

С. П. ІГНАЦЕВИЧ, канд. екон. наук, с. н. с.

КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ. ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ТА СВІТОВИЙ ДОСВІД

Резюме. Інноваційна діяльність не лише дає змогу підприємствам нарощувати обсяги доходів від господарської діяльності. У довгостроковій перспективі впровадження інноваційних технологій у виробництво — це чи не єдиний спосіб для суб'єкта господарювання продовжувати своє існування. Найбільш ефективним індикатором появи та розвитку інноваційних технологій є їхній високий потенціал до комерціалізації. У статті розглянуто різницю в поняттях “комерціалізація” і “трансфер”, класифіковано основні проблеми комерціалізації інноваційних технологій в Україні. Розглянуто досвід Польщі з функціонування на території країни технологічних парків та їх вплив на рівень комерціалізації інноваційних технологій. Наголошено на перевагах і недоліках такого підходу до підвищення рівня комерціалізації технологій і чи здатні технологічні парки розв'язати ключові проблеми комерціалізації в Україні.

Ключові слова: інноваційна діяльність, трансфер технологій, комерціалізація, технологічні парки, закордонний досвід.

ВСТУП

Низький рівень системи регулювання відносин, які виникають у процесі набуття та передачі прав власності на наукові результати й розробки, як і нормативно-правове регулювання вітчизняної інноваційної діяльності, нині як ніколи потребує розвитку й удосконалення, адже саме від прозорості та доступності цих механізмів залежить темп і загальна успішність комерціалізації наукових розробок та інших результатів наукових досліджень.

Процес трансферу знань і технологій від теоретичної науки до комерційного застосування на підприємствах є предметом тривалих наукових дискусій. Для забезпечення успішної комерціалізації необхідно не лише забезпечити належний рівень економічного управління технологіями та результатами досліджень, передачі знань та розробок у практичне виробництво, а й зосереджувати увагу на питаннях маркетингу та популяризації розробок, а також на створенні умов для взаємовигідної взаємодії науковців і бізнесу.

Не варто забувати, що стратегія інноваційного розвитку та комерціалізація інновацій відбувається насамперед із метою модернізації промислових підприємств, економічні показники діяльності яких є одним із головних факторів зростання соціально-економічних показників, що забезпечує високий рівень конкурентоздатності в довгостроковій перспективі.

З одного боку, рівень комерціалізації інноваційних технологій має визначатися виключно

з фінансової точки зору (обсяг загального чистого прибутку, отриманий від використання технології), а з іншого — забезпечення функціонування мережі трансферу технологій передбачає спрямування значного обсягу фінансових ресурсів на розвиток самого інноваційного середовища, яке не генерує власних доходів, а тому вкрай важко визначити його вплив на успішність комерціалізації кожної окремої розробки.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Ще наприкінці минулого століття на території сучасного Європейського Союзу сформували розгалужену мережу технологічного трансферу, покликаною забезпечити розвиток інноваційної сфери, і як наслідок, комерціалізації інноваційних технологій. Поширення Інтернету, спрощення й пришвидшення доступу до його безмежних ресурсів і можливостей надали стрімкого поштовху для розвитку такої мережі, а її роль у розбудові інноваційної системи суттєво зросла. Найбільш відомою і досконалою на сьогодні залишається Європейська мережа підприємств (англ. *Enterprise Europe Network, EEN*) — найбільша в Європі мережа підтримки підприємництва, утворена в рамках Програми ЄС “Конкурентоспроможність підприємств малого та середнього бізнесу”, яка має широкий функціонал у сфері розвитку економічних відносин між суб'єктами інноваційної діяльності.

Одним зі способів вирішення питання комерціалізації інноваційних технологій є створення

мережі технологічних парків, як це реалізовано, наприклад, у Польщі. Варто відзначити, що, хоча дослідники і передбачають позитивний вплив функціонування таких парків на загальний рівень комерціалізації інноваційних технологій, аналіз доступної на сьогодні наукової літератури не дає змоги впевнено і беззаперечно визначити рівень впливу технологічних парків на економічні показники господарювання на локальному та національному рівнях, що лише актуалізує ті проблеми, які будуть розглядатися в рамках цього дослідження.

Метою статті є аналіз ключових проблем, які стоять на шляху забезпечення високого рівня комерціалізації технологій, дослідження світового досвіду (на прикладі Польщі) та надання пропозицій щодо імплементації такого досвіду на території України.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Дослідженням проблем трансферу технологій і комерціалізації інноваційних технологій в Україні приділяють увагу І. Баланчук [1], особливо в частині імплементації у вітчизняні процеси трансферу світового досвіду, Л. Волошенюк, Н. Горностай, О. Михальченкова [2] вивчають питання розвитку інноваційних екосистем в Україні, а також О. Ляшенко [3], С. Лихолет [4], Г. Лановська [5].

Серед закордонних вчених комерціалізацію інноваційних технологій досліджують А. Гюнсель [6], Р. Тулзановський [7], Л. Квесинський, С. Дутта [8] та ін.

Аналіз публікацій цих та інших вчених, які займаються розв'язанням проблем комерціалізації технологій, свідчить про те, що ця тема є актуальною й нині, а ключові аспекти комерціалізації інноваційних технологій в Україні потребують подальшого поглибленого дослідження.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Попри те, що комерціалізація інноваційних технологій за своєю суттю передбачає отримання взаємовигоди від користування технологією (у вигляді роялті чи частини прибутку для розробника і частини прибутку для підприємця), у більшості країн технологічний трансфер забезпечується на некомерційній основі та входить до складу механізмів державної підтримки. Наприклад, діяльність європейських IRC-центрів спрямована на підтримку малого та середнього бізнесу та підтримується коштами Європейського Союзу; американська мережа трансферу технологій NASA фінансується з бюджету США; мережа UNIDO Exchange — підтримується

з бюджету UNIDO. Промислові гіганти переважно формують власні центри технологічного трансферу, які також функціонують здебільшого на некомерційній основі, за рахунок внесків з власного капіталу чи доходів компаній.

Перш ніж перейти до детального вивчення головних проблем комерціалізації інноваційних технологій, варто чітко визначити місце комерціалізації в загальній системі технологічного трансферу.

На сьогодні в наукових колах закріпилася думка, що комерціалізація технологій — це завершальний етап процесу її трансферу. Проте існує й інша точка зору, за якої комерціалізацію технологій розглядають як комерційний трансфер, тобто трансфер технологій — це лише один зі способів її комерціалізації [9].

Загалом “трансфер технологій” означає будь-який процес [6], що покликаний забезпечити передачу “ноу-хау” від її власника до споживача, тобто від суб'єктів, які генерують технологічні рішення, до суб'єктів, які володіють можливостями застосувати згенеровані технологічні рішення в господарській діяльності.

У EEN “трансфер технологій” трактується як успішне застосування та/або адаптація розробленої технології для задоволення економічних потреб одного або декількох суб'єктів господарювання. Однак є категорична умова, що така технологія має бути інноваційною саме з точки зору її реципієнта. Трансфер вважається успішним тоді, коли було укладено ліцензійну угоду, виробничий договір чи створено спільне підприємство. Розробка вважається інноваційною, якщо вона відповідно оцінена отримувачем технології, а не її розробником.

Проте для комерціалізації інноваційної технології самого факту успішного трансферу недостатньо. Тоді як технологічний трансфер умовно завершується на прийнятті технології реципієнтом, комерціалізація передбачає постійний процес адаптації отриманих знань до нових умов і потреб, інакше з часом успішна комерціалізація технології стане неможливою [7].

Таким чином, комерціалізація інноваційних технологій [10] — це окремий вид комерційного трансферу, який передбачає реалізацію готової інноваційної продукції (завершених інноваційних технологій) на ринку шляхом взаємодії з інвесторами, партнерами та покупцями такої продукції.

Принципову відмінність комерціалізації інноваційних технологій від технологічного трансферу можна описати так:

- комерціалізація технології не завжди передбачає участь третіх осіб (передачу технології від автора до реципієнта), проте завжди

передбачає отримання матеріальної вигоди від використання технології в господарській діяльності;

- трансфер технологій завжди передбачає участь третіх осіб (передачу технології від автора до реципієнта), проте не завжди передбачає отримання матеріальної вигоди від використання технології в господарській діяльності [3].

Успішний розвиток інноваційного ринку та процесів технологічного трансферу потребує постійної і потужної інституційної підтримки. Центри трансферу технологій призначені знайти точки дотику науки та бізнесу і забезпечити як комерціалізацію наукових знань, так і фінансове забезпечення посилення наукового потенціалу (удосконалення засобів і інструментів дослідження й розробок).

Поки невирішеними у сфері комерціалізації інноваційних технологій залишаються такі проблеми: створення дієвих механізмів трансферу технологій і комерціалізації, дослідження переваг і недоліків різних видів комерціалізації технологій, вплив політико-географічних характеристик території, обсяги та технологічне оснащення промислового виробництва регіону тощо [4]. Класифікацію ключових проблем комерціалізації інноваційних технологій наведено в **рис. 1**.

Розглянемо кожну категорію більш детально. Основою класифікації проблем комерціалізації за сферою впливу є суб'єкт такого впливу та рівень його функціонування в системі техно-

логічного трансферу. Проблеми *інституційного середовища* стосуються цілої країни, або навіть економічного регіону, і мають переважно законодавчий характер, або ж іншим чином пов'язані з взаємодією з державними органами. *Науково-технічні* виникають унаслідок недостатності накопиченого досвіду в певній галузі для підтримки подальших досліджень і здійснення "наукових проривів", або ж через недоступність необхідного обладнання для проведення наукових досліджень на достатньому рівні. *Маркетингові* проблеми здебільшого виникають на локальному рівні та пов'язані із забезпеченням інформаційного середовища. Попри високі темпи цифровізації, розвиток інтернет-ресурсів та онлайн-сервісів, сьогодні дедалі частіше акцентується саме на таких проблемах. Адже маркетингові проблеми невіддільні від стану ринкового середовища, яке досить важко регулювати державними механізмами, причому фінансовий ефект від просування інноваційних технологій часто є недостатнім для стимулювання рекламних посередників. До останньої категорії *споживацьких* проблем зараховують ті, що виникають на етапі впровадження технології у виробництво та отримання додаткових вигід від такого впровадження.

Якщо зона діяльності суб'єктів господарювання обмежена локальними ринками, то ймовірність здійснення ними інноваційної діяльності статистично суттєво нижчий, ніж для тих, що працюють у національному чи міжнародному масштабах [11]. Однак це не означає, що

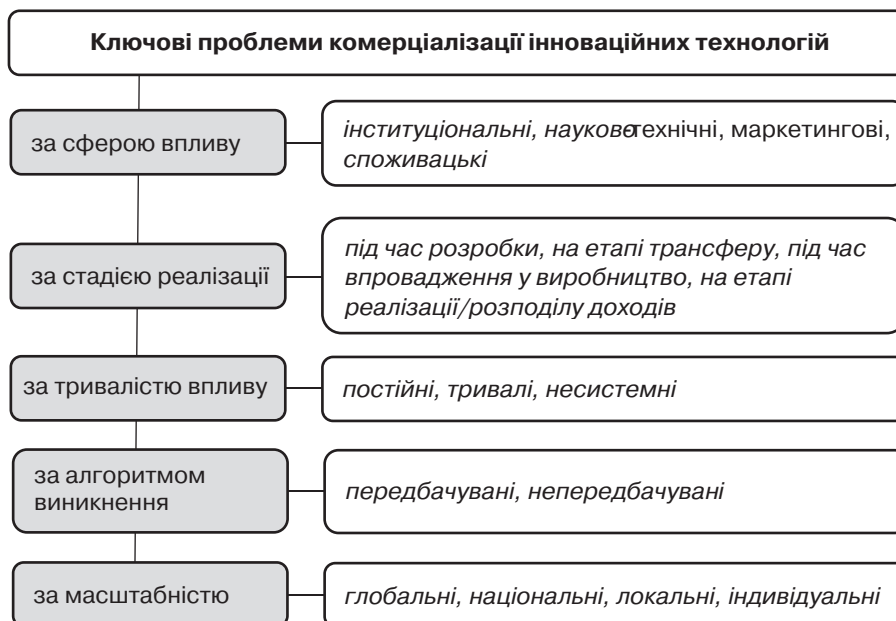


Рис. 1. Ключові проблеми комерціалізації інноваційних технологій

Джерело: сформовано автором на основі [4; 10].

діяльність малого чи середнього бізнесу варто повністю виключати з розрахунків, коли йдеться про комерціалізацію інноваційної діяльності, адже комерціалізація не обмежується виключно економічним ефектом від впровадження конкретної технології в конкретне виробництво.

Система технологічного трансферу охоплює шість основних етапів передачі технології [12]:

1) наукові дослідження — створення та накопичення нових знань і концепцій їхнього застосування на практиці, поки накопичений обсяг не дасть змогу здійснити “прорив” у якомусь з напрямів;

2) відокремлення конкретних унікальних знань у формі, яка дає змогу їхньої подальшої реалізації (ноу-хау, патенти, корисні моделі, ліцензійні угоди тощо);

3) пошук та ідентифікація зацікавлених осіб (інвестори, партнери, споживачі технології тощо) для мінімізації та розподілу виробничих ризиків чи накопичення фінансових ресурсів для продовження досліджень;

4) трансфер технології шляхом укладання відповідних угод з користувачами технології;

5) впровадження технології в господарську діяльність, масштабування використання тощо;

6) оцінювання практичних результатів використання технології, формування нових напрямів досліджень, удосконалення технології на основі отриманих результатів.

Таким чином, трансфер інноваційної технології та її комерціалізацію варто сприймати як незалежні один від одного інноваційні процеси, що здатні відбуватися як послідовно в межах реалізації однієї технології, так і окремо.

Трансфер технологій часто також передбачає передачу тих знань, які зараховують до непатентованої інформації, тобто такої, що становить некомерційну форму (фундаментальні дослідження, наукові відкриття, базові поведінкові моделі тощо). Некомерційна форма трансферу технологій характеризується переважно незначними витратами і підтримується або державним фінансуванням, або на базі особистих контактів невеликих суб'єктів господарювання.

Інституційне середовище здійснює свій вплив на трансфер технології, починаючи переважно з третього етапу і до п'ятого включно. Від моменту пошуку потенційних партнерів та інвесторів до передачі технології споживачам, тобто суб'єктам господарювання. Саме на цих етапах відіграють важливу роль структура національної промисловості, розмір суб'єктів господарювання, структура соціального капіталу [13], стан розвитку самих інституцій.

Комерціалізація інноваційної технології на підприємствах може здійснюватися різні ме-

ханізмами, залежно від того, у якій саме формі інноваційні знання знаходять своє відображення у факторах впливу на виробничий процес суб'єктів господарювання. Згідно з актуальними дослідженнями [14], виділяють чотири основні механізми трансферу технологій та їхньої комерціалізації, які можуть реалізовуватися як окремо, так і бути частиною єдиного процесу трансферу та комерціалізації технології:

- документування технології у вигляді конкретних інструкцій та специфікацій для імплементації нових технологічних процесів у наявне виробництво;
- забезпечення навчання персоналу;
- здійснення відрядження та обмін технічним персоналом між підприємствами;
- передача споживачу спеціалізованого обладнання.

Дослідження процесів міжнародного технологічного трансферу та комерціалізації інноваційних технологій зосереджується на вивченні засобів, потенціалу та характеру наукових знань між суб'єктами з різних країн. Проте, попри існування сучасних систем оцінювання, такі дослідження продовжують викликати суттєві аналітичні труднощі. Комерціалізація технологій має низку особливостей, які неможливо виразити у виключно вартісних вимірниках (динаміці цін та прибутків), і деякі позитивні чи негативні ефекти комерціалізації в масштабах національних економічних систем залишаються непоміченими.

Нині одним з основних способів забезпечення міжнародної комерціалізації технологій залишається модель технологічного розширення транснаціональних корпорацій, яка засновується на фундаментальних гіпотезах щодо впливу процесу комерціалізації інноваційних технологій на конкурентоздатність конкретного суб'єкта господарювання [15]:

- підвищення технологічної інтенсивності виробництва забезпечує технологічні переваги шляхом формування та передачі нематеріальних активів, які мігрують всередині компанії легше в порівнянні з реалізацією такого активу третім особам;
- використання власної виробничої технології, яка вже успішно функціонує на території однієї країни, дає підприємству можливість отримати вищу норму прибутку від передачі цієї технології підпорядкованим суб'єктам господарювання інших країн, що забезпечується більш широким представленням на ринку і, як наслідок, мінімізацією ризиків господарювання.

Звідси випливає, що весь технологічний трансфер можливо умовно розділити на прямий

і непрямий. Прямий трансфер — без участі посередників (приватний власник технології передає права на її використання напряму споживачу шляхом укладення комерційних угод, передачі ліцензій тощо). Прямий трансфер більше притаманний для країн з розвиненим ринком інновацій, доступними технологіями, а також для великих підприємств, які здатні самостійно забезпечити окупність використання інноваційної технології. Непрямий трансфер — відбувається через посередників у вигляді державних інституцій або невеликих приватних установ, які надають посередницькі послуги на ринку технологій. Такий трансфер переважає в країнах з недостатньо розвиненим інноваційним ринком, або для невеликих локальних виробництв, які самостійно нездатні задовольнити окупність технології.

Коли йдеться про значні проміжки часу, трансфер технологій та їх комерціалізація є одним з рушіїв усього технічного прогресу, оскільки з розвитком промисловості чи не єдиним способом підвищити рівень дохідності виробництва є підвищення продуктивності виробництва та скорочення розривів технологічного розвитку різних країн. Як наслідок, норма прибутку від інвестицій у інноваційний розвиток зростає, тоді як внески у фізичний капітал залишаються на сталому рівні. Таким чином, зосередження уваги на наукових дослідженнях та реалізації їхніх результатів у виробництві дає змогу забезпечити комерціалізацію інноваційних технологій шляхом перенесення успішного досвіду такої комерціалізації в одній економіці на економіки інших країн, і з розвитком партнерських відносин обидві сторони зможуть забезпечити підвищення їхньої конкурентоздатності на міжнародній арені.

З урахуванням стану вітчизняного промислового потенціалу України, де трансфер технологій та їхня комерціалізація забезпечується як державним фінансуванням науково-інноваційної інфраструктури, так і місцевими органами влади та великими промисловими підприємствами напряму, перспективним для подальшого розвитку інноваційної діяльності виглядає досвід Польщі зі створення технологічних парків.

Це один зі шляхів створення точок комунікації між суб'єктами комерціалізації інноваційних технологій, де всі головні суб'єкти могли б узгоджувати подальші напрями розвитку інноваційного сектору, розробляти спільні стратегії комерціалізації [1]. Причому такі парки цілком здатні функціонувати на засадах самоокупності, якщо будуть здатні продемонструвати економічний ефект у середньостроковій перспективі чи будуть підтримані державними органами у вигляді грантів.

Разом із тим, розрахунок практичної ефективності функціонування технологічних парків, особливо в новому інституційному середовищі, є вкрай важким. На результативність насамперед впливає саме поняття ефективності (сталість організаційних та економічних критеріїв), рівень інтеграції системи в інституційне забезпечення інноваційного розвитку кожної окремої країни, національні відмінності в напрямках інноваційного та промислового розвитку тощо. Попри те, що технологічні парки демонструють значні досягнення в системах наукового розвитку країн Європи, відсутність єдиного та прозорого підходу до оцінювання практичних результатів функціонування таких парків унеможлиблює як підтвердження, так і спростування гіпотези про те, що саме технологічні парки демонструють вищу ефективність зростання науково-технічного потенціалу територій [16].

Перевагою технологічних парків у системі розвитку інноваційного потенціалу є те, що такі парки навіть за умови часткового державного фінансування функціонують як недержавні суб'єкти господарювання, а тому здатні використовувати ринкові механізми регулювання власної діяльності, які переважно є ефективнішими за державні, і одночасно забезпечувати зв'язок між ринком і державним сектором для підтримки та реалізації соціальних функцій. З іншого боку, для того, щоб технологічні парки були здатні виконувати покладені на них функції, необхідно, щоб усі потенційні учасники інноваційних процесів неухильно брали участь в підтримці та розвитку таких парків. Це передбачає високий рівень консолідації не лише бізнесу та державних органів, а й університетів, діяльність яких забезпечує формування підприємницького та творчого аспектів розвитку інноваційних ідей і фундаменту процесів комерціалізації, та інших державних і недержавних установ в інституціональній системі розвитку інноваційних ідей та наукового потенціалу. Адже технологічні парки мають бути інтегровані в бізнес-середовище, оскільки їхня діяльність безпосередньо пов'язана з використанням площ під лабораторне обладнання, забезпечення функціонування інноваційної мережі, патентної та юридичної підтримки господарської діяльності підприємств [17].

Таким чином, максимальний ефект від упровадження системи технологічних парків можливе в середовищі, яке характеризується відносною простотою розв'язання проблем неплатоспроможності, реєстрації та передачі накопичених знань і технологій через прозору систему сертифікації та ліцензування, тоді як значна централізація державного регулювання

та ускладнений процес запуску невеликого бізнесу (стартапи тощо) здійснюють негативний вплив на розвиток технологічних парків та ефективність їхнього функціонування [8].

Попри те, що на початок 2019 р., згідно з інформацією Асоціації польських центрів бізнесу та інновацій, на території Польщі функціонує 32 технологічні парки. Їх розміщення не повною мірою забезпечує розкриття технологічного потенціалу регіонів, що зумовлено структурними проблемами в економіці певних регіонів і високим рівнем безробіття. Більшість таких парків залишається локальними (у містах із населенням від 60 до 250 тисяч) та вузькоспеціалізованими (переважно сільськогосподарські райони). Причому більшість технологічних парків утворені як товариства з обмеженою відповідальністю чи акціонерні товариства, що ускладнює їхню діяльність у некомерційних сферах господарювання, які є невіддільною частиною технологічного трансферу [18].

Важливо дослідити етапи розвитку технологічних парків, щоб зрозуміти потенційні можливості їхньої інтеграції у вітчизняну систему комерціалізації інноваційних технологій і проявити ключові переваги та недоліки функціонування таких парків і території України. Звісно ж, з урахуванням членства Польщі в ЄС та прагнення до такого членства України.

Дослідники виділяють сім основних етапів розвитку технологічних парків [19].

1. Період піонерства (1990–1993 рр.) — створення перших технологічних парків за західним зразком силами ентузіастів за підтримки іноземного людського капіталу (консультантів) чи прямих закордонних інвестицій. Цей період характеризується створенням невеликих підприємств для управління незначною кількістю технологічних розробок (незалежні стартапи та локальні розробки). Аналогічну ситуацію можна спостерігати й до нині на території України, коли комерціалізація розробки означає її продаж єдиному користувачу чи автономне функціонування окремого малого чи середнього бізнесу поза національною системою технологічного трансферу.

2. Підтримка ринку праці (1993–1996 рр.) — технологічні парки цього періоду зосереджували увагу на зменшенні показників безробіття і функціонували завдяки підтримці суб'єктів господарювання, а функції розвитку інноваційного потенціалу чи комерціалізації технологій залишалися на другому плані.

3. Стабілізація системи та нові ідеї (1998–2000 рр.) — цей період характеризується першими спробами інституалізації інноваційної діяльності та створення “правил гри” на рин-

ку, що, з одного боку, призвело до зменшення кількості технологічних парків, а з іншого — до суттєвої комерціалізації наукової діяльності, збільшення обсягів інноваційної, рекламної або інтернаціональної підтримки. Особливість інституційного забезпечення комерціалізації інноваційних технологій характеризується тим, що вона поступово перестає відповідати сучасним запитам учасників ринку, що призводить до паралельного функціонування двох незалежних один від одного напрямів комерціалізації.

4. Підготовчий період (2001–2003 рр.) — на цьому етапі починають формуватися так звані фонди підготовки до вступу та державні програми підтримки підприємництва. Технологічні парки цього періоду були направлені здебільшого на формування цілісного підприємництва (бізнес-інкубаторів), а не на розвиток інноваційних технологій окремо.

5. Досвід ЄС (2004–2007 рр.) — цей період характеризується динамічним зростанням кількості технологічних парків, що було зумовлено доступом до структурних фондів ЄС.

6. Початок консолідації регіональних інноваційних систем (2008–2014 рр.) — з одного боку, цей період характеризується поступовим зростанням ефективності технологічних парків, що зумовлено інтеграцією набутого досвіду від перших років функціонування інноваційного ринку в частині ЄС, а з іншого — посиленням тиску на інноваційну діяльність, який ускладнював процес упровадження її результатів на практиці через необхідність високого рівня консолідації з рештою території ЄС, а також розширенням сфери діяльності технологічних парків.

7. Сучасний стан технологічних парків на території Польщі характеризується їх подальшою консолідацією з країнами ЄС та одночасним пошуком бізнес-моделі, яка б могла забезпечити їх ефективне функціонування. Таким чином, зараз спостерігається поступове скорочення кількості технологічних парків та їхнього розвитку у двох напрямках: збільшення масштабів діяльності та вихід у лідери (Вроцлав, Познань, Гдиня, Глівіце); збільшення функціонального потенціалу, з одночасним виконанням функції не лише технологічного парку, а й центру індустріалізації, спеціальної економічної зони тощо. Інноваційна функція таких парків відходить на другий план (наприклад, Бидгощ, Домброва, Дольношльонський парк інновацій і науки).

Найбільш цікавими та потенційно привабливими для України виглядають третій і четвертий етапи розвитку технологічних парків. Насамперед це зумовлено прагненням України до консолідації вітчизняних інститутів відповідності до вимог ЄС, а й наявністю власної інституційної

системи забезпечення технологічного трансферу та комерціалізації інноваційного розвитку, яка, проте, вимагає суттєвого удосконалення відповідно сучасних ринкових вимог.

ВИСНОВКИ

У результаті проведеного дослідження, аналізу сучасного стану та ключових проблем комерціалізації інноваційних технологій в Україні, можна дійти висновку, що фактор комерціалізації технології є одним з рушіїв технологічного трансферу, що є основою сталості виробництва в довгостроковій перспективі.

Дослідження закордонного досвіду комерціалізації, а саме — аналіз розвитку та функціонування технологічних парків на території Польщі, демонструє необхідність негайного реформування вітчизняної системи технологічного трансферу відповідно до умов ринку, оскільки ключовою складовою інноваційної діяльності була, є і залишається міжнародна діяльність, яка вимагає уніфікованого підходу як до самої діяльності інноваційних інституцій, так і до оцінювання результатів їхнього функціонування.

Порівняння результатів роботи технологічних парків демонструє, що наразі співвідношення між запитами ринку та пропозицією інноваційних інституцій має певні розбіжності, які можливо вирішити лише структурними змінами в економіці та скороченням технологічного розриву між територіями.

Проведене дослідження показало складність оцінювання ефективності функціонування технологічних парків. Зростання їхньої кількості не завжди свідчить про нарощення інноваційного потенціалу, а розширення спектра покладених на них функцій — про розвиток інноваційних інституцій. Тому ставитися до системи технологічних парків в Україні потрібно вкрай обережно. Проте завдяки динамічній цифровізації економічного простору, асортимент способів передачі наукових знань і технологій стає дедалі ширшим, а ефекти від інноваційної діяльності проявляють себе раніше, що робить регулювання інноваційної діяльності більш динамічним. З іншого боку, система технологічних парків у контексті функціонування деяких організацій є вирішальним фактором у розміщенні бізнес-підприємств, які обслуговують наукомістке виробництво. А наявність таких підприємств безпосередньо забезпечує підвищення рівня комерціалізації інноваційних технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Баланчук І. С.* Технологічні платформи у сфері інновацій — тренди в Європі та Україні / І. С. Баланчук, О. Є. Михальченкова // Наука, Технології,

- Інновації. — 2021. — № 2 (18). — С. 14–24. <http://doi.org/10.35668/2520-6524-2021-2-03>.
2. *Волошенко Л. В.* Інноваційна екосистема: поняття, функції, рівні інноваційного розвитку, приклади / Л. В. Волошенко, Н. І. Горностай, О. Є. Михальченкова // Наука, Технології, Інновації. — 2020. — № 1 (13). — С. 3–9. <http://doi.org/10.35668/2520-6524-2020-1-01>.
3. *Ляшенко О. М.* Методи та моделі комерціалізації трансферу технологій : дис. ... д-ра екон. наук : спец. 08.00.11 / О. М. Ляшенко. — Київ, 2009. — 504 с.
4. *Лихолет С. І.* Трансфер технологій як елемент технологічного оновлення промислових підприємств [Електронний ресурс] / С. І. Лихолет // Економіка та держава. — 2016. — № 1. — С. 49–52. — Режим доступу: http://www.economy.in.ua/pdf/1_2016/12.pdf.
5. *Лановська Г. І.* Інноваційна екосистема: сутність та принципи [Електронний ресурс] / Г. І. Лановська // Економіка і суспільство. — 2017. — Вип. 11. — С. 257–262. — Режим доступу: http://www.economyandsociety.in.ua/journals/11_ukr/43.pdf.
6. *Günzel A.* Research on Effectiveness of Technology Transfer from a Knowledge Based Perspective / A. Günzel // Procedia — Social and Behavioral Sciences. — 2015. — No. 207. — P. 777–785. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.10.165>.
7. *Tylżanowski R.* Wielkość przedsiębiorstwa a procesy transferu technologii w przemyśle wysokiej techniki w Polsce / R. Tylżanowski // Studia i Prace WNEiZ US. — 2017. — No. 48/3. — P. 333–344. <https://doi.org/10.18276/sip.2017.48/3-27>.
8. Global Innovation Index 2020. Who Will Finance Innovation? [Electronic resource] / Editors: S. Dutta, B. Lanvin, S. Wunsch-Vincent; Ithaca — Fontainebleau. — Geneva : Cornell University — INSEAD — WIPO. — 2020. — Access mode: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf.
9. *Кам'янська О. В.* Управління трансфером технологій на машинобудівних підприємствах : дис. ... канд. екон. наук : спец. 08.00.04 / О. В. Кам'янська. — Київ, 2008. — 281 с.
10. *Кащук К. М.* Трансфер інноваційних технологій: сутність та значення у розвитку вітчизняної економіки [Електронний ресурс] / К. М. Кащук, Т. О. Зінчук // Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки). — 2012. — № 2. — С. 199–208. — Режим доступу: http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/4262/3/Znptdau_2012_2_199_208.pdf.
11. *Świadek A.* Sales range and innovative activity in the manufacturing system of Poland. Equilibrium / A. Świadek // Quarterly Journal of Economics and Economic Policy. — 2018. — No. 13 (4). — P. 725–740. <https://doi.org/10.24136/eq.2018.035>.
12. *Ridson P.* Understanding the Technology Transfer Process. Vita Distribution Service [Electronic resource] / P. Ridson. — University of Pennsylvania, 1992. — Access mode: http://www.africa.upenn.edu/Comp_Articles/Technology_Transfer_12764.html.
13. *Marszałek A.* Parki naukowo-technologiczne jako odpowiedź na pojawiające się wyzwania ekonomiczne [Electronic resource] / A. Marszałek // Rozwój regionalny i polityka regionalna. — 2018. — No. 42. — P. 49–66. — Access mode: <https://pressto.amu.edu.pl/index.php/rrpr/article/view/16532/16372>.
14. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). Compendium of International Arrangements on Transfer of Technology: Selected Instruments [Electronic resource]. — Geneva :

- United Nations, United Nations publication, Sales No. E.01.II.D.28. — 2001. — Access mode: <https://unctad.org/system/files/official-document/psiteip-cm5.en.pdf>.
15. Takakuwa S. Technology transfer and world competitiveness [Electronic resource] / S. Takakuwa, I. Veza // *Proc Eng.* — 2013. — No. 69. — P. 121–127. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2014.02.211>.
 16. Dąbrowska J. Measuring the success of science parks: performance monitoring and evaluation [Electronic resource] / J. Dąbrowska // *Manchester: Manchester Science Park*, 2011. — P. 1–23. — Access mode: <https://www.cmimarseille.org/sites/default/files/newsite/manupls/pdf4.pdf>.
 17. Kwieciński L. Polskie parki technologiczne — w stronę IV generacji parków technologicznych. Wstępne wyniki badań terenowych [Polish technology parks: Towards the 4th generation parks. Preliminary results of an empirical study] [Electronic resource] / L. Kwieciński // *Zarządzanie Publiczne.* — 2018. — No. 1 (43). — P. 38–53. — Access mode: <http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-b1cdd80a-a51a-4912-bc9f-a41052e2c5ee>.
 18. Mażewska M. Raport z badania parków technologicznych 2019 [Report on the research of technology parks 2019] [Electronic resource] / M. Mażewska, A. Tórz. — Warszawa : Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce, 2019. — Access mode: <https://www.soiipp.org.pl/file/P7C3S590i0n0u1Y6L2o1s661o0C4C0h8/2019-raport-z-badania-parkow-technologicznych-w-polsce-pdf.pdf>.
 19. Protasiewicz A. The Role of Institutions in the Technology Transfer Process with Particular Focus on Technology Parks in Poland / A. Protasiewicz, K. Trzaska // *Eastern European Journal of Transnational Relations.* — 2020. — Vol. 4. — № 2. — P. 49–68. <https://doi.org/10.15290/eejtr.2020.04.02.03>.
- ## REFERENCES
1. Balanchuk, I. S., & Mykhalchenkova, O. Ye. (2021). Tekhnolohichni platformy u sferi innovatsii — trendy v Yevropi ta Ukraini [Technological Platforms in the Field of Innovation — Trends in Europe and Ukraine]. *Nauka, Tekhnolohii, Innovatsii — Science, Technologies, Innovations.* <http://doi.org/10.35668/2520-6524-2021-2-03> [in Ukr.].
 2. Volosheniuk, L. V., Hornostai N. I., & Mykhalchenkova O. E. (2020). Innovatsiina ekosystema: poniattia, funktsii, rivni innovatsiinoho rozvytku, pryklady [Innovation ecosystem: concepts, functions, levels of innovation development, examples]. *Nauka, Tekhnolohii, Innovatsii — Science, Technologies, Innovations.* <http://doi.org/10.35668/2520-6524-2020-1-01> [in Ukr.].
 3. Liashenko, O. M. (2009). Metody ta modeli komertsializatsii transferu tekhnolohii [Methods and models of technology transfer commercialization]: Doctor's thesis. Kyiv: State Institution "Institute of Economics and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine" [in Ukr.].
 4. Lykhollet, S. I. (2016). Transfer tekhnolohii yak element tekhnolohichnoho onovlennia promyslovykh pidpriemstv [Technology transfer as an element of technological updating of industrial enterprises]. *Ekonomika ta derzhava — Economy and State.* Retrieved from: http://www.economy.in.ua/pdf/1_2016/12.pdf [in Ukr.].
 5. Lanovskaya, G. I. (2017). Innovatsiina ekosystema: sutnist ta pryntsyipy [Innovative ecosystem: essence and principles]. *Ekonomika i Suspilstvo — Economy and society.* Retrieved from: http://www.economyandsociety.in.ua/journals/11_ukr/43.pdf. [in Ukr.].
 6. Günzel, A. (2015). Research on Effectiveness of Technology Transfer from a Knowledge Based Perspective. *Procedia — Social and Behavioral Sciences.* <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.10.165>.
 7. Tyłżanowski, R. (2017). Wielkość przedsiębiorstwa a procesy transferu technologii w przemyśle wysokiej techniki w Polsce [The size of enterprise and technology transfer processes in hightech manufacturing sector in Poland] *Studia i Prace WNEiZ US [Studies and Work WNEiZ US].* <https://doi.org/10.18276/sip.2017.48/3-27>.
 8. Dutta, S. (2020). Global Innovation Index 2020. Who Will Finance Innovation? [Electronic resource]. Ithaca — Fontainebleau — Geneva. Retrieved from: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf.
 9. Kamianska, O. V. (2008). Upravlinnia transferom tekhnolohii na mashynobudivnykh pidpriemstvakh [The organization of technology transfer at the industrial enterprises]. *Extended abstract of candidate's thesis.* Kyiv [in Ukr.].
 10. Kashchuk, K. M. (2012). Transfer innovatsiinykh tekhnolohii: sutnist ta znachennia u rozvytku vitchyznianoï ekonomiky [Трансфер інноваційних технологій: сутність та значення у розвитку вітчизняної економіки] [Electronic resource]. *Zbirnyk naukovykh prats Tavriyskoho derzhavnoho agroekolohichnoho universytetu (economichni nauky) — Scientific papers of Tavria state agrotechnological university (economic sciences).* Retrieved from: http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/4262/3/Znptdau_2012_2_199_208.pdf [in Ukr.].
 11. Świadek, A. (2018). Sales range and innovative activity in the manufacturing system of Poland. Equilibrium. *Quarterly Journal of Economics and Economic Policy.* <https://doi.org/10.24136/eq.2018.035>.
 12. Risdon, P. (1992). Understanding the Technology Transfer Process. Vita Distribution Service. *University of Pennsylvania.* Retrieved from: http://www.africa.upenn.edu/Comp_Articles/Technology_Transfer_12764.html
 13. Marszałek, A. (2018). Parki naukowo-technologiczne jako odpowiedź na pojawiające się wyzwania ekonomiczne [Science and technology parks as a response to economic challenges] *Rozwój regionalny i polityka regionalna — Regional development and regional policy.* Retrieved from: <https://pressto.amu.edu.pl/index.php/rrpr/article/view/16532/16372>.
 14. United Nations Conference on Trade and Development (2001). "International Arrangements on Transfer of Technology: Selected Instruments. Compendium", United Nations publication, Geneva, Switzerland.
 15. Takakuwa, S. (2013). Technology transfer and world competitiveness. *Proc Eng.* <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2014.02.211>.
 16. Dąbrowska J. (2011). Measuring the success of science parks: performance monitoring and evaluation. *Manchester: Manchester Science Park.* Retrieved from: <https://www.cmimarseille.org/sites/default/files/newsite/manupls/pdf4.pdf>.
 17. Kwieciński, L. (2018). Polskie parki technologiczne — w stronę IV generacji parków technologicznych. Wstępne wyniki badań terenowych [Polish technology parks: Towards the 4th generation parks. Preliminary results of an empirical study]. *Zarządzanie Publiczne [Public Governance].*

Retrieved from: <http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-b1cdd80a-a51a-4912-bc9f-a41052e2c5ee>.

18. Mażewska, M. (2019). Raport z badania parków technologicznych 2019 [Report on the research of technology parks 2019]. Warszawa: Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce. Warsaw. Retrieved

from: <https://www.sooipp.org.pl/file/P7C3S590i0n0u1Y6L2o1s661o0C4C0h8/2019-raport-z-badania-parkow-technologicznych-w-polsce-pdf.pdf>.

19. Protasiewicz, O. A. (2020). The Role of Institutions in the Technology Transfer Process with Particular Focus on Technology Parks in Poland. *Eastern European Journal of Transnational Relations*. <https://doi.org/10.15290/ejtr.2020.04.02.03>.

S. P. IHNATSEVYCH, PhD of Economic Sciences, Senior Researcher

COMMERCIALIZATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN UKRAINE. MAIN PROBLEMS AND FOREIGN EXPERIENCE

Abstract. *The innovative activity not only gives enterprises the opportunity to increase the amount of income from economic activity. In the long term, the introduction of innovative technologies into production is almost the only way for a business to continue its existence. And the most effective indicator of the emergence and development of innovative technologies is their high potential for commercialization. The article examines the difference between the concepts of "commercialization" and "transfer", classifies the main problems of commercialization of innovative technologies in Ukraine, examines the experience of Poland in the operation of technological parks in the country and their influence on the level of commercialization of innovative technologies. The advantages and disadvantages of such an approach to increasing the level of commercialization of technologies and whether technological parks are able to solve the main problems of commercialization in Ukraine are emphasized.*

Keywords: *innovative activity, technology transfer, commercialization, technology parks, foreign experience.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

Ігнацевич Сергій Петрович — канд. екон. наук, с. н. с., ДНУ "Український інститут науково-технічної експертизи та інформації", вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03150; ignatsevichserg@ukrintei.ua; ORCID: 0000-0002-0401-4325

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Ihnatsevych S. P. — PhD of Economic Sciences, Senior Researcher of State Scientific Institution "Ukrainian Institute for Scientific Technical Expertise and Information", Antonovycha Str, 180, Kyiv, Ukraine, 03150; ignatsevichserg@ukrintei.ua; ORCID: 0000-0002-0401-4325



ДО УВАГИ АВТОРІВ:

До друку приймаються статті українською та англійською мовами.

Відповідальність за достовірність поданих даних несуть автори матеріалів.

Редакція може не поділяти думки авторів, викладені у статтях.

У разі передруку матеріалів — посилання на журнал "Наука, технології, інновації" обов'язкове.

Адреса редакції: вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 0315.

Контакти редакції: тел.: +38 (044) 521-00-39.

e-mail: journal@uintei.kiev.ua

Умови для публікації викладено на сайті: <http://nti.ukrintei.ua>.

З питань придбання та розміщення реклами: тел. +38 (044) 521-00-39.

e-mail: uintei.ua@gmail.com або sale@uintei.kiev.ua