

УДК 330.341.1

Буняк Н.М., к.е.н.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

## РОЛЬ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ У РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

*У статті розглянуто сутність поняття «трансфер технологій». На основі аналізу зарубіжного та вітчизняного досвіду обґрунтовано роль трансферу технологій у розвитку національної інноваційної системи. Визначено передумови формування ефективного механізму передачі наукових розробок у промисловість.*

**Ключові слова:** трансфер технологій, центр трансферу технологій, наукові розробки, національна інноваційна система, мережа трансферу технологій.

*Essence of concept «technology transfer» is considered in the article. The role of technology transfer in development of the national innovation system is substantiated on the basis of the analysis of foreign and domestic experience. Preconditions of forming of effective mechanism of transfer of scientific developments in the industry are determined.*

**Keywords:** technology transfer, technology transfer center, scientific developments, national innovation system, technology transfer network.

*В статье рассмотрена сущность понятия «трансфер технологий». На основе анализа зарубежного и отечественного опыта обоснована роль трансфера технологий в развитии национальной инновационной системы. Определены предпосылки формирования эффективного механизма передачи научных разработок в промышленность.*

**Ключевые слова:** трансфер технологий, центр трансфера технологий, научные разработки, национальная инновационная система, сеть трансфера технологий.

**Вступ.** Сучасний етап розвитку суспільства характеризується посиленням уваги до питань формування та розвитку національних інноваційних систем, які забезпечували б інтеграцію різних елементів інноваційного процесу, тим самим сприяючи нарощенню конкурентних переваг країни на світовому ринку.

Побудова економіки інноваційного типу неможлива без активного використання науково-дослідного та інноваційного потенціалу, наявності висококваліфікованих фахівців, а також ефективного механізму забезпечення ефективної взаємодії між стадіями інноваційного процесу, зокрема, між стадіями створення наукового знання та впровадженням його у практичну діяльність.

У зв'язку з цим особливого значення набуває налагодження ефективного механізму передачі об'єктів права інтелектуальної власності у практичну діяльність, тобто трансферу технологій.

**Аналіз останніх досліджень.** Питанням трансферу технологій присвятили свої праці такі вітчизняні вчені, як Зінчук Т.О., Йохна М. А., Кащук К.М., Козачок О. В., Ляшенко О.М., Олейко В.М., Омеляненко В.А., Ямчук А.В. та інші.

**Методика досліджень.** Незважаючи на те, що в останні роки в Україні стрімко зростає кількість публікацій присвячених вивченню проблем формування економіки інноваційного типу, малодослідженими залишаються питання впливу трансферу технологій на розвиток національної інноваційної системи, а тому існує потреба в подальших дослідженнях у цій сфері.

**Постановка завдання.** Метою статті є обґрунтування ролі трансферу технологій у забезпеченні розвитку національної інноваційної системи на основі аналізу особливостей його організації закордоном та в Україні.

**Результати досліджень.** Своєчасне впровадження результатів науково-технічної діяльності у практичну діяльність сприяє підвищенню ефективності виробництва, відтак розвитку національної економіки та підвищенню конкурентоспроможності країни.

У вітчизняній економічній літературі не існує єдиного, загальноприйнятого підходу до визначення поняття «трансфер технологій».

Так, Зінчук Т.О. та Кащук К.М. визначають трансфер технологій «як послідовності дій, в ході яких нові знання, отримані в результаті фундаментальних та прикладних досліджень в університетах та науково-дослідних інституціях, вільно розповсюджуються, передаються через надання науково-технічних послуг або купуються підприємствами для впровадження в якості продукції чи технології» [1].

Омеляненко В.А. розглядає трансфер технологій з позицій відносин, які виникають «між двома або більше партнерами, коли хоча б один з партнерів передає свою технологію через ноу-хау, патенти або технічне сприяння іншому партнерові, який бажає впровадити і використати цю технологію для конкретної мети» [2].

Більш ширше визначення поняття «трансфер технологій» пропонують Йохна М.А. та Козачок О.В., які під трансфером технологій розуміють «переміщення на комерційно-договірних засадах конструкторських рішень, систематизованих знань та виробничого досвіду від власника до виробника, які розділені структурними, організаційними та культурними бар'єрами для виробництва товарів, використання процесу чи надання послуг, які включають маркетинг та управлінську діяльність» [3].

На думку Ямчука А.В., трансфер технологій не обмежується продажем нової ідеї, а охоплює «...і творчий процес винаходу, і наукове дослідження, і масштабне виробництво, і оптимізацію, і маркетинг, і турботу про збутову і сервісну мережу і багато іншого» [4].

Аналіз різноманітних підходів до визначення сутності поняття «трансфер технологій» дозволяє зробити висновок, що трансфер технологій передбачає не

тільки передачу технології, але й її практичне використання (комерційне та некомерційне); забезпечує підприємству доступ до новітніх розробок і скорочує його витрати (часу, фінансових, трудових та інших ресурсів) на одержання бажаного результату.

Сьогодні зростає розуміння того, що використання господарюючим суб'єктом виключно власних наукових розробок є неефективним. Адже у зовнішньому середовищі існує велика кількість потенційно корисних для нього ідей, які є доступними на ринку за відносно невисокими цінами. У той же час не всі науково-технічні розробки створені науково-дослідними лабораторіями підприємства впроваджуються ним у практичну діяльність. Відтак підприємство може як продавати, так і купувати інноваційні технології (тим самим економлячи кошти та час на проведення власних досліджень та розробок).

Як правило, трансфер технологій здійснюється в таких організаційних формах, як продаж патентів, ліцензій, ноу-хау, інжиніринг, лізинг, створення високотехнологічних підприємств, організація спільного виробництва чи підприємства тощо.

Сам же процес передачі інноваційних ідей може бути організований в межах одного підприємства шляхом передачі результатів науково-технічної діяльності з одного підрозділу в інший (внутрішній трансфер) та між відокремленими господарюючими суб'єктами (розробником та споживачем) на взаємовигідній основі (зовнішній трансфер).

При цьому основними суб'єктами зовнішнього трансферу технологій є:

- вчені та дослідники (генератори інноваційних ідей), зазвичай, не знають потреб ринку, а тому не можуть визначити як отримані ними нові знання можна використати для створення інноваційних технологій;

- підприємства та організації зацікавлені у впровадженні результатів наукових досліджень, однак вони практично незнайомі з досягненнями сучасної науки та не завжди можуть правильно оцінити ринкову ефективність від впровадження об'єктів інтелектуальної власності;

- держава, яка визначає умови здійснення трансферу технологій;

- спеціалізовані посередники безпосередньо здійснюють трансфер технологій і надають послуги для підприємств, що хочуть купити інноваційні технології (як правило, є некомпетентними в питаннях придбання інноваційних розробок), та для розробників, які часто мають проблеми зі збутом створеного інтелектуального продукту.

Найчастіше такими посередниками на ринку є центри трансферу технологій, які можуть бути структурними підрозділами ВНЗ і науково-дослідних установ («прямий трансфер»), або ж здійснювати свою діяльність на комерційних засадах («непрямий трансфер»). Як правило, вони надають науково-технічні, маркетингові та навчальні послуги. Зокрема, проводять на замовлення науково-технічні дослідження; здійснюють охорону прав на об'єкти

інтелектуальної власності; сприяють налагодженню ділових контактів між учасниками трансферу технологій; допомагають в обґрунтуванні економічної доцільності результатів науково-технічної діяльності; формують базу даних про наявні розробки, а також про існуючий на ринку попит на інноваційні ідеї; організовують та проводять курси та семінари щодо залучення та поширення нових знань тощо. В межах країни такі центри об'єднуються в єдину мережу, що дозволяє підвищити ефективність їхнього функціонування.

При цьому мотивацією до участі в процесі трансферу технологій, як зазначають Ляшенко О.М. та Олейко В.М., є «мікроекономічні інтереси суб'єктів сфери наукового виробництва, виробників об'єктів трансферу технологій та виробничих підприємств, що спричиняє різноманіття методів трансферу технологій та відповідно специфіку відносин, що виникають між учасниками інноваційного процесу з цього приводу» [5, с.6].

Ефективність трансферу технологій в першу чергу залежить від його організаційного, правового та фінансового забезпечення. Механізми передачі інноваційних ідей у різних країнах мають певні відмінності, які значною мірою обумовлюють особливості національних інноваційних систем.

Зокрема, у США, де передумови створення національної системи були закладені ще в середині XIX ст. системою Land-Grant College, яка передбачала виділення земельних ділянок університетам безкоштовно. За це вони повинні були надавати певні послуги суспільства. Таким чином можна стверджувати, що вже з XIX ст. американська освіта та наука мали прикладний характер.

Важливим кроком у напрямку побудови ефективної системи трансферу технологій у США стало прийняття у 80-х роках XX ст. низки законів спрямованих на захист інтелектуальної власності на внутрішньому та світовому ринках. Зокрема, «Закон про патентні процедури між університетами і малим бізнесом» дозволив університетам отримувати патенти на винаходи, зроблені за державні кошти (субсидії). Це спонукало американських вчених працювати в інтересах корпоративного сектору та займатись комерціалізацією власних науково-технічних розробок.

Вже на початку 90-х років під керівництвом Національного агентства з дослідження космічного простору було сформовано Національну мережу передачі технологій, яка складалася з головного національного й шести регіональних центрів. Створена мережа сприяла активізації діяльності щодо проведення наукових досліджень і трансферу інноваційних технологій на всіх рівнях. У цей же час практично у всіх університетах були створені центри трансферу технологій, що сприяло передачі науково-технічних розробок у промисловість.

На сьогоднішній день у США створено одну з найбільш розвинутих організаційно-правових інфраструктур підтримки інноваційної діяльності. Найчастіше трансферт технологій здійснюється з університетів у промисловість

за допомогою венчурних компаній та шляхом створення малих наукомістких підприємств (стартап, спін-офф та спін-аут компаній). Протягом останніх років США займає лідируючі позиції за кількістю поданих заявок на отримання охоронних до документів на об'єкти інтелектуальної власності.

Сучасний етап розвитку ЄС характеризується формуванням єдиної інноваційної системи з національних інноваційних систем його країн-членів. Для активізації процесів передачі результатів наукових досліджень у практику господарювання створено Європейську мережу підприємств (Enterprise Europe Network), яка сприяє процесу трансферу технологій, зокрема, допомагає отримати ліцензії на технології. До її складу входить близько 250 релей-центрів, що сприяє обміну інформацією про науково-технічні розробки між інноваційними центрами, просуванню нових технологій, а також технологічній кооперації.

У той же час кожна країна Європи має певні особливості організації національної мережі трансферу технологій. Так у Великобританії значну роль в організації трансферу технологій відіграють консорціуми (клуби) промислових компаній, освітніх установ і наукових лабораторій. Вони забезпечують взаємодію між наукою та промисловістю, розповсюджують інформацію про результати наукових досліджень. Посередниками між продавцями й покупцями нових технологічних розробок є технологічні брокери, які сприяють передачі наукових розробок в промисловий сектор шляхом продажу ліцензій.

У Німеччині роль проміжної ланки між лабораторіями й підприємницьким сектором виконують різні наукові товариства й спільні дослідницькі асоціації промисловості (Фраунгоферовське товариство, Асоціація дослідницьких об'єднань німецької промисловості ім. Отто фон Гюріке (AiF) та інші), діяльність яких фінансується за рахунок субсидій федерального уряду й доходів від виконання контрактних досліджень. При вузах та дослідницьких установах функціонують різні організаційні структури з передачі результатів наукових досліджень у промисловий сектор.

Створення національної інноваційної системи Японії відбувалось шляхом залучення науково-технічних розробок з інших країн світу. Придбання іноземних патентів та розвиток прикладних досліджень дозволили країні досягнути значних успіхів за короткий проміжок часу.

Японія почала розвивати власну мережу трансферу технологій лише наприкінці 90-х років ХХ століття після прийняття ряду законів у сфері захисту прав на об'єкти інтелектуальної власності. При університетах почали створюватись погоджені з урядом центри трансферу технологій. На експлуатаційні витрати таких структур виділялось дві третини засобів в межах суми, еквівалентної 300 тис. дол. США в рік терміном на 5 років. Однак ці заходи не призвели до бажаного результату і у 2004 році всім національним

університетам Японії було надано самостійність у сфері створення центрів трансферу технологій.

В Україні на протязі останніх років були зроблені суттєві кроки в напрямку формування національної інноваційної системи та створення сприятливих умов для трансферу технологій.

У 2012 році було прийнято нову редакцію Закону України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій». Згідно з якою «майнові права на технологію та/або її складові, що створені у процесі виконання науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, які фінансуються за рахунок бюджетних коштів, належать установам, організаціям та підприємствам– виконавцям цих робіт» [6].

Також в Україні було створено Українську інтегральну систему трансферу технологій та Національну мережу трансферу технологій. Принципи та завдання роботи цих мереж майже ідентичні, оскільки вони побудовані за зразком Європейської мережі підтримки підприємництва та інновацій (Enterprise Europe Network – EEN) та Російської мережі трансферу технологій (Russian Technology Transfer Network – RTTN). У 2011 році Україна приєдналась до Європейської Мережі підприємництва EEN шляхом створення консорціуму EEN-Україна, до якого увійшли наукові організації, представники бізнесу та державних установ.

У той же час доводиться констатувати, що для України характерним залишається низький рівень взаємодії між наукою та бізнесом, а трансфер технологій не набув належного розвитку.

Часто спостерігається ситуація, коли з одного боку вищі навчальні заклади здійснюють розробки та створюють технології, які не відповідають сучасним пріоритетам та запитам ринку, а з іншого боку підприємства не володіють інформацією про їхні новітні розробки, результати фундаментальних і прикладних досліджень. Адже у структурі більшості українських університетів відсутній структурний підрозділ, який би відповідав за передачу університетських розробок споживачам з вигодою для себе.

Як відзначають вітчизняні вчені, «...в Україні лєвова частка результатів досліджень і розробок, які отримані науковими установами і університетами, залишаються у вигляді згенерованих наукових ідей, розробленої документації чи у кращому випадку запатентованого винаходу» [7, с. 221].

У 2013 році до Державної служби інтелектуальної власності надійшло 3,7 тис. заявок на отримання патентів (що майже в два рази більше ніж у 2012 році). За результатами перевірки було видано тільки 2 тис. охоронних документів. Частина заяв була відкликана, а інша ще розглядається відомством.

У той же час слід відмітити, що у 2013 році з метою здійснення інновацій лише 193 підприємства придбали нові технології, з них 73 за кордоном. Загалом протягом останніх трьох років намітилась негативна тенденція до скорочення

кількості придбаних технологій вітчизняними підприємствами як за кордоном, так і в Україні (див. рис.1).

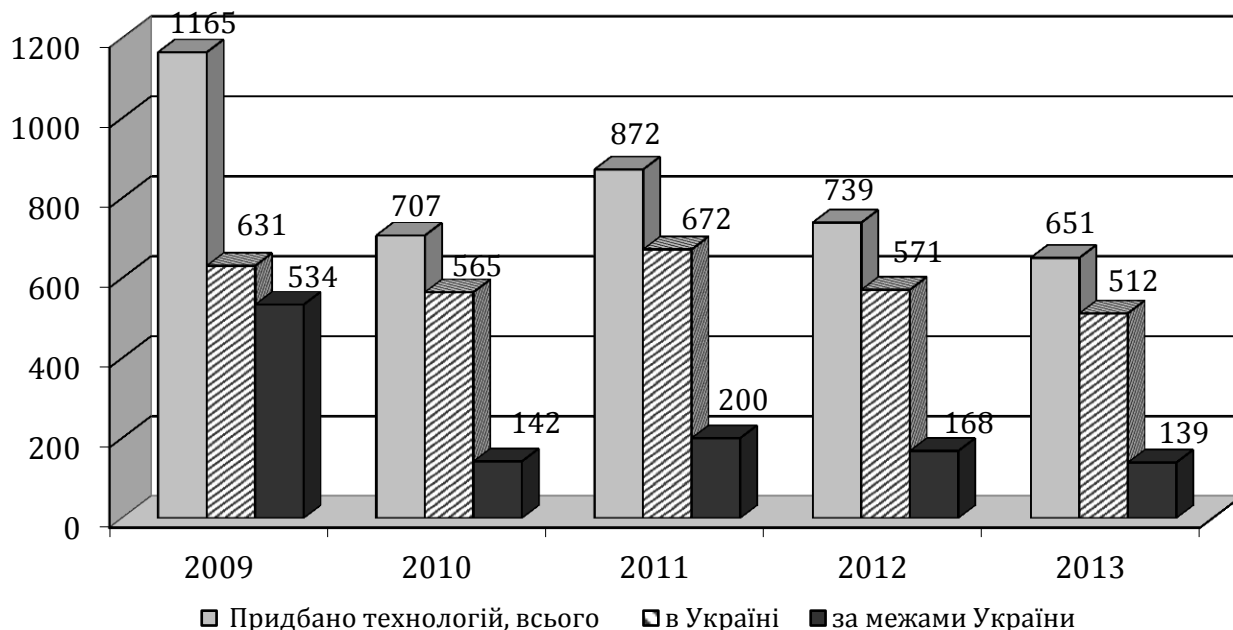


Рис. 1. Динаміка кількості придбаних технологій промисловими підприємствами протягом 2009-2013 рр., од.[8]

Трансфером технологій в Україні у 2013 році в основному займалися підприємства низькотехнологічного сектору (придбання іноземних технологій) та підприємства високотехнологічного виробництва (придбання вітчизняних технологій).

Аналіз зарубіжного та вітчизняного досвіду у сфері розбудови мережі трансферу технологій та інноваційної діяльності дозволив визначити важливі передумови здійснення успішної передачі інноваційних ідей, а відтак і розвитку національної інноваційної системи:

- захист об'єктів інтелектуальної власності;
- розвинута інноваційна інфраструктура;
- створення при вищих навчальних закладах центрів трансферу технологій;
- підготовка висококваліфікованих фахівців у сфері інноваційного менеджменту та маркетингу, захисту інтелектуальної власності, технологічного аудиту;
- сприятливі умови для створення та розвитку малих наукомістких підприємств при університетах (стартап, спін-офф та спін-аут компаній).

**Висновки.** Отже, наявність ефективного механізму передачі наукових розробок є запорукою розвитку національної інноваційної системи. Тому

необхідно створити в Україні сприятливі умови для побудови мережі трансферу технологій.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці пропозицій щодо створення та розвитку малих наукомістких підприємств при вищих навчальних закладах як важливої передумови активізації інноваційних процесів в Україні.

### **Список використаних джерел**

1. Зінчук Т. О. Трансфер інноваційних технологій: сутність та значення у розвитку вітчизняної економіки / Т. О. Зінчук, К. М. Кащук // Збірник наукових праць Таврійського Державного агротехнічного університету (економічні науки). – 2012. – № 2(18). – т. 4. – 199-208.

2. Омеляненко В. А. Методичні основи оцінки потенціалу трансферу технологій / В. А. Омеляненко // Становлення економіки України у післякризовий період: ризики та проблеми розвитку: [Монографія] / Під ред. д.е.н., проф. О.О. Непочатенко (Ч. 1). – Умань: Видавець «Сочінський», 2012. – С. 350-353

3. Йохна М. А. Трансфер технологій: суть, форми і значення / М. А. Йохна, О. В. Козачок / Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2012. – № 3, т. 3. – С. 69-72.

4. Ямчук А. В. Теоретико-методичні основи інформаційно-аналітичного забезпечення трансферу технологій в національному господарстві / А. В. Ямчук // Проблеми науки. – 2012. – № 2. – С. 2-7.

5. Ляшенко О. М. Модель національної системи трансферу технологій в Україні / О. М. Ляшенко, В. М. Олейко // Економіка та держава. – 2010. – № 4. – С. 6-10.

6. Про внесення змін до Закону України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій»: Закон України від 02.20.2012 № 5407-17[Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/143-16>

7. Чухрай Н. І. Вітчизняні університети на ринку інновацій / Н. І. Чухрай, Ю. П. Сальник // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Проблеми економіки та управління. – 2012. – №725. – с. 221-226

8. Стан розвитку науки і техніки, результати наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності, трансферу технологій за 2013 рік : Аналітична довідка [Електронний ресурс] / Державне агентство з питань науки, інновацій та інформатизації України. – Режим доступу : [http://dknii.gov.ua/?q=system/files/sites/default/files/images/\\_%D0%B7%D0%B0\\_2013\\_%D1%81%D0%BE%D0%BA%D1%80\\_%D0%BE%D0%BA%2B.pdf](http://dknii.gov.ua/?q=system/files/sites/default/files/images/_%D0%B7%D0%B0_2013_%D1%81%D0%BE%D0%BA%D1%80_%D0%BE%D0%BA%2B.pdf)