

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВ

Зобов О.С.

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»

Досліджено необхідність інвестиційних стратегій для успішного розвитку підприємств. На основі робіт вітчизняних науковців було сформовано основні етапи розробки інвестиційної стратегії. Розглянуто можливості динамічного моделювання, для керування інвестиційною стратегією підприємств.

Ключові слова: інвестиції, інвестиційна стратегія, динамічне моделювання, підприємство, економічна діяльність.

Постановка проблеми. Проблемна ситуація полягає в тому, що вибір оптимальної інвестиційної стратегії, це складний процес, який має враховувати багато факторів. Від правильності прийняття інвестиційних рішень залежить величина прибутку інвестора.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема реалізації інвестиційної стратегії є досить актуальна у наш час. В своїх наукових дослідженнях цієї теми торкалося багато вчених. Наприклад, відомий науковець у галузі інвестиційного менеджменту – Бланк І.О. та його співавтор – Гуляев Н.М. працювали над визначенням головних принципів реалізації інвестиційної стратегії. Також інтерес до цієї теми проявили Реверчук С., Ревчук Н., Скоморович І., Мильнік В., Пересада А., Черваньов Д., Нейкова Л., Ястремська О. та інші. Однак, не зважаючи на численні наукові дослідження в цій галузі, питання оптимальності інвестування досі залишається недостатньо вирішеним.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Базою для обґрунтування правильності розробки та реалізації інвестиційної стратегії є принципи, на яких лежить цей процес. В даній статті виділено сукупність окремих принципів, які є, на мою думку, головними. Також розглянуто приклад вибору інвестиційної стратегії на основі використання динамічного моделювання.

Мета статті. Головна мета цієї роботи полягає у визначенні основних етапів розробки інвестиційних стратегій та їхніх принципів, а також пошук механізмів моделювання вибору оптимальної інвестиційної стратегії.

Виклад основного матеріалу. Поняття «інвестиційна стратегія» в сучасній економічній літературі тлумачиться як формування системи довгострокових цілей інвестиційної діяльності і вибір найефективніших шляхів їх досягнення. При цьому інвестиційна стратегія підприємства передбачає насамперед запровадження реальних інвестиційних проектів і формування портфелів такого типу. Вона дозволяє визначити напрям та спосіб використання ресурсів підприємства, що сприяє досягненню високих темпів економічного розвитку підприємства та його стійкості. Процес інвестування відіграє важливу роль в економіці будь-якої країни. Він є одним з визначальних факторів економічного розвитку держави та зайнятості населення також виступає одним з необхідних елементів основи, від якої залежить економічний розвиток суспільства. В умовах стратегічної спрямованості України на інноваційний тип розвитку адаптація підприємств до нових умов ринкової економіки та її активне реформування тісно пов'язані з інноваціями як рушійною силою економічного зростання.

Процес розробки інвестиційної стратегії є складовою частиною загальної системи стратегічного вибору підприємства і включає [1, с. 65]:

- постановку цілей інвестиційної стратегії;
- оптимізацію структури інвестиційних ресурсів та їх розподілу;
- вироблення інвестиційної політики щодо найважливіших аспектів інвестиційної діяльності;
- підтримку відносин із зовнішнім інвестиційним середовищем.

До головних цілей реалізації інвестиційної стратегії можна віднести [2, с. 53]:

- збереження капіталу та його збільшення;
- приріст поточних доходів від капіталу;
- зміна структури активів інвестора;
- зміна галузевої чи регіональної спрямованості капіталу;
- диверсифікація активів інвестора;
- вихід на нові ринки, засвоєння нових видів продукції;
- оновлення виробничого апарату;
- швидке зростання активів незважаючи на ризик.
- малоризикований розвиток.

Залежно від співвідношення дохідності й ризику виокремлюють агресивну, ризиковану стратегію (орієнтовану на високу дохідність при високому ризику) і консервативну (малоризиковану) стратегію. За параметром часу може бути стратегія швидкого зростання і стратегія поступового розвитку. Якщо вдається розробити стратегію, яка цілком відповідає очікуванням і критеріям інвестора, її називають збалансованою.

Ефективно управляти інвестиціями можливо тільки при наявності інвестиційної стратегії, адаптованої до можливих змін факторів зовнішнього інвестиційного середовища, інакше інвестиційні рішення окремих підрозділів підприємства можуть суперечити один одному, що буде знижувати ефективність інвестиційної діяльності. Зміна факторів внутрішнього середовища підприємства може бути пов'язано з кардинальними змінами цілей його операційної діяльності або з майбутніми змінами в стадії життєвого циклу.

Процес розробки інвестиційної стратегії підприємства складається з наступних етапів:

- визначення загального періоду формування інвестиційної стратегії;
- формування стратегічних цілей інвестиційної діяльності;
- обґрунтування стратегічних напрямків і форм інвестиційної діяльності;
- визначення стратегічних напрямків формування інвестиційних ресурсів;
- формування інвестиційної політики за основними напрямками інвестиційної діяльності;
- оцінка результативності розробленої інвестиційної стратегії.

Оскільки інвестиційна стратегія є різновидом стратегічного планування, її розробка має базуватися на тих самих принципах, які характерні для процесу планування. Проаналізувавши роботи Богатирьова А.М., Бутенка А.І. та Кузнецової І.О.

[3, с. 156], можна сформулювати наступні принципи формування та реалізації інвестиційної стратегії:

1. Принцип системності. Слід планувати досягнення не тільки стратегічних цілей, а й вирішення поточних та оперативних завдань інвестиційної діяльності.

2. Принцип оптимальності.

3. Принцип економічності. Згідно цього принципу, величина інвестованих ресурсів не повинна перевищувати ефект від інвестування.

4. Принцип ситуативності. Варто розробляти гнучкий план дій з урахуванням інвестиційного ризику.

5. Принцип участі. Цей принцип означає, що керівники всіх підрозділів підприємства повинні приймати участь у процесі планування інвестиційної діяльності.

6. Принцип безперервності. У відповідності з цим принципом процес розробки та реалізації стратегії повинен здійснюватися безперервно.

7. Принцип зворотного зв'язку. При розробці інвестиційної стратегії цілі ставляться від досягнутого, визначившись з правилами (принципами) формування інвестиційної стратегії, перейдемо до процесу формування інвестиційної стратегії.

Модель системи прийняття інвестиційних рішень замінює об'єкт – оригінал і використовується для його вивчення. У моделі можна відображати як власне систему прийняття інвестиційних рішень, так і зв'язки між її складовими. У процесі вибору того чи іншого варіанту рішення доцільно використовувати математичне моделювання для формування системи математичних співвідношень, які дозволять наочно представити й охарактеризувати процес виникнення окремих проблем під час реалізації певного інвестиційного рішення [4, с. 34].

Крім того, за допомогою моделювання можливо з'ясувати основні чинники ризику і відповідно скорегувати рішення або, у випадку дуже великого ризику, відмовитися від певного варіанту рішення.

Математичне моделювання прийняття інвестиційних рішень доцільно здійснювати за загальноприйнятими етапами: вивчення та опис економіко-організаційної суті проблеми; розробка математичної моделі для отримання відповідного рішення; верифікація моделі та аналіз якості рішення; корегування моделі і рішення у разі недостатньої відповідності моделі реальному процесу; реалізація ухваленого рішення [5, с. 56]. Враховуючи вищесказане перейдемо до безпосередньої побудови економіко-математичної моделі

Припустимо, що керівництво фірми ставить задачу розподілення деякого фіксованого інвестиційного фонду між n напрямками, так щоб максимізувати сукупну ефективність реалізації цих інвестицій для фірми.

Позначим через $\psi_i(y_i)$ ефективність реалізації для i -го інвестиційного проекту суми y_i . Наприклад, це очікуване збільшення випуску фірмою продукції при виділенні суми y_i в i -й напрямку. Робимо припущення, що всі функції $\psi_i(y_i)$ зростаючі, тобто $\frac{d\psi_i}{dy_i} > 0$ для $\forall i = 1, 2, \dots, n$ при $0 \leq y_i \leq A$. Іншими словами, при збільшенні інвестицій ефективність від їх реалізації зростає. Це, в свою чергу, дозволяє зробити висновок, що весь інвестиційний фонд A

в оптимальному плані розподілення повинен бути вичерпаний.

План розподілення інвестицій між напрямками відповідає математичній моделі $\sum_{i=1}^n \psi_i(y_i) \rightarrow \max$, при обмеженнях $\sum_{i=1}^n y_i = A; y_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, n$

Тому зведемо задачу до багатокрокового процесу керування і застосуємо для оптимізації метод динамічного програмування. Щоб звести модель до форми багатокрокового процесу, введемо позначення:

$$n = T, t = i - 1, y_i = u(t), \psi_i(y_i) = -f^0(t, u(t))$$

$$i = 1, 2, \dots, n \quad t = 0, 1, \dots, T - 1$$

Враховуючи позначення, модель прийме вигляд:

$$\begin{cases} J = \sum_{t=0}^{T-1} f^0(t, u(t)) \rightarrow \min; \\ \sum_{t=0}^{T-1} u(t) = A; \\ u(t) \geq 0, \quad t = 0, 1, \dots, T - 1. \end{cases}$$

Покажемо, що задача оптимізації для цієї моделі може бути зведена до задачі, яка розв'язується рівнянням Беллмана в дискретній формі.

Для цього введемо функцію $x(t)$, яку визначимо наступним чином

$$x(0) = 0; x(t+1) = x(t) + u(t), \quad t = 0, 1, \dots, T - 1$$

При цьому обмеження прийме вигляд $x(T) = A$. Звільнимось від нього, якщо введемо в функціонал штрафний термінальний член $M[x(T) - A]^2$, де $M > 0$ – довільно велике число. Отримуємо кінцеву форму потрібної моделі:

$$\begin{cases} J = \sum_{t=0}^{T-1} f^0(t, u(t)) + M[x(T) - A]^2 \rightarrow \min; \\ x(t+1) = x(t) + u(t); \\ u(t) \geq 0, \quad t = 0, 1, \dots, T - 1; x(0) = 0. \end{cases}$$

Введення в функціонал в якості термінального члена позитивного доданку – це необхідна дія, викликана необхідністю відсутності кінцевої умови $x(T) = A$.

Тепер модель відповідає канонічній формі багатокрокового процесу керування. Тут $x(t)$ – стан системи, $u(t)$ – керування. Зміст цих показників буде зрозумілий в результаті аналізу отриманих і представлених нижче оптимальних рішень.

Для моделі запишемо рівняння Беллмана з крайовою умовою:

$$\begin{cases} \varphi(t, x) = \max_{u \geq 0} [\varphi(t+1, x+u) - f^0(t, u(t))]; \\ t = 0, 1, \dots, T - 1; \\ \varphi(T, x) = -M(x - A)^2, \end{cases}$$

звідки оптимальне керування в формі синтезу [5, с. 100]:

$$u^*(t, x) = \arg \max_{u \geq 0} [\varphi(t+1, x+u) - f^0(t, u(t))].$$

Висновок. Завдяки тому, що за допомогою економіко-математичної моделі можна відображати як власне систему прийняття інвестиційних рішень, так і зв'язки між її складовими, застосування математичного моделювання стає необхідним методом прийняття управлінських рішень. У процесі вибору того чи іншого варіанту рішення доцільно використовувати математичне моделювання для формування системи математичних співвідношень, які дозволять наочно представити й охарактеризувати процес виникнення окремих проблем під час реалізації певного інвестиційного рішення. На основі робіт вітчизняних науковців було сформовано основні етапи розробки інвестиційної стратегії.

Список літератури:

1. Шевчук В., Рошожин П. Основи інвестиційної діяльності / В. Шевчук, П. Рогожин. – К.: Освіта, 2006. – 286 с.
2. Бланк І.О. Інвестиційний менеджмент: Підручник / І.О. Бланк, Н.М. Гуляева. – К.: Київ. нац. торг. екон. ун-т, 2003. – 398 с.
3. Богатирьов А.М. Планування діяльності підприємств харчової промисловості в умовах ринку: Монографія /

- А.М. Богатирьов, А.І. Бутенко, І.О. Кузнецова. – Одеса: Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України. Одеська національна академія харчових технологій, 2002.
4. Корінько М. Інновації у діяльності суб'єктів господарювання / М. Корінько // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – №5. – С. 149–154.
 5. Лагоша Б.А. Оптимальное управление в экономике: теория и приложения / Б.А. Лагоша – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: 2008. – 224 с.

Зобов А.С.

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Аннотация

Исследована необходимость инвестиционных стратегий для успешного развития предприятий. На основе работ отечественных ученых были сформированы основные этапы разработки инвестиционной стратегии. Рассмотрены возможности динамического моделирования, для управления инвестиционной стратегией предприятий.

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционная стратегия, динамическое моделирование, предприятие, экономическая деятельность.

Zobov O.S.

National Technical University of Ukraine
«Kyiv Polytechnic Institute»

MATHEMATICAL MODELING OF ENTERPRISE'S INVESTMENT STRATEGY

Summary

The need of investment strategies for successful businesses were investigated. Based on the work of national researchers were formed the main stages of the investment strategy. Also the possibilities of dynamic simulation to manage the investment strategy were investigated.

Keywords: investment, investment strategy, dynamic modeling, enterprise, economic activity.

УДК 330.3:316.422

ГЛОБАЛЬНІ ТРЕНДИ РОЗВИТКУ КОРПОРАТИВНОЇ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ТА ЇЇ СПЕЦИФІКА В УКРАЇНІ

Зосименко Т.І.

Чернігівський національний технологічний університет

В статті обґрунтована важлива роль впровадження концепції корпоративної соціальної відповідальності й нефінансової звітності як інструменту інформування громадськості про діяльність компанії у даній сфері для підвищення її конкурентоспроможності, посилення інвестиційної привабливості. Проаналізовано глобальні тенденції розвитку КСВ. На основі матриці позиціонування країн за рівнем розвитку КСВ визначено поточний стан соціально відповідальної активності в Україні.

Ключові слова: корпоративна соціальна відповідальність (КСВ), бізнес-концепція, соціально відповідальний бізнес (СВБ), глобальні тренди, соціальна (нефінансова) звітність, стейкхолдери.

Постановка проблеми. Наразі вже не викликає сумнівів той факт, що корпоративна соціальна відповідальність (КСВ) перетворилась на загальносвітову бізнес-концепцію, котра визначає ключові ідеї та сучасний формат підприємницької діяльності. З кожним роком все більше компаній долучаються до ініціативи нефінансового звітування, яке виконує роль своєрідної “візитної картки”, наявність котрої значною мірою сприяє формуванню позитивного ділового іміджу та підвищує корпоративну конкурентоспроможність. Нині соціально відповідальна діяльність виступає одним із чинників, котрі поряд з фінансово-економічними показниками детермінують рівень привабливості компанії для зовнішніх інвестицій. Так, за результатами глобального дослідження 163 інституційних інвесторів

майже 90 % респондентів у процесі прийняття рішень керувались інформацією про нефінансові показники діяльності компанії [17, с. 4].

Водночас наростання соціальних, екологічних, економічних проблем глобального масштабу підвищує суспільні очікування, а значить і вимоги до соціально відповідальної діяльності компаній, спонукаючи їх до постійного якісного вдосконалення КСВ-практик, пошуку інноваційних підходів до вирішення соціально важливих проблем, що знаходить відображення у глобальних трендах розвитку соціально відповідального бізнесу (СВБ). Їх вивчення та прогнозування є важливою передумовою органічної адаптації вітчизняних підприємств до вимог міжнародного співтовариства, а також запорукою створення в Україні регуляторного середови-