

УДК 330.341.1

JEL classification: O32 Management of Technological Innovation and R&D

**Овчарова Л.П.**

*науковий співробітник Інституту досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М.Доброва НАН України*

## **АКТУАЛЬНІ ТРЕНДИ РОЗВИТКУ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ СФЕРИ В ЗАРУБІЖНИХ КРАЇНАХ**

*Стаття присвячена питанням розвитку науково-технічної сфери у зарубіжних країнах. У статті обґрунтовано значення науки в інноваційному розвитку національної економіки, у підвищенні добробуту суспільства та роль держави в ресурсному забезпеченні сфери досліджень і розробок; аргументовано важливість активної державної політики в науково-технологічній сфері та бюджетної підтримки дослідницької діяльності. На основі статистичних даних ОЕСР представлені і проаналізовані індикатори, які характеризують стан і розвиток наукового потенціалу в зарубіжних країнах; визначені тренди розвитку сфери НДДКР. У статті розглянуті кількісні та структурні показники фінансування наукових досліджень; висвітлені основні тенденції в розподілі наукового персоналу по секторах науки, виявлені основні напрямки розвитку державного сектору науки. Особливу увагу в статті приділено підходам до фінансування фундаментальної науки в розвинених країнах. Автором обґрунтовано необхідність концентрації коштів державного бюджету на фінансуванні фундаментальних досліджень та науково-дослідної інфраструктури.*

**Ключові слова:** науково-технічна сфера; персонал; зайнятий дослідженнями і розробками; внутрішні витрати на НДДКР; джерела фінансування; Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР).

**Постановка проблеми.** У сучасному глобальному світі розвиток національної економіки, значною мірою, обумовлений рівнем розвитку продуктивних сил і виробничих відносин, які ґрунтуються на досягненнях науково-технічної сфери. У зв'язку з цим підтримка високих темпів розвитку науки – завдання, яке постає перед урядами як розвинених країн так і країн, що розвиваються. В той же час в Україні ми спостерігаємо протилежну тенденцію – вкрай обмежене фінансування наукових установ, скорочення висококваліфікованих кадрів і технологічного потенціалу, необхідного для ефективної наукової діяльності; наука втрачає функції впливу на соціально-економічний розвиток держави. Сьогодні наукова спільнота в Україні стурбована тим, що і суспільство, і політична еліта, і представники підприємницького сектору не розуміють ролі науки у створенні інноваційної економіки. Тому вкрай важливо розкрити сучасні

загальносвітові тенденції розвитку сфери НДДКР, показати роль держави у формуванні та розвитку наукового потенціалу, що, сподіваємося, сприятиме створенню сприятливого середовища для науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** При підготовці статті були використані звіти міжнародних організацій: ОЕСР, Всесвітнього банку, ЮНЕСКО [1, 2, 3], стратегії розвитку наукової та інноваційної сфери в країнах ЄС, Азії та США [5, 6, 7], узагальнені погляди зарубіжних та вітчизняних експертів щодо напрямів формування та розвитку науково-технічної сфери в зарубіжних країнах.

**Мета статті.** За результатами аналізу абсолютних та відносних показників чисельності наукових кадрів, внутрішніх витрат на дослідження і розробки в країнах ОЕСР, азійських країнах визначити структурні зміни в розподілі дослідників за секторами науки та зміни в джерелах фінансування наукової сфери; узагальнити рівень розвитку науки і технологій у цих країнах та виявити загальні тенденції та закономірності функціонування і розвитку національних науково-технічних комплексів.

**Виклад основного матеріалу.** Розвиток науки в більшості країн перебуває під впливом світових тенденцій у сфері науки технологій та інновацій, ключових факторів, що впливають на науково-технічну та інноваційну (НТІ) політику, глобальних тенденцій в сфері інвестицій на науково-дослідні і дослідно-конструкторські роботи (НДДКР) і людського капіталу, тенденцій у сфері генерації знань. Провідна роль науки в сучасному світі вимагає перспективного бачення та управління потенціалом знань і не в останню чергу відносно забезпечення досліджень необхідними кадрами і фінансовими ресурсами. Сьогодні вкрай важливо при прийнятті ефективних політичних рішень у сфері науки і технологій концептуальне бачення процесів, що відбуваються у глобальній науці.

Більш глибокому розумінню сутності змін, що відбуваються у науково-технічній сфері (НТ-сфера) в країнах-учасниках і кандидатах ОЕСР, у країнах, що стали на шлях прискореного науково-технологічного розвитку, сприяє кількісний аналіз рівня розвитку сфери НДДКР у цих країнах, виявлення структурних змін у фінансуванні науки, визначення глобальних трендів науково-технічного та інноваційного розвитку.

Інформаційна база даних міжнародних організацій – Всесвітнього банку, ОЕСР, ЮНЕСКО дає можливість для зіставлення рівня розвитку науки і технологій у розвинених країнах і країнах, що розвиваються, дозволяє виявити загальні тенденції та закономірності функціонування і розвитку національних науково-технічних комплексів. Результати аналізу можуть бути використані для корегування національної науково-технічної та інноваційної політики. Статистична інформація, яка наведена в доповідях, звітах, збірниках міжнародних організацій, свідчить про різні підходи до організації НТ-сфери, до механізмів фінансування науки та розбудови інфраструктури в галузі науки і техніки як у високорозвинених країнах ОЕСР так і в країнах з економікою, що формується, роль яких

зростає у глобальних дослідженнях. Експерти міжнародних організацій звертають увагу на загальні проблеми, які постають перед багатьма країнами в науково-технічній та інноваційній сфері, а також схожі принципи і підходи їх вирішення.

У статті представлені результати дослідження процесів, що відбуваються у науково-технічній сфері в різних країнах світу.

Згідно результатів дослідження тенденцій розвитку НТ-сфери в період з 2000-2015 рр. практично у всіх розвинених країнах можна виділити важливі стратегічні напрямки НТІ політики:

- зростання ефективності функціонування сфери науки і технологій на основі оптимізації мережі державних наукових організацій, концентрації ресурсів на пріоритетних напрямках розвитку науки, технологій та інновацій, підвищення якості регулювання в даній сфері;

- пріоритетний розвиток фундаментальної науки, збереження і підтримка провідних наукових шкіл, сприяння відтворенню та підвищенню якості її кадрового потенціалу;

- інтеграція освітньої та наукової діяльності, розвиток вузівської науки і створення науково-освітніх центрів;

- розвиток матеріально-технічної бази фундаментальної і прикладної науки, включаючи забезпечення сучасним обладнанням, приладами та матеріалами, удосконалення інфраструктури функціонування наукових організацій;

- інтеграція національної науки у світові процеси науково-технологічного розвитку;

- створення умов для залучення в економіку результатів наукової і науково-технічної діяльності, формування та розвиток ринку об'єктів інтелектуальної власності, забезпечення їх правової охорони;

- формування широкого взаємовигідного партнерства з міжнародними організаціями та корпораціями.

Сучасна сфера науки і технологій характеризується більш швидкими темпами створення нової науково-технічної інформації, скороченням термінів комерціалізації перспективних результатів наукових досліджень, новим форматом глобальної конкуренції – конкуренцією між країнами і транснаціональними корпораціями щодо отримання проривних результатів, публікаціями у високо рейтингових рецензованих наукових виданнях в умовах відкритої інформації, а також новими моделями організації досліджень.

Аналіз статистичних даних ОЕСР за період з 2000-2015 рр. показав, що за розглянутий період як розвинені, так і країни, що розвиваються, стрімко збільшували інвестиції в інноваційну складову економіки, зростала чисельність дослідників, кількість аналітичних центрів, кількість наукових публікацій. Тривало зростання масштабів фінансової підтримки науки із всіх джерел, причому, як у сприятливі, так і в кризові періоди. У більшості країн ця підтримка сприймається безпосередньо як інвестиції в

майбутнє. Згідно даних ОЕСР в 2015 р. внутрішні витрати на НТ-сферу у країнах-членах організації досягли – 1 248 млрд дол. США, у т.ч. у ЄС-28 – 386,5 млрд дол. Чисельність дослідників у країнах ОЕСР в 2015 р. становила – 4776 тис. осіб., у ЄС-28 – 1841 тис. осіб [1].

Урядами країн докладаються значні зусилля щодо підвищення наукоємності економіки. Питома вага витрат на науку у ВВП по країнах-членах ОЕСР в 1995-2015 рр. збільшилася – з 1,99 до 2,38%; по країнах ЄС-28 – з 1,6 до 1,96% [1].

Найбільші витрати на НДДКР, як і раніше, припадають на країни з високим рівнем доходів – близько 70% світового обсягу. За абсолютною величиною витрат на НДДКР найбільше витрачають США: в 2015 р. в НТ-сферу інвестовано 502,9 млрд дол., що складає 2,79% від ВВП країни. Однак є країни, у яких інтенсивність НДДКР набагато вища. Наприклад, до першої десятки світових лідерів серед країн, що мають найбільше значення витрат на НДДКР у відсотках від ВВП, відносяться такі країни, як Південна Корея – 4,23%, Ізраїль – 4,25, Японія – 3,29, Швеція – 3,28, Німеччина – 2,93% [2].

У той же час, не можна не відзначити зростання ролі країн із середнім і низьким рівнем доходів у світових інвестиціях у НТ-сферу, хоча, вони як і раніше не досягли рівня високорозвинених країн. Сьогодні в таких країнах як Китай Бразилія, Індія, Малайзія, Сінгапур спостерігається динамічне зростання високотехнологічного виробництва, обсягів фінансування НДДКР, кількості вчених і дослідників, наукових публікацій. За темпами росту витрат на НТ-сферу Китай вийшов на друге місце у світі. Так, якщо в 2000 р. витрати на НДДКР у Китаї становили 33 млрд дол., то в 2015 р. даний показник склав 408,8 млрд дол., що в 12 разів більше ніж в 2000 році [1, 9].

Співвідношення між обсягами інвестицій державного і приватного сектору у НТ-сферу – важливий індикатор участі бізнес-сектору та держави у виконанні та фінансованні НДДКР. У більшості розвинених країн і країнах, що розвиваються, кошти організацій підприємницького сектору є ключовим джерелом підтримки НТ-сфери. *Частка витрат корпорацій на наукові дослідження і розробки (НДР) в загальнонаціональних витратах на НДДКР перевищує 65%, а в середньому по країнах ОЕСР наближається до 70%.* Чисельність персоналу, зайнятого у науково-дослідних підрозділах корпорацій, становить більше 60% усього кадрового наукового потенціалу розвинених країн. У таких країнах як Китай, Південна Корея, Японія, США обсяг інвестицій бізнес-сектору в кілька разів перевищує обсяги фінансування з боку державного сектору. Досить високий рівень витрат на НДР корпоративного сектору в країнах ЄС: Фінляндії, Швеції, Данії, Словенії, Австрії та Німеччині. У середньому частка витрат бізнесу на виконання НДДКР у країнах ЄС складає 63,5%. Великий бізнес і малі інноваційні підприємства як у розвинених країнах, так і країнах, що розвиваються, налагодили зв'язок між наукою і виробництвом та успішно здійснюють процес комерціалізації результатів НДДКР. Активність суб'єктів бізнесу у фінансуванні НДДКР у

цих країнах уряд досягнув шляхом застосування методів фінансового стимулювання науково-технічної діяльності [2].

Аналіз світових тенденцій щодо розвитку сфери НДДКР показав, що державний сектор у розвинених країнах, хоча і є важливим суб'єктом науково-технологічної політики і фінансовим джерелом, однак займає другорядне місце у фінансуванні та проведенні НДР. За рахунок коштів державного бюджету в основному фінансуються фундаментальні дослідження і дослідно-конструкторські розробки по визначених пріоритетних напрямках науково-технологічного розвитку країни. Протягом останніх десятиліть у більшості розвинених країн: США, Німеччині, Франції, Великобританії, Японії, Південній Кореї та Китаї частка держави в загальних витратах на НДДКР знижувалася, і зараз вона в 1,5-2 рази менше за частку приватних інвестицій. В той же час витрати в абсолютних величинах, які здійснювали уряди розвинених країн ОЕСР на НТ-сферу за останні 15 років залишаються значними. Так, у Німеччині за 15 років асигнування уряду на НТ-сферу збільшилися більш як у 2 рази з 16,8 млрд. дол. до 35,4 млрд. дол., що становить 0,88% у ВВП; у Кореї – з 5 до 21,2 млрд. дол. (1,16% ВВП), у Японії – з 21 до 33,8 млрд. дол. (0,64% ВВП); у США – з 83,6 до 149 млрд. дол. (0,80% ВВП) [1, 2, 10].

Бюджетні кошти у країнах-членах ОЕСР є вагомими і при реалізації проектів НДДКР у сфері вищої освіти та у бізнес-секторі. Прямі урядові асигнування в НДДКР, що виконуються бізнесом, включають систему грантів з різних напрямів, контракти на замовлення уряду проектів НДДКР, а також спільні угоди на проведення досліджень і розробок, у рамках яких уряд оплачує приблизно 50% вартості проектів НДДКР. Частка уряду, як виконавця національних НДДКР, у країнах ОЕСР складає у середньому близько 12%. Близько 9% витрат на проекти НДДКР, які здійснюються бізнесом у країнах ОЕСР, також фінансуються урядом [1].

Трендом, співзвучним процесам, що розгортаються у світі, є зростання внутрішніх витрат на НДДКР у секторі вищої освіти. Так, у середньому по країнах ОЕСР частка сектору вищої освіти у внутрішніх витратах на НДДКР у 2015 р. склала 17,9%, а по країнах ЄС-28 – 23,2%. В окремих європейських країнах внутрішні витрати на НДР в секторі вищої освіти сягають від 30-40%. Наприклад, у Латвії у структурі витрат на НДР питома вага сектору вищої освіти складає 49,6%, у Португалії – 45,5%, Словаччині – 43,8%, в Естонії – 41,4%, у Польщі – 28,9%. Сьогодні ми спостерігаємо збільшення фінансової підтримки наукових досліджень та інноваційної діяльності в університетах країн ОЕСР [1, 3, 10].

Дослідження показало, що жодна сучасна національна науково-технічна та інноваційна система не може повноцінно функціонувати без дослідницьких університетів, які поєднують викладання з активною науковою діяльністю. Сьогодні університети не тільки надають освітні послуги, але також здійснюють значну частину фундаментальних досліджень, беруть активну участь у трансфері академічних технологій і

створенні інноваційних компаній, проводять як власні дослідження, так і на замовлення компаній.

Важливим трендом в сфері досліджень і розробок стала її інтернаціоналізація. Так, видатки іноземних фірм на сферу НДДКР можуть перевищувати аналогічні видатки місцевих компаній, особливо це характерно для таких невеликих країн ЄС, як Австрія, Бельгія, Нідерланди. Аналіз показав, що у більшості країн ЄС корпорації США виступають основним інвестором у НТ-сфері, а компанії ЄС, у свою чергу, забезпечують 65% всіх іноземних інвестицій у сферу НДДКР США [1, 2, 10].

Кошти іноземних інвесторів у структурі витрат на НДР в окремих країнах є досить значними. Так, в Ізраїлі вони складають 49,2%, у Латвії 45%, у Словаччині – 39,4%, у Чехії – 32,5%.

Отже, такі інституції, як дослідницькі університети, національні лабораторії та аналітичні центри, у яких зосереджені кращі у світі експертні ресурси в різних галузях науки відіграють важливу роль у сучасній економіці. У той же час слід відзначити появу в НТ-сфері професійних інвесторів, спеціальних фондів, експертів з відбору інноваційних проектів, які сприяють зв'язку між інституційними, неформальними інвесторами і розробниками технологій та інновацій, вченими й інженерами.

Змінюються принципи фінансування науки: відбувається перехід від прямого бюджетного фінансування державних наукових організацій до конкурсної підтримки проектів, доступ до якої можуть отримати різні учасники науково-технічного сектору. Різні фонди – державні та приватні, національні і міжнародні, які на конкурсній основі фінансують пріоритетні напрямки наукових досліджень, відіграють важливу роль у НТ-сфері зарубіжних країн.

Помітно зросла роль національних організацій, що здійснюють грантову підтримку наукових досліджень. Прикладом служить Національний науковий фонд США, Національний фонд природничих наук Китаю, Фонд польської науки, Німецьке науково-дослідне співтовариство, Дослідницька рада Великобританії, Національне дослідницьке агентство Франції, Російський фонд фундаментальних досліджень та інші. Фонди надають різні гранти – від фінансування проектів, які здійснюються окремими вченими або невеликими групами, до масштабних науково-дослідних програм, що реалізуються великими науковими організаціями.

Експерти ОЕСР, ЮНЕСКО відзначають, що переважна більшість країн визнають важливість НТ-сфери для забезпечення стійкого зростання національних економік у довгостроковій перспективі. Але при цьому цілі різні. Країни з низьким рівнем доходів і з рівнем доходів нижче середнього розглядають НТ-сферу як джерело для підвищення своїх доходів, більш багаті країни – для збереження позицій на глобальному ринку, де

конкуренція постійно зростає. Звідси і різне відношення до фінансування фундаментальних досліджень і науки в цілому.

Результати дослідження переконують, що у світі зростає переконання у тому, що створення сучасних технологій та успішна боротьба за світові ринки можливі лише на базі власної (національної) науки, особливо фундаментальної, оскільки запозичення технологій призводить до технологічного відставання країни. Підтвердженням є те, що фундаментальна наука в найбільш економічно розвинених країнах була та залишається сферою відповідальності держави. Основним джерелом фінансування національних фундаментальних досліджень є державний бюджет. Найбільш значні витрати на фундаментальні дослідження з бюджету направляє уряд Швейцарії – більш ніж 0,9% ВВП, Кореї – 0,76%, Чехії 0,60%, Австрії – 0,56%, Франції – 0,54%, у Японії – 0,44%, США – 0,48% ВВП країни [1, 10]. Слід зазначити, що всі довгострокові державні стратегії розвинених країн передбачають зростання бюджетних асигнувань на фінансування фундаментальних досліджень.

В той же час слід звернути увагу на зміну уявлення про співвідношення між фундаментальними і прикладними дослідженнями, на їх взаємозв'язок і взаємозалежність. Сьогодні дослідники вкладають більше, ніж раніше, у впровадження результатів фундаментальних досліджень у комерційно життєздатні продукти і технології з потенційно позитивним впливом на соціально-економічний розвиток. Результати фундаментальної науки швидко впроваджуються в реальний сектор економіки і соціальну сферу. Скорочується час реалізації результатів фундаментальних досліджень – від відкриття нових явищ до розробки і впровадження технологій на їх основі. Таким чином фундаментальні дослідження стають безпосереднім джерелом інновацій і проривних технологій, сприяють зростанню економіки за рахунок інноваційного фактору. Ці тенденції свідчать про істотне зростання практичного значення використання результатів фундаментальних досліджень, комерціалізації науки, прагматичному підході державних органів, відповідальних за НТІ політику, до НДДКР.

Дослідження показало, що на жаль, не всі розуміють, що фундаментальна наука формує нові знання і пропонує нові підходи, які, у свою чергу, можуть привести до практичного застосування, але для цього потрібні терпіння та час, і відповідно, довгострокові інвестиції. Тому питання пошуку співвідношення між фундаментальною і прикладною наукою найчастіше стикається із прагматичним поглядом на результати діяльності наукових організацій. Так, у Китаї на фундаментальні дослідження виділяється тільки 4–6 % від загальної суми витрат на наукову діяльність, що обумовлено незадовільною віддачею від зростання інвестицій у НДДКР. У США, наприклад, федеральний уряд зосереджує увагу на підтримці фундаментальних досліджень, а прикладні дослідження залишаються прерогативою промислових компаній, які відіграють провідну роль у технологічному розвитку країни [8]. В той же час,

дослідження показало, що політика уряду США спрямована на *активізацію промисловості* у виконанні фундаментальних досліджень. При цьому в США зростає кооперація організацій, що традиційно виконують фундаментальні дослідження із бізнес-сектором. Однак наміри уряду зробити фундаментальні дослідження більш практично орієнтованими зустрічають спротив в академічному співтоваристві, яке відстоює цінності фундаментальної науки.

Досліджуючи зміни в обсягах та джерелах фінансування фундаментальної науки експерти ЮНЕСКО звертають увагу на те, що скорочення фінансування фундаментальних досліджень в окремих країнах може відобразитися на довгостроковій здатності країни генерувати нові знання.

Експерти попереджають, що надмірний прагматичний підхід до науки підриває інноваційний потенціал країни в довгостроковій перспективі. Надмірна увага до прикладної науки та комерціалізації підвищує довгострокові ризики, пов'язані з недостатнім фінансуванням фундаментальних досліджень.

Державні посадовці, що приймають рішення щодо стратегії розвитку науки, повинні усвідомлювати, що розвиток фундаментальної науки – передумова для будь-якого наукового прориву; фундаментальні науки і прикладні науки доповнюють один одного, забезпечують інноваційні рішення тих найважливіших проблем, з якими стикаються країни на шляху до стійкого розвитку. Тільки розуміння урядом ролі потенціалу науки в сучасній економіці, у рамках якої повинна забезпечуватися реалізація інноваційного ланцюжка – відтворення знань за допомогою фундаментальних досліджень – проведення прикладних досліджень і розробок – впровадження науково-технічних результатів у виробництво – виробництво конкурентоспроможної інноваційної продукції, дозволить досягти цілей стійкого розвитку держави. При цьому варто враховувати, що інвестиції в НТ-сферу не дають швидкої віддачі, а працюють на перспективу. Тому важлива роль держави, як у забезпеченні прямої фінансової підтримки НДР, так і в стимулюванні впровадження розробок і технологій у реальному секторі економіки.

**Висновки.** Підсумовуючи викладене, слід акцентувати увагу на таких актуальних тенденціях розвитку сфери НДДКР у світі:

- технологій у реальному секторі економіки.
- уряди зарубіжних країн надають виняткове значення прискореному розвитку науково-технічної сфери, чітко усвідомлюючи, що найбільш важливий фактор боротьби за ринки високотехнологічної і наукомісткої продукції – продумана державна науково-технічна та інноваційна політика, що передбачає значне фінансування науково-інноваційної сфери;
- для багатьох розвинених країн науково-технічний розвиток та інновації не є самоціллю, а використовуються урядом для вирішення актуальних соціально-економічних завдань. Переважна більшість країн



визнають важливість НДР для забезпечення стійкого зростання національних економік у довгостроковій перспективі;

– у конкурентну боротьбу за лідерство в сфері інновацій вступили нові країни, які динамічно розвиваються – Китай, Індія, Корея; уряди цих країн, усвідомлюють роль, яку відіграє наука та інновації на глобальному ринку, у підвищенні конкурентоспроможності країни, тому спрямовують значні кошти на фінансування НТ-сфери, збільшують чисельність наукового персоналу;

– державний сектор у розвинених країнах є важливим суб'єктом науково-технологічної політики і фінансовим джерелом науково-технічної сфери. Обсяги асигнувань з державного бюджету на НДДКР сягають десятки мільярдів доларів і кожного року зростають, в той же час, питома вага сектору у фінансуванні та проведенні досліджень та розробок зменшується;

– фундаментальна наука в розвинених країнах була і залишається сферою відповідальності держави. Державний бюджет країни – є основним джерелом фінансування національних фундаментальних досліджень;

– підприємницький сектор є важливим чинником стимулювання інноваційного розвитку економіки країни, оскільки, поряд із прямими інвестиціями в НТ-сферу, здійснює науково-технічну підтримку розробок, технічне впровадження результатів у виробництво та їх поширення на світових ринках;

– збільшується фінансова підтримки наукових досліджень та інноваційної діяльності в університетах. Університети здійснюють значну частину фундаментальних досліджень, беруть активну участь у трансфері академічних технологій і створенні інноваційних компаній;

– бізнес, держава, освітні та науково-дослідні установи у розвинених країнах взаємодіють, співпрацюють, вступаючи у складні «альянси» один з одним. Корпорації активно беруть участь у розробках науково-дослідних інститутів, університетів, нових поколінь комерційних технологій, створюють дослідницькі колективи за участю держави, бізнесу та академічного сектора;

– для сучасного етапу розвитку сфери НДДКР характерний досить прагматичний підхід до науки та інноваційної діяльності. В НТ-сфері створюються не тільки нові наукові знання, технології, продукти, вона стає комерційно ефективною і впливає практично на всі сфери життя суспільства.

– в науково-технологічній політиці розвинених країн спостерігається зміщення акценту від військових технологій до цивільних, зосередження уваги на розробках і інноваціях малого та середнього бізнесу, збільшення підприємницької складової в роботі науково-дослідних організацій.

Зважаючи на масштаби загальних витрат на наукові дослідження у більшості країн світу і роль держави у фінансуванні цих досліджень можемо стверджувати, що політична і бізнес еліта, суспільство в цілому

чітко усвідомлюють: по-перше – ключову роль науки для соціально-економічного розвитку держави, а по-друге – відповідальність уряду за розробку разом з науковим співтовариством основних пріоритетів наукових досліджень і в цілому за ресурсне забезпечення науково-технологічної сфери.

#### Список використаних джерел

1. OECD (2015) Main Science and Technology Indicators. Organisation for Economic Co-operation and Development Publishing: Paris.
2. Річний звіт Всесвітнього банку за 2014, 2015 і 2016 рр. URL: <https://worldbank.org/handle/10986/24985>.
3. UNESCO Science Report: towards 2030. URL: <https://unesdoc.unesco.org/images/0023/002354/235407e.pdf>.
4. Industrial Research Institute (2015) 2015 R&D trends forecasts: results from the Industrial Research Institutes annual survey. Research-Technology Management.
5. Die Hightech-Strategie. 2020 Innovationen für Deutschland 2010. URL: [www.bmbf.de/pub/hts\\_2020.pdf](http://www.bmbf.de/pub/hts_2020.pdf).
6. Innovation Report 2014. Innovation Research and Growth. Policy Paper. BIS, March 2014. P. 20. URL: [www.gov.uk/government/publications/innovation-report-2014-innovation-research-and-growth](http://www.gov.uk/government/publications/innovation-report-2014-innovation-research-and-growth).
7. Research, Innovation and Technological Performance in Germany. EFI Report 2016. – URL: [http://www.e-fi.de/fileadmin/Gutachten\\_2016/EFI\\_Executive\\_Summary\\_2016.pdf](http://www.e-fi.de/fileadmin/Gutachten_2016/EFI_Executive_Summary_2016.pdf).
8. Federal Research and Development Funding: FY2016. Washington, Congressional Research Service Reports on Miscellaneous Topics, February 11, 2016. – URL: <http://fas.org/sgp/crs/misc/R43944.pdf>.
9. Main Science & Technology Indicators of Korea 2017-1.pdf – URL: <http://www.kistep.re.kr/en/c3/sub2.jsp>
10. Innovation Union Scoreboard 2015; Regional Innovation Scoreboard 2014. European Union, 2014. – URL: [http://ec.europa.eu/news/pdf/2014\\_regional\\_union\\_scoreboard\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/news/pdf/2014_regional_union_scoreboard_en.pdf).

---

**Овчарова Л.П.**

*научный сотрудник Института исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г.М.Доброва НАН Украины*

#### **АКТУАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЫ В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ**

*Статья посвящена вопросам развития научно-технической сферы в зарубежных странах. В статье обосновано значение науки в инновационном развитии национальной экономики, в повышении благосостояния общества и роль государства в ресурсном обеспечении сферы исследований и разработок; аргументировано важность активной государственной политики в научно-технологической сфере и бюджетной поддержки исследовательской деятельности. На основе статистических данных ОЭСР представлены и проанализированы индикаторы, характеризующие состояние и развитие научного потенциала в зарубежных странах; определены тренды развития сферы НИОКР. В статье рассмотрены количественные и структурные показатели финансирования научных исследований; освещены основные тенденции в распределении научного персонала по секторам науки, выявлены основные направления развития государственного сектора науки. Особое внимание в статье уделено подходам к финансированию фундаментальной науки в развитых странах.*

*Автором обоснована необходимость концентрации средств государственного бюджета на финансировании фундаментальных исследований и научно-исследовательской инфраструктуры.*

**Ключевые слова:** научно-техническая сфера; персонал; занятый исследованиями и разработками; внутренние затраты на исследования и разработки; источники финансирования; инвестиции в науку; Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР).

**L.Ovcharova**

*researchers of G.M. Dobrov Institute for Scientific and Technological Potential and Science History Studies NAS of Ukraine*

### **ACTUAL TRENDS OF THE DEVELOPMENT OF THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL SPHERE IN THE FOREIGN COUNTRIES**

*The article is devoted to the development of the scientific and technological sphere in foreign countries. The article substantiates the importance of science in the innovative development of the national economy, in enhancing the welfare of the society and the role of the state in providing resources to the research and development field; argued the importance of active state policy in the scientific and technological sphere, budget support for research activities. On the basis of statistical data of the OECD indicators that characterize the state and development of scientific potential in foreign countries are presented and analyzed. The article considers quantitative, qualitative and structural indicators of research financing; highlights the main trends in the distribution of scientific personnel in the science sectors, identified the main directions of development of the public sector of science. The author substantiates the need to concentrate state budget funds on financing of fundamental researches and research infrastructure.*

**Keywords:** scientific-technical sphere; R&D personnel; distribution of gross domestic expenditure on R&D; sources of funding; Organization for Economic Cooperation and Development (OECD).

---

**Овчарова Л.П.  
luba.ov4arova@gmail.com**