

11. Ващук Я. Тенденции инновационной деятельности региона. // <http://patent.km.ua/rus/articles/group3/i9>

12. Гурков И., Авраимова Е., Тубалов В. Факторы создания добавленной стоимости российскими предприятиями. // Вопросы экономики. -№6, -2002, -с.120-132.

13. Государственный университет – Высшая школа экономики, Межведомственный аналитический центр “Об использовании в России опыта новых

институциональных стран в формировании «институтов развития» и стимулировании инновационного экономического роста” // Вопросы экономики. -№10, -2004, -с.32.

14. Бекетов Н. Перспективы развития национальной инновационной системы России. // Вопросы экономики. - №7, -2004, -с.96.

Статья поступила в редакцию 21.01.2005

Ф.І. ЄВДОКИМОВ, професор,
В.П. ЛИСЯКОВ, професор,
ДонНТУ

МЕХАНІЗМ ОЦІНКИ ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Реформування системи економічних відносин, що відбулося в нашій країні, вимагає корінної зміни змісту і форм управління промисловими підприємствами на основі критеріїв і економічних механізмів, властивих ринковій економіці. У цих економічних умовах успішне функціонування підприємств неможливо без чіткої організації виробництва і Управління на основі факторів і адекватних їм показників ефективності виробництва. Використання таких показників повинне сприяти підприємству в даний час і в майбутньому забезпечити процвітання й економічну безпеку шляхом випуску конкурентоздатної продукції, здійснення цілеспрямованої діяльності по відновленню матеріально-технічної і технологічної бази, по залученню і підготовці виробничого персоналу необхідної кваліфікації, у кінцевому рахунку, оптимізувати як виробничу, так і інвестиційну діяльність суб'єктів господарювання, насамперед, промислових підприємств.

Виробнича діяльність підприємства здійснюється в умовах взаємодії різноманітних внутрішніх факторів і обставин виробничо-господарської діяльності й умов зовнішнього середовища. Результати цієї

взаємодії звичайно не можуть бути точно визначені чи передвіщені, тому процесу управління підприємством властиві елементи невизначеності. Система управління підприємством постійно вирішує проблеми відновлення виробничих ресурсів, при чому поточні управлінські рішення повинні бути погоджені зі стратегічними цілями його розвитку. Звідси перед підприємствами постійно виникає задача самооцінки поточного і прогнозування майбутнього стану з погляду можливості виконання властивих їм виробничих функцій, вживання заходів захисту цих функцій, тобто забезпечення безпечного стану виробництва, збереження і відтворення економічних ресурсів – основних фондів, освоєних технологій, професійно підготовленого персоналу – без чого підприємство не має перспективи існування. У зв'язку з цим велике значення в сучасних умовах інноваційної діяльності підприємств здобуває оцінка потенційних можливостей їхньої виробничої бази, її здатність до засвоєння і впровадження у виробництво найновіших видів продукції і тих технологій, за допомогою яких вони можуть бути вироблені.

Вказані принципові питання діяль-

© Ф.І. Євдокимов, В.П. Лисяков, 2005

ності підприємств, як основи економічної системи держави, завжди знаходилися в центрі уваги наукових досліджень, причому в міру науково-технічного прогресу і трансформації економічної системи країни змінювалися підходи, методи аналізу і розробки економічно ефективних шляхів розвитку. Значне місце в таких дослідженнях належить розробці методів визначення сучасних і перспективних можливостей виробничої бази підприємств. У багатьох наукових дослідженнях, присвячених вивченню формування, використання і відновлення виробничих можливостей підприємства, останні звичайно позначаються терміном «потенціал підприємства» з додаванням його деякої характеристики: економічний, виробничий, технічний, науково-технічний, ринковий, соціально-економічний, інноваційний. Однак, у трактуванні цих економічних категорій немає сталої системи, визначення їхньої сутності носять уривчастий і суперечливий характер. Насичення ринку продукцією масового попиту, інтенсивний розвиток науково-технічного прогресу і посилення конкуренції привели до того, що життєвий цикл багатьох товарів – період часу від появи таких товарів до їх старіння і відходу з ринку – значно скоротився, тому скоротилися життєві цикли відповідної виробничої техніки і технологій. У таких умовах приростальний стиль управління розвитком підприємства повинен замінитися більш ефективним підприємницьким стилем, який виражається в прагненні до змін, враховує і передбачає виникнення майбутніх можливостей і небезпек. Один з перших дослідників форм розвитку підприємств австрійський учений Й. Шумпетер трактував розвиток як зміни з метою впровадження і використання нових видів споживчих товарів, нових виробничих і транспортних засобів, ринків і форм організації в промисловості. Він писав [1, с. 159]: «Форма і зміст розвитку задаються поняттям «здійснення нових комбінацій».

Для характеристики розвитку виробничих можливостей підприємств в еко-

номічній літературі з 80-х років ХХ сторіччя з'явився і застосовується термін «інноваційний потенціал підприємства», що дотепер не має однозначного трактування. У сучасних дослідженнях відзначається, що «проблема формування економічної сутності інноваційного потенціалу є складною, багатоаспектною і має потребу подальшого вивченні» [2, с. 95]. Найбільш повно він охарактеризований у роботі [3, с. 6] як сукупність різних ресурсів, включаючи матеріальні, фінансові, кадрові, інфраструктурні. На багатогранний характер економічної категорії «інноваційний потенціал» указують В. Н. Гончаров і О. В. Іванова [4, с. 115 – 116]. Вони пропонують сутність категорії «інноваційний потенціал» визначати через сукупність понять «ресурси», «здатності» і «можливості» підприємства з обліком того, що потенціал характеризується не тільки сукупністю ресурсів, але і їхньою органічною сполукою.

Як видно з приведених визначень, поняття інноваційний потенціал більш широке, ніж поняття технічного потенціалу й охоплює практично усі види ресурсів підприємства. Тому виникають труднощі з визначенням величини інноваційного потенціалу і наступного аналізу його динаміки. У вітчизняній системі статистичного обліку інвестицій і, у тому числі, інновацій фіксуються тільки матеріальні витрати, але не враховуються найважливіші інвестиції в «знання», у «інтелект», тобто не враховуються інвестиції в «людський капітал», що є по зазначених визначеннях складовою частиною інноваційного потенціалу. В зазначених роботах відсутні рекомендації відносно оцінки кількісного значення інноваційного потенціалу підприємства. У сучасних умовах, коли економічний розвиток підприємства забезпечується стратегією, заснованою на використанні інноваційної моделі, джерелами фінансування якої мають бути власні кошти підприємства, визначення його інноваційного потенціалу має першочергове значення. Більше того, у сучасній діяльності підприємств мають місце два види інновацій. Перший з них – рутинна інноваційна діяльність, пов'язана з постійним удосконаленням

конкурентної стратегії, витрати на яку у сучасних підприємств становлять близько 70 % загальних витрат на НДДКР. Другим видом інноваційної діяльності підприємств є впровадження високих технологій.

Метою статті є розробка механізму оцінки інноваційного техніко-технологічного потенціалу і визначення показників його використання.

В інноваційній діяльності успішних підприємств першочергове значення мають масштаби використання високих технологій і розвитку наукомістких галузей виробництва, оскільки відмітною рисою інноваційної економіки й основою сучасного пріоритетного технологічного розвитку є збільшення наукомісткого сектора виробництва національної економіки і підвищення частки реалізації високотехнологічних товарів на світових ринках. Високі технології – це технології, засновані на принципово нових знаннях. На жаль, термін «високі технології» не застосовується у вітчизняній статистиці, а використовуються терміни «принципово нова технологія», «передова виробнича технологія», що не дозволяє судити про реальний обсяг упровадження високих технологій у країні, але по конкретному підприємству ці відомості можуть бути отримані. Першорядне значення для упровадження високих технологій належить сукупності основних виробничих фондів і застосовуваних технологій, яку можна об'єднати терміном «техніко-технологічний потенціал підприємства». Техніко-технологічний потенціал підприємства – максимальна здатність підприємства тепер і в найближчому майбутньому випускати за визначений період часу (рік, квартал, місяць) доброякісну продукцію певного асортименту, технічного рівня і якості на основі створеної системи елементів організаційно-економічної структури, яка постійно удосконалюється на інноваційній основі.

У статистичній звітності розвинутих країн Європи [5, с. 77] галузі промисловості за показником наукової ємності розділяються на високотехнологічні і низько-технологічні. У числі високотехнологічних галузей виділяють:

1. Високотехнологічні галузі: виробництво повітряних і космічних літальних апаратів; виробництво комп'ютерів, радіо, телевізійного і комунікаційного устаткування; виробництво медичних, точних і оптичних інструментів; фармацевтична промисловість;

2. Середньо-високотехнологічні галузі: виробництво електричних машин і апаратів; виробництво моторних засобів пересування; виробництво хімікатів; виробництво залізничного і транспортного устаткування; машинобудування.

До низько-технологічних галузей промисловості відносять:

1. Середньо – низько-технологічні галузі: виробництво очищених нафтопродуктів і ядерного палива; виробництво гумових і пластмасових виробів, базових металів; будівництво і відновлення судів; виробництво металевих виробів;

2. Низько-технологічні галузі: виробництво продукції з дерева; виробництво паперу, паперових виробів, поліграфія; виробництво продовольчих товарів, напоїв, тютюнових виробів; виробництво текстилю, текстильних виробів, шкіряних виробів і взуття.

У зв'язку з інтеграцією України у світове економічне співтовариство приведена класифікація галузей промисловості за рівнем використовуваних технологій може бути застосована і до вітчизняних підприємств. Очевидно, що класифікація якості продукції і визначення техніко-технологічного потенціалу підприємств різних рівнів технологічності, наукової ємності мають свої особливості.

Для підприємств зазначених високотехнологічних галузей промисловості при оцінці якості продукції, що випускається, доцільно виходити з її інноваційного рівня. Термін “інноваційний рівень продукції”, уже використовується в економічних науково-дослідних роботах. Під інноваційним рівнем промислової продукції [6, с. 58] розуміється відносна характеристика досконалості продукції, заснована на зіставленні значень показників повного набору її споживчих властивостей з відповідними їхніми значеннями для кращих, еталонних

зразків чи суспільних потреб, що сформува-
валися на вітчизняних і міжнародних рин-
ках. Як свідчить міжнародний досвід, ін-
новаційний рівень продукції є новою стра-
тегією підприємств, що суттєво впливає на
конкурентоспроможність підприємств на
світових ринках.

Загальновідома методика оцінки
конкурентоспроможності продукції як на
внутрішньому, так і на зовнішньому рин-
ках [7, с. 72-73] включає три корзини фак-
торів: регламентовані законодавчими ак-
тами, технічні та економічні індекси пара-
метрів, що характеризують споживчі влас-
тливості продуктів. Опіраючись на цю ме-
тодику, показник конкурентоспроможності
підприємства, що виготовляє продукцію на
базі знань, може бути визначений по фор-
мулі

$$K_{\text{кв}} = \left[\sum_{i=1}^N \prod_{j=1}^M g_{ij} \frac{\prod_{j=1}^n I_j^T}{\prod_{j=1}^m I_j^E} \right] U_j^a,$$

де N – кількість видів продукції, яку
виготовляє підприємство;

M – кількість регламентованих пара-
метрів;

g_{ij} – коефіцієнт, значення якого
приймається 1, якщо регламентовані пара-
метри j -ї продукції відповідає норматив-
ним вимогам;

n – кількість технічних параметрів,
що оцінюються з позиції конкурентних пе-
реваг кожного виду продукції підприємст-
ва;

I_j^T – індекс технічних параметрів
кожної групи товарів;

I_j^E – індекс економічних параметрів
цих же груп товарів;

α – коефіцієнт конкурентної елас-
тичності попиту, його величина визнача-
ється рівнем високої технологічності това-
ру і знаходиться в межах від 0 до 1;

U_j – інноваційний рівень продукції
 j -го типу, частки одиниці; його чисельне
значення можливо визначати за формулою
[6, с. 61].

$$U_j = \sum_{i=1}^n \left(\frac{z_i}{z_0} * k_i \right)$$

де n – число порівнюваних харак-
теристик продукції;

z_i, z_0 – відповідно значення i -го
параметру характеристики аналізованої
продукції і порівнюваного еталонного зра-
зка, натуральні одиниці виміру;

k_i – ваговий коефіцієнт значимості
параметру i у загальній кількісній оцінці
інноваційного рівня продукції, частки оди-
ниці. Значення вагових коефіцієнтів зна-
чимості окремих параметрів продукції по-
винні задовольняти умові

$$\sum_{i=1}^n k_i = 1.$$

Успішні підприємства у високотех-
нологічних галузях промисловості викори-
стовують підприємницький стиль управ-
ління, при якому впровадження інновацій,
різних технологічних змін стає системою,
тому в сучасний момент аналізу потенцій-
ні, тобто, перспективні виробничі можли-
вості підприємства можуть виходити тіль-
ки з його здатності вже сьогодні виробляти
високоякісну продукцію, що буде користа-
тися попитом на вітчизняному і міжнарод-
ному ринках. Отже, техніко-технологічний
потенціал високотехнологічного підприє-
мства можна визначити на основі його ви-
робничих можливостей випускати в даний
момент продукцію інноваційного рівня за
формулою

$$P_{\text{тт}} = \sum_{j=1}^r (V_j * B_j),$$

де $P_{\text{тт}}$ – величина (вартісна оцінка)
техніко-технологічного потенціалу високо-
технологічного підприємства, грн. / од. ча-
су;

r – число видів продукції, що ви-
робляються високотехнологічним підприєм-
ством, од.

V_j – виробнича можливість підприє-
мства по випуску інноваційної продукції
типу j , грн. / од. часу;

B_j – булева перемінна: $B_j = 1$, як-
що продукція типу j є інноваційною (її рі-

вень не нижче обумовленого інноваційного рівня); $V_j = 0$, якщо інноваційний рівень даного типу продукції нижче обумовленого.

Для низько-технологічних галузей з достатньої для практичних цілей точністю можна скористатися іншою можливістю встановлення номенклатури продукції підприємства, що знайде споживачів на ринку і можливості виробництва якої визначають техніко-технологічний потенціал підприємства найближчим часом – по сертифікованій продукції. Сертифікація продукції – один з найважливіших елементів управління якістю, що передбачає оцінку відповідності продукції визначеним вимогам і видачу встановленого документу – сертифікату. Сертифікат підтверджує високий рівень якості продукції і її відповідність вимогам державних і міжнародних стандартів. Сертифікацію продукції здійснюють відповідно до законодавства України у визначеній галузі і вимогам стандартів ДСТУ ISO – 9000-1-95, ДСТУ ISO – 9000-2-96, ДСТУ ISO – 9000-3-97, ДСТУ ISO – 9000-4-98, що устанавлюють вимоги до забезпечення якості при розробці, виробництві, супроводі програмного забезпечення і управління програмою надійності продукції [8, с. 312]. Очевидно, що сертифікована продукція знайде попит на ринку як у даний час, так і в найближчому майбутньому, а, отже, по ній можна визначити техніко-технологічний потенціал підприємства низько-технологічної галузі промисловості по формулі

$$P_{mm}^H = \sum_{j=1}^q V_j^S * B_j,$$

де P_{mm}^H – величина (вартісна оцінка) техніко-технологічного потенціалу підприємства низько-технологічної галузі промисловості, грн./од. часу;

q – число видів продукції, що виробляються низько технологічним підприємством, од.

V_j^S – виробнича потужність підприємства по випуску сертифікованої продукції типу j , грн./ од. часу.

Використання техніко-технологічного потенціалу можна охарактеризувати показником віддачі активів техніко-технологічного потенціалу підприємства, що визначається

$$F_{ap} = P_{tt} / C_{ap},$$

де F_{ap} – віддача активів техніко-технологічного потенціалу підприємства, грн./ грн.- од. часу;

C_{ap} – вартість активів, що формують техніко-технологічний потенціал підприємства, грн. У неї необхідно включити вартість основних виробничих фондів, як безпосередньої матеріальної бази, і нематеріальних активів, що характеризують вартість наукомістких промислових технологій і інших прав на об'єкти інтелектуальної власності:

$$C_{ap} = C_{of} + C_{nm},$$

де C_{of} – вартість основних виробничих фондів, що формують техніко-технологічний потенціал підприємства, грн.;

C_{nm} – вартість нематеріальних активів (програмних продуктів, патентів, ліцензій, ноу-хау, тощо), що формують техніко-технологічний потенціал підприємства, грн.

Значимість нематеріальних активів в інноваційній діяльності високотехнологічних підприємств постійно зростає, оскільки вони створюють фундамент конкурентоздатності бізнесу в довгостроковій перспективі. Тому при проведенні аналізу техніко-технологічного потенціалу становить інтерес показник стану його активів, що визначається як відношення вартості нематеріальних активів до вартості основних фондів. Він може бути використаний як додатковий показник стану і динаміки техніко-технологічного потенціалу високотехнологічного підприємства і визначається по формулі

$$k_c = \frac{C_{nm}}{C_{of}} 100\%,$$

де k_c – коефіцієнт стану активів

техніко-технологічного потенціалу, %. По його зміні в динаміці можна судити про зміну наукомісткості техніко-технологічного потенціалу підприємства. Для порівняння варто зауважити, що, наприклад, нематеріальні активи ведучих транснаціональних корпорацій складають 17-38 % стосовно вартості основних фондів [9, с. 335].

Аналіз динаміки техніко-технологічного потенціалу підприємства можна здійснити на основі показника відносного його приросту (чи зниження) в аналізованому році (чи протягом іншого періоду) у порівнянні з попереднім аналогічним базовим періодом по формулі

$$\Delta P_{\text{тт}} = \frac{P_{\text{тта}} - P_{\text{тtb}}}{P_{\text{тtb}}} * 100 \%,$$

де $\Delta P_{\text{тт}}$ – показник відносного приросту (+) чи зниження (-) техніко-технологічного потенціалу підприємства в аналізованому періоді в порівнянні з базовим періодом, %;

$P_{\text{тта}}$, $P_{\text{тtb}}$ – відповідно величина техніко-технологічного потенціалу підприємства в аналізованому (сучасний момент) і в базовому періодах, грн./од. часу.

Таким чином, як показники стану техніко-технологічного потенціалу підприємства пропонуються:

основний показник: віддача активів техніко-технологічного потенціалу;

додаткові показники:

показник стану активів техніко-технологічного потенціалу;

- показник відносного приросту (зниження) техніко-технологічного потенціалу підприємства в аналізованому періоді в порівнянні з базовим періодом.

Ці показники можуть бути використані для розробки чи уточнення стратегії інноваційного розвитку підприємства, для перспективного планування диверсифікації виробництва.

Література

1. Шумпетер Й. Теория экономического развития. -М.: Прогресс, 1982. – 455 с.
2. Кравченко С. И., Кладченко И. С. Исследование сущности инновационного потенциала // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: економічна. Випуск 68. – Донецьк, ДонНТУ, 2003. – с. 88 – 96.
3. Коробейников О. П., Трефилова А. А., Коршунов И. А. Роль инноваций в процессе формирования стратегии предприятия // Менеджмент в России и за рубежом.- 2000. №3.- с. 4 – 11.
4. Гончаров В. Н., Иванова Е. В. Характеристика инновационного потенциала в контексте стратегического управления // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: економічна. Випуск 76. Донецьк, ДонНТУ, 2004. – С.112-119.
5. В. Денисюк. Високі технології і високонаукоємні галузі – ключові напрями в інноваційному розвитку // Економіст.- 2004.- №5. – с. 76 – 81.
6. Савчук А. В. Теоретические основы анализа инновационных процессов в промышленности / НАН Украины. Институт экономики промышленности. – Донецк, 2003. – 448 с.
7. Турович А. П. Маркетинг в предпринимательской деятельности. Минск: НПЖ «Финансы, учет, аудит», 1997. – 462 с.
8. Боженко Л. І. Стандартизація, метрологія та кваліметрія в машинобудуванні. – Львів: Світ, 2003. – 328 с.
9. Ресурсный потенциал экономического роста. М.: Путь России, 2002. – 568 с.

Статья поступила в редакцию 02.06.2005