

УДК 336

Ю.А. Урсакий, асп.

Тернопільського національного економічного університету

Підхід до оцінювання процесу управління конкурентоспроможністю підприємств

У статті побудовано математичну модель, що дозволяє провести оцінювання процесу управління конкурентоспроможністю. Доведено значення потенціалу, та його вплив на політику управління підприємством. Визначено фактори якості життя, управляючи якими, можна впливати на конкурентоспроможність.

конкурентоспроможність, потенціал, виробнича функція різницевого рівняння, прийняття рішення, якість життя

Ю.А. Урсакий

Тернопольского национального экономического университета

Подход к оценке процесса управления конкурентоспособностью предприятий

В статье построена математическая модель, позволяющая провести оценку процесса управления конкурентоспособностью. Доказано значение потенциала, и его влияние на политику управления предприятием. Определены факторы качества жизни, управляя которыми, можно влиять на конкурентоспособность.

конкурентоспособность, потенциал, производственная функция разностное уравнение, принятия решения, качество жизни

Постановка проблеми

Посилення глобалізаційних процесів, актуалізують задачу постійного вивчення механізмів формування ключових факторів конкурентоспроможності та уточнення їх суті в контексті нових ринкових умов. В сучасному розвитку економічних відносин, для вироблення стратегічних рішень на підприємстві хлібобулочних виробів, необхідна інформація щодо довгострокового прогнозу потенційного випуску, якого можна досягти, шляхом аналізу основних факторів, що на нього впливають. Прогноз оцінки потенційного випуску стане основою для інших передбачень на довгострокову перспективу, а також дасть змогу оцінити різні варіанти стратегії підвищення конкурентоспроможності й відповідно зростання якості праці та рівня життя.

Аналіз останніх джерел

Досліджуючи аспекти конкурентоспроможності провідні українські та російські вчені, Р.А. Фатхутдінов, В. Г. Шинкаренко, А. Ю. Юданов, Герасимчук В.Г., Урсакий Ю.А. Шершньова І.С., Шевченко Л.С., в своїх працях відзначають, що в сучасних умовах становлення ринку, потрібно зосереджувати управління на пристосуванні підприємства до мінливого зовнішнього середовища. Але такому аспекту проблеми, як вплив якості життя на конкурентоспроможність підприємства, досі не приділялась достатня увага.

Постановка завдання

Основним завданням даного дослідження є розроблення математичної моделі, компонентами якої є якість життя, що дозволить підвищити конкурентоспроможність підприємств.

Основний виклад матеріалу

Визначення потенційного зростання якості життя формує валовий внутрішній продукт (ВВП), за рахунок випуску товарів і послуг та їх споживання.

Припускаємо, що на рівень випуску – і наявний, і потенційний впливають три основні фактори: праця, капітал і загальна продуктивність (ЗП).

Знання про потенційний випуск продукції вирішує три основні завдання.

По-перше, воно уможлиблює довгостроковий прогноз економічних змін краще за інші методи прогнозування. Це дає змогу вчасно побачити виклики, з якими може зіткнутися країна, і надає час для підготовки адекватної відповіді на них.

Можливість моделювати параметри економічної системи з точки зору різних припущень, дає змогу розробити кілька альтернативних сценаріїв розвитку суб'єктів господарювання й оцінити їхні переваги та вади.

По-друге, порівняння кількісних та якісних даних про стартові обсяги ресурсів може дати уявлення щодо того, яких саме ресурсів не вистачає, передусім для підвищення рівня економічного розвитку.

По-третє, оцінка потенційного випуску дає змогу визначити розрив між потенційним і наявним рівнями випуску, що показує напрямок вектора тиску на ціни кінцевого випуску та ресурсів в економіці й надає рекомендації щодо напрямку політики управління.

Під потенційними характеристиками систем розуміють найкращі теоретично досяжні значення показників, які відповідають деякій, наперед математично сформульованій сукупності D початкових даних. Цю сукупність подають у вигляді [1]:

$$D = (Y X_i, O_c), \quad (1)$$

де Y – сукупність показників роботи системи;

X_1, \dots, X_m , сукупність факторів, які визначають показники роботи системи;

O_c – сукупності обмежень на досліджувану систему.

При знаходженні потенційних характеристик застосовується поєднання двох прийомів — ідеалізації і оптимізації. Існування проблеми вибору варіанту свідчить про те, що не всі варіанти з допустимої множини їх значень (D) забезпечують досягнення стратегічної мети.

Для спрощення вирішення проблеми вибору існує відомий метод розбиття множини рішень D як мінімум на три підмножини

$$D = D^+ \cup D^0 \cup D^-, \quad (2)$$

де D^+ – «хороші рішення», тобто такі, що наближають до мети;

« D^- » - «погані рішення», тобто такі, що віддаляють від до мети;

D^0 - «нейтральні рішення», тобто такі, що не впливають на досягнення мети.

Очевидно, що оптимальне рішення знаходиться в області $d_{opt} \in D^+$.

Задача прийняття рішення передбачає розбиття простору варіантів рішень задачі та встановлення критерію R переваги вибору. В залежності від області застосування зміст критерію прийняття рішення і спосіб його визначення може суттєво відрізнятись. При оптимізаційному підході це критерій пошуку d_{opt} , а при ситуаційному підході це критерій розбиття множини D .

В задачах управління, як правило, відомо параметри початкового стану - X_0 , підмножини X_i впливу на систему управління від якого залежать рішення щодо знаходження вектора стану $Y = \{(X_0, X_i), Z\}$ - де Z – зовнішні обмеження, а також задають, або розраховують (прогнозують) параметри досягнення цілі – X_n , при цьому

критерій управління визначають через відповідність вектора стану керованого об'єкта Y_1 , заданому значенню Y_0 .

Знаходження вектора стану, залежить від критерію, Відповідно критерії прийняття рішень можуть визначатися або на основі окремих значень (X, X_0) або на основі їх статистичних характеристик. В останньому випадку прийняте рішення може бути не оптимальним для окремої пари (X, X_0) але оптимальним у середньому.

При оптимізаційному підході до прийняття рішень послідовність рішень планується так, щоб забезпечити екстремум всього процесу в цілому, навіть якщо окремих крок процесу не є оптимальним. Вибір одного із варіантів є важливим, позаяк виступає визначальним фактором ефективної роботи. Узагальнена модель прийняття послідовності рішень як процесу в часі, складається з системи розв'язувальних функцій і моделі залежності поточних станів системи від попередніх рішень.

Можливість подання результатів у числовому вигляді дозволяє розглядати простір рішень як топологічний, нормований і матричний. Правило прийняття послідовності рішень у часі $D(t+\tau)$ називають багатокроковою стратегією. Критерії прийняття рішення в процесі управління вибирають на основі характеристик близькості результату до поставленої мети. Мета формує простір управління з границями нормативних значень та обмежень.

Вельми важливим для управління суб'єктами господарювання як системними елементами повинно бути врахування того факту, що в стійкому стані можуть знаходитися лише жорстко детерміновані системи, до яких підприємство не відноситься.

У досліджуваному випадку відповідно до мети підвищення конкурентоспроможності на засадах якості життя необхідно розв'язати наступні завдання:

1. Розробити модель прогнозування потенційного випуску продукції
2. Визначити можливі тенденції підвищення ефективності потенціалу та встановити фактори його зростання.
3. Виробити рекомендації щодо заходів впливу на фактори зростання потенціалу і підвищення конкурентоспроможності підприємства та якості роботи та життя.
4. Обґрунтувати на основі моделі параметр управління, найбільш прийняттого для практичного застосування.

Типовим математичним підходом до розв'язання задач є виокремлення специфічних класів задач або зведення задач до деякого класу і застосування відповідних методів їх розв'язування.

Модель практики однозначного здійснення множинних імовірнісних подій у житті, що ідеалізується, описують разом з іншими процесами одного і того ж порядку явищ і виражають в статистиці, що відбулася.

Результати діяльності підприємства (обсяг випуску) характеризується залежністю між кількістю виробленої в ній продукції та використаними для цього ресурсами. Певні показники цієї залежності мають деякі випадкові значення. Залежність між ними, формалізовані у відповідний спосіб (1) у вигляді регресійного рівняння, називають виробничою функцією.

Виробнича функція (f) – залежність кінцевого виходу продукції від використання різних факторів виробництва. Як правило, застосовують прості лінійні функції з однією або кількома змінними.

Загальний аналітичний вираз виробничої функції можна записати в загальному випадку:

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_n). \quad (3)$$

Виробнича функція задає максимальний обсяг випуску чи його вартості (Y), який може виробити підприємство для кожної комбінації вхідних ресурсів (X_i) (затрат). Для спрощення аналізу моделі поведінки підприємства розглянемо тільки один змінний фактор (ресурс) для визначеного періоду:

$$Y_i = P X_i^a, \quad (4)$$

де P – продуктивність;

Y_i – обсяг випуску продукції в i -му циклі;

X_i – ресурс витрачений на випуск продукції;

a – коефіцієнт використання ресурсу.

Критерій вибору економічної ефективності варіанту управління розвитком на основі моделі для досягнення цілей підприємств галузі регіону (наприклад, збільшення обсягів виробництва) при обмеженості належних до організації трудових ресурсів визначається з умови забезпечення балансу між економічною та соціальною ефективністю використання трудових ресурсів в організації.

Слід зауважити, що саме соціальна ефективність визначає рівень забезпечення реалізації заходів, спрямованих на задоволення соціально-економічних очікувань, потреб та інтересів працівників організації.

Головна ціль завдання управління розвитком підприємств галузі регіону – досягнення такого потенціалу, який забезпечував би економічний і соціальний ефект. Прийняття рішень (вироблення варіантів) здійснюють на основі моделі:

$$cX_{i+1} = aB_i, \quad (5)$$

де c – вартість одиниці ресурсу;

B – прибуток після i -го виробничого циклу;

a – відрахування від прибутку на відновлення капіталу в $(i+1)$ циклі.

При цьому прибуток визначають:

$$B = p Y_i \beta_i, \quad (6)$$

де p – ціна одиниці продукції;

$\beta = 1 - \sum_i / M$ – коефіцієнт попиту на товар;

\sum – обсяг продукції вироблений в i -му циклі;

M – загальна місткість ринку у виробленій продукції.

На підставі замкнутості циклів виробництво-реалізація одержимо кінцево-різницеve рівняння:

$$Y_{i+1} = P(a p / c)^a (1 - \sum_i / M) Y_i. \quad (7)$$

Дане рівняння описує динаміку розвитку підприємства.

Покажемо застосування моделі для окремого випадку коли $a = 1$, а виробництво і реалізація відбувається протягом одного циклу модель набуває наступного вигляду:

$$Y_{i+1} = A Y_i (1 - Y_i), \quad (8)$$

де A – параметр управління (критерій прийняття рішень).

Розв'язування рівняння при різних значеннях A , зокрема при $1 \leq A \leq 2$, отримуємо монотонне зростання випуску продукції. Отже можемо знайти показники очікуваної ефективності роботи для різних значень A_1, A_2, A_n , кожного ресурсу X_1, X_2, X_n підприємств галузі регіону.

При відомих значеннях кінцевого результату діяльності підприємств галузі регіону, доходу чи прибутку – Y_i , використовуючи множинну регресію, можемо одержати планові (прогнозні) результати діяльності залежно від різних варіантів управління розвитком кожної виділеної групи підприємств, а при необхідності і всього регіону.

Різницеве рівняння може мати різні галузі застосування, оскільки принцип «витрати-випуск», покладений в основу залежності, може бути реалізований як на мікроекономічному, так і на макроекономічному рівні.

Отже, виробнича функція – це економетрична модель, яка кількісно описує зв'язок основних результативних показників виробничої діяльності з факторами, що визначають ці показники.

У реальних системах, в яких неможливо врахувати всі можливі фактори, що впливають на обсяги продукції, розглядають найбільш вагомі з них і на підставі спостережень за ними та результатом виробничої діяльності будують емпіричну виробничу функцію.

У реальних ситуаціях обсяг випуску продукції визначається, як правило, не одним, а багатьма факторами, тому частіше застосовують багато ресурсні або багатofакторні виробничі функції. Для знаходження прогнозу потенційного випуску обираємо виробничу функцію Кобба - Дугласа, яка описує залежність між обсягом виробленої продукції Y і витратами праці L та капіталу K . Вона має таку загальну форму:

$$Y = LaK(1-\alpha)P, \quad (9)$$

де реальний випуск (Y) залежить від праці (L), капіталу (K);
(P) – продуктивність.

Коефіцієнт α вказує на внесок праці у зростання випуску, і у випадку цієї виробничої функції може бути розрахований як середня частка зарплат та інших платежів за працю у сукупному національному доході. Значення коефіцієнта у нашій моделі дорівнює 0,66, що відповідає середньому рівню частки оплати праці у ВВП у більшості країн світу

Внесок капіталу до зростання випуску може бути розраховано як одиниця мінус частка оплати праці у ВВП, тобто 0,34. ЗП має найбільший і безпосередній вплив на ВВП – зростання ЗП на 1 відсоток призводить до зростання ВВП на 1 відсоток.

Потенційний випуск обраховують з допомогою наведеної вище функції, де використовують потенційні рівні капіталу, праці та трендовий рівень ЗП замість фактичних значень.

Висновки даного дослідження

Шляхом ідеалізації початкових даних розроблено математичну модель знаходження прогнозованих значень потенційного випуску продукції, які безпосередньо формують РВП, що визначає якість життя. Модель уможливорює

встановити фактори його зростання на основі моделювання та виробити рекомендації щодо заходів впливу на фактори зростання потенціалу і відповідно якості життя.

В перспективі досліджень моделювання поведінки об'єкту господарювання, надасть можливість розробляти варіанти стратегії, щодо підвищення конкурентоспроможності підприємства та відповідно якості роботи та життя в довгостроковій перспективі.

Список літератури

1. Болтянский В.Г. Математические методы оптимального управления. / В. Г. Болтянский. – М.: Наука, 1969. – 415 с.
2. Урсакий Ю.А. Конкуренция как источник и испытанный залог повышения производительности и качества жизни. / Ю.А. Урсакий // Экономика и предпринимательство. – Москва : 2013. - №8. – с. 589-592.

Julia Ursakijj

Ternopil National Economic University

Approach to the evaluation of the management of enterprise competitiveness

The aim of the paper is to develop a mathematical model that allows for the evaluation of process management competitiveness.

The paper considers the role of potential output, as a component of GDP, which characterizes the quality of life. On the basis of the production function by analyzing discrete mathematical model (difference equation). This equation describes the dynamics of the company. Also, in the article the example of a mathematical model ..

Thus, modeling the behavior of economic agents, as a system, is carried out on the basis of the difference equation that takes into account information external to the object and its internal state, providing the opportunity to develop options strategies through numerical control parameters to improve the competitiveness of enterprises and in accordance with the quality of work and life in the long run.

competitiveness, potential production function difference equation, decision making, quality of life

Одержано 22.10.13