

С. І. Лихолет,
к. е. н., старший викладач,
ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана", м. Київ

ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ЕЛЕМЕНТ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

S. Lykholiet,
Ph.D. in Economics, Senior lecturer, SHEI "Vadym Hetman Kyiv National Economic University", Kyiv

TECHNOLOGY TRANSFER AS AN ELEMENT OF TECHNOLOGICAL UPDATING OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

Виробничі та економічні можливості підприємства для виробництва та вдосконалення споживчих вартостей з часом починають відставати від заданого рівня вимог. Кількісні накопичення такого відставання призводять до об'єктивної необхідності якісного стрибка у виробничо-маркетинговій структурі підприємства, який може відбутися при проведенні техніко-технологічного оновлення виробництва на основі нових наукових ідей і технічних рішень.

Об'єктом дослідження даної статті є технологічне оновлення промислових підприємств. Предметом — трансфер технологій. Метою статті є — виявлення ролі та місця трансферу технологій в технологічному оновленні промислових підприємств.

Застосування сучасної теорії транзакційного аналізу лежить в основі еkleктичної теорії, згідно з якою можливість підприємств здійснювати або отримувати трансфер технологій залежить від факторів OLI, які повинні бути дослідженими для прийняття управлінського рішення щодо трансферу технологій.

Industrial and economic opportunities of the enterprise for production and improving consumer values eventually begin to fall short of the requirements for specified level. Quantitative accumulation of the backlog leads to a qualitative leap in the production and marketing structure of the company, which can occur during the technical and technological renovation of production based on new scientific ideas and technical solutions.

The object of this article is to study technological innovation for enterprises. The subject is technology transfer. The aim of the article is to identify the place and role of technology transfer in the technological upgrade of industrial enterprises.

The usage of the modern theory of transactional analysis underlying the eclectic theory, according to which the company's opportunity to make or receive technology transfer depends on factors OLI, which should be investigated for making management decisions on technology transfer.

Ключові слова: технологічне оновлення, переваги розміщення, інноваційна діяльність, промислове підприємство, трансфер технологій, OLI-фактори.

Key words: technological innovation, the benefits of deployment, innovation, industrial enterprise, technology transfer, OLI-factors.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Розширення ринків, їх зростаюче ускладнення, посилення конкурентної боротьби об'єктивно призводять до необхідності вдосконалення існуючих конкретних техніко-технологічних засобів виробництва з метою підсилення конкурентоспроможності промислових підприємств.

Виробничі та економічні можливості підприємства для виробництва та вдосконалення споживчих вартостей з часом починають відставати від заданого рівня вимог. Кількісні накопичення такого відставання призводять до об'єктивної потреби якісних змін у виробничо-маркетинговій структурі підприємства, які відбу-

ваються при проведенні техніко-технологічного оновлення виробництва на основі нових наукових ідей і технічних рішень.

Завдання техніко-технологічного оновлення підприємств особливо актуальне внаслідок значного фізичного і морального зношення технічного парку устаткування в усіх галузях промисловості. Досвід країн, які успішно пройшли етап трансформації економічних відносин, показує, що проведення техніко-технологічного оновлення промислових підприємств, що засноване на активізації процесів трансферу нових технологій є необхідною умовою для підвищення конкурентоспроможності виробництва.

Таблиця 1. Форми трансферу технологій промисловими підприємствами за ступенем контролю, відповідальності та ризику

1	Філія - стовідсоткове володіння підприємством активами іншої компанії. Можливі два варіанти - відкриття нового підприємства або злиття і поглинання
2	Спільне підприємство, засноване на пайові власності. Можлива більш детальна класифікація за часткою власності (основна, однакова, незначна). Можлива участь більш як двох сторін
3	Партнерство (стратегічний альянс)
4	Контракти «під ключ» (будівництво об'єкта, доведення до моменту початку експлуатації, навчання місцевого персоналу)
5	Контракт досліджень та розробок (НДДКР), консалтинговий контракт
6	Ліцензування технологій компанії, крос-ліцензування, франчайзинг
7	Експорт - трансфер технологій у втіленій формі. Не всі автори визнають цю форму як трансфер технологій. Також можна порівнювати цю форму з відсутністю трансферу технологій

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Перші дослідження з цієї проблематики проводились у роботах західних вчених. Зокрема у дослідженнях Дж. Даннінга (Dunning J.) було побудовано еkleктичну теорію виробництва. У працях Р. Кейвза (Caves R.) та Р. Робінсона (Robinson R.) розглянуто загальні питання трансферу технологій промисловими підприємствами.

Моделі вибору форм трансферу технологій було побудовано, в працях В. Девідсона (Davidson W.).

Низку досліджень із проблематики технологічного оновлення, інтелектуальної власності, трансферу технологій промисловими підприємствами було виконано в роботах українських вчених Б. Кекуха, А. Безчасного, Ю. Бажала, А. Філіпенка, О. Шниркова, О. Рогача, С. Якубовського.

Так, Ю. Бажал розглянув проблеми технологічних змін в економіці; В. Гойло, Т. Коробчук досліджували проблеми інтелектуальної власності; М. Гуревич, Б. Кекух — інтелектуальних продуктів, окремих їх видів та вартісної оцінки; Б. Губський — інтелектуального ресурсу українського суспільства; С. Вовканич, М. Нестеренко — інтелектуального потенціалу суспільства і мотиваційних механізмів наукової та науково-технічної діяльності. О. Шнирков, О. Рогач визначили роль промислових підприємств у сфері трансферу технологій.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

На сьогодні в рамках теорії трансферу технологій на теоретико-методологічному рівні все ще залишаються мало розробленими такі проблеми: створення ефективних комплексних моделей трансферу технологій, виявлення особливостей, переваг та недоліків різних форм трансферу технологій, аналіз впливу характеристик країни-розміщення на вибір форм трансферу технологій, вплив на масштаби та географію поширення трансферу технологій крупних промислових підприємств.

Серед практичних аспектів актуальним є дослідження ролі та місця вітчизняного ринку інтелектуальної власності у міжнародному русі технологій.

Об'єктом дослідження даної статті є технологічне оновлення промислових підприємств. Предметом — трансфер технологій. Метою статті є виявлення ролі та місця трансферу технологій в технологічному оновленні промислових підприємств.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Технологічне оновлення — це процес раціонального розширення виробництва на новій технічній основі та передбачає впровадження досягнень науково-технічного прогресу з максимальним використанням потенціалу підприємства, новітніх технологій та обладнання з метою створення конкурентоспроможної інноваційної продукції, технологій найбільш ефективним і оптимальним шляхом.

Важлива роль у процесі технологічного оновлення належить трансферу технологій, як засобу передачі технічної, технологічної, маркетингової, управлінської

інформації. Згідно з варіантом Кодексу трансферу технологій [1], що обговорювався у рамках ЮНКТАД між 1976 та 1985 роками, трансфер технологій — це процес передачі систематичних знань для виробництва продукту, застосування процесу або надання послуги і не поширюється на трансакції, що включають простий продаж або лізинг товарів.

Трансфер технологій складається [2]: з одного або більшої кількості неподільних технологічних модулів; дозволу на використання різних прав, знань або активів; фізичних об'єктів ("втілена технологія" — капітальне обладнання, компоненти/напівфабрикати, кінцева продукція); нематеріальних об'єктів (письмові документи, комп'ютерні програми, зображення тощо).

На основі узагальнення практики господарського процесу та руху трансферу технологій, наведено основні форми трансферу технологій промисловими підприємствами за ступенем контролю, відповідальності та ризику (табл. 1).

Залежно від специфіки технології промислове підприємство може використовувати різні механізми та категорії трансферу технологій. За своїм змістом механізми трансферу технологій слід розуміти як засоби, за допомогою яких здійснюється трансфер, а категорії як різнобічні фактори виробничого процесу, що втілені у певній технології.

Так, у дослідженні [3] виділено чотири основні механізми трансферу технологій:

- 1) документація у вигляді інструкцій та специфікацій для певних завдань, усні та письмові комунікації;
- 2) навчання, в т.ч. на робочих місцях;
- 3) відрядження та обмін технічним персоналом;
- 4) передача спеціалізованого обладнання.

На вибір форми трансферу технологій впливають багато факторів. Це можуть бути: специфічні особливості певної технології, економічний стан промислового підприємства, що здійснює технологічне оновлення, характеристика зовнішніх умов та ризику щодо трансферу технологій.

У будь-якому випадку, вибір тієї чи іншої форми трансферу вимагає проведення аналізу відповідності форми наявним умовам. Такий аналіз робиться за певними вимірами технологічного процесу, що пропонується для впровадження на об'єкті технологічного оновлення.

Систематизовано та узагальнено послідовний аналіз вибору форми трансферу наведено у таблиці 2. Види виміру корисності технології для певного підприємства для його технологічного оновлення відрізняються в залежності від стану ринку та життєвого циклу (технології, товару).

Всебічний аналіз технології щодо економічних характеристик, часу її існування та можливостей як специфічного фактора виробництва дозволяє зробити узагальнений висновок, що в цілому технологія є критичним фактором та необхідною умовою реалізації технологічного оновлення промислового підприємства.

Для більш повного розуміння того, чому підприємство здійснює трансфер технологій, і для визначен-

Таблиця 2. Вимір технології при аналізі її відповідності для впровадження у технологічне оновлення

№	Вид виміру технології	Пояснення	Приклад
1	Стадія розвитку, її розповсюдженість	Збільшення віку технології зменшує вартість її обслуговування. Професійних навичок набуває ширше коло фахівців і, як наслідок, зменшуються витрати на навчання, а в цілому і витрати на робочу силу	Програмне забезпечення щодо фінансового планування, оцінки інвестиційних проектів, ведення бухгалтерії тощо
2	Динамічні якості	Швидкість, з якою очікуються зміни технології. Інформація про це може змінити поведінку як продавців, так і покупців існуючої технології	Зупинка інновації інших суб'єктів ринку в рамках застарілих технологій, орієнтація на лідера
3	Відносна важливість	Та технологія, на базі якої створюється нова галузь, яка з плином часу може стати технологією відгалуження	Перший літак був основною технологією. Відгалуження – гелікоптер
4	Факторозамінність	Рівень аналізу, за яким фактори, які використовує технологія, можуть бути замінені іншими	Процесори можна виробляти з використанням машин різної швидкості
5	Масштабність	Наявність економічних умов використання щодо розміру ринку або умов факторів – компетенції, джерела сировини, робоча сила	Виробництво автомобілів у кількості 200 одиниць, з прийнятними витратами неможливо
6	Зворотний інжиніринг	Технологію, яка може бути проаналізована, після чого синтезована для комерційних цілей без допомоги оригінального розробника, складніше захищати від неавторизованого використання, ніж технологію, що потребує довгострокових та дорогих НДДКР для дублювання	Дизайн автомобілів, просте приладобудування, побутова електроніка
7	Технологія або процесу, продукту	Цей розподіл стосується рівня первинності технології	Продукт – нове обладнання, процес – нові методи обробки сировини у виробництві

ня факторів, що впливають на вибір форми трансферу технологій для його технологічного оновлення неможливо обійтись без аналізу теоретичних концепцій розвитку підприємства. Наведемо основні сучасні теорії створення і розвитку підприємств та трансферу технологій в контексті існування та впливу транзакційних витрат.

Отже, логіка існування крупних підприємств вимагає, щоб фактори розміщення компенсували витрати розміщення підприємств на різних територіальних та товарних ринках. Мають існувати деякі транзакційні переваги. Аналіз витрат, пов'язаних з трансфером технологій, у концепції транзакційних витрат спрямований на те, щоб довести, що підприємство обере форму трансферу технологій з мінімальним рівнем витрат. Тому розглянемо суть цього питання — як виникають витрати, пов'язані з трансфером технологій.

Базуючись на теорії фірми, відносні витрати ринкової транзакції трансферу технології будуть вищими залежно, по-перше, від того, наскільки складніше для сторін перевірити твердження іншої сторони щодо аспектів потенційної транзакції, по-друге, від розміру рівня невизначеності, пов'язаного із транзакцією, по-третє, залежно від рівня незворотності зобов'язань сторін [4].

Очікувані витрати трансферу технологій впливають на рішення підприємства щодо вибору форми трансферу технологій. Існує небагато досліджень, присвячених аналізу фактичних витрат на трансфер технологій. В одному з досліджень [5] показано, що витрати трансферу технологій становлять від 2 до 59% загальних витрат проекту з медіаною у 19%.

В іншому дослідженні автори показують, що витрати становлять від 5 до 17% (або від 21 до 41%, якщо витрати та дохід розподілені в часі й дисконтовані зі ставкою у 15%) [6].

Різниця між величиною витрат залежить, зокрема, від того, чи здійснюється трансфер у розвинені країни (менші витрати), чи у країни, що розвиваються (вищі витрати). Витрати вищі також у тому разі, якщо здійснюється трансфер новітньої технології.

З позиції концепції транзакційних витрат, крім витрат, також доцільно проводити аналіз доходів. Фактичний обсяг доходу, який має отримати ліцензіар, визначається на етапі укладення ліцензійної угоди та є будь-якою сумою, узгодженою сторонами у діапазоні, обмеженому зверху умовами попиту на ринку ліцензіата, та знизу — витратами сторін на виконання угоди упродовж усього життєвого циклу угоди.

Застосування сучасної теорії транзакційного аналізу лежить в основі еkleктичної теорії Дж. Даннінга,

згідно з якою можливість підприємств здійснювати або отримувати трансфер технологій залежить від трьох факторів OLI — (OLI-factors — ownership, location, internalization) [6]:

1) ступеню володіння активами (або можливості їх придбання), яких не мають конкуренти (переваги власності);

2) чи зацікавлене підприємство у продажу, ліцензуванні чи внутрішньому використанні таких активів (переваги інтерналізації);

3) рівня прибутковості використання цих активів у поєднанні з ресурсами існуючого ринку (переваги розміщення).

Чим більший обсяг переваг власності має підприємство, тим вищий стимул для їх інтерналізації; і чим значніші переваги існуючого ринку, тим вища вірогідність того, що підприємство буде активізувати трансфер технології.

Історична ретроспектива OLI-факторів така: через недосконалість ринку технологій переваги власності та розміщення були достатніми для здійснення трансферу технологій у ранній післявоєнний період. Однак у кінці 60-х років стандартизація технологій, зростання конкуренції, а також зусилля країн, що розвиваються, зробили ліцензування альтернативною формою трансферу технологій. Володіння лише перевагами власності та розміщення вже не було достатнім (але залишалося необхідними) умовами для трансферу технологій. Ці переваги мали доповнюватися перевагами інтерналізації для здійснення трансферу технологій.

Наведемо найважливіші OLI-змінні, які впливають на рівень та структуру трансферу технологій. Складові та рівень цих змінних залежатимуть від значень чотирьох контекстних змінних:

1) виду діяльності міжнародних корпорацій (ринковий, ресурсний, досягнення ефективності, отримання стратегічних активів);

2) наявності активів розміщення у країнах-донорах інвестицій;

3) технологічна та інші властивості секторів-реципієнтів;

4) специфічні характеристики (включаючи стратегії виробництва, інновацій, власності) міжнародних корпорацій, що здійснюють трансфер технологій.

Для підприємств сфери послуг фактори переваги згідно з еkleктичною теорією Дж. Даннінга зазвичай відрізняються від факторів, що є типовими для підприємств виробничої сфери. Такі фактори для корпорацій сфери послуг наведені у таблиці 3.

Як показано у таблиці, якщо володіння технологією створення продукту або процесу є основою переваг

Таблиця 3. Переваги власності, розміщення та інтерналізації для корпорацій сфери послуг

<p>Переваги власності</p> <p>1) інформація, управлінські, організаційні та виробничі технології;</p> <p>3) торгові марки (їх роль є навіть важливішою, ніж у виробництві);</p> <p>4) навчання, кодифікація технологій;</p> <p>5) глобальні інформаційні системи (наприклад, бази даних у консалтингових компаніях)</p>
<p>Переваги інтерналізації</p> <p>1) створення ринків (особливо у споживчих товарах/послугах);</p> <p>2) глобальні мережі дистрибуції послуг (резервування місць, авіаквитків)</p>
<p>Переваги розміщення</p> <p>1) у деяких випадках товар повинен створюватися там, де його потребують покупці (фактор прив'язаності до території), а не там, де його вигідніше створювати</p>

власності у виробничих галузях, то інформація, управлінські, організаційні та маркетингові технології є основою переваг власності у сфері послуг.

Безперечним є той факт, що стратегія інноваційного розвитку ґрунтується на модернізації промислових підприємств і є ключовим чинником поліпшення його соціально-економічних показників, основою забезпечення довгострокової конкурентоспроможності.

Реалізація стратегії технологічного оновлення матеріально-технічної бази виробництва вимагає кваліфікованого вибору стратегічних пріоритетів і вироблення ефективного механізму їх здійснення, на самперед щодо форми та методів трансферу технологій, що використовуються для оновлення виробництва.

Основними напрямками стратегії можуть бути оцінка техніко-технологічних потреб виробництва, визначення ефективних ринкових ніш, потрібного технологічного рівня, перспективної конкурентоспроможності інноваційних продуктів і засобів виробництва за допомогою вимірювання адаптивності технології до конкретних умов застосування.

Впровадження технологічного оновлення промислових підприємств здатне забезпечити створення конкурентоспроможної продукції, досягнення ефективних результатів своєї діяльності. Оновлення технологічної бази виробництва в розвинених країнах світу свідчить про те, що ринкові фактори спричиняють прискорення темпів створення та освоєння процес-інновацій, заснованих на високих темпах розвитку природничих, фізико-математичних, хімічних, біологічних наук. Ці інновації сприяють енерго- і матеріалозбереженню та підвищенню продуктивності праці, тобто принциповим новим технологічним змінам у виробництві, властивим високим технологічним його укладам, які забезпечують гнучкість діяльності підприємства.

ВИСНОВКИ

Трансфер технологій відіграє важливу роль у світовому господарському процесі. Це зумовлено зростанням технологічної інтенсивності товарів та послуг, що виробляються та надаються сучасними суб'єктами ринків. Також існує та постійно збільшується залежність між технологічними перевагами компаній і успішністю їх розвитку та зростання.

У результаті аналізу форм і методів трансферу технологій виявлено, що технології є не лише одним із факторів виробництва, а й становлять основу існування та розвитку будь-якого промислового підприємства.

Застосування сучасної теорії транзакційного аналізу лежить в основі еkleктичної теорії Дж. Данінґа, згідно з якою можливість підприємств здійснювати або отримувати трансфер технологій залежить від трьох факторів OLI, які повинні бути дослідженими для прийняття управлінського рішення щодо трансферу технологій, це:

1) ступень володіння активами (або можливості їх придбання), яких не мають конкуренти (переваги власності);

2) чи зацікавлене підприємство у продажу, ліцензуванні чи внутрішньому використанні таких активів (переваги інтерналізації);

3) рівень прибутковості використання цих активів у поєднанні з ресурсами існуючого ринку (переваги розміщення).

Таким чином, проведене дослідження дозволило зробити акцент на тому, що оновлення є процесом раціонального розширення виробництва на новій технічній основі, яке передбачає впровадження досягнень науково-технічного прогресу з максимально можливим використанням існуючого потенціалу підприємства, новітніх технологій та обладнання задля створення конкурентоспроможної інноваційної продукції та технологій виробництва.

Література:

1. Draft international code of conduct on the technology transfer. — United Nations Conference on Trade and Development, 1985. — 19 p.

2. Behrman J., Wallender H. Transfer of manufacturing technology within multinational enterprises. — Cambridge: Ballinger Publishing Co. — 1976.

3. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). Compendium of International Arrangements on Transfer of Technology: Selected Instruments. — Geneva: United Nations, United Nations publication, Sales No. E.01.II.D.28. — 2001.

4. Teece D. Technology transfer by multinational firms: the resource cost of transferring technological knowhow // Econ. J. — 1977. — 87 (June). — P. 242—61.

5. Contractor F. The "profitability" of technology licensing by U.S. multinationals: a framework for analysis and an empirical study // Journal of International Business Studies. — 1980. — is. 2. — P. 40—62.

6. Dunning J. Toward an eclectic theory of international production: some empirical tests // Journal of International Business Studies. — 1980. — is. I. — 9 p.

References:

1. United Nations Conference on Trade and Development (1985), "Draft international code of conduct on the technology transfer".

2. Behrman, J. and Wallender, H. (1976), Transfer of manufacturing technology within multinational enterprises, Ballinger Publishing, Cambridge, UK.

3. United Nations Conference on Trade and Development (2001), "International Arrangements on Transfer of Technology: Selected Instruments. Compendium", United Nations publication, Geneva, Switzerland.

4. Teece, D. (1977), "Technology transfer by multinational firms: the resource cost of transferring technological knowhow", Economy Journal, vol. 87, pp. 242—61.

5. Contractor, F. (1980), "The "profitability" of technology licensing by U.S. multinationals: a framework for analysis and an empirical study", Journal of International Business Studies, is. 2, pp. 40—62.

6. Dunning, J. (1980), "Toward an eclectic theory of international production: some empirical tests", Journal of International Business Studies, is. I, 9 p.

Стаття надійшла до редакції 12.01.2016 р.