nauka_2016.zip.

З метою забезпечення достовірності інституційного розподілу НДДКР за секторами важливо чітко відрізнити роботи, які замовляються державними корпораціями, від НДДКР, котрі замовляються держсектором, про що йтиметься далі.

При агрегуванні даних про зарубіжне фінансування НДДКР варто ідентифікувати сектор, із якого здійснюється фінансування: незалежні корпорації; корпорації, пов'язані з національними корпораціями; міжнародні організації; уряди іноземних країн.

Також постає проблема виокремлення персоналу, зайнятого в НДДКР, з-поміж усіх працівників корпорації. Необхідно спочатку перевірити роботи, що виконані особами, зайнятими в корпорації, а в подальшому ідентифікувати усіх зовнішніх працівників, залучених до НДДКР. Особливої уваги потребує ідентифікація персоналу, котрий робить найбільший внесок у роботи (з точки зору затрат часу).

Функціональний розподіл працівників, зайнятих у НДДКР, здійснюється за такими групами: дослідники; технічні працівники та еквівалентний персонал; інший допоміжний персонал. Цей розподіл має базуватися на безпосередньому спостереженні щодо функції, котру фактично виконують особи, задіяні у внутрішніх НДДКР, незалежно від формальної ролі в корпорації.

Державний сектор

Держава відіграє важливу роль, здійснюючи підтримку НДДКР шляхом їх прямого фінансування через розподіл бюджетних видатків і надання державних податкових пільг.

Відповідно до рекомендацій ОЕСР [7] при вимірюванні НДДКР у держсекторі увага зосереджується на результативних показниках, що характеризують обсяг ресурсів, спрямованих на роботи, кількість персоналу, задіяного в НДДКР, а також оцінюється роль держави в стимулюванні фінансування робіт у економіці загалом. Окремий аспект стосується проблем контролю фінансування з боку держави.

У цілому можна виокремити такі види бюджетної підтримки НДДКР економіки:

- надання коштів для державних внутрішніх НДДКР, що виконуються бюджетними установами;
- забезпечення доступу до наукової інфраструктури чи надання окремих послуг для виконання робіт третіми особами;
- оплата наданих послуг із НДДКР (державні закупівлі);
- надання грантів;
- державна фінансова підтримка інвестицій у роботи (кредитне чи пайове фінансування);
- надання гарантій за кредитами в рамках виконання НДДКР;
- податкові пільги на витрати, пов'язані з НДДКР.

Першим етапом оцінювання державних НДДКР є ідентифікація державних суб'єктів, котрі можуть їх виконувати. Державні одиниці є унікальним

видом юридичних осіб, створених із метою реалізації державної політики та мають законодавчу, судову або виконавчу владу над іншими інституційними суб'єктами економіки. Згідно зі стандартами Системи національних рахунків [8] виокремлюється сектор загального державного управління (ЗДУ), який охоплює не тільки урядові організації, а й неприбуткові установи, контролювані урядом, дослідницькі інститути й центри, музеї та інші державні установи (крім держпідприємств). Однак для цілей вимірювання НДДКР державного сектору в міжнародній практиці прийнято застосовувати дещо вужче поняття, а саме “Government sector” (далі – державний сектор), що на відміну від визначеного у СНР сектору ЗДУ не включає вищі навчальні заклади. За рештою компонентів сектори ЗДУ та державний сектор є цілком ідентичними.

В Україні на державний сектор припадає близько 1/3 усіх виконаних НДДКР та близько 40 % виділених на їхнє фінансування коштів (табл. 3). Протягом останніх п'яти років спостерігається стійка тенденція до зниження обох показників. Така сама тенденція простежується і в інших країнах ЄС, проте порівняно з ними держсектор України скорочує свою присутність у НДДКР значно рішучіше.

Водночас в Україні державним сектором фінансується значно більше НДДКР (у відносному вимірі), ніж у країнах ЄС, а за обсягом виконаних робіт він утричі перевищує середній рівень країн ЄС.

Серед джерел фінансування НДДКР, виконаних у державному секторі, домінуючу частку становлять кошти самого сектору (80,5 %). За рахунок

Таблиця 3. Динаміка частки НДДКР державного сектору України в міжнародних порівняннях, %

Країна	Частка державного сектору в фінансуванні витрат економіки на НДДКР				Частка НДДКР, виконаних державним сектором економіки у загальних НДДКР економіки			
	2010	2014	2015	2016	2010	2014	2015	2016
ЄС-28	34,8	32,3	...	...	12,9	12,0	12,0	11,3
Болгарія	43,2	26,4	...	...	37,3	24,7	20,8	21,8
Естонія	44,1	49,5	46,4	...	10,6	11,0	10,8	11,7
Іспанія	46,6	41,4	...	...	20,1	18,8	19,1	18,5
Литва	46,0	33,1	35,6	...	17,5	17,0	17,2	18,9
Німеччина	30,3	28,8	...	...	14,8	14,8	14,9	13,6
Польща	60,9	45,2	41,8	...	35,9	24,0	24,4	...
Румунія	54,4	48,5	41,7	...	36,8	43,0	38,3	33,3
Словаччина	49,6	41,4	31,9	...	30,0	28,3	27,9	21,5
Словенія	35,3	21,8	19,9	...	18,2	12,2	13,5	13,5
Угорщина	39,3	33,5	34,6	...	18,5	13,7	13,3	13,2
Чеська Республіка	44,4	32,9	32,2	...	21,7	18,2	20,4	17,9
Україна	49,5	45,8	40,1	39,3	38,1	39,0	33,9	31,8

Складено за: Наукова та інноваційна діяльність України за 2016 рік : стат. зб. / Державна служба статистики України. Київ, 2017. URL: www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2017/zb/09/zb_nayka_2016.zip; Research and development expenditure, by sectors of performance and Total intramural R&D expenditure (GERD) by sectors of performance and source of funds / Eurostat. URL: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.

Таблиця 4. Джерела фінансування НДДКР у державному секторі економіки України у 2016 р.

Джерело фінансування	Сума, млн грн	Частка, % до підсумку	Частка, % до всіх коштів джерела фінансування
Усього	3 672,2	100,0	31,8
Кошти державного сектору	2 957,9	80,5	69,2
кошти бюджету	2 853,8	77,7	73,0
кошти організацій державного сектору	104,0	2,8	28,8
Кошти сектору корпорацій	459,2	12,5	10,2
Кошти сектору вищої освіти	1,8	0,1	24,9
Кошти ПНКО	1,5	0,04	55,1
Кошти решти світу (іноземні джерела)	234,6	6,4	9,2
Кошти інших джерел	17,1	0,5	9,4

Складено за: Наукова та інноваційна діяльність України за 2016 рік : стат. зб. / Державна служба статистики України. Київ, 2017. URL: www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2017/zb/09/zb_nayka_2016.zip.

коштів корпорацій та іноземних спонсорів фінансується значно менший обсяг НДДКР державного сектору – 12,5 та 6,4 % відповідно (табл. 4).

Державні видатки на підтримку НДДКР здійснюються за рахунок коштів бюджетів різного рівня держуправління. Цей тип фінансування вимагає ідентифікації всіх елементів бюджетного циклу, котрі можуть стосуватися діяльності у сфері НДДКР.

Якість і достовірність вимірювання держвидатків на фінансування НДДКР та витрат державного сектору на виконання НДДКР безпосередньо пов'язані з імплементацією стандартів МВФ із державної статистичної звітності GFSM 2014 [9].

Для отримання інформації про бюджетні видатки на НДДКР можна застосовувати або звітність виконавців, або бюджетну статистичну звітність (дані джерела фінансування НДДКР).

Збір даних про виконавців НДДКР (резидентних підрозділів корпорацій, інститутів, університетів і т. ін.) дає змогу забезпечити точне вимірювання держфінансування внутрішніх робіт, котрі проводяться в економіці, як складової загальних внутрішніх видатків на НДДКР. Недоліком такого підходу є те, що для отримання цієї інформації потрібен час, а також те, що їхні виконавці не завжди можуть пов'язати державне фінансування, яке вони отримують, із соціально-економічними цілями державної політики.

Альтернативний підхід до вимірювання держфінансування НДДКР ґрунтується на використанні бюджетних даних. Він базується на принципах фінансування й звітування про НДДКР, передбачені бюджетним процесом, що дає можливість ідентифікувати заходи державної політики, спрямовані на підтримку робіт. Перевагами вимірювання обсягів бюджетного фінансування за даними бюджетної звітності є оперативність, комплексність та узгодженість інформації, оскільки державне фінансування засноване на затверджених планах бюджетів, котрі відповідають політичним рішенням

уряду й передбачають наявність моніторингу і складання звітності згідно з міжнародними стандартами.

Таким чином, витрати на НДДКР, фінансовані державою, можуть обліковуватися або державними органами, які надають фінансові ресурси (фінансування), або інституційною одиницею, котра фактично виконує роботи. Звітність із джерел бюджетних коштів, на відміну від звітності стосовно виконавців НДДКР, дає змогу отримати оперативні дані про фінансування й класифікувати їх за соціально-економічними цілями і бюджетними програмами.

З метою вимірювання витрат державного сектору на НДДКР у світовій практиці рекомендовано використовувати такі класифікації [7]:

- за видами витрат (за економічними категоріями витрат – оплата праці, матеріальні витрати, капітальні витрати тощо);
- за джерелами фінансування;
- за типом (фундаментальні, прикладні, експериментальні);
- за галузями наук;
- за технологічними сферами;
- за соціально-економічними цілями державної політики;
- за функціями уряду;
- за географічним розташуванням.

Окремим аспектом збору інформації про бюджетні витрати на НДДКР є її розбивка за соціально-економічними цілями. У процесі аналізу економічної політики слід розрізняти дані звітності бюджетних установ із даними бюджетної звітності про держвидатки на НДДКР за названими цілями. Своєчасність таких даних має особливе значення для обґрунтування вжиття чи коригування заходів економічної політики.

Євростат рекомендує здійснювати розподіл НДДКР за цілями політики відповідно до Класифікатора для аналізу та зіставлення наукових програм та бюджету (NABS) [10] (табл. 5).

Інформацію про фінансування чи виконання НДДКР слід розподіляти за одиницями звітності відповідно до первинних цілей проекту для отримання агрегованого портфеля досліджень щодо бюджетних установ.

У цілому процес підготовки статистичних даних стосовно бюджетного фінансування НДДКР має бути уніфікованим та приведеним у відповідність із інтернаціональними стандартами та найкращими практиками. Це дасть змогу підвищити прозорість бюджетного процесу й обґрунтованість рішень економічної політики та уможливить здійснення міжнародних порівнянь національної економіки з економіками інших країн.

Із перелічених класифікацій в українській практиці [13] взагалі не застосовуються ті, які призначені для аналізу ефективності виділення бюджетних коштів, а саме: за соціально-економічною метою та за державними функціями. Крім того, класифікація НДДКР за видами витрат натрапляє на суттєві методологічні труднощі, оскільки фінансова та статистична звітність бюджетних установ державного сектору дотепер складається за націо-

Таблиця 5. Класифікація соціально-економічних цілей для ідентифікації бюджетних витрат на НДДКР

Номер розділу	Категорії для соціально-економічних цілей НДДКР
1	Розвідка та освоєння землі
2	Навколишнє середовище
3	Дослідження й освоєння космічного простору
4	Транспорт, телекомунікації та інша інфраструктура
5	Енергетика
6	Промислове виробництво та технологія
7	Охорона здоров'я
8	Сільське господарство
9	Освіта
10	Культура, відпочинок, релігія та засоби масової інформації
11	Політичні й соціальні системи, структури та процеси
12	Загальне поліпшення знань: НДДКР, що фінансуються із загальноуніверситетських фондів, з розподілом на природничі, інженерні, медичні, сільськогосподарські, соціальні, гуманітарні науки
13	Загальне покращання знань: НДДКР, котрі фінансуються з інших джерел, ніж загальні університетські фонди, з розподілом на природничі, інженерні, медичні, сільськогосподарські, соціальні, гуманітарні науки
14	Оборона

Складено за даними: Comparison between NABS 2007 and NABS 1992 / Eurostat. 2008. URL: https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/stats/documentation-view?field_statistical_theme_taxonomy_tid=1375.

нальними правилами, котрі не відповідають рекомендаціям стандартів GFSM 2014 [9].

Невідповідність національних правил звітності міжнародним стандартам призводить, зокрема, до неможливості правильної ідентифікації складових витрат. Так, за підсумками 2016 р. у зведеному бюджеті України обліковується близько 16,5 млрд грн за кодом 2281 Економічної класифікації видатків бюджету “Дослідження і розробки, окремі заходи розвитку по реалізації державних (регіональних) програм”, які неможливо деталізувати за складовими витрат [14]. Більшість із цих витрат узагалі не є витратами на НДДКР.

Відсутність надійної та прозорої звітності бюджетних установ породжує проблеми консолідації даних, коли кошти, отримані, наприклад, від приватного спонсора, при їх витрачанні обліковуються як видатки спеціального фонду бюджету і в структурі джерел фінансування вже ідентифікуються як “кошти державного сектору”.

На жаль, імплементацію стандартів GFSM 2014 не передбачено навіть у плані роботи Міністерства фінансів України. В останньому Меморандумі між Україною та МВФ зазначено, що впровадження стандартів GFSM 2014 планується лише “після завершення імплементації Стратегії модернізації

системи бухгалтерського обліку в державному секторі, після впровадження єдиного плану рахунків для усіх суб'єктів державного сектору, які будуть гармонізованими із бюджетною класифікацією та базуватися на стандартах GFSM 2014" [15, с. 167].

Сектор приватних некомерційних організацій

Інституційні суб'єкти сектору ПНКО історично відіграли вагомую роль у розвитку НДДКР багатьох країн.

Некомерційні організації (НКО) можна ідентифікувати та класифікувати у всіх секторах економіки: вони можуть бути як ринковими, так і неринковими виробниками; як виконавцями НДДКР, так і їхніми фінансовими спонсорами.

Згідно з рекомендаціями ОЕСР щодо вимірювання НДДКР, до сектору ПНКО включають НКО, які не віднесено до секторів корпорацій, державного сектору чи сектору вищої освіти.

На відміну від стандартів СНР 2008, за стандартами ОЕСР сектор ПНКО охоплює всі некомерційні організації, що обслуговують домашні господарства (НКОДГ), за винятком тих, котрі належать до сфери вищої освіти, а також частину суб'єктів сектору домашніх господарств, які можна ідентифікувати як фізичних осіб, що займаються НДДКР чи фінансують їх.

Отже, у складі ПНКО для цілей ідентифікації НДДКР вирізняють:

- незалежні дослідницькі благодійні організації та спілки вчених, які провадять неринкове виробництво й не контролюються урядом;
- НКО резидентів, котрі контролюються нерезидентними ПНКО та надають неринкові послуги;
- незалежні фізичні особи, що займаються як ринковим, так і не ринковим виробництвом.

Ті НКО, котрі надають послуги вищої освіти або контролюються організаціями в секторі вищої освіти, повинні класифікуватись як частина зазначеного сектору. НКО, що належать до сектору ЗДУ або контролюються ним, слід класифікувати як частину цього сектору, якщо вони не є ринковими виробниками. НКО, які контролюються сектором корпорацій або обслуговують переважно його, варто класифікувати як частину названого сектору. Нарешті, ринкова діяльність неінкорпорованих підприємств, котрі належать домогосподарствам, тобто самозайняті консультанти з найму, що реалізують проекти НДДКР для іншої інституційної одиниці за економічно значущими цінами, повинні бути включені до сектору корпорацій.

Прикладами суб'єктів сектору ПНКО є незалежні професійні й навчальні товариства та благодійні організації, не контрольовані сектором ЗДУ чи корпорацій. Такі НКО надають домогосподарствам індивідуальні чи колективні безоплатні послуги або послуги за цінами, які не є економічно значущими. На практиці організації в цьому секторі можуть мати назву фондів, асоціацій, консорціумів, венчурних підприємств, благодійних фондів, неурядових організацій тощо. Однак критеріями класифікації установ, фізич-

них осіб та домашніх господарств як складових сектору ПНКО є не загальна назва, а специфічні характеристики їхньої діяльності.

Проблемним питанням досі залишається облік фізичних осіб, котрі займаються НДДКР. По-перше, особи, які є співробітниками і найняті установами, у т. ч. самозайняті, не входять до сектору ПНКО, а зараховуються до складу секторів, що виступають наймодавцями. По-друге, питання класифікації діяльності осіб, котрі дбають про особисті інтереси, як дослідників або винахідників, не має єдиного узгодженого методологічного вирішення в міжнародній практиці.

НДДКР сектору ПНКО можуть здійснюватися в широкому спектрі галузей наук. Залежно від особливостей суб'єкта сектору ПНКО, таких як мета та членство в інших організаціях, діяльність НКО з виконання НДДКР може бути тісно пов'язаною з іншими видами діяльності, що провадиться суб'єктом. Багато суб'єктів сектору ПНКО, скажімо, дослідницькі фонди, також можуть мати членів – дослідницькі організації. Ідентифікація діяльності з НДДКР цих одиниць буде коректнішою, якщо такі ПНКО зазначать ширшу мету своєї діяльності, ніж лише дослідження або наука.

Велика кількість фондів чи благодійних організацій беруть активну участь у сферах охорони здоров'я, навколишнього середовища, освіти, соціальної допомоги та ін. Часом ці організації проводять дослідження, пов'язані з їхньою діяльністю. Проблема полягатиме у визначенні відповідності типу здійснюваних досліджень критеріям НДДКР і взагалі їх належності до таких робіт. В інших випадках окремі види активності ПНКО можуть включати елемент НДДКР, який теж необхідно чітко ідентифікувати.

Окремі одиниці в секторі ПНКО можуть мати цільові групи, які беруть активну участь у проведенні різних видів аналізу, наприклад, прогнозного або фактичного оцінювання чи оцінювання на спеціальних або навіть формальних підставах. Такі дії можуть інколи відповідати критеріям діяльності НДДКР. Однак не всі види діяльності з обґрунтування прийняття рішень чи отримання доказів можна чітко описати як НДДКР. Варто точно визначити рівень компетентності тих, хто бере участь у такій діяльності, те, як результати подібної діяльності та здобуті знання систематизуються всередині організації, і стандарти якості, що вимагаються з точки зору розкриття дослідницьких питань і застосування методології. Існує значний ризик того, що певні види соціально-економічних консультацій (внутрішніх або зовнішніх) можуть бути неправильно ідентифіковані як НДДКР.

Ідентифікація статистичних одиниць сектору ПНКО на практиці породжує ряд викликів. Інформація цього сектору з об'єктивних причин не може бути такою ж всеохопною, як в інших секторах економіки. Тому важливо, аби перелік імовірних статистичних і звітних одиниць сектору ПНКО підтримувався й регулярно оновлювався, включаючи інформацію з бізнес-реєстрів, довідників науково-дослідних установ, асоціацій, а також результатів попередніх опитувань. Доцільно ставити питання про виконання НДДКР у межах загальніших обстежень, спрямованих на всі НКО еконо-

міки, для ідентифікації статистичних одиниць, що потенційно можуть виконувати НДДКР.

Лише установи, котрі відповідають критеріям ОЕСР як виконавці НДДКР, можуть бути статистичними одиницями для вимірювання останніх у секторі ПНКО [7]. Тобто фізичні особи та домашні господарства не можуть бути суб'єктами статистичного обстеження щодо НДДКР.

Оскільки контроль над НКО може змінюватися з плином часу (наприклад, у разі розширення державного контролю), необхідно підтримувати відповідні реєстри НКО в актуальному стані, забезпечуючи, за потреби, їх (НКО) перерозподіл між інституційними секторами.

НДДКР сектору ПНКО можуть проводитись як внутрішніми, так і зовнішніми зайнятими, а також самозайнятими особами. Однак останніх слід ідентифікувати як зовнішніх консультантів для внутрішніх НДДКР і відносити до сектору корпорацій. Незалежними можуть бути і внутрішні зайняті в НДДКР працівники сектору ПНКО, оскільки до його складу належать фізичні особи та домогосподарства. Для цілей забезпечення коректного вимірювання припускається, що сектор ПНКО часто охоплює фізичних осіб, котрі роблять внесок у внутрішні НДДКР на безоплатній основі.

Формування звітності про витрати на НДДКР за джерелами фінансування є пріоритетним підходом, рекомендованим у світовій практиці для вимірювання відповідних витрат у секторі ПНКО. До інших рекомендованих розподілів також відносять розподіли: за типом витрат на НДДКР; за типом НДДКР; за галузями наук; за соціально-економічними цілями.

Певні форми фінансування НДДКР приватними особами передбачають принципово нові підходи. Так, краудфандинг як інститут колективного інвестування активізувався в період стрімкого розвитку нових онлайн-технологій та став новим і потенційно перспективним джерелом коштів.

Краудфандинг здебільшого є практикою фінансування проекту чи ризикованих заходів шляхом збору грошових внесків від великої кількості людей, як правило, через інтернет. Фізичні особи часто позитивно реагують на заклики щодо краудфандингового способу фінансування конкретних досліджень. Одним із прикладів є сфера охорони здоров'я та медичні дослідження, де фізичні особи мають безпосередній інтерес як пацієнти.

Під час застосування краудфандингу для фінансування НДДКР фізичні особи не обов'язково одержують матеріальну вигоду, однак можуть здобувати інші форми вигід, такі як право на найменування нового відкриття, підтвердження та цитування в статтях наукових журналів, відвідування місцезнаходження об'єкта досліджень тощо. Прикладом фінансової вигоди фізичних осіб від краудфандингу є податкові знижки тощо. Нові форми фінансування НДДКР потребують розвитку нових методів і інструментів для їх вимірювання.

На підставі викладеного можна зробити висновок, що в Україні існують суттєві проблеми з вимірюванням НДДКР відповідно до рекомендацій міжнародних стандартів, котрі насамперед передбачають формування гармоні-

зованих із міжнародною практикою звітів про виконання та фінансування НДДКР.

Для моніторингу й контролю ефективності НДДКР, виконуваних у державному секторі економіки України, необхідні подальший розвиток та удосконалення статистичної звітності державних фінансів згідно зі стандартами GFSM 2014, що дасть змогу повною мірою впровадити рекомендовані ОЕСР класифікації для НДДКР. Зокрема, особливої уваги потребує проблема коректної ідентифікації типів витрат на НДДКР за економічними категоріями, що безпосередньо пов'язано із запровадженням міжнародних стандартів при складанні звітності бюджетних установ. Окремо варто розглянути питання розрізнення типів державного фінансування НДДКР (трансфертного й обмінного).

Імплементация базових міжнародних стандартів звітності дасть змогу запровадити додаткові класифікації НДДКР за державними функціями та цілями державної політики, які в комплексі з іншими класифікаціями застосовуватимуться як інструмент об'єктивної діагностики ефективності витрачання бюджетних коштів.

Удосконалюючи звітність сектору корпорацій, важливо розвивати підходи до оцінки внутрішньогосподарських трансакцій коштів пов'язаних корпорацій. Зокрема, останні можуть спільно фінансувати, генерувати, обмінювати та використовувати знання у сфері НДДКР різними способами, кожен з яких потребує окремої ідентифікації. Доволі часто НДДКР для корпорацій є одиничною, а не постійною діяльністю, тому її важче ідентифікувати та виміряти.

З огляду на те, що в міжнародній практиці запроваджуються нові й потенційно перспективні джерела коштів для НДДКР (зокрема, для сектору ПНКО таким стало колективне фінансування, яке активується за рахунок нових онлайн-технологій), у сучасних умовах в Україні варто розвивати підходи з вимірювання їхнього впливу на обсяги виконання та фінансування НДДКР.

Окрему увагу, з точки зору потреб діагностики заходів політики, слід звернути на достовірність ідентифікації державних джерел НДДКР, виконуваних корпораціями, а також на показники, що характеризують взаємодію корпорацій із суспільною наукою та науково-дослідницькою базою.

Список використаних джерел

1. Єгоров І. Ю., Черненко С. М. Гармонізація системи показників науково-технічного та інноваційного розвитку України із стандартами ОЕСР. *Проблеми науки*. 2014. № 11-12. С. 2–7.
2. Інноваційна Україна 2020 : нац. доповідь / за заг. ред. В. М. Гейця та ін. ; НАН України. Київ, 2015. 336 с.
3. Довгаль О. Система індикаторів інноваційної економіки та місце України в ній. *Вісник Університету банківської справи Національного банку України*. 2014. № 1. С. 92–95.
4. Жукович І. Методологічні аспекти вдосконалення статистики інноваційної діяльності в Україні. *Проблеми науки*. 2005. № 8. С. 20–25.

5. Одоцюк І. В. Економічні сценарії інноваційного розвитку індустрії наукоміського виробництва в Україні. *Економіка промисловості*. 2009. № 5. С. 119–126.
6. Шимко С. Сателітний рахунок досліджень і розробок проблеми побудови і розрахунку показників. *Вісник Львівського університету. Сер. економічна*. 2009. Вип. 42. С. 291–297.
7. Frascati Manual 2015 Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development / OECD. 2015. October 8. URL: <http://www.oecd.org/publications/frascati-manual-2015-9789264239012-en.htm>.
8. Система национальных счетов 2008 / ООН. URL: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/sna2008.asp>.
9. Government Finance Statistics Manual 2014 (GFSM 2014) / IMF. URL: <https://www.imf.org/external/Pubs/FT/GFS/Manual/2014/gfsfinal.pdf>.
10. Comparison between NABS 2007 and NABS 1992 / Eurostat. 2008. URL: <https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/library/comparison-between-nabs-2007-and-nabs-1992>.
11. International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC), Rev. 4. New York : United Nations, 2008. URL: http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_4rev4e.pdf.
12. Наукова та інноваційна діяльність України за 2016 рік : стат. зб. / Державна служба статистики України. Київ, 2017. URL: www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2017/zb/09/zb_nayka_2016.zip.
13. Методологічні положення зі статистики наукових досліджень і розробок / Державна служба статистики України. Київ, 2016. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/2016/171/mp_ndr.zip.
14. Виконання державного бюджету / Державна казначейська служба України. URL: <http://www.treasury.gov.ua/main/uk/doccatalog/list?currDir=146477>.
15. Ukraine: 2016 Article IV: Consultation and third review / IMF Country Report. 2017. No. 17/83, April. URL: <https://www.imf.org/~media/Files/Publications/CR/2017/cr1783.ashx>.

References

1. Yehorov, I. Yu., Chernenko, S. M. (2014). Harmonizaciya sy'stemy' pokazny'kiv naukovo-tekhnichnoho ta innovacijnoho rozvy'tku Ukrayiny' iz standartamy' OESR [Harmonization of Ukraine's system of indicators of scientific, technical and innovative development with OECD standards]. *Problemy' nauky'* [Problems of science], 11-12, 2–7 [in Ukrainian].
2. Heyec', V. M. et al. (Eds.). (2015). *Innovacijna Ukrayina 2020* [Innovative Ukraine 2020]. Ky'viv: NAN Ukrayiny' [in Ukrainian].
3. Dovhal', O. (2014). Sy'stema ind'ykatoriv innovacijnoyi ekonomiky' ta misce Ukrayiny' v nij [The system of indicators of innovation economy and the place of Ukraine in it]. *Visny'k Universytetu bankivs'koyi spravy' Nacional'noho banku Ukrayiny'* [The University of Banking of the National Bank of Ukraine Review], 1, 92–95 [in Ukrainian].
4. Zhukovy'ch, I. (2005). Metodolohichni aspekty' vdoskonalennya staty'sty'ky' innovacijnoyi diyal'nosti v Ukrayini [Methodological aspects of improvement of statistics of innovation activity in Ukraine]. *Problemy' nauky'* [Problems of science], 8, 20–25 [in Ukrainian].
5. Odotyuk, I. V. (2009). Ekonomichni scenariyi innovacijnoho rozvy'tku industriyi naukumistkoho vy'robny'ctva v Ukrayini [Economic scenarios for innovative development of the industry of high-tech manufacturing in Ukraine]. *Ekonomika promy'slovosti* [Economy of industry], 5, 119–126 [in Ukrainian].
6. Shy'mko, S. (2009). Satelitny'j rakhunok doslidzhen' i rozrobok problemy' pobudovy' i rozrakhunku pokazny'kiv [The satellite account of investigation and working out: the problems of construction and accounting]. *Visny'k Lvivs'koho universytetu. Seriya Ekonomichna* [Bulletin of Lviv University. Series economics], 42, 291–297 [in Ukrainian].

7. OECD. (2015, October 8). *Frascati Manual 2015 Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*. Retrieved from <http://www.oecd.org/publications/frascati-manual-2015-9789264239012-en.htm>.

8. UNO. (2008). *Sistema nacional'ny'kh schetov 2008* [System of National Accounts 2008]. Retrieved from <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/sna2008.asp> [in Russian].

9. IMF. (2014). *Government Finance Statistics Manual 2014 (GFSM 2014)*. Retrieved from <https://www.imf.org/external/Pubs/FT/GFS/Manual/2014/gfsfinal.pdf>.

10. Eurostat. (2008). *Comparison between NABS 2007 and NABS 1992*. Retrieved from <https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/library/comparison-between-nabs-2007-and-nabs-1992>.

11. Department of Economic and Social Affairs. (2008). *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC), Rev. 4*. New York: United Nations. Retrieved from http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_4rev4e.pdf.

12. State Statistics Service of Ukraine. (2017). *Naukova ta innovacijna diyal'nist' Ukrainy' za 2016 rik* [Scientific and innovative activity of Ukraine for 2016]. Ky'yiv. Retrieved from www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2017/zb/09/zb_nayka_2016.zip [in Ukrainian].

13. State Statistics Service of Ukraine. (2016). *Metodolohichni polozhennya zi staty'sty'ky' naukovy'kh doslidzen' i rozrobok* [Methodological provisions on statistics of research and development]. Ky'yiv. Retrieved from http://www.ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/2016/171/mp_ndr.zip [in Ukrainian].

14. State Treasury Service of Ukraine. (n. d.). *Vy'konannya derzhavnoho byudzhetu* [Budget execution]. Retrieved from <http://www.treasury.gov.ua/main/uk/doccatalog/list?currDir=146477> [in Ukrainian].

15. IMF. (2017, April). *Ukraine: IMF Country Report No. 17/83*. Retrieved from <https://www.imf.org/~media/Files/Publications/CR/2017/cr1783.ashx>.