

УДК 005.95/96:331.108

**НИКІТІН Ю.О.,**д.т.н., завідувач відділом інновацій і трансферу технологій,  
Інституту надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України**МЕЛЬНИК М.В.,**молодший науковий співробітник,  
Інституту надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України**ХВАЛІНСЬКИЙ С.О.,**к.е.н., науковий співробітник,  
Інституту надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України

## СУЧАСНИЙ СТАН ТА ІНСТРУМЕНТИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ НАУКОВИХ ОРГАНІЗАЦІЙ НАН УКРАЇНИ

**Анотація.** У статті досліджено сучасний стан і шляхи розвитку наукових організацій НАН України. Виявлено, що наукові організації України не виконують належним чином роль джерела інноваційного та економічного зростання країни. Обґрунтовано, що ключовою проблемою є відсутність попиту на вітчизняні наукові інноваційні розробки на внутрішньому ринку в першу чергу через відсутність додаткових стимулів до впровадження інноваційних розробок, скорочення матеріально-технічних засобів, недосконалість системи трансферу та комерціалізації винаходів, а також відсутність необхідних компетенцій у наукових співробітників для залучення додаткового міжнародного фінансування, трансферу та комерціалізації наукових результатів. Запропоновано в якості інструменту інноваційного зростання наукової організації застосування моделі корпоративних компетенцій із використанням веб-технологій та системи управління розвитком інноваційних компетенцій наукових співробітників.

**Ключові слова:** інновації, наукові організації, трансфер технологій, компетенції персоналу, фінансування науки, комерціалізація.

**Никитин Ю.А.,** д.т.н., заведующий отделом инноваций и трансфера технологий Института сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля НАН Украины

**Мельник М.В.,** младший научный сотрудник Института сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля НАН Украины

**Хвалинский С.А.,** к.э.н., научный сотрудник Института сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля НАН Украины

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НАН УКРАИНЫ

**Аннотация.** В статье исследовано современное состояние и пути развития научных организаций НАН Украины. Выведено, что научные организации Украины не выполняют должным образом роль источника инновационного и экономического роста страны. Обосновано, что ключевой проблемой является отсутствие спроса на отечественные научные инновационные разработки на внутреннем рынке в первую очередь из-за отсутствия дополнительных стимулов к внедрению инновационных разработок, сокращения материально-технических средств, несовершенства системы трансфера и коммерциализации изобретений, а также отсутствия необходимых компетенций у научных сотрудников для привлечения дополнительного международного финансирования, трансфера и коммерциализации научных результатов. Предложено в качестве инструмента инновационного роста научной организации применения модели корпоративных компетенций с использованием веб-технологий и системы управления развитием инновационных компетенций научных сотрудников.

**Ключевые слова:** инновации, научные организации, трансфер технологий, компетенции персонала, финансирование науки, коммерциализация.

**Nikitin Y.,** V.N. Bakul Institute for superhard materials of the NAS of Ukraine, Ph.D., head of innovation and technology transfer department

**Melnyk M.,** V.N. Bakul Institute for superhard materials of the NAS of Ukraine, Junior Research Fellow

**Khvalinsky S.** Institute V.N. Bakul Institute for superhard materials of the NAS of Ukraine, Ph.D., Research Fellow

## CURRENT STATE AND DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC ORGANIZATIONS INNOVATIVE TOOLS OF NAS OF UKRAINE

**Abstract.** In the article the current state and prospects of scientific organizations of the NAS of Ukraine was investigated. It is found that despite the existing strong scientific complex that capable to produce effective results of the European and global level, research organizations of Ukraine not act properly as the source of innovation and economic growth. It is proved that the key problem is the lack of demand for domestic scientific innovation in the

domestic market mainly due to the absence of additional incentives for implementing innovation, reduction of material and technical resources, imperfect system of inventions transfer and commercialization and lack of researchers competence for attracting additional international financing, transfer and commercialization of research results. As a tool of innovative growth it is proposed the use of scientific models of corporate competencies by web technologies and management systems of researchers' innovation competencies development.

**Keywords:** innovations, research organizations, technology transfer, personnel competence, funding science, commercialization.

**Актуальність проблеми.** Науково-дослідна діяльність наукових організацій України має велике значення для забезпечення розвитку та підвищення конкурентоспроможності промислових підприємств України. Досвід економічно розвинених країн свідчить про необхідність забезпечення довгострокового інноваційного розвитку підприємств країни за рахунок фінансування розвитку інноваційної діяльності наукових організацій держави.

Стратегія модернізації української науки повинна підтримуватися пріоритетним фінансуванням наукових досліджень результатом яких є інноваційні розробки та розвиток інноваційних компетенцій наукових співробітників наукової організації до створення та керування інноваційними процесами.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Питання інвестування в інновації, науку і техніку в Україні та світі у своїх наукових працях досліджували такі вітчизняні й іноземні науковці, як К. Воблій, В. Базилевич, С. Єфімов, Б. Маліцький, К. Палмберг, Г. Румпф, О. Попович, Ю. Шкворець, К. Хальме, В. Шахов та ін. Водночас, враховуючи динамічні зміни в національній і світовій економіці та в контексті євроінтеграції, недостатньо розкритими є оцінка сучасного стану наукової діяльності та принципів її фінансування в Україні порівняно з країнами ЄС та механізми інноваційного розвитку наукових організацій НАН України.

**Метою статті є:** проаналізувати сучасний стан розвитку наукових організацій України та запропонувати інструменти інноваційного зростання наукової організації.

**Виклад основного матеріалу:** Політика європейських країн у сфері науково-технічних інновацій визначається трьома основними показниками: щорічні витрати на НДДКР в ЄС – 2,03% ВВП (2014 р.) [1]; результати проведених наукових досліджень і запропонованих інновацій для промислових підприємств, що стають надбанням усіх країн членів ЄС; розробка та реалізація рамкових програм, що є основним механізмом реалізації політики науково-технічного розвитку ЄС.

Рівень фінансування на здійснення наукових та науково-технічних робіт характеризує рівень інноваційного розвитку наукових організацій, науково-технічного персоналу, зайнятого у науковій сфері та економіки країни в цілому. Досвід країн ЄС показує, що за сталого фінансування у межах до 3-4% ВВП наука країни має інноваційний розвиток, а наукові співробітники мають необхідну кваліфікацію та інноваційні компетенції для виконання передових досліджень, трансферу та комерціалізації наукових розробок. Варто зазначити, що цей принцип закладено в Лісабонській стратегії («Європа – 2020») [2]. Позначку 3% ВВП, станом на 2014 р., долають лише Данія, Австрія, Фінляндія і Швеція. А Україна з обсягом фінансування 0,66% ВВП на 1% відстає від середньоевропейського рівня. На рис. 1 наведено порівняльну діаграму фінансування наукових досліджень в Україні на країнах ЄС за 2014 рр. [1; 3; 5].

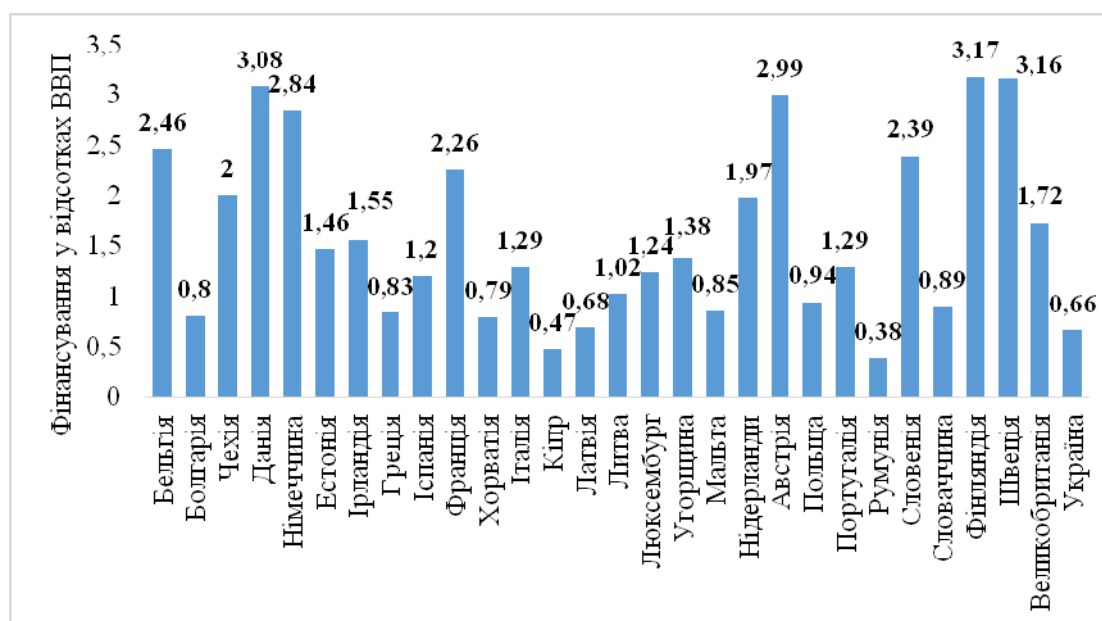


Рис. 1. Питома вага витрат на здійснення наукових та науково-технічних робіт у ВВП країн ЄС та України за 2014 рр., % ВВП

Аналіз структури джерел фінансування науково-дослідної діяльності визначає наступні джерела: державне фінансування (кошти державного бюджету, місцевих бюджетів, фондів спеціального призначення (позабюджетні фонди до 2010 р.); приватне фінансування (власні та кредитні кошти, кошти підприємств та інших джерел); фінансування нерезидентами та власні кошти й інші джерела. Так, структура джерел фінансування науково-дослідної діяльності в Україні має як відмінності, так і збіжності порівняно з структурою фінансування науково-дослідної діяльності в країнах ЄС. Для України державне фінансування, в середньому, здійснює більше ніж третину (39,3%) фінансування науково-дослідної діяльності від загальних потреб науки, що в цілому відповідає нормі ЄС: 32,8% [3].

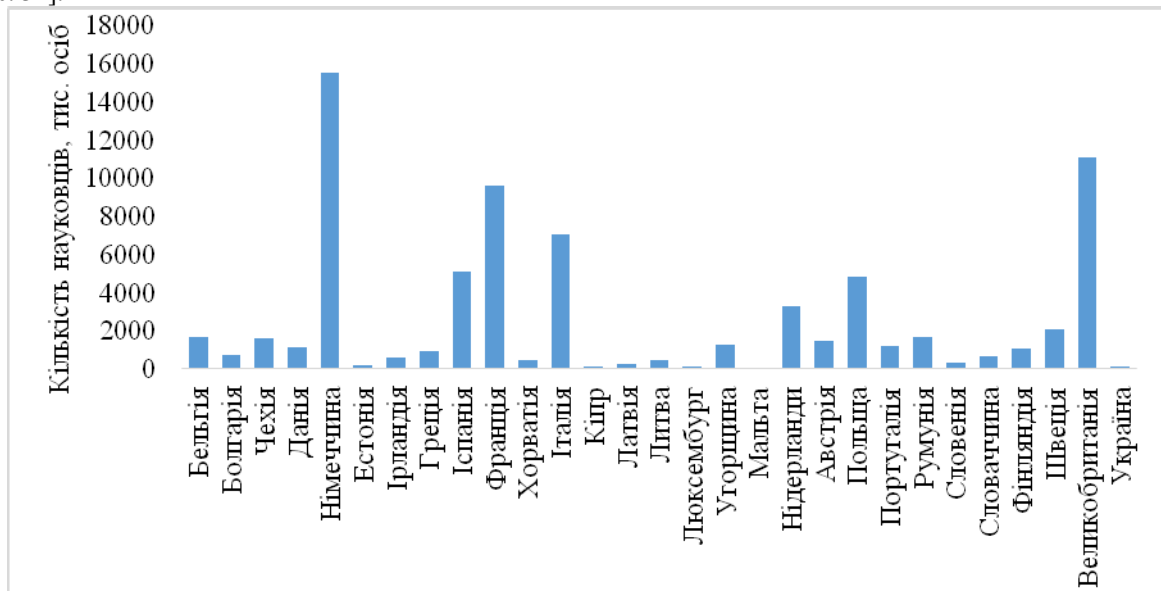
Інша ситуація склалася з приватним фінансуванням, яке впродовж останнього десятиріччя поступово зменшило свою частку у вітчизняних наукових видатках від 21,8% у 2010 р. до 20,8% у 2014 р., в той час як в країнах ЄС цей показник стабілізувався на значенні 55% (2013 р.) [5; 6], в тому числі стабільно високі показники отримання фінансування за рахунок участі у проектах міжнародних фондів та програм, щодо трансферу та комерціалізації наукових розробок.

Це означає, що витрати приватного сектору України на науку більш ніж в два рази нижчі від європейських. Фінансування від нерезидентів також демонструє чіткий тренд до зниження (19,8%), хоча в країнах ЄС ця стаття надходжень зростає (9,9% в 2013 р.). Водночас, більше ніж в два рази (20,1%) зросло забезпечення наукової діяльності з власних коштів та інших джерел, в тому числі програм та фондів що вказує на наявність у наукових організацій потенціалу і джерел фінансування в умовах скорочення інших ресурсів.

Отже, у порівнянні із структурою джерел фінансування науково-дослідного сектору в країнах ЄС, можна дійти висновку, що потенціал для збільшення фінансування науково-дослідної діяльності наукових організацій України криється у приватному фінансуванні, іноземних замовленнях та розширенні власної дохідної бази, в тому числі за рахунок участі у проектах трансферу та комерціалізації наукових розробок, які фінансуються спеціалізованими фондами та програмами.

Рівень забезпеченості науковими кадрами безпосередньо відображає можливості наукового сектору забезпечити інноваційний розвиток економіки країни. Водночас низька фінансова підтримка наукових організацій України має негативний вплив на науковий персонал, знижуючи мотивацію до розробки інновацій, здатних конкурувати на європейських та світових ринках.

Так, протягом 2010 – 2014 рр. кількість наукових співробітників в Україні скоротилась на 22,32%, в той час як в країнах ЄС найбільше скорочення спостерігалось в Словаччині і Греції (10,58%), а загалом науковий сектор країн ЄС продемонстрував зростання, яке в деяких країнах (Люксембург, Португалія, Великобританія) перевищило 30% за 2010–2014рр. Статистичні показники по країнам ЄС та Україні за 2014 р. наведені на рис. 2 [4; 5, с. 31].



**Рис. 2. Наукові співробітники, що виконують дослідження і розробки в окремих країнах ЄС та Україні за 2014 рр., тис. осіб**

Отже, за забезпеченням науковими кадрами Україна займає, майже останні місця. Це пов'язано з комплексом проблем української науки: недосконалість механізму фінансування наукових досліджень, відсутність мотивації, збільшення віку науковців, недосконалість системи трансферу та комерціалізації наукових результатів, і насамперед, відсутність необхідних компетенцій у наукових співробітників до трансферу та комерціалізації наукових результатів, в тому числі за рахунок залучення додаткового міжнародного фінансування.

Водночас низьке фінансове забезпечення наукових організацій України має негативний вплив на науковий персонал, коли відсутня мотивація до розробки інновацій, здатних конкурувати на європейських та світових ринках.

Тому актуальним стає питання щодо розробки інструментів оцінки та управління розвитком інноваційних компетенцій наукових співробітників України як одного із важливих елементів інноваційного розвитку наукової організації.

На основі використання удосконаленого методологічного підходу, запропоновано модель корпоративних компетенцій наукових працівників наукової організації НАН України щодо трансферу та комерціалізації інноваційних розробок [7, 8]. Така модель корпоративних компетенцій, як інструмент інноваційного розвитку наукової організації повинна бути унікальною для кожної наукової організації та мати здатність до розвитку та коригуватися разом з розвитком наукової організації, а в ідеалі – з випередженням.

Оцінка інноваційних компетенцій у фокус-групах наукових співробітників наукової організації показала, що рівень знань, необхідних для формування інноваційних розробок з метою комерціалізації у більшості наукових співробітників перебуває на середньому рівні (рис. 3). Однак, тільки 7% наукових співробітників мають оптимальний рівень компетенцій в області комерціалізації, а більше 30% наукових співробітників мають недостатні компетенції для комерціалізації своїх наукових розробок [9].



рис. 3. Рівень знань наукових працівників щодо трансферу та комерціалізації інноваційних розробок, бали

Для збільшення швидкості проведення оцінювання інноваційних компетенцій наукових співробітників наукової організації та обробки результатів оцінки інноваційних компетенцій апробовано використання електронної веб-платформи з автоматичним підрахунком та виводом результату у графічному вигляді, що забезпечує миттєве отримання результату.

Для розвитку інноваційних компетенцій наукових співробітників запропоновано система управління ефективністю (PMS), шляхом мотиваційного стимулювання наукових співробітників до розвитку інноваційних компетенцій та інноваційного розвитку наукової організації, рисунок 4.



Рис.4 Система управління розвитком інноваційних компетенцій наукових співробітників наукової організації

Така система управління розвитку дозволяє оцінювати, як реальні, очікувані, так і бажані результати розвитку інноваційних компетенцій та зміщувати акцент оцінки поведінки наукових працівників відповідно з поточними на майбутні вимоги інноваційного розвитку наукової організації.

**Висновки.** Попри те, що в Україні зберігся потужний науковий комплекс, здатний ефективно продукувати результати європейського та світового рівня, наукові організації України не виконують належним чином роль джерела інноваційного та економічного зростання країни. На загальнодержавному рівні має місце тенденція до скорочення частки ВВП, що виділяється на фінансування НДДКР, що не відповідає стратегії фінансування Європейської науки. Ключові проблеми полягають в тому, що наукові інноваційні розробки не знаходять застосування на підприємствах України в першу чергу через відсутність додаткових стимулів до впровадження інноваційних розробок, втрати наукових кадрів, скорочення матеріально-технічних засобів, недосконалість системи трансферу та комерціалізації наукових виходів, а також відсутність необхідних компетенцій у наукових співробітників для залучення додаткового міжнародного фінансування, трансферу та комерціалізації наукових результатів.

Авторами запропоновано інструменти інноваційного зростання наукової організації шляхом застосування моделі корпоративних компетенцій із використанням веб-технологій та системи управління розвитком інноваційних компетенцій наукових співробітників, яка дозволяє оцінювати, як реальні, очікувані, так і бажані результати розвитку інноваційних компетенцій наукових співробітників наукової організації.

#### *Список використаної літератури*

1. Share of government budget appropriations or outlays on research and development [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/product\\_details/dataset?p\\_product\\_code=TSC00007](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/product_details/dataset?p_product_code=TSC00007)
2. Повідомлення комісії. Європа 2020: Стратегія для розумного, сталого та всеохоплюючого зростання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.minjust.gov.ua/file/31493](http://www.minjust.gov.ua/file/31493)
3. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. HRST by category, sex and age // Eurostat [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>
5. Стан розвитку науки і техніки, результати наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності, трансферу технологій за 2014 рік. / Державне агентство з питань науки, інновацій та інформатизації України. – 2014. – 208с.
6. Gross domestic expenditure on R&D (GERD) by source of funds // Eurostat [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&rcode=tsc00031&language=en>
7. Никитин Ю.А., Рукас-Пасичнюк В. Г. Компетентностный подход и инновационные компетенции персонала как основа инновационного развития организации / Никитин Ю.А., Рукас-Пасичнюк В. Г. – К. Актуальні проблеми економіки : фаховий економічний журн. № 12, 2014. – С. 48–56. (Scopus).
8. Нікітін Ю.О., Рукас-Пасичнюк В.Г., Мельник М.В. Модель корпоративних компетенцій як HR-інструмент інноваційного розвитку наукової організації // Інноваційна економіка. – 2016. – №1. – С. 1-15.
9. Нікітін Ю.О., Рукас-Пасичнюк В.Г. На шляху до Європейського дослідницького простору: програми Європейського союзу як чинник інноваційного розвитку наукової організації // Інструментальний світ. - 2013. - №59-60, С.8-10.