

А.А. Терехух (Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна)

МОДЕЛЮВАННЯ ПРИЙНЯТТЯ ГОСПОДАРСЬКИХ РІШЕНЬ*

У статті досліджено питання моделювання процесів прийняття господарських рішень у виробничому циклі діяльності. Визначено ключові компоненти і цільову функцію моделі оптимізації господарських рішень. Обґрунтовано сферу використання запропонованої моделі.

Ключові слова: господарське рішення, виробничий цикл діяльності.

Форм. 7. Табл. 1. Літ. 10.

А.А. Терехух (Национальный университет «Львовская политехника», г. Львов, Украина)

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИНЯТИЯ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ РЕШЕНИЙ

В статье исследованы вопросы моделирования процессов принятия хозяйственных решений в производственном цикле деятельности. Определены ключевые компоненты и целевая функция модели оптимизации хозяйственных решений. Обоснована сфера применения предложенной модели.

Ключевые слова: хозяйственное решение, производственный цикл деятельности.

A.A. Terebukh (National University "Lviv Polytechnics", Lviv, Ukraine)

ECONOMIC DECISION-MAKING MODELLING

The article studies the issues of modelling the processes of economic decision-making within the production cycle. Key components and the objective function of the model of economic decisions optimization are determined. The area for application of the suggested model is grounded.

Keywords: economic decision; production cycle.

Постановка проблеми. Кожне підприємство у процесі здійснення господарської діяльності більшою чи меншою мірою діє у трьох взаємопов'язаних і взаємодоповнюваних напрямках або сферах діяльності: операційній, інвестиційній і поточних операцій, які об'єднуються у звичайну діяльність. У разі настання форс-мажорних обставин, коли здійснюються заходи для усунення наслідків стихійного лиха, аварій, таку діяльність називають надзвичайною. Кожна із зазначених сфер діяльності господарських формувань взаємодоповнюють одна одну. Здійснювані у зазначених сферах окремі господарські операції можуть бути спрямовані як на мобілізування ресурсів, так і на забезпечення їхньої віддачі. Кожній сфері діяльності властивий певний набір інструментів, методів і прийомів, вміле використання яких забезпечує досягнення визначених цілей діяльності.

Ключовим інструментом і засобом здійснення господарської діяльності є оптимізація процесів управління ресурсними потоками. Питання моделювання процесу формування оптимальних господарських рішень ніколи не виходили з поля зору дослідників і практиків. У статті ставиться завдання дослідити можливість моделювання процесу ухвалення господарського рішення у виробничому циклі діяльності господарських формувань і проаналізувати можливі сценарії такого процесу.

* статтю підготовлено на основі доповіді на XI-му міжнародному науковому семінарі «Сучасні проблеми інформатики в управлінні, економіці, освіті та екології» (2–7 липня 2012 р., Київ – оз. Світязь).

Аналіз останніх публікацій. Трагування поняття «господарське рішення» широко обговорюється в колах економістів-дослідників. У наукових літературних джерелах це поняття тлумачиться по-різному і найчастіше ототожнюється з поняттям «управлінські рішення» [3–6].

Господарське рішення – складова частина провадження господарської діяльності та обов'язковий елемент процесу реалізації управлінського впливу на процеси руху і зміни натурально-речових характеристик ресурсу, який є у власності чи в оперативному управлінні суб'єкта господарювання [9].

У діяльності кожного суб'єкта господарювання можна виділити певні безперервні цикли або сфери діяльності, що відбуваються як послідовно, так і паралельно. Зміст і параметри перебігу таких циклів зумовлені предметом діяльності господарського формування, технологічними особливостями, специфікою мислення суб'єкта прийняття рішення, наявними компетенціями, інформаційним забезпеченням, особливостями завдань господарських операцій, організаційно-правовими та галузевими особливостями діяльності тощо [10].

Досліджуючи поділ і класифікацію видів діяльності господарських суб'єктів, доцільно використовувати тлумачення стандартів бухгалтерської звітності з метою однозначного трактування і забезпечення можливості використання даних бухгалтерської звітності при обґрунтуванні господарських рішень. В Україні на сьогодні запроваджена система бухгалтерського обліку, що відповідає положенням міжнародних стандартів бухгалтерського обліку (МСБО), в якому під операційною діяльністю [7] розуміється основна діяльність суб'єктів господарювання з виробництва і реалізації продукції, робіт, послуг, що однак не заперечує можливості займатись іншими видами і напрямками діяльності, залежно від статутно визначених цілей і предмета діяльності, чинного правового поля. Окрім того, операційна діяльність передбачає одержання доходів чи збитків від неосновної діяльності: зміни курсових різниць іноземної валюти і цінних паперів, збільшення (зменшення) забезпечень тощо.

Згідно із трактуванням МСБО, інвестиційна діяльність суб'єктів господарювання охоплює операції, пов'язані з придбанням та реалізацією довгострокових необоротних активів, а також поточних фінансових інвестицій, що не є складовою частиною еквівалентів коштів, під якими розуміються короткострокові фінансові інвестиції, що в короткий термін можуть бути конвертовані у певну суму грошей і мають незначний ризик щодо зміни вартості. Такими еквівалентами є високоліквідні інвестиції в цінні папери на термін, що не перевищує 3 місяці. Прикладом інвестиційної діяльності є придбання основних засобів і необоротних активів, майнових комплексів, а також отримання доходів від участі і дивідендів від довготермінових фінансових інвестицій.

Слід звернути увагу на суперечності у трактуваннях терміна «інвестиційна діяльність» у МСБО і у Законі України «Про інвестиційну діяльність». У зазначеному законі інвестиційною діяльністю вважається сукупність практичних дій громадян, юридичних осіб і держави щодо реалізації інвестицій [1]. Під інвестиціями розуміють усі види майнових та інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності, у результаті якої створюється прибуток (дохід) або досягається соціальний ефект. Такі роз-

біжності в тлумаченні одного терміна викликають непорозуміння в процесі аналізу діяльності господарських формувань і прийнятті господарських рішень.

У межах поточних операцій забезпечується безперебійне надходження коштів для покриття поточної потреби в ресурсах суб'єкта господарювання. Поточна діяльність охоплює операції, які спричиняють зміну величини та/або співвідношення власного та позикового капіталів. Прикладом поточних операцій може бути емісія кредиторської заборгованості, векселів, облігацій, мобілізуванню внутрішніх ресурсів коштів, отримання короткострокових та довгострокових банківських і товарних кредитів, а також їх погашення, реструктуризація заборгованостей, дивідендна політика тощо.

При практичному використанні класифікації окремих видів операцій господарських формувань можливим є віднесення окремих операцій до різних видів діяльності. Так, при проведенні розрахунків з банками за одержані кредити така операція відноситься до двох видів діяльності: погашення основної суми боргу трактується як фінансова діяльність, а сплата відсотків — як виробнича або операційна діяльність.

Аналіз поділу господарської діяльності на окремі види операцій засвідчує, що первинним результатом господарських рішень при операційній та інвестиційній діяльності є актив бухгалтерського балансу підприємства. Водночас при здійсненні поточних операцій об'єктом впливу господарських рішень є величина і структура пасиву бухгалтерського балансу.

За аналогією з класифікацією видів господарських операцій, яку використовують у банківській діяльності, операційну та інвестиційну діяльність господарських формувань можна визначити як активні операції, а поточні операції можна характеризувати як пасивні.

Метою дослідження є уточнення значущості поділу господарських рішень за сферами діяльності та побудова моделі оптимізації прийняття господарських рішень на виробничому циклі діяльності господарських формувань.

Основні результати дослідження. Хоча категорії «операційна діяльність» і «виробнича діяльність» з багатьох позицій є подібними, у пропонованому дослідженні використовуватиметься поняття «виробничий цикл діяльності».

Метою інвестиційного циклу діяльності є максимізація вартості інвестованого капіталу через використання відповідних інструментів і засобів впливу, які є у розпорядженні інвесторів, засновників, власників [8]. Завданням виробничого циклу діяльності господарських формувань є забезпечення безпосереднього формування прибутку шляхом розширення обсягів виробництва, диверсифікації структури виготовлюваних товарів чи послуг, мінімізації витрат через оптимальне використання інструментів виробничого і податкового менеджменту.

Досліджуючи особливості різних циклів діяльності суб'єктів господарювання, які функціонують в умовах ринкового середовища, потрібно розглянути механізм прийняття господарських рішень у процесі здійснення операцій виробничого циклу.

При здійсненні господарської діяльності відповідно до визначеного статусу предмета діяльності матеріалізуються ідеї засновників господарських

формувань, виробляються товари, надаються послуги, які задовольняють потреби споживачів, формуються грошові потоки й отримується прибуток. Питання налагодження ефективного виробничого процесу є визначальними для виробничого циклу і від їх вирішення залежать конкурентний статус господарських формувань, відносини між партнерами, а також ставлення інвесторів.

Насамперед необхідно сформувати передумови формалізування завдань виробничого циклу діяльності суб'єктів господарювання.

Об'єктом нашого дослідження є реально діючі господарські формування, які функціонують у ринковому середовищі, мають у своєму розпорядженні або можуть мобілізувати певний виробничий апарат, який формується за рахунок власних джерел, отриманого прибутку, безпосередніх внесків засновників чи з використанням механізмів і джерел зовнішнього фінансування.

Критерієм ефективності виробничого циклу діяльності господарських формувань є забезпечення сталого приросту балансового прибутку за умови оптимізації використання наявних ресурсів і сформованого виробничого потенціалу. Однак це, у свою чергу, не повинно обмежувати дослідження можливостей з якісного удосконалення виробничого апарату, поліпшення конкурентоспроможності і розширення номенклатури товарів, зміни сфер застосування капіталу, освоєння нових сегментів ринку тощо.

Всі питання поточного управління діяльністю господарських формувань під час виробничого циклу є компетенцією функціонального менеджменту, який здійснює оперативне управління, розробляє програми і плани стратегічного розвитку, а після схвалення вищим органом управління, засновниками, власниками забезпечує їх виконання. Високий кваліфікаційний рівень менеджменту передбачає наявність багатьох сформованих варіантів розвитку й обґрунтування критеріїв вибору стратегічних напрямів діяльності як у межах освоєних сегментів ринку, так і при переорієнтації діяльності господарських формувань та при виході на нові ринки. При дослідженні можливості зміни предмета і видів діяльності потрібно брати до уваги технічні й фінансові можливості господарського формування, ліквідність майна, прогнозні тенденції зміни ринкової ситуації тощо.

Критерієм зміни стратегії напряму розвитку господарських формувань може бути досягнутий рівень дохідності окремих видів діяльності, ринкова віддача депозитних вкладів, дохідність фондового ринку, доходи від надання виробничих і офісних приміщень або устаткування в оренду, вартість металобрухту тощо.

Водночас зміна сфери застосування капіталу і, відповідно, виду чи сфери діяльності господарських формувань пов'язана із значним ризиком, зумовленим протидією інших учасників ринку, законодавчими обмеженнями, можливістю втрат при реалізації нерухомого майна й устаткування, подальше використання якого не передбачається, необхідністю зміни кваліфікації працівників або тягарем соціальних виплат унаслідок скорочення вивільненого персоналу.

При зміні профілю діяльності господарських формувань, що може передбачати ліквідацію частини наявного обладнання, питання об'єктивної адекватної оцінки виробничого апарату набувають особливої гостроти. У процесі

приватизації в Україні були розроблені різні методичні підходи до оцінки вартості виробничих об'єктів, окремих структурних підрозділів і майнових комплексів. При визначенні вартості майна, яке планується реалізувати, об'єктивна його оцінка може бути отримана при проведенні аукціону, але цей захід потребує певних фінансових витрат і його не завжди можна організувати. Поширеною сьогодні є експертна оцінка майна, яка теж потребує значних витрат, до того ж вона доволі суб'єктивна, оскільки в умовах недостатнього розвитку ринку експертні оцінки значною мірою відхиляються від цін реальних ринкових угод [2]. Зважаючи на це, при оцінці ресурсів, якими володіє кожне підприємство, потрібно враховувати коефіцієнт їхньої ліквідності або додаткові витрати для визначення прийнятної ринкової ціни.

Завданням, яке вирішується у виробничому циклі діяльності господарських формувань, є досягнення цілей, сформульованих їхніми власниками: приріст ринкової вартості майна, одержання визначеного рівня прибутку, збільшення обсягів реалізації товарів (послуг) з урахуванням сили і напрямку дії ендогенних і екзогенних чинників, що склалися на час прийняття господарських рішень.

При практичному вирішенні завдання одержання прогнозованого обсягу прибутку необхідно брати до уваги умову оптимального різноваріантного використання обмежених ресурсів, загальний обсяг і найважливіші структурні співвідношення між якими визначаються інвесторами або власниками в інвестиційному циклі діяльності чи при формуванні й узгодженні установчих документів, при визначенні й погодженні стратегічних напрямів розвитку господарських формувань.

Скорочено це завдання можна сформулювати так: виходячи з можливостей виробничого апарату, наявних потужностей, матеріальних і фінансових ресурсів, які є в розпорядженні господарського формування й потенційно можуть бути залучені в господарський процес на певних умовах, не виключаючи можливості їх перепрофілювання та модернізації, потрібно сформувати таку виробничу програму (програму використання ресурсів і докладання підприємницьких зусиль), яка б забезпечила максимально можливий прибуток при прийнятному рівні ризику. Вирішення такого завдання передбачає залучення відповідного інструментарію, який є в розпорядженні і в компетенції менеджменту господарських формувань.

Для формування економіко-математичної моделі оптимізації господарських рішень у виробничому циклі діяльності господарських формувань скористаємося позначеннями інструментів, які є в розпорядженні менеджменту господарського формування (табл. 1).

Таблиця 1. Позначення при формуванні моделі обґрунтування управлінських рішень у виробничому циклі, авторське складання

	<i>Інструменти, які є в розпорядженні менеджменту господарського формування</i>
<i>i</i>	вид фізичного ресурсу, який використовується в господарській діяльності і відображається в активі балансу, назва ресурсу
<i>m</i>	кількість ресурсу <i>i</i> -го виду, що відображаються у звітності господарського формування, одиниць
<i>j</i>	предмет діяльності (вид товарів, що виготовляються, послуг, робіт, інші можливі напрями використання ресурсів), назва предмета

Закінчення табл. 2

<i>Інструменти, які є в розпорядженні менеджменту господарського формування</i>	
N	кількість j -их предметів, видів чи напрямів діяльності, одиниць
b_j	обсяг фізичного ресурсу i -го виду, що є в розпорядженні суб'єкта господарювання на кінець звітного періоду, відображений в активі балансу на звітну дату, натуральних одиниць
a_{ij}	норма задіяння одиниці ресурсу i для отримання одиниці доходу від j -го предмета (напряму) діяльності, фізичний ресурс/одиниця виробу (напряму діяльності)
b_i^{\max}	верхня межа обсягу задіяння i -го ресурсу за умови зміни структури ресурсів за розрахунковий період, натуральних одиниць
l_i	коефіцієнт ліквідності i -го виду ресурсу, визначається як можливі доходи/втрати при перегоранні активу на ліквідні засоби, безрозмірна величина
w_i	коефіцієнт оборотності ресурсів i за розрахунковий період, разів/період
<i>Ендогенні чинники</i>	
g_i	ринкова вартість одиниці ресурсу i , гр.од./один. ресурсу
p_j	дохід від реалізації одиниці j -го предмета (напряму) діяльності, гр.од./один. виробу (напряму діяльності)
<i>Невідомі величини</i>	
x_j	обсяг реалізації j -го предмета (напряму) діяльності за розрахунковий період, реалізації продукції, робіт, послуг, невиробниче використання ресурсів, одиниць результату діяльності (штук, м ² , м ³ , тонн тощо)
x_j^{\max}	верхня межа можливостей зосередження зусиль на предметі (напрямі) діяльності j , враховуючи можливості модернізації виробничого апарату за розрахунковий період, одиниць результату діяльності (штук, м ² , м ³ , тонн тощо)
Δb_i^-	величина вивільнених ресурсів i за розрахунковий період, натуральних одиниць
Δb_i^+	величина додатних ресурсів i за розрахунковий період, натуральних одиниць
Rd	позареалізаційні доходи підприємства за розрахунковий період, гр.од.
Rv	позареалізаційні витрати підприємства за розрахунковий період, гр.од.

У детермінованих моделях значення ендогенних параметрів на час прийняття господарських рішень можуть бути визначені і вважаються відомими з високим рівнем ймовірності. При врахуванні чинника ризику вони вважаються випадковими величинами з певними статистичними характеристиками.

Залежності між відомими інструментами виробничого циклу, ендогенними параметрами та невідомими (шуканими) величинами можна сформулювати так:

- для забезпечення здійснення визначених законодавчих і статутних цілей (видів, напрямів) діяльності господарського формування (виробництво продукції, виконання робіт, надання послуг, інші варіанти використання ресурсів) можуть бути використані ресурси, відображені в балансі, крім вивільнених, які продуктивно не використовуються, з урахуванням можливості додаткового залучення ресурсів:

$$\sum_{i=1}^m w_i (b_i - \Delta b_i^- + \Delta b_i^+) = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m a_{ij} \times x_j; \quad (1)$$

- повинно виконуватись співвідношення між потоками окремих ресурсів: вивільнитися можуть лише ресурси, відображені в балансі:

$$\Delta b_i^- \leq b_i; \quad (2)$$

- збільшення (нарощування) окремих видів ресурсів має організаційні, технічні й економічні обмеження:

$$b_i + \Delta b_i^+ \leq b_i^{\max}; \quad (3)$$

- зміна структури ресурсів має економічні обмеження, виходячи з ліквідності окремих ресурсів, які виводяться з господарського обігу, водночас приріст ресурсів визначається стратегічно визначеними напрямками діяльності суб'єкта господарювання й обмежується його фінансовими можливостями. Придбання ресурсів відбувається за ринковими цінами:

- підсумок балансу підприємства на звітну дату складання може бути виражений формулою:

$$\sum_{i=1}^m b_i \times g_i; \quad (4)$$

- можливості суб'єкта господарювання при виборі напрямів, предметів і видів діяльності визначаються виробничими можливостями: при виробництві товарів обмеженням виступають виробничі потужності з урахуванням їх приросту, при передаванні майна чи виробничих площ в оренду – наявність такого майна чи вільних площ, при активізації діяльності на фінансових ринках – наявність вільних високоліквідних ресурсів. Вважається, що питання визначення місткості ринку передують формуванню виробничих потужностей, а тому не розглядаються нами в даному контексті:

$$\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m g_i (a_{ij} \times x_j) \leq \sum_{i=1}^m b_i^{\max} \times w_i \times g_i; \quad (5)$$

- прибуток від звичайної діяльності визначається як різниця між одержаними доходами від звичайної діяльності і вартістю використаних при цьому ресурсів:

$$\Pi = \sum_{j=1}^n (p_j \times x_j) - \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m g_i (a_{ij} \times x_j) + Rd - Rv \Rightarrow \max. \quad (6)$$

Цільова функція нашої задачі буде визначатись як максимізація отриманого прибутку при використанні наявних ресурсів і виробничих можливостей.

З урахуванням викладених вище співвідношень економіко-математична модель визначення сфер і напрямів діяльності господарського формування може бути сформована як задача цілочисельного лінійного програмування:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\sum_{j=1}^n (p_j \times x_j) - \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m g_i (a_{ij} \times x_j) + Rd - Rv \Rightarrow \max}{0 \leq x_j \leq x_j^{\max}} \\ \frac{\sum_{i=1}^m w_i (b_i - \Delta b_i^- + \Delta b_i^+) \leq \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m a_{ij} \times x_j}{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m g_i (a_{ij} \times x_j) \leq \sum_{i=1}^m b_i^{\max} \times w_i \times g_i} \end{array} \right. \quad (7)$$

Запропонована модель може бути використана для оптимізації господарських рішень при визначенні напрямів і сфер діяльності суб'єктів господарювання. Значення кожного складового елемента наведеної системи рівнянь прямо впливає на величину прибутку, а тому вони можуть бути використані як інструменти прямого впливу при обґрунтуванні господарських рішень.

Висновки. Особливої актуальності набуває використання даної моделі при розробленні та реалізації загальної стратегії господарського формування, зокрема при обґрунтуванні матеріального й фінансового забезпечення реалізації стратегії розвитку та формуванні стратегічних напрямів діяльності, які в кінцевому підсумку розглядають і затверджують вищі органи управління господарських формувань в інвестиційному циклі діяльності.

Результати визначення й оцінювання предметів, видів і стратегічних сфер діяльності господарських формувань дозволять оперативного реформувати структуру задіяного капіталу і мінімізувати негативний вплив чинників внутрішнього й зовнішнього середовищ з метою підвищення віддачі і приросту вартості інвестованого капіталу.

1. Про інвестиційну діяльність: Закон України від 18.09.1991 №1560-ХІІ, станом на 10.02.2005 / Верховна Рада України. – Офіц. вид. (Серія «Закони України»). – К.: Парламентське видавництво, 2005. – 18 с.

2. Про затвердження Методики оцінки вартості майна під час приватизації: Постанова Кабінету Міністрів України від 12.10.2000 №554 // zakon1.rada.gov.ua.

3. *Воронкова А.Е., Калюжна Н.Г., Отенко В.І.* Управлінські рішення в забезпеченні конкурентоспроможності підприємства: організаційний аспект: Монографія. – Х.: ІНЖЕК, 2008. – 515 с.

4. *Дерлоу Д.* Ключові управлінські рішення. Технологія прийняття рішень / Пер. з англ. – К.: Наукова думка, 2001. – 242 с.

5. *Клименко С.М., Дуброва О.С.* Обґрунтування господарських рішень та оцінка ризиків: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2005. – 252 с.

6. *Кузьмін О.Є., Вербицька Г.Л., Мельник О.Г.* Обґрунтування господарських рішень і оцінювання ризиків: Навч. посібник. – Львів: Львівська політехніка, 2008. – 212 с.

7. *Марочкіна А.М.* Бухгалтерський облік за національними стандартами: Посібник для студ. вищих навч. закл. – Харків: Торсінг, 2002. – 296 с.

8. *Нікбахт Е., Гроппеллі А.* Фінанси / Пер. з англ. В.Ф. Овсієнка та В.Я. Мусієнка. – К.: Основи, 1993. – 383 с.

9. *Теребух А.А.* Концептуальні засади формування господарських рішень // Актуальні проблеми економіки. – 2010. – №3. – С. 179–186.

10. *Теребух А.А.* Складові механізми формування господарських рішень // Актуальні проблеми економіки. – 2011. – №11. – С. 49–57.

Стаття надійшла до редакції 23.07.2012.