

О. М. Ляшенко,

д. е. н., доцент, Тернопільський національний економічний університет

В. М. Олейко,

к. е. н., доцент, Тернопільський національний економічний університет

## МОДЕЛЬ НАЦІОНАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ

*У статті запропоновані напрями формування сучасної моделі національної системи трансферу технологій в Україні. Обґрунтована необхідність орієнтації цієї системи на мережевий тип взаємодії суб'єктів трансферу технологій та визначено особливості структурного синтезу цієї системи, проектування її інституційного забезпечення.*

*In article the directions of the national Ukraine's technology transfer system model are offered. The necessity of orientation on the network type of co-operation in technology transfer is grounded and the features of structural synthesis of this system and institutional base constructing are identified.*

*Ключові слова: трансфер технологій, система трансферу технологій, структурний синтез, організаційна структура, ігровий підхід.*

*Key words: technology transfer, system of technology transfer, structural synthesis, organizational structure, game approach.*

### ВСТУП

За даними ОЕСР, нині у світі 80% загальносвітової кількості патентів ліцензій на новітню техніку та технології утримують більше 70 тис. транснаціональних корпорацій, що формують майбутню технологічну основу економічного розвитку світу. За прогнозними оцінками експертів ООН, базис світової економіки вже з 2010 р. складатимуть виробництва V і VI технологічних укладів, оскільки зараз 80—95% приросту ВВП країн ОЕСР припадає на нові знання, що втілені у високотехнологічній продукції, технологіях, методах організації виробництва та підвищенні ефективності освіти.

Означені риси сучасного економічного розвитку світу стали домінуючими завдяки інтенсифікації процесів трансферу технологій (ТТ) з наукової сфери у виробничу. Економічно розвинені країни вже давно і успішно використовують трансфер технологій для врегулювання взаємовідносин між наукою і промисловістю через національні системи трансферу технологій, адже ТТ як складова інноваційного процесу створює організаційно-економічні умови для використання нау-

кового і технологічного потенціалу в приватному секторі економіки, мало-му та середньому бізнесі.

В Україні ще не створено дієвого механізму забезпечення необхідних технологічних змін та власної технологічної бази для подальшого розвитку в умовах глобальної інноваційної економіки. Вирішення цих проблем передбачає трансформацію підходів до розбудови інноваційної системи та державного управління інноваційними процесами через орієнтацію на створення сприятливого економічного середовища для інноваційного бізнесу та нових видів економічної діяльності, що забезпечить результативну, довготривалу та надійну взаємодію суб'єктів ТТ, спрямовану на перманентний рух нових знань та технологій з науково-дослідної сфери у виробничу.

Фрагментарність та неоднозначність підходів до категорії трансфер технологій, відсутність цілісної методології дослідження, недооцінка його ролі та значення комерціалізації ТТ у формуванні економіки, що спрямована на інновації, не сприяють ефективному техніко-економічному розвитку України на основі виробничого використання передових технологій. Акту-

альність створення принципово нової економічної моделі системи трансферу технологій в Україні як складової національної інноваційної системи посилює необхідність у науковому обґрунтуванні методології моделювання системи трансферу технологій на закладах застосування методів та моделей структурного синтезу задля розробки адекватних практичних пропозицій щодо стимулювання інноваційної діяльності та розбудови системи трансферу технологій в Україні.

Дослідженню проблематики трансферу технологій як в межах національної інноваційної системи, так і в контексті формування національної моделі економічного розвитку у вітчизняній літературі не приділено достатньої уваги. Та й у зарубіжній науковій літературі теорія трансферу технологій також недостатньо розроблена і відстає від практики. Проте існують окремі роботи, що у тією чи іншою мірою відображають практику трансферу технологій та посередницької діяльності у цій сфері. До авторів таких робіт можна віднести В. Взятишева, Г. Гольдштейна, В. Денисюка, О. Динкіна, Р. Енсена, С. Зулстра, І. Іванову, О. Козирева, П. Крайнева, Р. Нелсона, Д. Новікова, О. Саліхову, В. Сіденка, Р. Фатхутдінова, І. Федорова, Л. Федулову, М. Фонштейна, М. Шингура, Ю. Шкворця.

Теорії інновацій, що вивчають рух знань в інноваційному процесі, розвиток національних інноваційних систем, дослідження впливу технологій на динаміку економічного та інноваційного розвитку країн світу і в т.ч. України, особливості формування національних інноваційних систем та техніко-економічної динаміки економічного розвитку висвітлені в працях В. Александрової, О. Амоші, Л. Антонюк, Ю. Бажала, Д. Белла, О. Білоруса, О. Власюка, В. Гейця, С. Глазьева, А. Гриценка, І. Гузенко, А. Динкіна, Е. Жильцова, В. Іноземцева, Б. Кваснюка, М. Кондратьєва, В. Кузьменка, С. Мікеріна, В. Маєвського, Г. Менша, Р. Ніжегородцева, Б. Патона, П. Перерви, О. Підопригора, А. Пригожина, Б. Санто, В. Семіноженка, М. Скрипниченко, В. Соловйова, Б. Твісса, М. Туган-Барановського, К. Фрімена, М. Хучека, Й. Шумпетера, Т. Щедріної, К. Юдаєва, Ю. Яковця.

### ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Ми ставимо собі завдання обґрунтувати передумови та напрями формування сучасної моделі національної системи трансферу технологій в Україні та запропонувати напрями їх реалізації.

### РЕЗУЛЬТАТИ

Як видно з досліджень [1; 2; 3], що ми провели попередньо, мотивацією до участі у трансфері технологій 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.

На основі агрегації результатів реалізації моделей трансферу технологій, що розроблені у роботі [1], маємо змогу запропонувати основні напрями формування національної системи трансферу технологій (СТТ) в Україні як забезпечуючої підсистеми національної інноваційної системи.

Така система, на нашу думку, має бути системою мережевого типу, що реалізовує права особи на свободу творчості, наукової діяльності та отримання вигоди від комерційного використання продуктів своєї інтелектуальної праці. При цьому в СТТ необхідно включити посередницькі інституції у якості координаторів і ринкових каталізаторів ефективності та швидкості цієї складової інноваційного процесу (див. рис. 1).

Як видно з рис. 1, суб'єкти інноваційної діяльності у системі трансферу технологій позиціоновані відповідно до їх основного виду діяльності у межах національної економічної системи. Логіка і умови функціонування суб'єктів у цих сферах не однакові, але мотиви до трансферу технологій спільні: прагнення до отримання прибутку, окуплення витрат на здійснені наукові дослідження та розроблені об'єкти трансферу, забезпечення розвитку і отримання додаткових можливостей для майбутнього росту.

У процесі формування певної системи на першому етапі завжди йде мова про організаційну схему (структуру) того процесу, який дана система забезпечує, відповідно це накладає певні специфічні вимоги до організаційної схеми такої системи.

При формуванні національної системи трансферу технологій в Україні потрібно відійти від широко розповсюдженого у вітчизняній практиці підходу, відповідно до якого за основу береться фіксована організаційна структура, де розподіл ролей та функцій суб'єктів елементів системи є наперед заданим і зафіксованим (метacentри центри активні елементи структури і т. д.) і яка вже у процесі функціонування починає вдосконалюватися.

На противагу підходу, що ми згадали, концепція мережевої взаємодії активних агентів, кожен з яких, в залежності від вирішуваного ним в даний момент часу завдання і зовнішніх умов, може виступати як в якості керуючого суб'єкта (центр, метacentр), так і керованого (активного елемента системи), не передбачає початкового встановлення жорстких ієрархічних підпорядкованостей суб'єктів СТТ.

Необхідність використання мережевого підходу до організації трансферу технологій зумовлена саме тим, що взаємодія функціональних елементів такої організаційної структури характерна можливістю надання різного статусу суб'єктам трансферу технологій, тобто делегуванням права вирішення тих чи інших завдань у залежності від того, наскільки ефективно вони можуть це здійснити у межах своїх можливостей, знань і компетенцій, з одного боку, а з іншого — багатоаспектністю та різноманіттям цих завдань і швидкою зміною зовнішніх умов функціонування.

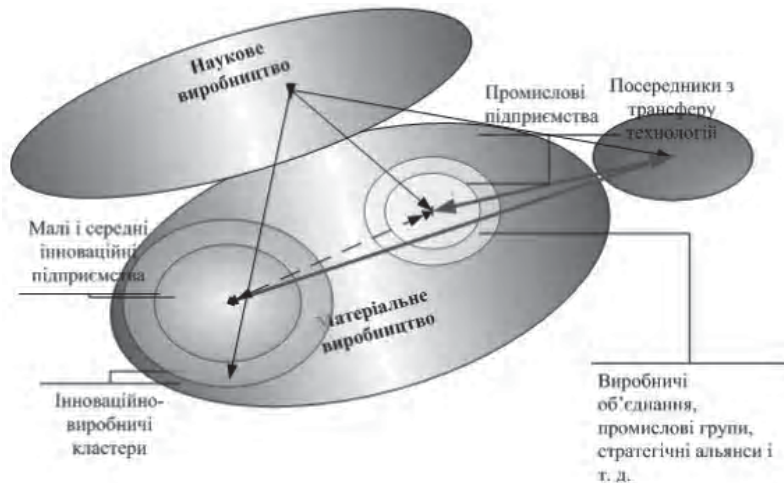


Рис. 1. Узагальнена організаційна схема національної системи трансферу технологій мережевого типу

Джерело: Побудували автори.

Згідно з теорією управління формальними моделями, один і той самий суб'єкт, що приймає рішення в залежності певною системою, може виступати як у якості виконавця, так і у якості центру чи метacentру управління даною системою. Доцільність того чи іншого розподілу ролей суб'єктів залежить від критерію ефективності, у відповідності до якого оцінюється управління і стани керованої системи в межах існуючих чи проєктованих інституційних обмежень, що, до речі, прямо випливає з інституційної теорії Д. Норта [5].

Таким чином, в контексті вищезазначеного під структурою системи трансферу технологій пропонуємо розуміти множину відносин між суб'єктами трансферу технологій, а серед них виокремувати інформаційні, управлінські, майнові, фінансові, відносини підпорядкування та розподілу прав прийняття рішень. Під організаційною структурою системи трансферу технологій пропонуємо розуміти архітектуру процесу організації трансферу технологій як сукупність тимчасових причини наслідкових та зворотних зв'язків між суб'єктами, етапами трансферу технологій та їх комерціалізації.

Узагальнюючи результати, що викладені у роботах [1—4], та наукові праці вітчизняних дослідників ми стверджуємо, що нині в Україні, як така, система трансферу технологій має вироджену структуру, а саме: вона характерна абсолютною відсутністю певних видів зв'язків між суб'єктами трансферу технологій та фрагментарністю існуючих. З теорії структурного синтезу [6] відомо, що, окрім виродженої структури (яка відображає тимчасовий стан будь-якої системи), існують лінійні та матричні структури, для яких характерні різні типи можливих внутрішніх ієрархій, зокрема лінійна передбачає деревовидні ієрархії, а матрична — їх комбінацію.

Означені три типи структур відображають статичні характеристики систем, що забезпечують певні процеси, а для опису їх змін у часі використо-

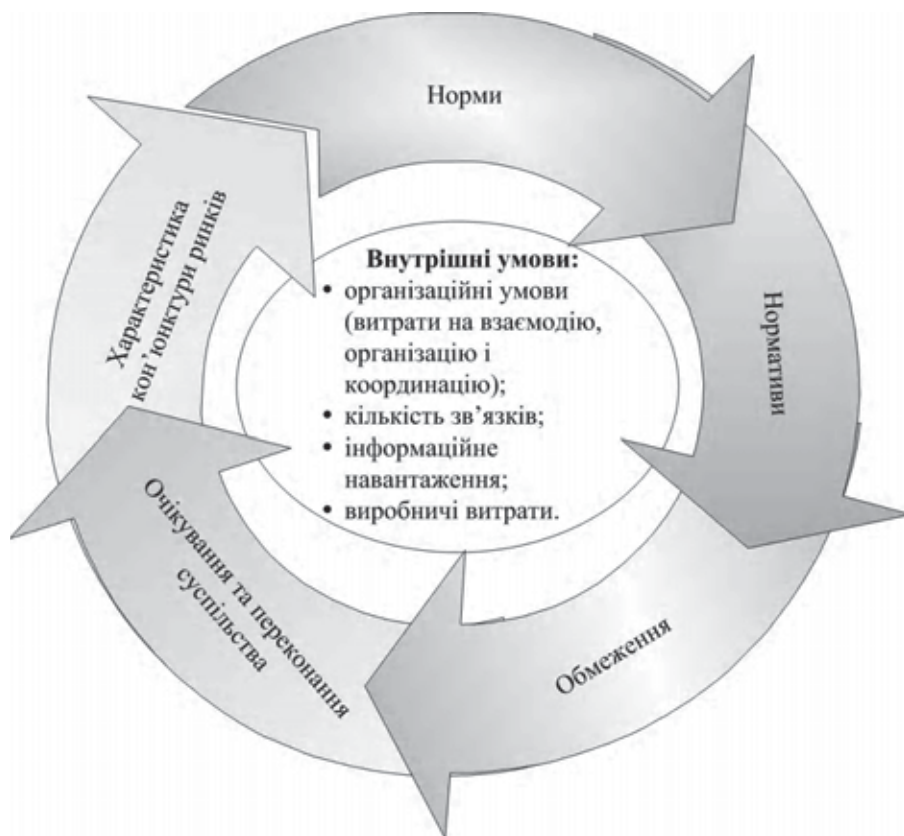
вують поняття мережевої структури (МС), в якій потенційно існують зв'язки між всіма учасниками систем, причому деякі з них актуалізуються, породжуючи з виродженої структури або лінійну, або матричну на період розв'язання певних завдань, які постають перед системою, а потім зникають до появи нових. Тобто мережева структура — це гнучка адаптивна структура, в якій можуть виникати і подвійне підпорядкування, і міжрівнева взаємодія, при чому одні і ті самі суб'єкти можуть виступати в ролі керованих агентів і керівних.

Таким чином, мережева система — це набір апріорі рівноправних агентів партнерів, в якій можуть виникати тимчасові ієрархічні зв'язки і підструктури, причиною і наслідком виникнення яких є особливості вирішуваних завдань у певний момент часу. Слід наголосити, що у більшості публікацій поширена думка, що мережеві структури — це структури, що не мають явно виділеної ієрархії, а лише забезпечують існування постійних зв'язків між всіма або більшістю елементів системи.

Останнім часом превалює і така думка [7]: мережеві інноваційні структури (інноваційні мережі) — це множини активних агентів, між якими на час вирішення конкретних завдань (проєктів) виникають певного виду зв'язки (лінійність виступає тимчасовою характеристикою).

Отже, впорядкованість взаємодії, ієрархії і механізми управління в мережеві ієрархії виникають в результаті необхідності спеціалізації, що дозволяє ефективно вирішувати часткові завдання. Наприклад, в процесі багаторазового вирішення однотипних завдань лінійна структура виникає як механізм зниження транзакційних витрат. Тому різноманіття вирішуваних завдань спричиняє у системах з виродженою структурою організаційні підсистеми як внутрішні ієрархії.

Все вищевикладене показує, що специфіка часто вирішуваних завдань у процесах трансферу технологій спричинює особливості структурного синтезу всієї національної системи



**Рис. 2. Взаємодія факторів впливу на трансформації організаційної структури системи трансферу технологій**

Джерело: Побудували автори.

трансферу технологій. Процеси постійної і ефективної трансформації народжених, лінійних і матричних структур окремих процесів трансферу технологій формуються та зумовлені комплексним впливом специфічних факторів внутрішнього та зовнішнього середовища (рис. 2).

Вважаємо, що одне з головних завдань формування системи трансферу технологій полягає у пошуку такої множини структурних елементів та набору підструктур, що мінімізують загальні (у т. ч. транзакційні) витрати і максимізують агреговані сподівання суб'єктів трансферу технологій та суспільства загалом. Оскільки такі завдання синтезу і оптимізації структури вирішуються з врахуванням зміни зовнішніх і внутрішніх умов, то по праву можемо називати їх динамічними.

Таким чином, ми вважаємо, що в межах синтезу динамічної структури національної системи трансферу технологій має бути поставлено два завдання: пошук моделей оптимальних тимчасових структур для конкретних процесів трансферу технологій та їх прийнятної послідовності при реалізації інноваційних проектів; пошук оптимального переходу до ефективної структури національної системи трансферу технологій з врахуванням усіх можливих взаємозв'язків між суб'єктами трансферу в межах існуючих інституційних особливостей суспільної взаємодії.

При цьому особливе місце має бути відведене моделюванню транзакційних та організаційних витрат. На сьогодні існує два загальні підходи до

формалізації організаційних та транзакційних витрат: опис їх як функції змінних; що безпосередньо характеризують систему (локальний підхід), і опосередковане їх визначення через формування набору цільових функцій учасників організаційної системи, що залежать від стратегій контрагентів т. зв. мережевий або ігровий підхід [8].

Звичайно, і в локальній моделі, і в ігровій моделі існує висока ймовірність не подолання обчислювальних труднощів оптимізаційних завдань, при цьому треба враховувати і те, що локальна модель організаційної структури дає змогу конструктивно описувати ефекти найвищого рівня управління системою, але не дає змоги конкретизувати властивості та якісні характеристики оптимальних станів взаємодій в конкретних ситуаціях при протіканні процесів трансферу технологій.

У більшості моделей теорії активних систем, теорії ієрархічних ігор та інших напрямках теорії управління соціально-економічними системами підпорядкованість суб'єктів соціально-економічних взаємодій вважається наперед заданою, причому практично не враховується характерна для учасників організаційних систем цілеспрямованість поведінки як прояв фактичної реалізації внутрішньої мотивації агентів або ж досліджується взаємодія агентів з фіксованими ролями, що знаходяться на різних ієрархічних рівнях.

Тому хочемо наголосити, що характерною особливістю мережевої

взаємодії є потенційна можливість кожного з учасників системи трансферу технологій виступати в ролі центру або агента управління в межах конкретного проекту трансферу технологій, або одночасно у двох ролях (при взаємодії з різними учасниками трансферу технологій одночасно).

Критерієм віднесення конкретного учасника до множини керівних органів чи керованих суб'єктів є його пріоритет у послідовності вибору стратегій поведінки і можливість вибрати свою стратегію — як "функцію від дій" агентів, що мають нижчий пріоритет. Таким же критерієм є право першого ходу, тобто обирання стратегії та інформування про неї контрагентів керованих суб'єктів, адже відступлення поінформованості другої сторони про стратегію поведінки першої залежатимуть і її дії. Таким чином, будь-який суб'єкт системи трансферу технологій може стати метаагентом у інноваційній діяльності, встановлювати правила гри для всіх учасників.

У рамках теоретико-ігрового підходу ієрархічна структура СТТ має формуватися фіксацією послідовності вибору стратегій залежно від властивостей множин допустимих дій і ступеню інформованості учасників трансферу технологій.

Фактична роль суб'єкта національної системи трансферу технологій визначатиметься двома факторами: перший — вплив наявного співвідношення інституційної можливості певного учасника на його можливості виступати у тій чи іншій ролі; другий — доцільність: економічна ефективність цієї ролі як з позиції цього учасника, так і з позиції інших, що зумовлює необхідність розгляду всіх раціональних комбінацій учасників з врахуванням їх критеріїв прийняття рішень щодо обрання стратегії поведінки.

У такому контексті постає питання про управління "виробничими ланцюгами" у трансфері технологій, тобто набором агентів, що взаємодіють послідовно в умовах існуючих причинно-наслідкових та інституційних обмежень. Основне завдання управління такими системами полягає у дотриманні інституційних обмежень за рахунок того, що стратегії і механізми стимулювання кожного агента повинні спонукувати його вибрати такі дії, що є прийнятними для решти агентів і ведуть до досягнення поставленої мети спільної діяльності, а масштаби цієї діяльності визначатимуться ефектами горизонтальної інтеграції агентів. Це, у свою чергу, вимагає уваги держави до врегулювання умов конкретних галузей та ринків, які дають змогу суб'єктам економічної діяльності чинити опір активізації трансферу технологій та інноваційному оновленню.

В Україні у всіх галузях економіки очевидним є факт існування ефекту компенсації, коли підприємства, наділені високим ступенем ринкової влади, чинять спротив інноваціям базовим на таких технологіях, які заміщують існуючі, через відсутність мотивів до інвестування у інноваційні техно-

логії, адже прибутки, які вони отримують при використанні існуючих у них технологій, нині їх цілком задовольняють.

Необхідно звернути увагу і на те, що велика ринкова влада послаблює мотивацію до інноваційної діяльності і конкуренції між підприємствами потенційними споживачами інноваційних технологій за отримання досягнень НДДКР. Тому державі необхідно формувати структуру внутрішнього ринку, оптимальну для інноваційної діяльності, що сприятиме стимулюванню трансферу технологій, а з іншого боку, розробити таку державну політику, яка стимулювала б до інвестицій у НДДКР та трансферу їх результатів від наукових, науково-дослідних установ та організацій у виробничу сферу.

Щодо першої пропозиції, то слід пам'ятати, що велика ринкова влада підприємств не сприятиме ефективному розподілу і використанню науково-технічних та інтелектуальних ресурсів через механізми трансферу технологій. Але з іншої сторони, ще Й. Шумпетер обґрунтував положення про те, що досконала конкуренція не тільки неможлива, але й не оптимальна з точки зору ефективності.

Хоча існує багато прикладів того, як на міжнародних висококонкурентних ринках у всіх учасників виникає сильна мотивація до інноваційної діяльності, ми стверджуємо, що це — ефект від оптимальної, з точки зору інноваційної діяльності, внутрішньої конкуренції національних ринків.

Вітчизняні підприємства розуміють той факт, що, використовуючи інноваційні розробки та технології, на традиційних ринках і в умовах монополістичної конкуренції вони мають змогу скоротити виробничі витрати та отримати завдяки цьому додаткові конкурентні переваги, можливість зниження собівартості й зниження цін до рівня собівартості конкурентів, захоплення великої частки ринку і витіснення конкурентів. Але важливою відмінністю монополії від конкуренції є те, що при монополії існують антистимули монополіста, що отримують монополійний прибуток перед впровадженням інновацій, у той час як в умовах конкуренції такого монополійного прибутку не існує. Цей ефект компенсації яскраво підтверджує тезу про те, що підприємства з сильною ринковою владою мають слабші стимули до інновацій, порівняно з малими та середніми підприємствами з меншою ринковою владою.

Таким чином, державна політика у сфері трансферу технологій в Україні насамперед має бути націленою на: підтримку малого і середнього інноваційного підприємництва, позбавлення ринкової влади підприємств олігополізованих галузей народного господарства, для підвищення їх мотивації до впровадження нових технологій і стимулювання попиту на інноваційні технології.

У контексті даної пропозиції слід зауважити, що твердження про те, що крупні національні підприємства та ТНК є основною рушійною силою

інноваційного розвитку, базується на тому, що вони мають найбільші ресурси для проведення власних НДДКР, на відміну від малих підприємств. Окрім того, великі обсяги фінансування власних НДДКР великих підприємств і корпорацій пояснюються ефектами масштабу виробництва та диверсифікації (коли результати технологічних рішень в одній області можна застосувати і в іншій), причому великим фірмам легше диверсифікувати ризики, пов'язані з впровадженням нових технологій. А висновок про те, що збільшення обсягу трансферу технологій можна досягти у конкурентних галузях і на більш конкурентних ринках, базований на пріоритетності стимулів до трансферу технологій, а не можливостей.

Навіть якщо підприємство з великою ринковою владою збільшує свій прибуток завдяки інноваціям, а підприємство без ринкової влади переходить від нульового прибутку до позитивного, то вже можна говорити про зміну структури і характеристик ринку. Тому оптимальна структура внутрішнього ринку, що стимулює трансфер технологій в межах національної економіки, це не досконала конкуренція, а різновид динамічної конкуренції, що припускає наявність тимчасової ринкової влади, тобто монополії з певними елементами конкуренції.

Тобто мова повинна йти не про конкуренцію підприємств, а про конкуренцію нових продуктів і технологій, які можуть замінити технології сьогоденного монополіста. Саме це і є уособленням процесу "творчого руйнування" Й. Шумпетера. Оптимальна структура внутрішнього ринку для трансферу технологій — це динамічна конкуренція, яка передбачає наявність тимчасових станів домінування монополійної ринкової влади окремих підприємств, базованих на чимраз прогресивніших технологіях.

Прагнення до росту сукупного галузевого прибутку, яке закладене в самій природі кожної галузі, так званий фактор ефективності, і є проявом намагання встановити монополійну владу над ринком. Ми вважаємо, що, якщо на галузевих ринках з'являться посередники з трансферу технологій і запропонують учасникам конкуренції на рівних умовах нові технології, це порушуватиме стан тимчасової монополійної рівноваги, примушуючи всі підприємства у галузі звернути увагу на інноваційну складову подальшого розвитку. Отже, може бути розпочата ланцюгова реакція трансферів технологій, що буде стимулювати підприємства до боротьби за володіння патентами і ліцензіями.

Отже, державі необхідно створити умови зовнішнього середовища, щоб сподівання монополіста на певному ринку були протилежні, зокрема можна вдаватися до "інформаційного тиску" на монополістів через розбудову інституту посередництва з трансферу технологій. Останні шляхом оцінки комерційного ефекту потенційних об'єктів трансферу технологій, формування національної системи інформування про перспективи та поточний

стан трансферу технологій в межах національної економіки, майбутні ринкові перспективи існуючих технологій та успіхи конкретних підприємств, що успішно впровадили інноваційні технології при використанні комплексу моделей, що ми розробили для маркетингової експертизи винаходів і для прогнозування сподіваних прибутків від реалізації інноваційних проектів та інших їх економічних характеристик, можуть вирішити таке завдання. Загальновідомо, що у зрілих підприємств-монополістів більш сильна мотивація до проведення власних НДДКР, націлених на поліпшуючі технології, які дозволяють утримати існуючі позиції на ринках та розширити їх. Така мотивація існує у ситуації, коли не відомо точно про загрози входу конкурентів в галузь, а також про існування пропозицій щодо трансферу інноваційних радикальних технологій. У таких умовах нові зовнішні, по відношенню до галузі, гравці мають більшу мотивацію до отримання таких технологій, ніж монополісти.

У будь-якій галузі народного господарства підприємства, здійснюючи витрати на НДДКР і беручи участь у трансфері технологій, хочуть отримати конкурентні переваги. Таким чином, покращуючі інновації приводять до ситуації, коли підприємством виробляється традиційний продукт з меншими витратами або модифікований продукт, що зумовлено наявністю у монополістів високої частки ринку існуючого продукту і не бажанням його втрачати. На противагу їм малі і середні підприємства не будуть намагатися вступати в конкуренцію з монополістами у традиційних секторах ринку, а намагатимуться отримати при трансфері технологій радикальний винахід для створення нового ринкового сегмента і піонерного входу на цей сегмент.

Збільшення обсягів трансферу технологій буде спричинятися зовнішніми ефектами мереж, коли вигода від володіння новими технологіями кожного конкретного підприємства зростатиме у міру того, як зростатиме кількість підприємств, що отримали таку або подібну технологію від посередника.

Попит на нові технології, як попит на товари і послуги, що спричиняють зовнішні ефекти мереж має характерні особливості, не притаманні нормальним кривим попиту. Тобто корисність технології для кожного конкретного її споживача залежить від розміру мережі споживачів товару, що виробляється на основі цієї технології, та мережі споживачів технології. Важливо пам'ятати, що попит залежить і від сподівань та оцінок споживача, сподіваного розміру мережі, окрім того, різні обсяги попиту будуть і при різних цінах на технологію. Тому невеликі масштаби трансферу технологій будуть характерні для дорогих технологій, і навпаки.

Отже, на першому етапі створення системи трансферу технологій, яка сприятиме його саморозвитку і динамічному поширенню його по всій економічній системі має стати

формування певної критичної маси покупців технологій для створення мережі підприємств реципієнтів технологій.

На конкурентних ринках, де ціна залежить від витрат, а технології постійно їх знижують, на початковому етапі ринкової рівноваги ціна технології буде високою, а мережа — дуже малою. При поступовому зниженні витрат ціна технології падає і почне формуватися мережа підприємств — покупців технологій, причому в певний момент часу буде подоланий критичний бар'єр і попит попрямує до рівноважного стану.

Вважаємо, що для підприємств, що працюють на монополізованих ринках або на ринках з олігопольною структурою, необхідно на початковому етапі встановлювати низькі ціни на технології, що пропонуються до трансферу, для підштовхування сторін до початку процесу формування критичної маси, тобто швидкого досягнення рівноважного стану саме через попит і появи мережі підприємств-реципієнтів технологій.

Треба пам'ятати, що економічна система є ергодичною, а тому історичні події з часом зменшують свій ефект впливу на її поточний стан. Отже, створений попит на технології стане самостимулюючим процесом відразу після подолання абсорбційних бар'єрів і галузь промисловості може стати замкненою на певній технології, тобто саме та технологія, яка буде обрана першими підприємствами для трансферу, буде домінувати у цій галузі промисловості, а тому необхідно ввести систему державного технологічного моніторингу та форсайту для орієнтування трансферу технологій на перспективні інноваційні розробки. Окрім того, зовнішні ефекти мереж посередника можуть спричинити імпульсивність переходу на нові технології, навіть коли підприємства не виявляють такого бажання.

Отже, державі потрібно сконцентруватися на створенні умов для виникнення:

- мереж постачальників/розробників нових технологій;
  - мереж інноваційних підприємств;
  - мереж споживачів нових товарів;
  - коаліцій за уніфікованими стандартами;
  - мереж технологічної кооперації;
  - мереж посередницьких інституцій у сфері трансферу технологій.
- Для цього треба принципово відійти від вертикально-бюрократичного до мережевого партнерсько орієнтованого державного управління, яке буде характеризуватись такими рисами:
- орієнтація на процес трансферу технологій і його ефективність;
  - горизонтальна ієрархія;
  - командний менеджмент проєктів;
  - вимірювання ефективності мірою задоволення суспільних потреб в нових технологіях;
  - максимізація вигоди контрактів

для сторін з трансферу технологій;

— орієнтація на постійне навчання.

Тут необхідно пам'ятати і про ефекти кривих навчання та досвіду, коли при кумулятивному зростанні випуску продукції значно знижуються загальні витрати і легше долаються бар'єри входу на подібні ринки. Ці ефекти посилюються за рахунок покращуючих технологій, але швидкість зниження витрат при використанні ефекту кривої досвіду залежить від запасу знань і набутих компетенцій підприємством у минулому, причому при комерціалізації радикальних інновацій підприємства можуть стикнутися з тим, що попередні знання і досвід можуть виявитися непридатними для комерціалізації таких інновацій, а лише для покращуючих. Таким чином, у великих підприємств існує ефект організаційної інертності, коли інтенсивні покращуючі НДДКР неможливіють сприйняття радикальних інновацій.

Синергетичний ефект, котрий виникає при міжфірмовій взаємодії та партнерських чи стратегічних угодах у сфері НДДКР, потрібен для диверсифікації фінансових ризиків та залучення великого обсягу різних ресурсів для трансферу технологій.

Уряду України необхідно переглянути певні положення державної політики, які опосередковано впливають на масштаби трансферу технологій в країні, зокрема у частині патентної політики та політики у сфері міжфірмових угод щодо НДДКР. Слід пам'ятати, що основне завдання патентної системи країни має полягати у забезпеченні отримання прибутку новаторами та винахідниками. Оскільки патенти надають монополні права їх власникам, то вони породжують певні суспільні витрати ефективності, тобто йде мова про неефективність розподілу ресурсів, як наслідок, монополної цінової політики. Отже, дорожчі патенти стимулюють до їх створення, що в довготривалій перспективі стимулює НТП в країні. Але це створює ринкову владу і приводить до зниження економічної ефективності. Слід пам'ятати, що термін дії патента на винахід — це термін дії ринкової влади власника, що приводить до неефективного розподілу ресурсів. Окрім того, велике значення для стимулювання трансферу технологій має "сила" патенту, при примушуванні власника патенту до ліцензування третім особам він не втрачає багато від такого послаблення патенту. Виграш суспільства від послаблення патентного захисту буде набагато більшим, ніж програш монополіста.

## ВИСНОВКИ

Передумови формування сучасної моделі системи трансферу технологій, що ми визначили, потребують термінового формування інституційного забезпечення і уваги з боку держави. Розвинуте нами поняття організаційної структури системи трансферу технологій як відображення архітектури процесу організації

трансферу технологій, що є сукупністю тимчасових взаємозв'язків між його суб'єктами на різних етапах трансферу технологій та його комерціалізації, дає змогу визначити основні умови формування структурної моделі національної системи трансферу технологій в Україні та окреслює перспективний напрям подальших досліджень — розробку національного стандарту трансферу технологій, використання якого посилить мотивацію економічних агентів до інноваційної діяльності через забезпечення вигідності економічного обміну технологіями. Такий стандарт дасть змогу закласти основи інституційного забезпечення процесу трансферу технологій, що сприятиме формуванню мережевої моделі системи трансферу технологій в Україні.

## Література:

1. Ляшенко О. М. Моделі комерціалізації та трансферу технологій в умовах глобального середовища: монографія / О. М. Ляшенко. — Тернопіль: Економічна думка, 2007. — 366 с.
  2. Ляшенко О. М. Деякі аспекти трансферу технологій в Україні / О. М. Ляшенко // Стратегії розвитку України в глобальній середі: матеріали міжнародної науково-практичної конференції ["Стратегії розвитку України в глобальній середі"] (Симферополь-Севастополь, 26—28 окт. 2007 г.). — Симферополь: Издательский центр Крымского института бизнеса. — Том II. — С. 60—63.
  3. Ляшенко О. М. Система трансферу технологій в Україні на сучасному етапі та перспективи її розвитку / О. М. Ляшенко, Г. О. Булавська // Наука і економіка: Науково-теоретичний журнал Хмельницького економічного університету. — 2006. Випуск 4. — С. 60—64.
  4. Skripnichenko M. Innovative Components of the Ukraine's Economic Development / M. Skripnichenko, V. Aleksandrova, O. Lyashenko // Ostliches Europa und Visionen paneuropäischer Entwicklung. Aspekte internationaler Wirtschaftsbeziehungen Weltwirtschaft und Ukraine: Konferenzbeiträge der Internationalen Wissenschaftskonferenz der Nationalen Wirtschaftsuniversität Ternopil in Antalya (Türkei) vom 15. bis 22. Sept. 2007. — Berlin, 2008. — P. 210—220.
  5. Норт Д. Інституції, іституційна зміна та функціонування економіки / Норт Д. — К: Основи, 2000. — 198 с.
  6. Месарович М. Теорія ієрархічних многоуровневих систем / Месарович М., Мако Д., Такахага І. — М.: Мир, 1973. — 344 с.
  7. Розбудова ефективної національної інноваційної системи України: концептуальні основи стратегії та першочергові задачі державної політики в контексті формування конкурентоспроможної економіки. Науково-аналітична записка / ДУ "Інститут економіки та прогнозування НАН України" / І. С. Кузнецова та ін. — К., 2008. — 14 с.
  8. Коргин Н. А. Механізми обміну в активних системах / Коргин Н. А. — М.: ИПУ РАН, 2003. — 126 с.
- Стаття надійшла до редакції 15.12.2009 р.