

А. С. Іванова,  
асистент кафедри стратегії підприємств,  
Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана

## ПОСЛІДОВНІСТЬ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

A. S. Ivanova,  
assistant strategy's faculty KNEU

SEQUENCE OF THE ENTERPRISE TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT STRATEGY FORMING

**У статті визначені відмітні риси методології стратегічного підходу в управлінні технологічним розвитком підприємства, формалізована логіка та послідовність процедур стратегічного аналізу технологічного середовища підприємства; визначено зміст та послідовність етапів розробки стратегії технологічного розвитку підприємства.**

**In the present article the distinctive features of methodology of a strategic approach in the enterprise technological development management are determined; the logic and sequence of procedures of the enterprise technological environment strategic analysis are formalized; the contents and sequence of the development cycles of the enterprise technological development strategy are determined.**

*Ключові слова:* стратегія технологічного розвитку підприємства, технологічний аудит, стратегічний аналіз технологічного середовища.

*Key words:* The enterprise technological development strategy, technological audit, the enterprise technological environment strategic analysis.

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ ТА АНАЛІЗ ДЖЕРЕЛ

Управлінські запити підприємства в умовах інноваційної економіки характеризуються об'єктивною потребою у ефективному інструментарії розробки та застосування стратегії технологічного розвитку компанії. Сучасні темпи технологічних інновацій обумовлюють актуальність поповнення арсеналу засобів стратегічного менеджменту формалізованою процедурою стратегічного аналізу технологічного середовища та визначення критеріїв оцінки та відбору перспективної технології, що забезпечуватиме основу стійких конкурентних переваг підприємства.

Методології стратегічного підходу до управління технологічним розвитком підприємства присвячені праці Р. Фостера, Д. Форда, І. Ансоффа, Ж. Морана, Р. Сера, Е. Васконсельза, У. Соммерса, У. Вертера. Дослідженню наукових засад та інструментарію управління технологічним розвитком приділено увагу в роботах українських вчених, зокрема Л. Федулової, Ю. Бажала, В. Осецького, С. Захаріна, В. Хаустова.

Узагальнення здобутків стратегічного менеджменту в сфері управління технологічним розвитком свідчить, що авторами не розглядається процес формування технологічної стратегії як формалізована процедура в цілому, в тому числі не приділяється достатньо уваги специфіці стратегічного аналізу технологічного середовища. Не існує єдиного алгоритму для формування та впровадження універсальної технологічної стратегії. Цей процес здебільшого реалізується керівництвом підприємства на засадах власного управлінського і виробничого досвіду та експертних оцінок технологічних перспектив підприємства й галузі його функціонування. Відповідно ризик помилки в такому

випадку цілком залежатиме від управлінської культури прийняття рішень, традицій, від професіоналізму кадрів, їх творчого потенціалу.

### МЕТА СТАТТІ

Метою статті є виявлення загальних закономірностей та логічної послідовності формування стратегії технологічного розвитку компанії як елемента загальнокорпоративної стратегії підприємства взагалі, а також визначення змісту процедури стратегічного аналізу зовнішнього і внутрішнього технологічного середовища.

### ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Беручи до уваги загальні положення стратегічного менеджменту, сформульовані класиками цієї дисципліни [1], перш за все, формалізуємо відмітні риси стратегічного підходу в управлінні технологічним розвитком підприємства:

— стратегічний аспект в управлінні технологічним розвитком підприємства виражається у включенні до стратегічного процесу процедури розробки стратегії технологічного розвитку, що обумовлює взаємоузгодженість загальної та технологічної стратегії компанії;

— стратегія технологічного розвитку має на меті створення стійких конкурентних переваг технологічного типу;

— процедура розробки технологічної стратегії може і має бути формалізованою відповідно до логіки класичного стратегічного ланцюга: зв'язок із місією підприємства — відповідність цілей технологічного розвитку стратегічним цілям підприємства — стратегічний аналіз зовнішнього і внутрішнього технологічного середовища підприємства у сьгоднішньому та майбутньому часовому горизонті — тех-

нологічний вибір — аналіз портфелю технологічних альтернатив — узгодження технологічної та ресурсних стратегій — реалізація, контроль та оцінка результатів.

Відповідно до ідеології стратегічного підходу в управлінні технологічним розвитком підприємства розглянемо зміст основних етапів формування технологічної стратегії підприємства.

Перший етап стратегічного аналізу технологічного середовища починається з аналізу та оцінки технологій, який звичайно називають технологічним аудитом. Він дозволяє визначити діючий стан технологій, якими володіє підприємство.

Технологічний аудит може бути як і одноразовою акцією, так і безперервним процесом оцінки. Перший технологічний аудит може здійснюватися при настанні технологічної кризи. Технологічний аудит може стати початком процесу змін у методах розробки стратегії. Він може застосовуватися для оцінки досягнення визначених темпів змін технологій в різних галузях діяльності підприємства. Аналіз темпів змін може потім бути використаним при прийнятті рішень про інвестування.

Слід відмітити, що література по технологічному аудиту та оцінкам технологій є достатньо обмеженою. Методологічні підходи, які використовуються підприємствами та консультативними компаніями, що працюють у даній сфері, мають статус комерційної таємниці. Аналіз літератури по даному питанню дозволяє констатувати, що це достатньо важка процедура, котра зв'язана з довготривалими часовими витратами та вимагає високої кваліфікації працівників.

У межах даної роботи не ставилося завдання всебічного дослідження організації процесу здійснення технологічного аудиту. Окреслимо лише концептуальні моменти технологічного аудиту, який зв'язаний з формуванням стратегії технологічного розвитку та є невід'ємною частиною цього процесу.

Як правило, технологічний аудит окреслює наступні важливі питання, на які підприємство здійснює пошук відповідей: 1) Які технології та "ноу-хау", на основі будуються даний бізнес? 2) Чи є підприємство лідером або "послідовником" по відношенню до своїх конкурентів? 3) Яким шляхом підприємство отримало ці технології (самостійно або здійснило купівлю)? 4) Чи намагається підприємство підтримувати свої позиції в широкому діапазоні технологій, у тому числі за межами власних дослідницьких можливостей? 5) Чи відомі технології, які розробляються підприємством, так і поза ним, які можуть суттєво вплинути на майбутній стан ринку? [2; 3].

Технологічний аудит дозволяє визначити спектр технологій, що підлягають аналізу, тобто перелік перспективних технологій. Таким чином, встановлюється технологічна структура підприємства.

Така інвентаризація включає в себе розробку опису всіх технологій, компетенцій та навичок, якими володіє підприємство у всіх сферах діяльності від розробки до післяпродажного обслуговування, і навіть ті технології, які є у підприємства, але їх воно не використовує. Таким чином, ідентифікуються всі технології, які використовує підприємство у ланцюжку створення матеріальних цінностей. Це може здатися очевидним, але, як констатує Дюссож П., Харт С. та Раманант-соа В., "дивним є те, що більшість підприємств не знають про технології, якими вони володіють, або про їх потенційні можливості" [4]. Інвентаризація та класифікація технологій та компетенцій допомагає підприємствам краще зрозуміти власну сутність, виявити джерела конкурентних переваг, надає можливість оцінити своє конкурентне положення.

Крім того, дані технології можуть бути згруповані за категорією важливості для забезпечення діяльності підприємства та джерелам їх отримання (внутрішні та зовнішні). Так, Форд Л., надає наступне групування [5]:

- базові технології, від яких залежить становище підприємства та без яких воно не зможе існувати на ринку;
- технології, що мають відмінності та на яких концентрує свою діяльність підприємство;

— зовнішні технології — це технології, які розроблені іншими підприємствами, які дана компанія купує з метою відволікання від власної діяльності.

Слід відмітити, що в план-схему технологій необхідно включати й ті технології, вплив яких на функціонування підприємства та його конкурентні позиції може проявитися в майбутньому. Мова йде про технології ембріонального типу, тобто технології, які можуть мати суттєвий потенціал та значення у майбутньому та сприяти заміщенню технологій, що використовуються для розробки та виробництва нових видів продукції на сьогодні. Більш того, на думку фахівців, успіх та ефективність оцінки технологій залежить від передбачення появи саме майбутніх технологій, які можуть суттєво вплинути на розвиток бізнесу. Для виявлення стратегічно важливих новітніх технологій корисним є інструментарій та методи технологічного прогнозування.

Таким чином, у результаті даного етапу аналізу може бути сформульований перелік технологій, який відповідає профільним потребам підприємства.

Другим етапом розробки стратегії технологічного розвитку є виявлення впливу ідентифікованих технологій на ядро бізнесу підприємства, тобто визначення доцільності використання кожної технології для забезпечення стійкого економічного зростання підприємства та надання конкурентним перевагам на ринку стійкого характеру.

Логіка стратегічного аналізу говорить про необхідність врахування двох аспектів: по-перше, за яких умов технології здатні підтримувати існуючі конкурентні переваги підприємства; по-друге, які технології є важливими для майбутньої конкурентної ситуації, тобто наскільки оволодіння ними є значущим для підприємства з точки зору майбутнього стану галузевої конкуренції.

Підсумком даного етапу аналізу є формування переліку критичних технологій, тобто тих технологій, які мають значний вплив на конкурентні фактори, а також на ранжування за пріоритетами.

Перед прийняттям рішення стосовно стратегії важливою є реалістична оцінка можливостей (переваг та недоліків), якими володіє підприємство по відношенню до кожної технології. Адже процес формулювання стратегії та оцінка науково-технічного потенціалу — це частини комбінованого єдиного процесу. Тому наступним третім етапом розробки стратегії технологічного розвитку є оцінка технологічного потенціалу підприємства.

Цей етап сутнісно спрямований на надання допомоги не тільки у селекціонуванні технологій, але і визначинні змін, які необхідно здійснити в подальшому в рамках даної стратегії.

Така оцінка повинна здійснюватися у співставленні з виявами технологічного розвитку компаній — основних конкурентів підприємства. Параметри, які при цьому враховуються та порівнюються, можуть бути наступні: витрати на НДДКР (в абсолютному значенні та у відсотках до обсягу продаж); витрати на технічне оновлення при сталості інших технічних функцій; обладнання та інструмент; патент та інша інтелектуальна власність; розподіл фінансових ресурсів.

Технічно така оцінка може бути здійснена за допомогою використання матриці, що враховує кількісне значення та спектр впливу вказаних параметрів відносно тієї технології, яка повинна розглядатися.

Результатом цього етапу стратегічного аналізу при розробці стратегії технологічного розвитку вважатиметься виводок щодо сильних та слабких сторін виявлених критичних технологій. Все це дасть можливість ідентифікувати проблеми технологічного розвитку підприємства та визначити відповідні дії задля досягнення успіху. Дана інформація буде знаходитися в основі формування, конкретизації та, у випадку необхідності, корекції цілей. Технології, які освоєні даним підприємством у повному обсязі і які не є для нього

критичними по відношенню до конкурентоспроможності, можуть бути запропоновані для зовнішнього використання.

Четвертим етапом стратегічного аналізу слід визнати процедуру відбору так званих ядрових технологій. Важливим є обмеження спектру критичних, стратегічно важливих технологій, які можуть стати предметом технологічної стратегії. Безумовно, всі критичні технології важливі для підприємства. Однак деякі з них мають найбільші переваги. Крім того, їх необхідно кваліфіковано запропонувати на ринку, деякі придбати або використати для власних потреб. А для цього необхідно володіти відповідними ресурсами. У процесі виконання оцінки переваг цих технологій та власних можливостей по відношенню до їх розвитку, підприємство повинно відібрати ті з них, на яких необхідно сконцентрувати свою увагу та послідовно розвивати як самі технології, так і власні можливості в них.

Можливо, звичайно, прямувати іншим шляхом. Практика показує, що підприємства, які мають широкий спектр стрижневих (за нашою термінологією — ядрових) технологій, менш вразливі з боку конкурентів. Однак не завжди це можливо у зв'язку з обмеженістю ресурсів. Таким чином, стратегію технологічного розвитку бажано обмежити визначеним набором критичних технологій, які є найбільш важливими для забезпечення конкурентоспроможності підприємства. Тому відбір технологій має на меті виявлення тих критичних технологій, на яких побудовано ядро бізнесу підприємства та на які, відповідно, слід у пріоритетному порядку спрямувати інвестиційні можливості. Одночасно з цим необхідно оцінити кожну технологію з позиції існуючого та очікуваного стану. Оцінка потенційних можливостей даної технології дозволить виявити напрямок її удосконалення з точки зору забезпечення необхідним обладнанням, кадрами, досягненням необхідного рівня витрат.

Таким чином, можливим є з'ясування того, наскільки доцільно впроваджувати стратегію технологічного лідирування або стратегію лідерського наслідування. Якщо у найбільш важливих технологіях дане підприємство поступається конкурентам, тоді стратегія лідирування є безперспективною. Однак, по мірі того, як підприємство акумулює ресурси в тій чи іншій технологічній сфері та скорочує відставання від конкурентів, ситуація може змінитися. Отже, сутнісним результатом цього етапу стратегічного аналізу слід вважати перелік пріоритетних дій в технологічній сфері.

Наступним п'ятим етапом формування стратегії технологічного розвитку підприємства є розробка портфелю технологічних альтернатив.

У цілому портфель повинен бути сформульований таким чином, щоб мати змогу підтримати цілі підприємства, одночасно допускати гнучкість, якщо виникне потреба реалізувати нові можливості. При цьому бути прийнятним з точки зору існуючих ресурсів, а також збалансованим за ризиками та тривалістю виконання проектів. Визначення змісту портфелю проектів зазвичай починається з розробки їх переліку. За кожним проектом визначають його цілі, з'ясується доцільність реалізації, оцінюється очікуваний результат та витрати, а також максимальний строк реалізації. У процесі формування портфелю може знадобитися проведення селекції проектів, оскільки ресурсів, які є у підприємства, може бути недостатньо для забезпечення ними всього пакету підготовлених проектів. Вибір проектів зв'язаний з пошуком альтернативних рішень.

Портфель може складатися з різних проектів: великих та малих, близьких до завершення та початкових. Проекти можуть бути зв'язані з існуючими ключовими технологіями, які використовуються в виробничих процесах та продукції підприємства, а також із технологіями, які можуть бути використані в існуючій продукції та виробничих процесах або при розробці нової продукції. Однак кожен проект вимагає виділення дефіцитних ресурсів залежно від його властиво-

стей (трудомісткості, перспективності). Кількість проектів, які знаходяться в портфелі в конкретний період часу, залежить від розмірів проектів, які вимірюються загальним обсягом ресурсів, необхідних для розробки, та витратами на реалізацію одного проекту.

Остаточне рішення щодо вибору адекватного технологічного проекту базується на критеріальній оцінці всього набору технологічного портфелю. Критерії, що використовують при оцінці та виборі проектів, залежать від зовнішнього технологічного середовища підприємства та переліку галузевих ключових факторів успіху. Тому неможливо розробити вичерпний перелік універсальних критеріїв. Набір критеріїв, найбільш важливих, з нашої точки зору, для оцінки та вибору технологічних альтернатив може бути наступним:

- 1) ймовірність технічного успіху (можливість досягнення позитивного технічного результату);
- 2) ймовірність комерційного успіху (можливість досягнення позитивного комерційного результату);
- 3) стратегічна відповідність (рівень відповідності проекту загальній стратегії підприємства);
- 4) відповідність стрижневим технологіям (значущість конкретного проекту для посилення позицій підприємства в оволодінні стратегічними технологіями);
- 5) рівень патентної чистоти даної технології;
- 6) відповідність технологічним загрозам та новим можливостям (наскільки даний проект відповідає тій чи іншій конкретній загрозі або новій можливості).

Проекти можуть перероблюватися, якщо сформований портфель не задовольняє вимогам підприємства, тобто він не збалансований за визначеними критеріями. Це означає, що деякі проекти можуть бути об'єднані в один. При цьому коректуються цілі проектів, об'єднуються їх загальні компоненти та синергетичні властивості. З метою скорочення терміну реалізації проектів може бути передбачено збільшення їх фінансування. Можливі і інші засоби їх інтеграції. У результаті такого ітеративного процесу формується кінцевий портфель проектів.

## ВИСНОВКИ

Розглянута послідовність етапів формування стратегії технологічного розвитку підприємства є кроком в напрямі імплементації цього процесу у механізм стратегічного управління підприємством. У такій постановці додаткових досліджень потребує проблема врахування технологічного фактора та викликів інноваційної економіки у визначенні стратегічних цілей компанії.

## Література:

1. Томпсон-мл. Артур А., Стрикленд III А. Дж. Стратегический менеджмент. Концепции и ситуации для анализа. Пер. с англ. — 12-е изд. — М.: Изд. дом "Вильямс", 2006. — 928 с.
  2. Пильнов Г., Тарасова О., Яновский А. Как проводить технологический аудит. Проект EuropeAid "Наука и коммерциализация технологий", 2006 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [www.ras.ru/FStorage/Download.aspx?id=571a52c2-2558-4ded](http://www.ras.ru/FStorage/Download.aspx?id=571a52c2-2558-4ded)
  3. Баранов В.В. Технологический аудит предприятия в семи шагах. Центр дистанционного образования "Элитариум" [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://www.elitarij.ru/2012/11/30/tehnologicheskij\\_audit\\_predprijatija.html](http://www.elitarij.ru/2012/11/30/tehnologicheskij_audit_predprijatija.html)
  4. Dussauge P., Hart S., Ramanansota B. Strategic technology management. — John Wiley, Chichester 1992. — 198 p.
  5. Ford D. Develop your technology strategy // Long range planning. — Oxford, 1988. — Vol. 21, № 5. — P. 85—95.
- Стаття надійшла до редакції 11.03.2013 р.*