

УДК 338.4(330.101.5)

**Гасанов С. С.**

кандидат економічних наук, професор, директор Науково-дослідного фінансового інституту ДННУ "Академія фінансового управління", Київ, Україна, sgasanov@ukr.net  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7454-0419>

## ДОСЛІДЖЕННЯ І РОЗРОБКИ (R&D) У СТРУКТУРІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ: МЕТОДОЛОГІЯ МІЖНАРОДНИХ ПОРІВНЯНЬ

**Анотація.** Розглянуто актуальні проблеми методології міжнародних порівнянь сектору досліджень і розробок (R&D) у структурі національної економіки. Наукові дослідження і розробки є видами економічної діяльності, які відображають еволюцію поділу праці й поступово змінюють саму працю, сприяючи її синтезу з капіталом. Викладено концепцію ідентифікації сектору виробництва та розподілу знань у структурі національної економіки за видами економічної діяльності ("професійна, наукова та технічна діяльність", "інформація та телекомунікації", "освіта"). Сектор R&D – важлива, але не єдина складова структури виробництва та розподілу знань (поряд з освітою, професійною підготовкою, секторами медіа-комунікацій та інформаційних послуг). Розкрито основні напрями міжнародних порівнянь сектору R&D у структурі національних економік: ідентифікація сектору в структурі видів економічної діяльності та інституціональній структурі економіки; оцінювання масштабів факторів виробництва, задіяних у секторі, насамперед фактора "праця"; вимірювання обсягів фінансових потоків сектору за відповідними джерелами; визначення економічних та соціальних результатів функціонування сектору та його внеску в обсяг валової доданої вартості, що створюється в національній економіці. Проведено міжкраїнні порівняння ролі сектору виробництва та розподілу знань у створенні валової доданої вартості в економіках України та деяких інших країн.

**Ключові слова:** дослідження і розробки (R&D), структура економіки, види економічної діяльності, виробництво знань, капітал, що базується на знаннях, індикатори вимірювання R&D, міжнародні порівняння.

Табл. 4. Літ. 27.

**Sergii Gasanov**

Ph. D. (Economics), Professor, Director of the Research Financial Institute of the SESE "The Academy of Financial Management", Kyiv, Ukraine, sgasanov@ukr.net  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7454-0419>

## RESEARCH AND DEVELOPMENT (R&D) IN THE NATIONAL ECONOMY STRUCTURE: INTERNATIONAL COMPARISONS METHODOLOGY

**Abstract.** The article discusses the current problems of the methodology of international comparisons of the research and development (R&D) sector in the structure of the national economy. Research and development are those types of economic activity that reflect the evolution of the division of labor and gradually change labor itself, contributing to its synthesis with capital. The concept of identifying the knowledge production and distribution sector in the structure of the national economy by type of economic activity ("professional, scientific and technical activities," "information and telecommunications," "education") is presented. The R&D sector is important but not the only component of the structure of knowledge production and distribution (along with education, training, media communications and information services sectors). The article reveals the main directions of international comparisons of the R&D sector in the structure of national economies: the R&D

© Гасанов С. С., 2018

*sector identification in the structure of economic activities and the institutional structure of the economy; assessment of the scale of production factors involved in the R&D sector, first of all, the "labor" factor; measuring the volume of financial flows of the R&D sector from relevant sources; determining the economic and social performance of the R&D sector and its contribution to the gross value added generated in the national economy. Cross-country comparisons of the role of the knowledge production and distribution sector in the created gross value added in the economies of Ukraine and some other countries for the period 2010-2016 are made. The author substantiates the need to make changes to the international and national Classifications of types of economic activity in order to further differentiate scientific research and development as an independent section of this Classifications. This will contribute to a clearer identification of the R&D sector in the structure of the national economy.*

**Key words:** research and development (R&D), economy structure, types of economic activity, production of knowledge, knowledge based capital, R&D measurement indicators, international comparisons.

**JEL classification:** O32, O38.

**Гасанов С. С.**

кандидат економічних наук, професор, директор Научно-исследовательского финансового института ГУНУ "Академия финансового управления", Киев, Украина

### **ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ (R&D) В СТРУКТУРЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ: МЕТОДОЛОГИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ СОПОСТАВЛЕНИЙ**

**Аннотация.** *Рассмотрены актуальные проблемы методологии международных сравнений сектора исследований и разработок (R&D) в структуре национальной экономики. Научные исследования и разработки являются видами экономической деятельности, отражающими эволюцию разделения труда, и постепенно меняют сам труд, способствуя его синтезу с капиталом. Изложена концепция идентификации сектора производства и распределения знаний в структуре национальной экономики по видам экономической деятельности ("профессиональная, научная и техническая деятельность", "информация и телекоммуникации", "образование"). Сектор R&D – важная, но не единственная составляющая структуры производства и распределения знаний (наряду с образованием, профессиональной подготовкой, секторами медиа-коммуникаций и информационных услуг). Раскрыты основные направления международных сравнений сектора R&D в структуре национальных экономик: идентификация сектора в структуре видов экономической деятельности и институциональной структуре экономики; оценка масштабов факторов производства, задействованных в секторе, прежде всего фактора "труд"; измерение объемов финансовых потоков сектора по соответствующим источникам; определение экономических и социальных результатов функционирования сектора и его вклада в объем валовой добавленной стоимости, создаваемой в национальной экономике. Проведены межстрановые сравнения роли сектора производства и распределения знаний в создаваемой валовой добавленной стоимости в экономиках Украины и некоторых других стран.*

**Ключевые слова:** исследования и разработки (R&D), структура экономики, виды экономической деятельности, производство знаний, капитал, основанный на знаниях, индикаторы измерения R&D, международные сопоставления.

Починаючи з другої половини минулого століття, досягнення науки та їх втілення в нові технології стали основною рушійною силою інтенсивного економічного зростання. Це зумовило фундаментальні й всеосяжні зміни в структурі традиційних факторів виробництва – праці та капіталу.

За два повоєнні десятиріччя ХХ ст. (1945–1965 рр.) відбулося кардинальне оновлення фізичного капіталу в традиційних галузях економіки, з'явилися галузі, які потребували не тільки масштабних фінансових та реальних інвестицій, а і якісно нових людських ресурсів. Ринковий попит на кваліфіковану та висококваліфіковану робочу силу почав суттєво випереджати відповідну пропозицію. Приватні й державні інвестиції в освіту, підготовку та перепідготовку кадрів, дослідження і розробки не лише сприяли пом'якшенню структурних диспропорцій на ринку робочої сили, але й поступово змінили структуру самого капіталу. З одного боку, якість робочої сили стала безпосередньо залежати від рівня освіти та професійної підготовки працівників. З другого боку, *чітке виокремлення освітньої та наукової діяльності в певні види професійної й економічної діяльності в межах національних і міжнародної економік засвідчило факт “структурної революції” у поділі праці*. Окремі сегменти робочої сили почали трансформуватися в “людський капітал” паралельно з підвищенням ролі освітньої складової в структурі якості робочої сили, професіоналізацією та інституціоналізацією наукової діяльності як виду економічної діяльності в системі суспільного поділу праці.

Вихідним методологічним пунктом дослідження трансформаційних процесів у структурах національної та міжнародної економік є *“об’єктивістський погляд”* на реальний стан поділу праці, його історичну еволюцію і новітні тенденції поступових змін, а також здатність прогнозувати можливі кардинальні зрушення в структурі видів економічної діяльності. Такий погляд безумовно повинен враховувати *“пізнавальну безперервність”* наукових досліджень, відносність можливостей вимірювання та оцінювання витрат і результатів у сфері R&D.

На відміну від поширеного твердження про розширення традиційних факторів виробництва за рахунок науково-технічного прогресу, ми вважаємо, що наукові дослідження та розробки є не зовнішніми, а *внутрішніми факторами структурних трансформацій праці та капіталу*. Наукові дослідження і розробки не існують “поряд” із працею та капіталом. Вони є видами економічної діяльності, які відображають еволюцію поділу праці й поступово змінюють саму працю, сприяючи її *синтезу з капіталом*. Довічне протистояння праці та капіталу *частково знімається окультурюванням та інтелектуалізацією праці, набуттям нею властивостей капіталу і водночас соціалізацією та “онаучнюванням” самого капіталу*.

*Капітал, що базується на знаннях (Knowledge-based capital, KBC)*, є результатом інвестицій держави, бізнесу, некомерційних організацій та приватних осіб / домашніх господарств у нефізичні активи, зокрема в R&D, патенти, інформаційні бази даних, інноваційні бізнес-моделі та управлінські схеми, особливі професійні здібності та навички працівників тощо. Інтенсивність інвестицій з метою формування такого капіталу багато в чому залежить від розвинутоності *інституту інтелектуальної власності*, неухильного додержання та дієвого захисту відповідних прав<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Міжнародні дослідження KBC здійснювалися, зокрема, відповідно до спеціального проекту ОЕСР *“Нові джерела зростання: Капітал, що базується на знаннях”*. Основні результати цього проекту узагальнено у публікації *“Підтримка інвестицій”*

А. Маршалл зауважував, що “значна частина капіталу – це знання та організація: з них одна частина перебуває в приватній власності, а інша – ні. Знання – найпотужніший двигун виробництва; воно дає нам змогу підкоряти природу і змушувати її сили задовольняти наші потреби. Організація сприяє знанням; вона має багато форм, тобто форму окремого підприємства, різних підприємств однієї й тієї ж галузі, галузей, відмінних одна від одної, і, нарешті, форму держави, що забезпечує безпеку для всіх і допомогу багатством. Відмінність між державною і приватною власністю у сфері знання та організації має велике й дедалі більше значення; у певному розумінні *ця відмінність є навіть важливішою, ніж відмінність між державною і приватною власністю на матеріальні об’єкти...*” [3, с. 84]. У подальшому ці ідеї розвинув Ф. Махлуп у фундаментальній роботі “Виробництво та розподіл знань в Сполучених Штатах” [4], яка заклала методологічні підвалини сучасних теоретичних і прикладних досліджень ролі та функцій сектору R&D у структурі національної економіки: “Виробництво знань – це економічна діяльність, галузь... Економісти проаналізували... виробництво всіх видів товарів і послуг, але вони знехтували аналізом виробництва знань. Це дивно, тому що існує безліч причин, за яких економічний аналіз виробництва знань видається особливо цікавим і перспективним” [4, с. 10].

Ф. Махлуп сформулював вихідні положення економічного аналізу виробництва та розподілу знань, а саме:

- фактом є збільшення частки національних бюджетів, що розподіляються для цілей виробництва знань;
- значний обсяг національних видатків на знання фінансується урядом, більша частина виробництва знань залежить від державних асигнувань;
- виробництво знань дає соціальні вигоди, що перевищують приватні вигоди набувачів знань;
- виробництво певних видів знань обмежено нееластичністю пропозиції кваліфікованої робочої сили, що актуалізує питання політики розподілу публічних коштів;
- факти того, що виробництво окремих типів знань оплачується іншими, а не користувачами знань, і ці типи знань не мають ринкових цін, зумовлюють питання щодо їх оцінки для обліку на національному рівні з точки зору економіки добробуту;

---

*у знанневий капітал, зростання та інновації”* [1]. Ці дослідження показали, що інвестиції бізнесу в КВС забезпечують у середньому в ЄС та США від 20 до 34 % зростання продуктивності праці. Масштаби інвестицій у КВС позитивно впливають на перерозподіл ресурсів на користь інноваційних фірм. У Сполучених Штатах і Швеції рівень інвестицій бізнесу в КВС відносно ВВП приблизно у два рази перевищує рівень Італії та Іспанії, а патентні фірми залучають у чотири рази більше капіталу [1, с. 7]. Класифікація, яка була запропонована в роботі Національного бюро економічних досліджень [2] та розвинута в зазначеній публікації ОЕСР, групує КВС на три типи: комп’ютеризована інформація (програмне забезпечення та бази даних); інноваційна власність (патенти, авторські права, зразки, торговельні марки); економічні компетенції (включаючи капітал бранда, людський капітал конкретної фірми, мережі людей та установ, а також організаційні ноу-хау, які підвищують ефективність підприємства). Загалом приватні R&D зазвичай становлять 20–25 % приватних КВС [1, с. 23].

- виробництво одного з типів знань, а саме технологій, сприяє постійним змінам умов виробництва багатьох товарів і послуг;
- доцільно висунути гіпотезу про те, що нові технологічні знання зумовлюють зсув від попиту на фізичну працю до попиту на тих, хто займається розумовою працею;
- відбуваються зміни у складі робочої сили, зумовлені збільшенням її частки, що виробляє знання, у загальній чисельності зайнятих;
- є підстави вважати, що певні галузі виробництва знань вельми неефективні, хоча важко визначити коефіцієнти “input-output” і провести достовірні порівняння;
- зроблено припущення, що певною мірою зростання виробництва знань може бути аналогом “закону Паркінсона”, відповідно до якого адміністратори прагнуть надати більше роботи більшій кількості адміністраторів;
- існує суттєва різниця між аналізом виробництва знань із точки зору “галузевого підходу” і під кутом зору збільшення частки “професій, які виробляють знання” у сукупній робочій силі;
- найімовірніше, справджується гіпотеза про те, що співвідношення між виробництвом знань і фізичною працею тісно пов’язане зі збільшенням продуктивності та, відповідно, темпами економічного зростання.

Ф. Махлуп фактично розвинув “розширювальну” концепцію виробництва та розподілу знань, в якій сектор R&D є важливою, але не єдиною складовою структури виробництва та розподілу знань (поряд з освітою, професійною підготовкою, секторами медіа-комунікацій та інформаційних послуг). У секторі R&D здійснюються власне *виробництво знань, їх експериментальне застосування (розробки) з метою отримання результатів, які мають практичне значення та можуть бути використані для інновацій, отримання економічних та/або соціальних вигод.*

Проблематика міжнародних порівнянь R&D у структурі національних економік є достатньо широкою і багатоаспектною, про що свідчать роботи У. Баумоля, Р. Нельсона, Е. Вольфа [5], Д. Ко, Е. Хелпмана, О. Хоффмайстера [6], Ц. Грилікса [7; 8], Е. Менсфілда [9], Б. Хелла, Н. Розенберга [10], А. Лінка, Дж. Скотта [11; 12] та ін., в Україні – дослідження О. І. Амоші [13; 14], В. М. Гейця [15], І. Ю. Єгорова [16–18] та ін.

У цій статті визначено такі основні напрями міжнародних порівнянь сектору R&D у структурі національних економік:

- ідентифікація сектору R&D у структурі видів економічної діяльності та інституціональній структурі економіки;
- оцінювання масштабів факторів виробництва, задіяних у секторі R&D, насамперед фактора “праця”;
- вимірювання обсягів фінансових потоків сектору R&D за відповідними джерелами;
- визначення економічних і соціальних результатів функціонування сектору R&D та його внеску в обсяг валової доданої вартості, що створюється в національній економіці.

Основним міжнародним стандартом щодо вимірювання досліджень і розробок є так зване Керівництво Фраскати (Frascati Manual), підготовлене Організацією економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) [19]. Перше видання цього документа датовано 1963 р. Останнє – сьоме – побачило світ у 2015 р. Але це не тільки стандарт для збору даних про R&D у країнах – членах ОЕСР. У результаті ініціатив ОЕСР, ЮНЕСКО, Європейського Союзу та різних регіональних організацій Керівництво Фраскати стало стандартом для вимірювань R&D у світовому масштабі. У документі особливу увагу приділено процесам глобалізації R&D та різноманітним механізмам їх фінансування. Слід підкреслити тісний зв'язок Керівництва Фраскати із Системою національних рахунків 2008 р. (далі – СНР-2008) [20] – після ухвалення СНР-2008 відбулась його важлива адаптація: видатки на R&D почали розглядатись як діяльність із формування капіталу, тобто як інвестиції.

Робочою групою Національних експертів з індикаторів науки та технології (OECD Working Party of National Experts on Science and Technology Indicators) за підтримки Секретаріату ОЕСР розроблено, крім Керівництва Фраскати, серію інших пов'язаних керівних документів – з вимірювання інновацій (“Керівництво Осло” (Oslo Manual)) [21], а також людських ресурсів у сфері науки та технологій (“Керівництво Канберра” (Canberra Manual)) [22].

**Ідентифікація сектору R&D.** Загальні визначення R&D як особливої професійної діяльності зафіксовані в згаданих Керівництві Фраскати<sup>1</sup> та СНР-2008<sup>2</sup>. Але дослідження і розробки – це також певний вид економічної діяльності. Міжнародна стандартна галузева класифікація всіх видів економічної діяльності (МСГК) представлена стандартом ООН, прийнятим у 2009 р. (четвертий переглянутий варіант – ISIC Rev. 4) [23]. Це – керівництво для розроблення національних класифікацій видів економічної діяльності, що використовується для відповідних міжнародних порівнянь. В Україні затверджено національну Класифікацію видів економічної діяльності (КВЕД-2010) [24], яка в цілому відповідає МСГК та гармонізована з Класифікацією видів економічної діяльності ЄС (NACE, Rev. 2 – 2008) [25].

І в міжнародних, і в національних класифікаціях видів економічної діяльності дослідження і розробки віднесені до **розділу М** “Професійна, наукова та технічна діяльність” – **підрозділ 72** “Наукові дослідження та розробки” (R&D у галузі природничих і технічних наук; R&D у галузі суспільних і гуманітарних наук).

На наш погляд, структура розділу М, застосовувана в зазначених міжнародних і національних класифікаціях видів економічної діяльності, *не відпо-*

---

<sup>1</sup> Дослідження та експериментальні розробки (R&D) охоплюють творчу й систематичну роботу, спрямовану на збільшення запасу знань, включаючи знання про людство, культуру і суспільство, а також розроблення нових застосувань доступних знань [19, с. 44].

<sup>2</sup> Наукові дослідження і розробки є творчою діяльністю, що здійснюється на систематичній основі з метою збільшення запасу знань і використання цього запасу для відкриття або розроблення нових продуктів, включаючи поліпшені модифікації або якості наявних продуктів, а також відкриття чи розроблення нових або ефективніших процесів виробництва [20, с. 119].

відає новим вимогам до міжнародних порівнянь сектору R&D в умовах формування сучасної інноваційної економіки, що базується на знаннях, і не дає змоги адекватно ідентифікувати сектор R&D у структурі такої економіки. Це зумовлено тим, що поряд із підрозділом 72 “Наукові дослідження та розробки” до розділу М увійшли підрозділи, які охоплюють види економічної діяльності, які за характером і цілями суттєво відрізняються від цілей та специфіки діяльності в секторі R&D, зокрема підрозділи 69, 71, 73, 74, 75 (табл. 1).

Т а б л и ц я 1

**Структура класифікації видів економічної діяльності розділу М “Професійна, наукова та технічна діяльність”**

Код	Назва	ISIC Rev. 4
<b>М</b>	<b>Професійна, наукова та технічна діяльність</b>	<b>М</b>
<b>69</b>	<b>Діяльність у сферах права та бухгалтерського обліку</b>	<b>69</b>
69.1	Діяльність у сфері права	691
69.2	Діяльність у сфері бухгалтерського обліку й аудиту; консультування з питань оподаткування	692
<b>70</b>	<b>Діяльність головних управлінь (хед-офісів); консультування з питань керування</b>	<b>70</b>
70.1	Діяльність головних управлінь (хед-офісів)	701
70.2	Консультування з питань керування	702
<b>71</b>	<b>Діяльність у сферах архітектури та інжинірингу; технічні випробування та дослідження</b>	<b>71</b>
71.1	Діяльність у сферах архітектури та інжинірингу, надання послуг технічного консультування	711
71.2	Технічні випробування та дослідження	712
<b>72</b>	<b>Наукові дослідження та розробки</b>	<b>72</b>
72.1	Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук	721
72.11	Дослідження й експериментальні розробки у сфері біотехнологій	7210
72.19	Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук	7210
72.2	Дослідження й експериментальні розробки у сфері суспільних і гуманітарних наук	722
72.20	Дослідження й експериментальні розробки у сфері суспільних і гуманітарних наук	7220
<b>73</b>	<b>Рекламна діяльність і дослідження кон'юнктури ринку</b>	<b>73</b>
73.1	Рекламна діяльність	731
73.2	Дослідження кон'юнктури ринку та виявлення громадської думки	732
<b>74</b>	<b>Інша професійна, наукова та технічна діяльність</b>	<b>74</b>
74.1	Спеціалізована діяльність із дизайну	741
74.2	Діяльність у сфері фотографії	742
74.3	Надання послуг перекладу	743
74.9	Інша професійна, наукова та технічна діяльність, не віднесена до інших угруповань	749
<b>75</b>	<b>Ветеринарна діяльність</b>	<b>75</b>

С к л а д е н о за: Класифікація видів економічної діяльності. Національний класифікатор України. ДК 009:2010 / Держспоживстандарт України. Київ, 2010. С. 32–34.

Динаміка частки валової доданої вартості за видом економічної діяльності  
“Професійна, наукова та технічна діяльність” в економіці України, %

Рік	Інституційні сектори економіки			Уся економіка
	Нефінансові корпорації	Сектор загального державного управління	Домашні господарства	
2010	3,0	3,5	2,8	2,9
2011	2,6	3,9	2,9	2,7
2012	4,0	3,5	3,0	3,5
2013	4,3	3,8	3,1	3,7
2014	3,5	4,1	3,6	3,4
2015	2,9	3,3	5,0	3,3
2016	3,0	2,8	5,3	3,4

С к л а д е н о за: Національні рахунки України за 2016 рік : стат. зб. / Державна служба статистики України. Київ, 2018. С. 93.

Таким чином доцільно внести зміни до національної КВЕД із метою виокремлення наукових досліджень і розробок у самостійний розділ, що сприятиме чіткішій ідентифікації сектору R&D у структурі національної економіки.

У СНР сектор R&D представлений одиницями інституційних секторів нефінансових корпорацій, загального державного управління та домашніх господарств за видом економічної діяльності “Професійна, наукова та технічна діяльність” (табл. 2). З огляду на зазначене вище, прямо оцінити частку сектору R&D у валовій доданій вартості, спираючись на інформацію Державної служби статистики України, наведеній у Національних рахунках України за 2010–2016 рр., неможливо.

На частку виду економічної діяльності “Професійна, наукова та технічна діяльність” в Україні припадало від 2,9 % (2010 р.) валової доданої вартості, створеної в національній економіці, до 3,7 % (2013 р.). У середньорічному обчисленні ця частка за 2010–2016 рр. дорівнювала 3,27 %. Для сектору нефінансових корпорацій – 3,32 %; для сектору загального державного управління – 3,42; для сектору домашніх господарств – 3,38 %. За нашими оцінками, частка “чистого” сектору R&D у валовій доданій вартості національної економіки за цей період може становити приблизно від 3 до 3,5 %.

Якщо застосувати розширювальну концепцію виробництва та розподілу знань Ф. Махлупа, то відповідний сектор економіки включатиме такі види економічної діяльності: “Професійна, наукова та технічна діяльність”, “Інформація та телекомунікації”, “Освіта” (табл. 3).

Частка сектору виробництва та розподілу знань у валовій доданій вартості коливалась від 11,4 % (2011 р.) до 13,6 % (2013 р.). У 2016 р. вона становила 12,2 %. У середньорічному обчисленні ця частка за період 2010–2016 рр. дорівнює 12,5 %. Більший внесок у валову додану вартість належить лише переробній промисловості, оптовій та роздрібній торгівлі (разом із ремонтом автотранспортних засобів і мотоциклів).

Динаміку частки валової доданої вартості сектору виробництва та розподілу знань в економіках Австрії, Бельгії, Білорусі, Болгарії, Канади, Китаю – Гонконгу, Німеччини, Польщі, США наведено в табл. 4.



**ФІНАНСИ ІНСТИТУЦІЙНИХ СЕКТОРІВ ЕКОНОМІКИ**

Таблиця 3

**Динаміка валової доданої вартості сектору виробництва та розподілу знань в економіці України**

Показник	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Обсяг, млн грн</i>							
Професійна, наукова та технічна діяльність	27 265	30 471	41 966	47 712	47 139	55 789	68 460
Інформація та телекомунікації	33 011	38 390	43 379	48 372	52 724	72 596	89 268
Освіта	53 462	59 377	71 771	77 986	76 068	82 778	88 996
Валова додана вартість сектору	113 738	128 238	157 116	174 070	175 931	211 163	246 724
<b>Валова додана вартість, всього</b>	<b>954 472</b>	<b>1 122 558</b>	<b>1 213 069</b>	<b>1 283 812</b>	<b>1 382 719</b>	<b>1 689 387</b>	<b>2 023 228</b>
<i>Частка, %</i>							
Професійна, наукова та технічна діяльність	2,9	2,7	3,5	3,7	3,4	3,3	3,4
Інформація та телекомунікації	3,5	3,4	3,6	3,8	3,8	4,3	4,4
Освіта	5,6	5,3	5,9	6,1	5,5	4,9	4,4
Валова додана вартість сектору	11,9	11,4	13,0	13,6	12,7	12,5	12,2
<b>Валова додана вартість, всього</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Складено за: Національні рахунки України за 2016 рік : стат. зб. / Державна служба статистики України. Київ, 2018. С. 88–94.

Таблиця 4

**Динаміка частки валової доданої вартості сектору виробництва та розподілу знань в економіках окремих країн, %**

Показник	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Австрія</b>							
Професійна, наукова та технічна діяльність	4,8	4,8	5,0	5,1	5,1	5,3	5,3
Інформація та телекомунікації	3,2	3,3	3,3	3,4	3,5	3,5	3,5
Освіта	5,7	5,6	5,6	5,5	5,5	5,5	5,5
Валова додана вартість сектору	13,7	13,7	13,9	14,0	14,1	14,2	14,3
<b>Бельгія</b>							
Професійна, наукова та технічна діяльність	8,7	8,8	8,9	9,3	9,5	9,5	9,6
Інформація та телекомунікації	4,3	4,2	4,3	4,1	4,1	4,1	4,1
Освіта	6,7	6,9	7,0	7,1	7,0	7,1	7,0
Валова додана вартість сектору	19,7	19,9	20,2	20,5	20,6	20,7	20,7
<b>Білорусь</b>							
Професійна, наукова та технічна діяльність	2,6	2,3	2,1	2,3	2,9	3,1	3,1
Інформація та телекомунікації	3,0	2,5	2,7	3,5	3,6	4,7	5,6
Освіта	4,8	4,2	4,4	4,3	4,6	4,9	4,8
Валова додана вартість сектору	10,4	9,0	9,2	10,1	11,1	12,7	13,5

## ФІНАНСИ ІНСТИТУЦІЙНИХ СЕКТОРІВ ЕКОНОМІКИ

Закінчення табл. 4

Показник	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Болгарія</b>							
Професійна, наукова та технічна діяльність	3,8	3,5	3,9	3,7	3,6	4,1	3,9
Інформація та телекомунікації	5,0	5,3	5,1	5,6	5,6	5,3	6,2
Освіта	3,8	3,5	3,7	3,3	4,3	4,1	3,5
Валова додана вартість сектору	12,6	12,3	12,7	12,6	13,5	13,5	13,6
<b>Китай – Гонконг</b>							
Професійна, наукова та технічна діяльність	5,7	5,7	5,7	5,7	5,9	5,9	5,9
Інформація та телекомунікації	3,2	3,3	3,5	3,6	3,5	3,4	3,5
Освіта	9,0	8,6	8,7	8,7	8,6	8,8	9,0
Валова додана вартість сектору	17,9	17,6	17,9	18,0	18,0	18,1	18,4
<b>Німеччина</b>							
Професійна, наукова та технічна діяльність	6,0	5,9	6,0	6,1	5,9	5,9	6,0
Інформація та телекомунікації	4,5	4,6	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Освіта	4,5	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Валова додана вартість сектору	15,0	14,9	15,2	15,3	15,1	15,1	15,2
<b>Польща</b>							
Професійна, наукова та технічна діяльність	5,2	5,0	5,1	5,3	5,5	5,8	5,8
Інформація та телекомунікації	3,9	3,8	3,8	3,9	3,9	4,0	4,1
Освіта	5,1	5,0	4,9	4,9	4,8	4,8	4,7
Валова додана вартість сектору	14,2	13,8	13,8	14,1	14,2	14,6	14,6
<b>США</b>							
Професійна, наукова та технічна діяльність	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	7,7	7,7
Інформація та телекомунікації	6,1	6,0	5,9	6,1	5,9	6,2	6,3
Освіта	6,0	5,8	5,7	5,6	5,5	5,5	5,5
Валова додана вартість сектору	19,6	19,3	19,2	19,3	19,0	19,4	19,5

Складено за: National Accounts Statistics: Main Aggregates and Detailed Tables, 2017. New York : United Nations, 2018.

Загальною тенденцією як для зазначених вище країн (крім США), так і для України, є збільшення частки сектору виробництва та розподілу знань у загальних обсягах створюваної валової доданої вартості за період 2010–2016 рр. (крім США, де спостерігалось несуттєве зменшення – з 19,6 до 19,5 %): для Бельгії – з 19,7 до 20,7 %; Китаю (Гонконг) – із 17,9 до 18,4; Німеччини – з 15,0 до 15,2; Польщі – з 14,2 до 14,6; Австрії – з 13,7 до 14,3; Болгарії – з 12,6 до 13,6; Білорусі – з 10,4 до 13,5; України – з 11,9 до 12,2 %. Різниця в цій групі країн між максимальним рівнем Бельгії та мінімальним рівнем України була достатньо великою і становила 8,5 в. п. у 2016 р. Відповідна різниця за видом економічної діяльності “професійна, наукова та технічна діяльність” дорівнювала 6,2 в. п.

Ідентифікація сектору R&D у структурі національної економіки ускладнюється також певною невідповідністю між інституційною класифікацією Керівництва Фраскати та класифікацією інституційних секторів за СНР-2008. Ця та інші проблеми розглядатимуться в наступних випусках збірника.

Список використаних джерел

1. Supporting Investment in Knowledge Capital, Growth and Innovation / OECD, 2013. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264193307-en>.
2. Measuring Capital in a New Economy, National Bureau of Economic Research and University of Chicago Press / ed. by C. Corrado, J. Haltiwanger, D. Sichel. 2005.
3. *Marshall A.* Principles of Economics. 8th ed. London : Macmillan and Co, 1920. URL: <https://eet.pixel-online.org/files/etranslation/original/Marshall,%20Principles%20of%20Economics.pdf>.
4. *Machlup F.* The production and distribution of knowledge in the United States. Princeton University Press, 1962. 416 p.
5. Convergence of productivity: Cross-national studies and historical evidence / ed. by W. J. Baumol, R. R. Nelson, E. N. Wolff. New York : Oxford University Press, 1994. 343 p.
6. *Coe D., Helpman E., Hoffmaister A.* International R&D Spillovers and Institutions / International Monetary Fund, 2008. 35 p.
7. *Griliches Z.* R&D and Productivity: The Econometric Evidence. University of Chicago Press, 1998. 400 p.
8. R&D, Patents and Productivity / ed. by Z. Griliches. University of Chicago Press, 1984. 512 p.
9. *Mansfield E.* Industrial Research and Technological Innovation. W. W. Norton, Incorporated, 1968. 256 p.
10. Handbook of the Economics of Innovation : in 2 vols / ed. by B. Hall, N. Rosenberg. North Holland: Elsevier, 2010. Vol. 1. 894 p.; Vol. 2. 600 p.
11. *Link A., Scott J.* The theory and practice of public-sector R&D economic impact analysis. *Handbook on the Theory and Practice of Program Evaluation* / ed. by A. N. Link, N. S. Vornortas. Edward Elgar, 2013. P. 15–55.
12. *Scott T., Scott J.* Standards and innovation: US public/private partnerships to support technology-based economic growth. *Economics of Innovation and New Technology*. 2015. Vol. 24, iss. 5. P. 457–489.
13. *Амоша О. І., Землянікін А. І., Піддорицева І. Ю.* Удосконалення системи управління інноваціями як умова прискорення структурних реформ в Україні. *Економіка України*. 2015. № 9. С. 49–65.
14. Інноваційне промислове підприємство у формуванні сталого розвитку : колект. моногр. / О. І. Амоша та ін. ; редкол.: О. І. Амоша, Х. Джвігол, Р. Мішкевіч ; НАН України, Ін-т економіки пром-сті, Акад. екон. наук України. Київ : ІЕП НАН України, 2018. 295 с.
15. Інноваційна Україна 2020 : нац. доп. / за заг. ред. В. М. Гейця. Київ : Ін-т економіки та прогнозування НАН України, 2015. 336 с.
16. *Єгоров І. Ю.* “Інноваційна Україна – 2020”: основні положення Національної доповіді. *Економіка України*. 2015. № 9. С. 4–18.
17. *Єгоров І. Ю.* Інноваційне табло ЄС та визначення місця у ньому України. *Вісник Національної академії наук України*. 2016. №. 5. С. 87–91.
18. *Erocal D., Yegorov I.* Countries in the Black Sea basin. *UNESCO Science Report: towards 2030*. Paris : UNESCO Publishing, 2015. P. 313–341.
19. Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities / OECD. Paris: OECD Publishing, 2015. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>.
20. System of National Accounts 2008 / United Nations. New York, 2009. 662 p.
21. Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4<sup>th</sup> ed. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities / OECD ; Eurostat. OECD Publishing, 2018. URL: <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>.

22. Measurement of Scientific and Technological Activities: Manual on the Measurement of Human Resources Devoted to S&T – Canberra Manual / OECD; Eurostat. Paris : OECD Publishing, 1995. URL: <https://doi.org/10.1787/9789264065581-en>.
23. International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC), Rev. 4 / United Nations. 2008. URL: [http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm\\_4rev4e.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_4rev4e.pdf).
24. Класифікація видів економічної діяльності. Національний класифікатор України. ДК 009:2010 / Держспоживстандарт України. Київ, 2010. 42 с.
25. NACE Rev. 2 – Statistical classification of economic activities in the European Community / European Communities, Eurostat. Luxembourg, 2008. 363 p.
26. Національні рахунки України за 2016 рік : стат. зб. / Державна служба статистики України. Київ, 2018.
27. National Accounts Statistics: Main Aggregates and Detailed Tables, 2017. New York : United Nations, 2018.

### References

1. OECD. (2013). *Supporting Investment in Knowledge Capital, Growth and Innovation*. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1787/9789264193307-en>.
2. Corrado, C., Haltiwanger, J., & Sichel, D. (Eds.). (2005). *Measuring Capital in a New Economy*. National Bureau of Economic Research: University of Chicago Press.
3. Marshall, A. (1920). *Principles of Economics*. London: Macmillan and Co. <https://eet.pixel-online.org/files/etranslation/original/Marshall,%20Principles%20of%20Economics.pdf>.
4. Machlup, F. (1962). *The production and distribution of knowledge in the United States*. Princeton University Press.
5. Baumol, W. J., Nelson, R. R., & Wolff, E. N. (Eds.). (1994). *Convergence of productivity: Cross-national studies and historical evidence*. New York: Oxford University Press.
6. Coe, D., Helpman, E., & Hoffmaister, A. (2008). *International R&D Spillovers and Institutions*. International Monetary Fund.
7. Griliches, Z. (1998). *R&D and Productivity: The Econometric Evidence*. University of Chicago Press.
8. Griliches, Z. (Ed.). (1984). *R&D, Patents and Productivity*. University of Chicago Press.
9. Mansfield, E. (1968). *Industrial Research and Technological Innovation*. W. W. Norton, Incorporated.
10. Hall, B., Rosenberg, N. (Eds.). (2010). *Handbook of the Economics of Innovation* (Vols. 1–2). North Holland: Elsevier.
11. Link, A., Scott, J. (2013). The theory and practice of public-sector R&D economic impact analysis. In *Handbook on the Theory and Practice of Program Evaluation* (pp. 15–55). Edward Elgar.
12. Scott, T., Scott, J. (2015). Standards and innovation: US public/private partnerships to support technology-based economic growth. *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 24, Iss. 5, 457–489.
13. Amosha, O. I., Zemlianikin, A. I., & Pidorycheva, I. Yu. (Eds.). (2015). Improving the innovation management system as a condition for accelerating structural reforms in Ukraine. *Economy of Ukraine*, 9, 49–65 [in Ukrainian].
14. Amosha, O. I., Dzhvihol, H., & Miskievich, R. (Eds.). (2018). *Innovative industrial enterprise in the formation of sustainable development*. Kyiv: Institute of Industrial Economics, National Academy of Sciences of Ukraine [in Ukrainian].
15. Heiets, V. M. (Ed.). (2015). *Innovative Ukraine 2020 (National Report)*. Kyiv: Institute of Economics and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine [in Ukrainian].
16. Yehorov, I. Yu. (2015). Innovative Ukraine 2020: the main provisions of the National Report. *Economy of Ukraine*, 9, 4–18 [in Ukrainian].

17. Yehorov, I. Yu. (2016). Innovation scoreboard of the EU and determination of the place in it of Ukraine. *Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 5, 87–91 [in Ukrainian].
18. Ercal, D., Yegorov, I. (2015). Countries in the Black Sea basin. *UNESCO Science Report: towards 2030*, pp. 313–341. Paris: UNESCO Publishing.
19. OECD. (2015). *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*. Paris: OECD Publishing. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>.
20. United Nations. (2009). *System of National Accounts*. New York.
21. OECD, Eurostat. (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation* (4<sup>th</sup> ed.). Retrieved from <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>.
22. OECD, Eurostat. (1995). *Measurement of Scientific and Technological Activities: Manual on the Measurement of Human Resources Devoted to S&T – Canberra Manual*. Retrieved from <https://doi.org/10.1787/9789264065581-en>.
23. United Nations. (2008). *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC), Rev. 4*. Retrieved from [http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm\\_4rev4e.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_4rev4e.pdf).
24. State Committee of Ukraine for Technical Regulation and Consumer Policy. (2010). *Classification of types of economic activity. National Classifier of Ukraine. DK 009: 2010* [in Ukrainian].
25. European Communities, Eurostat. (2008). *NACE Rev. 2 – Statistical classification of economic activities in the European Community*.
26. State Statistics Service of Ukraine. (2018). *National Accounts of Ukraine for 2016*. Kyiv [in Ukrainian].
27. United Nations. (2018). *National Accounts Statistics: Main Aggregates and Detailed Tables, 2017*. New York.