

ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ПРИ ПІДТРИМЦІ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

У статті розкриті важливість і особливості використання економіко-математичних моделей при обґрунтуванні управлінських рішень на промислових підприємствах.

Importance and features of the economic-mathematical models use at the grounding of administrative decisions on industrial enterprises are exposed in the article.

Однією з причин виникнення кризової ситуації на багатьох українських підприємствах є низький рівень менеджменту. Істотним фактором, який зумовлює прийняття неправильних управлінських рішень, є відсутність на вітчизняних підприємствах ефективної системи контролінгу. В свою чергу, контролінг забезпечує синтетичний, цілісний погляд на діяльність підприємства в минулому, сьогоденні та майбутньому, комплексний підхід до виявлення та розв'язання проблем, що встають перед промисловим підприємством. Також виступає як система забезпечення виживання підприємства, яка в короткостроковому плані спрямована на оптимізацію прибутку, в довгостроковому – на підтримку гармонійних відносин із навколишнім середовищем. В цілому контролінг дозволяє ефективно приймати відповідні управлінські рішення.

В даний час деякі фірми, що займаються розробкою програмного забезпечення, випускають спеціальні програми контролінга. Ці програми призначені для організації ефективного управління компанією чи групою компаній будь-якої сфери діяльності. Вони базуються на найсучасніших наукових розробках в області управління та як основу використовують новітню європейську теорію управління.

В управлінні підприємницькою діяльністю, на наш погляд, слід більш активно використовувати економіко-математичні моделі підтримки прийняття управлінських рішень. Першочергові проблеми, які встають перед промисловими підприємствами і для яких доцільно застосовувати економіко-математичне моделювання, такі:

- 1) визначення номенклатури продукції (або видів послуг), а також оптимізація обсягів виробництва на певний перспективний період;
- 2) розподіл наявних матеріальних та фінансових ресурсів за видами діяльності;
- 3) визначення ціни, яка забезпечуватиме необхідний (або оптимальний) рівень прибутку;
- 4) визначення розмірів асигнувань на придбання обладнання та його комплектацію;
- 5) визначення потреб у кредитах, що залучатимуться;
- 6) визначення впливу змін вартісних показників (наприклад, цін на виробничі ресурси) на економічну ефективність підприємства тощо.

Оптимізаційні методи та моделі математичного програмування та дослідження операцій знайшли широке використання для розв'язання різноманітних задач ринкової економіки. Довільна оптимізаційна модель (оптимізаційна задача) містить, як правило, дві складові: цільову функцію та обмеження.

Цільова функція формалізує критерій оптимальності, за яким серед допустимих планів вибирається якнайкращий, а обмеження щодо змінних визначають множину допустимих планів. Перша функція слугує як цільова, а усі інші використовуються з метою відбиття множини допустимих планів. Якщо кожна з цих функцій лінійна, то маємо задачу лінійного програмування, в супротивному випадку – задачу нелінійного програмування.

Частіше за все оптимізаційні економічні задачі є багатовимірними та в узагальненій формі мають такий вигляд [1, с. 19]:

$$\begin{aligned} y &= f(x_1, \dots, x_n) \max (\min), \\ g_i(x_1, \dots, x_n) &\leq 0, \quad i = 1, m_1, \\ h_i(x_1, \dots, x_n) &= 0, \quad i = m_1 + 1, m_2, \end{aligned} \quad (1)$$

де x_1, \dots, x_n , y – дійсні змінні (керовані параметри), перші n з яких основні і утворюють план $x = (x_1, \dots, x_n)$ задачі, а остання показує відповідне значення цільової функції; f , $g_i, i = 1, m_1$, $h_i, i = m_1 + 1, m_2$ – дійсні функції n змінних x_1, \dots, x_n .

Розглянемо одну з проблем – оптимізацію виробничої програми промислового підприємства за умов недетермінованості майбутніх цін на продукцію та виробничі ресурси.

Скорочена змістовна постановка цієї задачі для детермінованого випадку відома: потрібно, виходячи з особливостей технологічних процесів фірми та наявних виробничих ресурсів, знайти таку виробничу програму, яка забезпечувала б отримання максимального прибутку від реалізації виготовленої продукції [2, с. 117].

Методи оптимізації виробничої програми підприємства було започатковано у 1939 р. Л.В. Канторовичем, який вважається засновником лінійного програмування. Друге, розширене видання його

всесвітньо відомої, але малодоступної через мізерний наклад праці «Математичні методи організації та планування виробництва» вийшло друком у 1959 р. [3, с. 33].

Вибір моделі прийняття управлінських рішень залежить від конкретної ситуації й визначається сукупністю факторів, які впливають на дану ситуацію та дане управлінське рішення. Зі всіх факторів, які впливають на оптимальну структуру випуску продукції, вибираємо релевантні, які безпосередньо обмежують або дають здатність випускати більші обсяги продукції по окремих видах.

Процес максимізації прибутку на одиницю обмежуючого фактора може бути використаний тільки тоді, коли існує лише один обмежуючий фактор. Якщо є кілька обмежуючих факторів, тоді для знаходження оптимальної комбінації прийдемо використати лінійне програмування.

Нагадаємо, що використання лінійного програмування є ефективним методом вирішення завдань управлінського обліку та контролінгу, тому що воно вирішує питання оптимального планування виробництва. Задачі оптимізації, в яких цільова функція є лінійною функцією незалежних змінних, а умови, що визначають допустимі значення цих змінних, мають вигляд лінійних рівнянь і нерівностей, відносять до задач лінійного програмування. Лінійне програмування розвинулось у зв'язку з задачами економіки, з пошуком способів оптимального розподілу та використання обмежених ресурсів. Розвиток і ускладнення економічних виробничих процесів, обчислюваної техніки стимулює широке використання математичних методів в управлінні, сприяє зростанню ролі лінійного програмування.

В даному випадку цільова функція максимізації прибутку буде мати наступний вигляд:

$$\Pi = \sum y_i \cdot (C_i - B_{зм,i}) - B_{пост} \rightarrow \max$$

при обмеженнях:

$$\begin{cases} y_i \geq O_i \\ y_i \leq M_i \\ \sum y_i \cdot P_i \leq C_j \\ y_i \geq 0, \end{cases} \quad (2)$$

де O_i – обсяг попиту на i -у продукцію, нат. од.;

M_i – максимальна потужність по виробництву i -го виду продукції, нат. од.;

C_i – середня ціна одиниці i -го виду продукції, грн;

$B_{зм,i}$ – змінні витрати на одиницю i -го виду продукції, грн;

$B_{пост}$ – постійні витрати на обсяг продукції, грн;

P_i – норма витрати j -го виду сировини на i -й вид продукції, нат. од.;

C_j – максимально можливий обсяг закупівлі j -го виду сировини, нат. од.

Задачі лінійного програмування можна розв'язувати алгебраїчним і геометричним методами (за не більше, ніж 2-х змінних). Найбільш поширені алгебраїчні методи розв'язання задач – це симплекс-метод та методи з використанням ПЕОМ за допомогою спеціальних програм.

Після того, як оптимальний обсяг замовлень знайдений, радимо провести ряд заходів щодо залучення додаткових замовлень на виробництво продукції. Окрім ціни на обсяг реалізації продукції можуть впливати такі фактори:

- 1) незадовільна якість продукції;
- 2) незадоволення періодичністю постачань;
- 3) споживача не влаштовують умови оплати;
- 4) споживач взагалі не знає про існування товару виробника.

Для ліквідації відзначених обмежень промислове підприємство повинне здійснити ряд заходів:

- 1) проаналізувати якість продукції шляхом систематизації основних причин виникнення претензій по якості з боку споживачів;
- 2) проаналізувати причини незадовільних термінів виконання замовлень і розробити пропозиції щодо забезпечення оптимальних термінів виконання замовлень;
- 3) провести рекламну кампанію;
- 4) переглянути існуючу систему оплати робіт і послуг [4, с. 290].

За умови, що всі наведені заходи виконані, а кількість споживачів і замовлень необмежена (але в межах виробничої потужності підприємства), можна стверджувати, що впровадження оптимізаційної моделі виробничої програми на промисловому підприємстві є доцільним. В свою чергу, ця модель дозволить ефективно й у короткий термін складати відповідні плани й тим самим дати можливість своєчасно приймати такі, наприклад, управлінські рішення, як планування обсягу й асортименту продукції, що випускається, з максимізацією прибутку.

Таким чином, з розвитком ринкових відносин і підприємництва посилюється необхідність ретельного та всебічного обґрунтування управлінських рішень. Вагома роль у підтримці прийняття рішень належить математичним методам, передусім моделюванню та оптимізації.

Література

1. Кігель В.Р. Математичні методи ринкової економіки: Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2003.

– 158 с.

2. Кігель В.Р. Методи і моделі підтримки прийняття рішень у ринковій економіці: Монографія. – К.: ЦУЛ, 2003. – 202 с.
3. Канторович Л.В. Экономический расчет наилучшего использования ресурсов. – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – 344 с.
4. Яковлев Ю.П. Контролінг на базі інформаційних технологій. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 318 с.

Надійшла 14.05.2009

УДК 334.012.6

С. Б. ВІЛЬЧИНСЬКА

Хмельницький інститут Міжрегіональної академії управління персоналом

ЗНАЧЕННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГНУЧКОГО ВНУТРІФІРМОВОГО ПЛАНУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВ

В статті розглянуто питання значення забезпечення гнучкого внутріфірмового планування діяльності малих підприємств, окреслено напрями його забезпечення.

The question of flexible firm-inner planning of little enterprises' activity has been determined in the article; the ways of its providence have been outlined.

Постановка проблеми. У складних економічних умовах підприємства України здійснюють пошук ефективних механізмів управління та планування. Зміни, що відбуваються останнім часом, зумовили необхідність розробки та використання нових підходів, методів і інструментів внутріфірмового планування, які б забезпечили відповідний рівень маневреності та гнучкості підприємства. Особливо актуальним це є для підприємств малого бізнесу.

Аналіз результатів попередніх досліджень. Важливі ідеї та результати досліджень питань внутріфірмового планування представлені в працях західних та вітчизняних дослідників І. Ансоффа [1], В. Хойера, Г. Емерсона. М. Бухалкова, В. Царьова, О. Шеремета та ін. Окремі з них значну увагу приділяють проблемам гнучкого управління, планування та розвитку. Так, про необхідність гнучкості планування відмічається в працях Р. Акоффа, Д. Хана [4], О. Орлова [7] та інших авторів.

Численні публікації по даній тематиці свідчать про актуальність даної проблематики для вітчизняних підприємств. Однак, багато теоретичних та прикладних проблем забезпечення гнучкості внутріфірмового планування та його значення для розвитку малого підприємництва все ще залишаються / не вирішеними.

Мета даного дослідження полягає у визначенні необхідності забезпечення гнучкого внутріфірмового планування діяльності малих підприємств.

Виклад основного матеріалу. Складність та значна швидкість процесів, що відбуваються сьогодні на підприємствах, створюють нові передумови для того, щоб в сучасних умовах функція планування набула першочергового значення. Через відсутність планів на підприємстві цілком імовірно є можливість помилкових ринкових дій, несвоєчасної та невірної зміни орієнтації, що сприятиме виникненню значних труднощів у функціонуванні.

У результаті численних досліджень виявлено, що найбільш результативним з існуючих способів ефективного використання та координації ресурсів підприємства, раціональної реалізації власного потенціалу з метою забезпечення його прибутковості та розвитку є внутріфірмове планування. Воно спрямоване всередину фірми і насамперед являється інструментом розподілу внутріфірмових ресурсів, сприяє раціональній організації, координації та контролю діяльності в межах фірми [1].

За висловлюванням Г. Бланке: „...планування дозволяє управляти змінами. Воно змушує приводити в порядок очікування та розробляти програми їх втілення у життя. Планування – найбільш ефективний спосіб мобілізації кращих якостей: вміння думати, пов'язувати інтереси та визначати цілі. Воно дає можливість знаходити найефективніший спосіб максимізації росту [2, с. 46]. Підтверджуючи роль планової роботи, П. Дойль зазначав: „значення планування полягає в тому, що воно є єдиним засобом, за допомогою якого компанія має реальну можливість підвищити свої шанси на успіх" [3]. Тому ми хочемо наголосити на тому, що в сучасних умовах елементи плановості повинні пронизувати всі сторони роботи будь-якої організації, незалежно від її розміру, обсягу виробництва, форми власності та сфери діяльності. Саме з планування сьогодні повинно починатися створення та функціонування будь-якого підприємства. Особливо це стосується підприємств сфери малого бізнесу.

Головний сенс внутріфірмового планування полягає в підвищенні ефективності діяльності підприємства шляхом:

- 1) цільової орієнтації та координації всіх процесів в його межах;
- 2) виявлення та зниження рівня потенційних ризиків;