

УДК 658.149.3:629.73

**МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ТА ДОСВІД ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ**

О.Ю.ЧУБУКОВА, В.Я.РУБАН

Київський національний університет технологій та дизайну

*У статті розглянуто зарубіжний досвід дифузії наукових досліджень в реальну економіку, сформовано основи організаційно-методичного механізму трансферу технологій в Україні.*

Поняття «трансфер технологій» з'явилося у вітчизняному тезаурусі у зв'язку з переорієнтацією економіки країни на ринкові відносини. Його часто вживають синонімічно з поняттям «комерціалізація технологій», хоча семантика цих понять неоднакова.

В контексті ринкової, тобто вільної, дифузійної економічної системи в протилежність примусовій адміністративно-командній системі англословне слово «трансфер» досить вдало замінило насильницький термін «упровадження», який навіть інтуїтивно сприймається як процес переборення опору. Але це не проста заміна слів, а кардинальне перетворення смислу і характеру процесу реалізації та розповсюдження в життя нових ідей та пропозицій. Саме ця кардинальна зміна семантики інноваційного процесу потребує дослідження та розробки методичних засад та досвіду трансферу технологій, яким і присвячена ця стаття.

**Основний зміст статті**

В основі методичних засад лежить понятійне порозуміння процесів трансферу та комерціалізації технологій, які, як зазначалось вище, вживаються синонімічно. Так комерціалізація технології орієнтована на обов'язкове одержання прибутку незалежно від підключення третіх осіб (окрім новатора як джерела технології та її кінцевого користувача). Трансфер технологій, перш за все передбачає передачу технології реципієнту, котрий здійснює її промислове опанування і основну увагу трансфер концентрує на здійсненні функцій всіх ланок інноваційного ланцюга, починаючи з джерела інновації і завершуючи кінцевим користувачем. У зв'язку з цим уточненням можна визначити трансфер технологій як процес підтримки(супроводження) новації на всіх ланках інноваційного ланцюга: «новатор (автор нової ідеї)»-«дослідник-теоретик»-«дослідник-прикладник»-«дослідник-технолог»-«технолог-виробничник»-«дослідник-виробничник»-«маркетолог»- «збутовець» -«сервісний обслуговувач»-«кінцевий користувач». Таким чином сучасне розуміння трансферу технологій полягає в усвідомленні його як довгострокового, багатостадійного, ретельно спланованого процесу, поєднуючого в собі і творчий процес винаходу, і наукове дослідження, і масштабне виробництво, і оптимізацію, і маркетинг, і турботу про збутову та сервісну мережу і багато іншого, а не лише короткостроковий комерційний акт продажу нової ідеї.

Сьогодні Україна має достатній потенціал для інноваційного розвитку економіки, зокрема, прискорення використання в усіх сферах життя новітніх розробок та технологій шляхом їх трансферу. Стає загально визнаним, що знання та інформація разом із духовністю, тобто нематеріальні активи, в найближчому майбутньому стануть основною продуктивною силою. Для прискорення цього процесу перш за все потрібно поширення досвіду та знань у сфері трансферу технологій, розроблення пропозицій щодо розв'язання проблеми комерціалізації об'єктів права інтелектуальної власності та інноваційної діяльності, а також налагодження відносин у даній сфері між різними інституціями.

Найбільш актуальними є проблемні питання, що стосуються: розбудови інноваційної інфраструктури та мережі трансферу технологій в Україні, нормативно-правового регулювання трансферу технологій, міжнародного трансферу технологій та захисту від недобросовісної конкуренції, комерційної реалізації ноу-хау, стратегії формування регіональних інноваційних систем, фінансової підтримки розвитку інноваційної інфраструктури, інформаційно-аналітичного забезпечення трансферу технологій, підвищення конкурентоспроможності української економіки та державної інноваційної політики тощо.

В умовах глобальної конкуренції саме людський та інноваційний фактори визначають парадигму економічного розвитку і забезпечують економічну безпеку будь-якої країни. Сталий економічний розвиток потребує безперервного зростання людського капіталу та рівня технологічних укладів виробництва, тоді як традиційне економічне зростання може тимчасово демонструвати навіть пасивна до інновацій монопольно-корумпована економіка. Тому вкрай актуальною стає проблема розробки такої національної політики, відповідно до якої ділові кола та дослідницькі структури разом опрацьовують і здійснюють заходи щодо створення найбільш сприятливих умов для високотехнологічних компаній, котрі активно втілюють трансфер технологій. Досвід свідчить, що кластери високотехнологічної промисловості виникають там, де побудовано необхідну інноваційну інфраструктуру, є кваліфікований людський капітал та наявні економічні стимули.

Рівень конкурентоздатності будь-якої країни та її регіонів безпосередньо пов'язаний з міжнародним обміном технологічними послугами та прямими інвестиціями в інноваційні сфери. Ефективна реалізація пріоритетів потребує наявності джерел технологічного розвитку, в складі яких ключове місце займають процеси розповсюдження вітчизняних та придбання іноземних технологій.

Перехід національної економіки на інноваційний шлях розвитку найбільш продуктивний при одночасній реалізації наступних складових:

- організації наукових досліджень, у яких національна наука займає провідні позиції;
- інноваційної модернізації промисловості;
- інноваційної інфраструктурі, що забезпечує ефективну комерціалізацію наукових знань.

Перший напрям – удосконалення організації наукової діяльності, її правової, фінансово-економічної й інституціональної складових – практично цілком належить до компетенції центральних органів державної влади. Докорінна структурно-технологічна модернізація промисловості також значною мірою є проблемою національного масштабу, хоча в цьому напрямі в регіонів також є свої ресурси і можливості. Останній ключовий напрям - формування інститутів національної інноваційної системи – може бути реалізований за рахунок кооперації ресурсів і повноважень як центральних, так і регіональних органів влади та місцевого самоврядування.

В США за останні 25 років створено ефективну систему наукових досліджень та їхньої дифузії в реальну економіку, яка забезпечила Сполученим Штатам позиції політичного і економічного лідера сучасного світу. Поняття «передача (трансфер) технології» в США має ряд базових визначень, між якими існує певний консенсус стосовно бачення цього процесу. У спрощеному вигляді цей процес включає такі послідовні кроки: бюджетні інвестиції, дослідження і розвиток, створення і захист інтелектуальної власності, побудова прототипу, випуск корисних продуктів, комерціалізація. Трансфер технології відбувається, коли виробниче підприємство отримує технологію із зовнішнього джерела (університету,

федеральної дослідницької лабораторії, чи приватної особи). Міністерство торгівлі США визначає наступні механізми трансферу технологій: ліцензування, угоди про спільні дослідження і розвиток, технічна допомога, компенсаційна робота позабюджетних партнерів, використання обладнання, програми обміну, обмін інформацією між колегами (публікації, конференції).

В США комерціалізація є процесом трансформації новітніх технологій у комерційно привабливі продукти. Процеси комерціалізації включають в себе такі фази, як оцінка ринків, дизайн продукту, налагодження виробництва, управління правами інтелектуальної власності, розроблення стратегії маркетингу, пошук фінансових ресурсів і навчання персоналу. Це, як правило, досить дорогий (його вартість оцінюється в межах 10- і 100-кратних інвестицій від вартості розробки) і тривалий (від 6 до 10 років) процес. У ході трансферу і комерціалізації технології основним є питання про виникнення і захист інтелектуальної власності.

В США розвиток і комерціалізація технологій здійснюються за допомогою відповідних програм. Нижче наведена типологія програм, організацій та послуг у сфері трансферу і комерціалізації технологій в США.

1. Програми, що спонсуються дослідницькою установою з метою сприяння трансферу знань одержаних всередині цієї установи:

1.1. Спільні центри досліджень і розвитку.

1.2. Програми технічної допомоги.

1.3. Офіси трансферу технологій.

2. Послуги в рамках центрів розвитку підприємництва і бізнесу:

2.1. Центри розвитку малого бізнесу.

2.2. Центри розвитку підприємництва в університетах.

2.3. Незалежні центри розвитку підприємництва і бізнесу.

2.4. Галузеві центри підтримки бізнесу.

3. Зовнішні посередники трансферу і комерціалізації технологій:

3.1. Посередники, які працюють з будь-якими технологіями.

3.2. Посередники трансферу технологій при федеральних дослідницьких центрах.

3.3. Федеральні посередники в укладанні контрактів трансферу технологій, які сприяють бізнес-структурам в отриманні контрактів у рамках федеральних програм розвитку малого бізнесу високих технологій.

4. Організації, що об'єднують бізнес-структури в галузі високих технологій:

4.1. Регіональні ради з питань розвитку або агентства економічного розвитку, в яких технологічна складова відіграє вирішальну роль.

4.2. Асоціації, ради та інші громадські організації, що виступають на підтримку малого технологічно-орієнтованого бізнесу.

4.3. Клуби підприємців у галузі технологій.

4.4. Професійні організації.

У Сполучених Штатах існують наступні основні форми партнерства науково-дослідних установ (університетів, неприбуткових організацій, федеральних лабораторій) та приватного бізнесу:

– акціонерне спільне підприємство за участю декількох дослідницьких корпорацій;

– дослідницькі консорціуми, які створюються декількома підприємствами галузі для проведення досліджень на початковій стадії;

– дослідницькі альянси, які створюються на основі угод щодо проведення досліджень без утворення нової юридичної особи (як правило, формуються на етапі комерціалізації технології і розформовуються після досягнення мети);

– контрактні дослідження і розробки як форма «покупки» сервісу однієї компанії іншою.

Крім того, мають широке поширення типові Центри «університет-промисловість», де кожний корпоративний член Центру вносить до спільного фонду річний фіксований членський внесок. За ці кошти, а також внески від самого університету, місцевої влади, інших спонсорів фінансуються «базові» фундаментальні дослідження, тематика яких визначається Радою Центру. Результати цих досліджень є доступними для всіх членів консорціуму. Структури, які вносять додаткові ресурси на підсилення специфічних напрямків, отримують переважне право власності на результати цих досліджень.

Безприбуткові центри досліджень і розвитку в США створюються декількома компаніями з метою об'єднання роботи у специфічній галузі науки. Ринкові механізми, а також розвинута правова база сприяють тому, що, з одного боку, компаніям вигідно і престижно вкладати кошти в дослідження, а з іншого боку, існує реальна пропозиція надання науково-дослідних «послуг» практично в будь-якій галузі науки і технологій.

Росія демонструє досить інтенсивне використання інноваційного досвіду США. Так, використовуючи досвід з трансферу та комерціалізації високих технологій в Кремнійовій долині штату Каліфорнія, в Росії розпочалося здійснення інноваційного проекту «Сколково». Держдума вже прийняла закон про інноваційний центр «Сколково», згідно з яким в центрі створюються особливі умови для здійснення досліджень і розробок за наступними напрямками трансферу: енергоефективність і енергозбереження, розробка інноваційних енергетичних технологій; ядерні технології; космічні технології; медичні технології; стратегічні комп'ютерні технології та програмне забезпечення. Обов'язковими елементами інноваційного центру повинні стати наступні складові: академічна наука – філії провідних інститутів; освітянський дослідницький центр; представництва крупних компаній для побудови трансферних ланцюгів між бізнесом, комерціалізацією і наукою; інкубатор для підтримки малого бізнесу; інфраструктурне середовище для забезпечення неперервного процесу генерації і реалізації інноваційних ідей, створення і продажу інтелектуального продукту. Центр «Сколково» – це прообраз міста майбутнього, створюваного з використанням новітніх урбаністичних технологій.

В Україні цілою низкою директивних документів останніх років перехід до інноваційної моделі розвитку визначений як основна стратегічна мета, на досягнення якої повинні бути спрямовані зусилля органів влади та активність усіх суб'єктів господарювання, і в першу чергу структур із високою концентрацією науково-технічного та промислового потенціалу.

Законом України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій» визначено, що «трансфер технологій – це передача технології, що оформлюється шляхом укладення двостороннього або багатостороннього договору між фізичними та/або юридичними особами, яким установлюються, змінюються або припиняються майнові права і обов'язки щодо технології та/або її складових». Під поняттям «передача технології» розуміють передачу науково-технічних знань і досвіду для надання науково-технічних послуг, використання технологічних процесів та випуску продукції.

Розрізняють передачу технологій по вертикалі (від зародження ідеї та її втілення в технологію до реалізації і споживання) і по горизонталі (передача однією особою іншій об'єктів технологічного обміну). Передача технології може здійснюватись як в межах однієї країни, так і бути міжнародною операцією, коли технологія передається через національні кордони з однієї країни в іншу. Передача технологій вважається актом, що відбувся, тільки тоді, коли одержувач почав активно використовувати отриману технологію для виробничих цілей. До моменту її ефективного використання відбувалась тільки передача супроводжуючої інформації.

Законом також визначені повноваження суб'єктів державного регулювання діяльності у сфері трансферу технологій, зокрема, уповноваженого органу, центральних та місцевих органів виконавчої влади, Національної та галузевих академій наук. Крім того, визначена роль державної експертизи, встановлена форма договору про трансфер технологій, запропоновано фінансово-економічний механізм забезпечення діяльності у сфері трансферу технологій та розподілу результатів.

В той же час, в цьому Законі існує ряд суперечностей і неточностей щодо захисту прав авторів технологій і участі держави у регулюванні діяльності в сфері трансферу технологій. Потребує також подальшої розробки нормативно-правова база, необхідна для реалізації Закону, щодо мінімальних ставок винагороди авторам і особам, які здійснюють трансфер, а також щодо порядку реєстрації договорів про трансфер технологій.

Організація ефективного процесу трансферу технологій перш за все потребує відповіді на запитання: як допомогти промисловому підприємству та науковій установі знайти один одного? Відповідь на це питання ще а 70-х роках минулого століття підготував видатний кібернетик академік В.М.Глушков, запропонувавши побудову мережі центрів обміну поточною інформацією (ЦОП), головною метою створення якої було формування та актуалізація баз даних щодо можливостей науки та потреб промисловості.

Сучасним прототипом ЦОП є Українська мережа трансферу технологій (UTTN), яка створена за технологіями Європейської релей-мережі і має спільні з нею формати представлення даних. Мережа розміщує в своїх публічних базах як пропозиції, так і запити на технології, так звані профілі. У мережі з'являються тільки профілі, що пройшли технологічний аудит. Мета діяльності мережі - організація максимально можливої кількості контактів між потенційними постачальниками та споживачами технологій. Трансфер технологій через мережу проходить за безпосередньою участю технологічного брокера - регіонального члена мережі. Фактично, мережа - це електронний виставковий майданчик наукоємних продуктів, де інтереси продавців і покупців представляють технологічні брокери - професійні учасники ринку трансферу технологій. Мережа допомагає продавцям і покупцям знайти один одного. В Україні проблема фінансової підтримки мережі в цілому ще не вирішена. Окремі учасники мережі розвивають її на громадських засадах - для клієнтів розміщення запитів в мережі та їх супровід безкоштовні.

У Європі проблема фінансування Релей-мережі вирішена наступним чином. Мережа - це проект ЄС, який існує з 1995 року. Контракт на виконання функцій технологічного брокера укладається на два роки. Учасники проекту відбираються на конкурсній основі. У конкурсі беруть участь регіональні інноваційні структури здатні виконувати функції технологічного брокера. На даний момент Релей-мережа об'єднує 68 регіональних центрів. Мережа має регіональні сайти центрів і загальний сайт мережі,

на якому формується база проектів. Фінансування проекту здійснюється на паритетній основі: 50% – регіон, 50% – ЄС. Критерії роботи центрів – кількість профілів в мережі і кількість двосторонніх зустрічей потенційних покупців і продавців, організованих мережею. Тобто мережа сприяє на ранніх етапах трансферу технологій, коли комерційного результату ще нема і, отже, нема за що платити. Якщо партнери знайшли один одного і проглядаються контури майбутнього бізнесу, вони можуть відмовитися від послуг мережі і найняти інших консультантів і посередників.

Створені в Україні інноваційні центри, бізнес-інкубатори, технопарки як інструмент державної підтримки малого та середнього наукомісткого бізнесу ще не дають очікуваних результатів.

Використання розглянутого досвіду дозволяє сформувавши основи організаційно-методичного механізму трансферу технологій в Україні, який включає ланцюжок наступних процесів: діагностика інноваційних технологій; системний аналіз трансферу технологій; формування та здійснення стратегії і тактики трансферу технологій; прогнозування майбутнього трансферу технологій. Діагностика інноваційних технологій включає перш за все технологічний аудит як процедуру об'єктивізації оцінки інновації у тому числі оцінки потенціалу комерційності(ОПК) та оцінки потенціалу трансферу(ОПТ). Основними показниками для ОПК є: конкурентні переваги, наявність ринку, собівартість комерційної розробки, можливість масштабування продуктів, наявність промислової проробки і т. ін. Для ОПТ такими показниками можуть бути: готовність технології до передачі, ринкова доцільність технології, прийнятні строки комерційної проробки, наявність персоналу для розробки та передачі технології і т. ін. Технологічний аудит здійснюється для всіх видів(базисні, покращувальні, мікроінновації, псевдоінновації) та масштабів (глобальні, національні, регіональні, локальні та персональні) інновацій на всіх етапах життєвого циклу інновації(ЖЦІ). ЖЦІ складають наступні основні процеси: відкриття(випадкове чи планове), фундаментальні та прикладні дослідження, розробка технології, виробництво, вихід на ринок, дифузія інновації. Системний аналіз, завдяки моделюванню інноваційного процесу та встановленню прямих та зворотніх зв'язків між ланками цього процесу, дозволяє розмежувати процеси створення новації, її освоєння та використання суспільством. Системний аналіз підтверджує об'єктивний характер трансферу технологій, бо кожна ланку інноваційного ланцюга уречевлюють різні виконавці, а сам процес трансферу є не що інше як передача інформації про інновацію на кожному переході від стадії до стадії уречевлення інноваційної ідеї. Прямі зв'язки в системній моделі трансферу технологій визначають послідовність уречевлення інноваційного процесу, а зворотні – постадійне удосконалення попередніх стадій залежно від результатів наступних стадій процесу. Таким чином здійснюється послідовно циклічний процес удосконалення інновацій в трансфері технологій.

Стратегія трансферу технологій спирається на державну політику в сфері інноваційної економіки та визначає програми створення та функціонування дослідницьких консорціумів та альянсів, а також експериментальних майданчиків трансферу технологій. Тактика трансфер технологій визначає основні напрями та механізми пошуку партнерів, містить інформацію про перешкоди інноваційним процесам та заходи боротьби з ними.

Головним завданням прогнозування трансферу технологій є визначення тенденцій та стратегічних орієнтирів інноваційного розвитку країни у віддаленому та близькому майбутньому. Ще в кінці ХХ століття прогнозування показало, що проблема трансферу технологій виходить за межі

національних задач. Глобалізація економіки зробила інноваційний та інформаційний ринок загальносвітовим. Зараз однією з найважливіших задач стає задача передбачення очікуваних нових можливостей методик трансферу технологій з урахуванням рівня та напрямів розвитку інноваційних процесів.

#### **Висновки**

1. Аналіз досвіду найрозвиненіших країн світу показує, що інноваційний бізнес є найбільш прибутковим бізнесом у світі.

2. Трансфер інноваційних технологій вийшов за кордони країн і набуває глобальних світових масштабів.

3. Методичну основу трансферу технологій складає ланцюг процесів технологічного аудиту, системного аналізу, стратегічного та тактичного менеджменту, прогнозування перспектив.

Надійшла 08.11.2010

УДК 330.526.34:338:24

## **ДЕРЖАВНИЙ СЕКТОР ЕКОНОМІКИ: ПІДХОДИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ДО ФОРМУВАННЯ**

С.Л. КУЧЕР

Київський національний університет технологій та дизайну

*У статті досліджено теоретичні і методологічні питання визначення наукового обґрунтування та практичного визначення меж державного сектору економіки на сучасному етапі розвитку економіки України.*

### ***Постановка проблеми у загальному вигляді і її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями***

Стан державного сектору економіки України не виправдує сподівання практично усіх громадян та експертів. Причина цього дуже проста: у жодному програмному документі відсутні критерії, яким державний сектор економіки повинен відповідати. Існує багато заклинань та констатації його невідповідності уявленням фахівців та публіки, однак практично відсутній системний збалансований погляд на його роль в економіці України на сучасному етапі її розвитку.

Узагальнюючи історичний досвід багатьох країн російській дослідник Л. Куліков виділяє чотири основних типи капіталізму (табл.1), кожен з них визначається певними ознаками стану суспільства, але слід зазначити, що кожен тип формалізує певний рівень розвитку суспільства і повинен бути пройдений на шляху до демократичного капіталізму [3].

На кожному з етапів розвитку капіталізму процес реформування відносин власності має свої особливості і тому дуже важливим є позиціонування сучасного стану розвитку економіки України, виходячи з якого повинна формуватися відповідна програма дій. Враховуючи наявні ознаки українського суспільства можна вважати, що вона знаходиться на переході від бюрократичного капіталізму до олігархічного, але поки що на боці бюрократичного капіталізму. Все це обумовлює необхідність по-