

ТЕХНОЛОГІЯ ЯК ТОВАР: МАРКЕТИНГОВІ АСПЕКТИ

Присвячено аналізу маркетингової сутності технології. Проведено аналіз природи технології, її специфіки на кожному з етапів економічних відносин – виробництва, розподілення, обміну, споживання. На його основі подано узагальнений перелік властивостей технології.

The article is devoted to the analysis of an economic essence of technology. The analysis of the nature of technology is carried out. Also its specificity on each of stages of economic relations - manufacture, distribution, exchange, consumption – is considered. The generalised list of properties of technology is formed on the basis of the spent analysis.

Ключові слова: технологія, товар, вартість, споживча вартість, економічні відносини.

Вступ. На думку багатьох економістів природа сучасної економічної кризи має системний характер, що означає поступову зміну технологічних укладів. Згідно з [1, с. 68] із скороченням прибутковості виробництв, заснованих на технологічних ланцюгах укладу, який поступово старішає, капітал переміщується у виробництва, сформовані на базі нового технологічного укладу. Особливістю життєвого циклу технологічних укладів (термін існування яких визначається приблизно у 100 років) є специфіка розподілу капіталу у засоби виробництва на початковому етапі та у продукти виробництва на завершальному. Відповідно до цієї, досить передбачуваної, закономірності, цей етап характеризується оновленням технологічної бази, перерозподілом прибутковості та ринкових ролей, і, відповідною інтенсифікацією торгівлі технологіями як основою всієї виробничої структури.

Складність цього питання полягає в тому, що кожного разу операції із технологією як об'єктом обміну здійснюються у різному середовищі, і, хоча є ціла низка заходів технологічного трансферу, питання ефективності функціонування останньої залишається відкритим. Хіба не є відомими приклади, коли закупівля та оснащення виробництва найновішими технологіями не давало бажаного ефекту або взагалі призвело до банкрутства? (АЗЛК, Росія). Відповідно, прогнозування ефективності використання технології має відбуватись із врахуванням специфіки останньої як товару, враховуючи особливості її створення, розподілення, обміну та споживання.

Питання суті технології вивчало багато вітчизняних і зарубіжних вчених, зокрема І. Шнайдер, А. Грабченко, Г. Крижний, О. Дичковська, С. Лукін, С. Глазьев та ін.

Невирішена частина проблеми технологічного обміну полягає в тому, що головні зусилля сторін зосереджені на етапах процесу, на інфраструктурі, що має його забезпечувати, власне на інноваціях. А питання взаємодії цих інновацій (найчастіше – технологій) із виробничою інфраструктурою покупця в новому контексті – залишається відкритим. Ця частина вимагає дослідження специфіки технології як об'єкта обміну.

Постановка завдання. Метою статті є виявити специфічні властивості технології як товару, дослідивши її особливості на кожній стадії економічних відносин.

Методологія. Для проведення дослідження використовувались системний підхід, методи узагальнення, абстрагування, аналізу, синтезу, порівняння.

Результати дослідження. Аналіз технології як товару та її відповідної ролі і місця в процесах обміну потребує визначення суті технології. Зокрема, результати дослідження було висвітлено в [2]. Цей аналіз розвиває та поглиблює розуміння економічної суті технології.

На сьогодні технологія є складною категорією, а по-суті, системою складових частин, які обслуговують створення певних цінностей (об'єктів). Ця система охоплює велику частину людської праці, уречевленої та нематеріальної. Визначення технології, зведене до системи складових, науково-методичної, процесної та інфраструктурної надається в [2].

Властивості технології як товару в конкретній ситуації обміну обумовлені: а) її природою; б) специфічним втіленням в ній властивостей товару абстрактного (наявність життєвого циклу, вартість, корисність, споживча вартість, мінова вартість); в) специфікою перетворення технології впродовж усіх чотирьох стадій (виробництво–розподілення–обмін–споживання); г) специфікою мети та контексту, в якому відбувається обмін.

Розглянемо детальніше окремі з перерахованих пунктів.

Властивості технології. Більшість властивостей технології виводяться із її системного характеру та відповідних властивостей компонентів (що також є системною характеристикою). Технологія має три відносно незалежні компоненти, потім підсистеми та елементи, власну структуру, системоутворювальні зв'язки, є цілісною та пов'язаною із зовнішнім середовищем.

Функціональність та цілеспрямованість зумовлюють чіткий зв'язок роботи технологічних компонентів із заданими результатами й ефектами різної природи (соціальними, економічними тощо), які в свою чергу також можуть бути внутрішньо пов'язані.

Системоутворювальні зв'язки визначають таку єдність елементів, процесів тощо, що зміна однієї з них відображається на всій системі. Щоправда з різним ступенем впливу, оскільки, як і будь-яка система – технологія має критичні елементи та процеси, і допоміжні, обслуговуючі. Відповідно, вплив на технологію-систему в цілому залежить від природи елемента, якій змінюється.

Ієрархічність проявляється через відношення компонентів технології. Розбираючи їх неважко побачити, що науково-методична компонента визначає характер та склад процесної (через розробку тих самих методів приведення до мети та комбінування їх послідовності), а остання в свою чергу – визначає інфраструктурну. Взаємозв'язок із зовнішнім середовищем визначає взаємовплив технології та системи економічних відносин, в межах якої зароджується, існує та яку визначає певна технологія. Причому, враховуючи роль технології в економічній системі [2], іноді вона може суттєво змінювати картину ринку, створюючи нові галузі, кластери, потреби та стандарти для підприємств вздовж технологічних ланцюжків, нові інститути ринку.

Самоорганізація ж реалізується за рахунок наявності людської праці.

Окрім викладеного вище, компоненти технології мають особливості, які також визначають її специфічні риси як об'єкта обміну. Технологія має матеріальний та нематеріальний складник.

Згідно з [4, с. 14] одним з об'єктів інтелектуальної власності (ІВ) є об'єкти промислової власності (корисні моделі, промислові зразки, винаходи), які мають або можуть мати патент, що можна розцінити як інфраструктурний складник інноваційної технології.

Також об'єктами ІВ є конструкторська та технологічна документація й інші об'єкти авторського права в науково-технічній сфері, що можна оцінити як матеріалізований науково-методичний складник, властивий не тільки для інноваційної, а й інших технологій. А “ноу-хау” – нематеріалізований складник технології.

Об'єкти ІВ в бухгалтерському обліку відносяться до нематеріальних активів, які можна ідентифікувати [4, с. 16]. Таким чином, нематеріальний складник зачіпає науково-методичну, процесну та частково інфраструктурну компоненти.

Матеріальним складником можна вважати інфраструктурну.

Наведені вище міркування надають змогу перейти до властивостей¹ цих складників технології – матеріального та нематеріального, які можуть бути об'єктом обміну як разом, так і окремо один від одного.

Нематеріальний складник не піддається фізичному зношенню, лише моральному, на відміну від матеріального. Є фізично невичерпним, не споживається в процесі використання. Як документована науково-технічна інформація, має риси товару “Інформація” – в процесі ділення лише примножується і може одночасно використовуватись на багатьох підприємствах, будучи винайденим в одній лабораторії.

Також має специфічні риси в процесі обміну – документована інтелектуальна власність на ринку як результат науково-технічної діяльності – може передаватися, а не віддаватися. Тобто покупець отримує право користування науково-технічною інформацією та використання її корисних властивостей. Право власності може лишатися за продавцем. Матеріалізація знання в конкретній продукції (матеріальний складник технології) перетворює його на звичайну ринкову форму товару з передаванням права власності.

Через означені якості, щоб захистити інтереси розробника, створюється ціла система захисту інтелектуальних прав і винагород за наукову діяльність.

Для нових технологій через інновації, що мають еволюційний характер, та невизначеність сприйняття їх ринком має місце підвищений ступінь ризику. Наведені міркування дають можливість стисло подати властивості технологій, які визначальним чином впливають на її роль в процесі обміну (табл.1).

Вартість і споживча вартість технології. Вартість та споживчу вартість технології визначити значно складніше, аніж для інших товарів. Технологія є відносно унікальним результатом використання масиву знань, науково-технічних розробок, винаходів та відкриттів, для її розроблення використовується наукова, інженерна, управлінська абстрактна праця.

Іноді процес є довгим, часто з невизначеним результатом.

Суспільно-необхідні витрати праці на створення технології в більшості випадків не формуються, оскільки: а) розробка технології – справа одноразова; б) серед конкуруючих колективів виграє той, хто першим досягнув результату – отже, конкуренції багатьох індивідуальних витрат на створення немає.

Вартість технології формується поступово, вона має включати витрати на її створення і розповсюдження. Слід зауважити окремо, що витрати на створення часто набагато перевищують витрати на відтворення та розповсюдження. До того ж чим швидше розповсюджується технологія, тим менші витрати на її відтворення. Пояснити це просто: чим менше часу між виникненням ідеї та її втіленням у виробництво – тим менший ризик виникнення конкуруючої технології і відповідного знецінення

¹ Для опису властивостей технології (матеріальної та нематеріальної частини) і подальших міркувань щодо її вартості, споживчої вартості – використано праці [5, 6]

існуючої. Враховуючи нестійкість попиту, властиву промислового ринку, можна передбачити ситуацію різкого морального старіння та відповідного знецінення всіх витрат праці і капіталу на розроблення існуючої технології. Додайте сюди той факт, що витрати на створення технології мають враховувати комерційно невдалі варіанти, безрезультатні пошуки та винаходи, яким не можна знайти застосування – все, що мало місце в процесі розроблення певної технології – і стане зрозуміло, що обрахунок вартості певної технології – проблема, що не має теоретичного вирішення.

Таблиця 1. Властивості технології*

№	Властивості	Зміст
1	Системність	Поєднує інфраструктуру, науковий складник, що підпорядковані певній меті та можуть бути розчленовані на менші відносно самостійні компоненти. Має всі ознаки системи: структурність, ієрархічність, динамічність, цілісність, взаємозв'язок елементів, горизонтальні та вертикальні зв'язки, адаптивність та взаємозв'язок із зовнішнім середовищем, множинність опису системи. Вимагає спеціалізованого забезпечення кожного складника: компонентів, підсистем, елементів, як кадрового, так і матеріального. Взаємопов'язана система технологій утворює галузь, що також є компонентом народногосподарської системи та пов'язана із іншими галузями, в т. ч. й технологічними зв'язками
2	Системоутворювальний чинник	Здатність до формування галузевої структури, товарних ринків, визначального впливу на навколишнє середовище. Здатні створювати нові процеси, товари, потреби, змінювати конкурентну структуру
3	Має суто прикладний характер	Як і будь яка система, існує як така лише відносно свої мети. Критерієм ефективності функціонування є ступінь досягнення заданого результату, що визначається поточними умовами, практикою виробництва, конкуренцією тощо
4	Комплексність	Тісно пов'язана з різними науковими дисциплінами, використовує їх знання, розробки, результати досліджень: теоретичні закономірності процесів, реакцій, явищ, методи теорії систем, теорії оптимізаційного та математичного моделювання тощо
5	Підається стандартизації	Технологія виробництва однорідної продукції є стандартизованою та зафіксованою (нормативними галузевими документами, регламентами технологічного процесу, паспортами машин, процесів), як і вимоги до вихідної продукції (паспорти продукції, специфікації). Спостерігається однорідність багатьох технологічних процесів [7, с. 26]. Є джерелом формування стандартних вимог до інфраструктурного складника та іншого роду технологій й управління, постачання тощо. Окремі стандартизовані елементи можуть використовуватись на підприємствах інших галузей у складі іншої технології
6	Наявність власного життєвого циклу ²	Протягом існування на ринку технологія проходить кілька етапів, що відрізняються за можливостями розвитку, вдосконалення, позицією на ринку (ринках) й економічним ефектом від реалізації її характеристик: зародження, зростання, зрілість, старіння (насичення)
7	Характеризується технологічним ризиком	Більшість економістів визнають неможливість уникнути ризику саме технологічного походження. Технологічний ризик й ймовірність втрати частини власних ресурсів, недоотримання доходів чи появи додаткових витрат в результаті розроблення та впровадження технологічних нововведень [8, с. 55]. Технологічний ризик може включати ризик технічної помилки, ризик не сприйняття ринком технології або ж продукції, ризик завдання шкоди навколишньому середовищу, соціальний ризик (безробіття) тощо. Технологічний ризик (його склад та інтенсивність дії компонентів) змінюється відповідно до етапу життєвого циклу технології
8	Підається опису та економічній оцінці	Знання, що формують технологію, можна зафіксувати. Технологія оцінюється за комплексом показників, частина яких характеризує власне технологію: продуктивність, витратні коефіцієнти (витрати сировини та ін. складових на одиницю продукції), собівартість; частина й виготовлену за допомогою цієї технології продукцію
9	Має вартість та споживчу вартість	Вартість й відображає витрати на створення та придбання прав і переваг як нематеріальної, так і матеріальної частини технології. Споживча вартість й здатність задовольняти потреби власника технології. Проявляється в отриманні економічного та соціального ефекту [9, с. 16]

Примітка: * – джерело – авторська розробка.

² Життєвий цикл технології – це ідеалізований процес її розвитку в часі, причому, аналогічно життєвому циклу товару, він також представлений S-подібною кривою. Вибудований та визначений правильно, він дає можливість прогнозувати обсяги інвестування та час оновлення, вдосконалення або ж заміни технології, тобто зменшує ступінь ризику, властивий технології, як об'єкта управління. Згідно з [10, с. 10] життєвий цикл технології можна поділити на чотири фази: зародження, зростання, зрілість, насичення.

Споживча вартість технології – також мінлива величина. Унікальний результат взаємодії знань і витрат праці призводить до отримання відносно унікальної споживчої вартості. Отримання споживчої вартості – ймовірна справа, хоча певні її складники можуть бути задані до початку розроблення. До того ж споживча вартість може змінюватися із винайденням нових шляхів застосування технології.

Вимірювання вкладених у технологію знань та зусиль нічого не каже про її корисність. Для нової технології вона формується уявленнями споживачів, оскільки визначити цінність технології можна тільки після її застосування. Системний ефект, що його, як і будь-яка система, технологія містить в собі – проявляється лише в процесі роботи, після “запуску” певної технології. Якщо врахувати, що після “запуску” нову технологію, як правило, ще доробляють підприємства-споживачі, то її системний ефект взагалі не можна достеменно прорахувати заздалегідь.

Прояв специфіки за етапами економічних відносин.

Виробництво. Виробництво технології – індивідуальне. Індивідуальними є витрати праці та капіталу, індивідуальним є результат (із точки зору отримання споживчої вартості). Шляхи народження технології простягаються в обидві сторони – технологія може бути відповіддю на запити ринку (маркетинг відгуку), а може бути винайденою в лабораторії (маркетинг пропозиції) [11, с. 40]. Багато запитів ринку залишаються незадоволеними, оскільки знання, наявні на сьогодні не в змозі забезпечити розроблення відповідних технологій як засобів задоволення цих потреб. Такими запитами є ліки від багатьох смертельних вроб, технології збільшення продуктивності сільського господарства, технології ядерного синтезу для винайдення дешевого пального тощо.

З іншого боку, технології, поштовхом для створення яких були лабораторні розробки, мають знайти власну цільову аудиторію, оскільки через означену їхню системність мають бути узгодженими на багатьох рівнях із наявною системою економічних відносин. Враховуючи непевність споживчої вартості, на яку виходять розробники – ризик незнайденого попиту та втрачених ресурсів зростає.

Виробник, що знайшов попит на власну розробку, отримує монопольний прибуток, оскільки створена ним споживча вартість є відносно унікальною. Цей прибуток може бути захищено лише спеціальними процедурами, оскільки витрати на копіювання технології є незрівнянно нижчими або взагалі мізерними, аніж на її розроблення. В разі копіювання монопольне становище розробника знищується. Отже, процес захисту права власності вимагає певних процедур, додаткових витрат.

Витрати на створення, ризик комерційного провалу, що є вищим, аніж для звичайних товарів, специфічні ресурси, необхідні на її створення (інтелектуальні ресурси, знання фундаментальні та такі, що виробляються в процесі створення), не до кінця відомий результат – вимагає специфічної інфраструктури, що включає фінансову, правову, інтелектуальну (науково-технічні інституції) складові частини.

Розподілення. Не вимагає фізичного товароруку. Якщо маємо справу із новою технологією, ефект від використання якої невідомий, критичним є визначення аудиторії проникнення. Складність цього етапу зумовлена необхідністю вбудовувати технологію на всіх рівнях економічної системи.

На макрорівні (технологічного укладу) можливості розроблення, вдосконалення та застосування технології обмежуються напрацьованою базою знань та існуючими методами узгодження наявних потреб та економічних ресурсів. Обмежуються, проте не визначаються, оскільки що вважати економічним ресурсом – залежить від технології оброблення цих ресурсів.

На мезорівні (технологічного ланцюга) застосування технології обмежується технологіями, що їх використовують суміжні підприємства. Тобто технологія має бути “вписана” в індустріальний ланцюг, або ж кластер. Створення ланцюга з різним технологічним підґрунтям для кожної ланки – економічно недоцільне.

На макрорівні (підприємства) застосування технології визначається політикою підприємства, його розумінням конкурентоспроможності та методами конкурентної боротьби, наявними ресурсами і можливостями їх зміни, а також економічним ефектом, що його підприємство хоче отримати від впровадження певної технології.

Оскільки технологія визначає вартість і споживчу вартість продукції підприємства, її застосування залежить від того, що саме організація бажає бачити під цими двома. До того ж усі рівні пронизують обмеження, що можуть бути створені політичними, соціальними, екологічними чинниками тощо.

Споживча вартість самої технології може варіюватись від можливості та якості вбудовування на всіх трьох рівнях.

Обмін. На етапі обміну вартість має визначатися комплексно, і процес її визначення складний. Мінова вартість технології залежить від її стійкості до змін всередині технологічного укладу, від її місця в технологічних ланцюгах, швидкості технологічного оновлення ринку, наявності конкурентних технологій; від того, чи є вона ключовою або супутньою, і на якому етапі життєвого циклу вона перебуває.

Мінова вартість технології не завжди відображає її споживчу вартість і може не збігатися з вартістю, як витратами на її створення. Залежить від стану ринкового середовища, в якому відбувається обмін. Відповідно, що більша потреба в технології – то вища її мінова вартість, незалежно від витрат на її створення.

Процедура обміну описується комплексом заходів технологічного трансферу.

Споживання. На етапі споживання технологія набуває матеріалізованої форми. Відповідно, споживач має справу з двома процесами – фізичного зношення матеріального складника і морального зношення нематеріального. Нематеріальний складник може використовуватись без обмежень за віком, багаторазово. Фінансові витрати, що витрачаються на придбання технології, можуть біти набагато меншими відносно економічного потенціалу, що його містить певна технологія.

Споживча вартість технології також не поглинається в процесі споживання. Споживча вартість може включати ефекти, які не обмежуються місцем використання або виробництвом (соціальні, екологічні тощо) і в цьому сенсі впливає на всі складники системи економічних відносин.

Життєвий цикл технології залежить від можливостей її розповсюдження на ринку та появи нових технологій, що мають більший економічний ефект.

На сьогодні технологія стає одним з основних чинників конкурентоспроможності. Якщо технологія визначає конкурентоспроможність компаній на ринку, то сфера конкурентної боротьби зміщується до боротьби за промислові та технологічні стандарти в галузі, і це є інструментом технічного регулювання трансферу технологій.

Висновки. Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що цей матеріал розвиває опис технології шляхом висвітлення специфіки перетворення технології за етапами економічних відносин, надає детальний опис її властивостей в систематизованому вигляді.

Формулювання та систематизація властивостей є підґрунтям для вдосконалення теоретичних розробок і практики пошуку клієнтів й просування технології, організації процесу трансферу технологій.

Результати дослідження надалі можуть бути покладені в основу розроблення механізму оцінювання перспектив комерціалізації технології, механізму пошуку цільової аудиторії.

Література:

1. Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития : монография / С.Ю. Глазьев. – М. : ВладДар, 1993. – 310 с.
2. Зозульов О.В. Технологія як економічна категорія / О.В. Зозульов, Т.О. Царьова // Економічний вісник НТУУ “КПІ”. – 2009 (6). – С. 345–351.
3. Шейко В.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності : підр. / В.М. Шейко, Н.М. Кушнарєнко. – 5-е вид., стереотип. – К. : Знання, 2006. – 308 с.
4. Козырев А.Н. Оценка стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности / А.Н. Козырев, В.Л. Макаров – М. : Интерреклама, 2003. – 352 с.
5. Абидова С.А. Трансформация рынка научно-технической продукции в современной России [Электронный ресурс] / дис. ... канд. экон. наук : 08.00.01 / С.А. Абидова. – Волгоград : РГБ, 2007. (Из фондов Российской Государственной Библиотеки). – URL: <http://diss.rsl.ru/diss/07/0159/070159027.pdf>.
6. Грабченко А.И. Основы маркетинга высоких технологий : учебное пособие [Текст] / А.И. Грабченко, П.Г. Перерва, Р.Ф. Смолвик. – Х. : ХГПУ, 1999. – 242 с.
7. Дубровин Ф.Е. Системы технологий: Основные категории : учеб. пособие / Одесский гос. экономический ун-т ; Инженерная академия Украины ; В.В. Деречин (ред.). – О. : Латстар, 2001. – 198 с.
8. Пономаренко В.С. Системы технологий : навч. посібник / Володимир Степанович Пономаренко, Микола Антонович Сіроштан, Микола Іванович Белявцев, Петро Дмитрович Дудко, Олександр Михайлович Тимонін ; Петро Дмитрович Дудко (ред.). – Х. : Око, 2000. – 374 с.
9. Бигдан И.А. Нематериальные активы. Проблемы признания, учета и аудита / И.А. Бигдан. – Х. : ХГУПТ, 2005. – 287 с.
10. Стефік М. Прориви. Історії та стратегії радикальних новацій / Марк Стефік, Барбара Стефік ; пер. з англ. Д. Конарева, Л. Савицька. – К. : Вид-во Олексія Капусти (підрозділ агенції “Стандарт”), 2005. – 322 с.
11. Ламбен Жан-Жак. Менеджмент, ориентированный на рынок / Жан-Жак Ламбен ; пер. с англ. под ред. В.Б. Колчанова. – СПб. : Питер, 2004. – 800 с.