

УДК 336.754.2

Ралко О.С.

*кандидат економічних наук,
доцент кафедри менеджменту
Національного університету харчових технологій*

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ РЕАЛЬНИХ ОПЦІОНІВ ПРИ ПРИЙНЯТТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ РІШЕНЬ

У статті проведено дослідження сутності реальних опціонів та їх основних відмінностей від фінансових опціонів. Розглянуто основні типи реальних опціонів, що класифіковані за масштабом проектів, за якими приймаються інвестиційні рішення, строком виконання проектів та рівнем складності проектів. Обґрунтовано вибір типу реального опціону залежно від специфіки інвестиційного проекту, за яким приймається рішення. Розглянуто основні методи визначення вартості реальних опціонів, їх переваги, недоліки та сфера застосування. На основі проведеного дослідження виявлено основні переваги, недоліки та практичні рекомендації із застосування реальних опціонів для прийняття інвестиційних рішень.

Ключові слова: реальні опціони, види реальних опціонів, оцінка, метод Блека-Шоулза, біноміальний метод, нестабільність, застосування, обмеження.

Ралко А.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ РЕАЛЬНЫХ ОПЦИОНОВ ПРИ ПРИНЯТИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ

В статье проведено исследование сущности реальных опционов и их основных отличий от финансовых опционов. Рассмотрены основные типы реальных опционов, классифицированные по масштабу проектов, по которым принимаются инвестиционные решения, срокам выполнения проектов и уровню сложности проектов. Обоснован выбор типа реального опциона в зависимости от специфики инвестиционного проекта, по которому принимается решение. Рассмотрены основные методы определения стоимости реальных опционов, их преимущества, недостатки и область применения. На основе проведенного исследования выявлены основные преимущества, недостатки и практические рекомендации по применению реальных опционов для принятия инвестиционных решений.

Ключевые слова: реальные опционы, виды реальных опционов, оценка, метод Блэка-Шоулза, биномиальный метод, нестабильность, практика применения, ограничения.

Ralko O.S. USING REAL OPTIONS METHODS IN INVESTMENT DECISIONS

In the paper is studied the essence of real options and their main differences from financial options. The main types of real options were classified by project size, project life and timing and complexity of projects (or project operations). The choice of the type of real option is depending on the specifics of the investment project, for which a decision is made. The author considered basic methods for determining the value of real options, their advantages, disadvantages and peculiarities of applying. On the basis of the study were identified the main advantages, disadvantages and practical guidance on the application of real options for making investment decisions.

Keywords: real options, real options types, valuation, Black-Scholes model, binomial method, instability, practice of applying, limitations.

Постановка проблеми. При використанні різних методичних підходів суттєвим обмеженням, що призводить до низької достовірності та суб'єктивізму отриманих результатів, є нестабільність та складність прогнозування макроекономічної ситуації, недостатня розвиненість фондового ринку. Необхідність визначення достовірної оцінки об'єкта та прийняття інвестиційного рішення в умовах невизначеності та недостатньо розвинений ринок спричинили появу методичного підходу реальних опціонів для оцінки певного об'єкта або проекту при прийнятті інвестиційного рішення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розробкою теорії фінансових опціонів, що стала основою для виникнення методичного підходу реальних опціонів для оцінки певного об'єкта або проекту при прийнятті інвестиційного рішення займалися І. Фішер [1], Ф. Блек (Fisher Black) і М. Шоулз (Myron Scholes) [2], Р. Мертон (Robert Merton) [3], С. Майєрс (Stewart Myers) [4], К. Кестер (Carl Kester) [5] та інші. Вивченням питань, безпосередньо пов'язаних з розробкою теорії реальних опціонів, займалися С. Маргліні [6], Л. Тригеоргіс (Lenos Trigeorgis) [7], М. Амрам і Н. Кулатілака (Martha Amram and Nalin Kulatilaka) [8], А. Діксіт (Avinash Kamalakar Dixit) [9] та інші.

Постановка завдання. Велика кількість відомих зарубіжних компаній, зокрема Time Warner, eBay, Yahoo! та інші, використали метод реальних опціонів при прийнятті таких стратегічних рішень,

як: злиття, поглинання, розширення ринку та введення на ринок нових продуктів. Оскільки більшість стратегічних рішень, пов'язані з високою невизначеністю, методи реальних опціонів набули великої популярності, що призвело до появи як позитивних, так і негативних прикладів їх впровадження. Використання цих методів в Україні не набуло поширення, у зв'язку з чим доцільно дослідити сутність, види, особливості, переваги, недоліки та прийнятність їх застосування за сучасних умов.

Виклад основного матеріалу дослідження. Термін «реальні опціони» новий, порівняно із загальною теорією інвестицій та інвестування, і був вперше введений професором Стюартом Майєрсом (Stewart Myers) у 1977 році, при тому, що сам термін «опціон» був введений та описаний Ірвінгом Фішером у 1930 році, уперше він був використаний при розробці методів визначення вартості фінансових опціонів, а саме методу Блека-Шоулза (Black-Scholes) в 1973 році. Дотепер методи, розроблені для визначення вартості фінансових опціонів, використовуються і для оцінки реальних опціонів, а основні теоретичні положення щодо оцінки на основі реальних опціонів виникли на основі теоретичних та практичних положень щодо фінансових опціонів. У зв'язку з чим поняття реального опціону часто пов'язують з біржовою та позабіржовою торгівлею фінансовими опціонами. Оскільки основною метою торгівлі фінансовими опціонами є отримання спекулятивного прибутку та хеджування ризиків, а основною метою реальних опціонів є

визначення на основі оцінки оптимального рішення, у питаннях інвестування виникає необхідність розмежувати дані поняття.

Згідно зі ст. 14 Податкового кодексу України, опціон (мається на увазі фінансовий) – це цивільно-правовий договір, згідно з яким, одна сторона контракту отримує право на придбання (продаж) базового активу, а інша сторона бере на себе безумовне зобов'язання продати (придбати) базовий актив у майбутньому протягом строку дії опціону чи на встановлену дату (дату виконання) за визначеною під час укладання такого контракту ціною базового активу. За умовами опціону, покупець виплачує продавцю премію опціону [10].

Реальний опціон – це право, але не зобов'язання на здійснення певної бізнес ініціативи, наприклад, можливість інвестування у розширення бізнесу, або альтернативи його продажу, – опціони типу «колл» (call) та опціони типу «пут» (put) відповідно [11].

Реальні опціони, на відміну від фінансових, не мають фіксованої ціни, дата виконання опціону також не є фіксованою, а дата виконання опціону може різнитися від фактичної дати платежу.

Тип опціону залежить від масштабу проекту, строків його виконання та гнучкості операційного менеджменту (так звані опціони перемикання).

Реальні опціони, пов'язані з масштабом, надають можливість менеджменту збільшувати при сприятливій ситуації (збільшенні попиту на продукцію, зростанні клієнтської бази) обсяги фінансування або скорочувати обсяги проекту і, відповідно, фінансування, при несприятливій ситуації на ринку до моменту, коли граничний обсяг витрат буде позитивно відображатися на отриманих прибутках. Інколи автори поділяють реальні опціони за масштабом на опціони на розширення (колл-опціони), опціони на скорочення (пут-опціони) та динамічні опціони (змішані пут та колл), що застосовуються при умовах значних коливань фінансових результатів проекту.

Застосування реальних опціонів, пов'язаних з масштабом, характерно для підприємств або проектів, що мають виражений циклічний характер розвитку, тобто обсяг реалізації продукції яких та/або попит на їхню продукцію або послуги постійно змінюється. Варто також зазначити, що використання реальних опціонів такого типу зазвичай характерне для підприємств традиційних галузей, попит на продукцію або послуги яких, незважаючи на динамічні коливання, є відносно стійким.

Опціони, пов'язані зі строком виконання, надають можливість менеджменту підприємства відкласти рішення стосовно інвестицій до певного моменту в майбутньому. Інколи автори поділяють реальні опціони за строком виконання на опціони можливості скасування, опціони з можливістю відкладення інвестування та опціони – секвенування, що схожі на попередній різновид, проте відкладення інвестицій, пов'язане не з особливостями конкретного проекту, а з особливостями підприємства в цілому, коли підприємству потрібно прийняти рішення по певних проектах, і тільки після цього вони повертаються до прийняття рішення по даному конкретному проекту.

Застосування реальних опціонів, пов'язаних зі строком виконання, характерне для підприємств або проектів, що мають відносно унікальні активи, використання яких, наприклад, патенти, власні розробки, доцільно реалізувати пізніше, але при цьому менеджмент підприємства впевнений, що ці розробки не можуть бути відтворені конкурентами, а просто не настав їх час. Варто зазначити, що вико-

ристання реальних опціонів такого типу зазвичай характерно для проектів або підприємств, що випускають продукцію або надають послуги, термін життєвого циклу на які обмежений у часі, а сам проект або продукція/послуги не належить до традиційних галузей із умовно стійким попитом на продукцію.

Застосування реальних опціонів гнучкості операційного менеджменту (так звані опціони перемикання) або опціонів-мікс характерне для складних проектних рішень і передбачає можливість зміни технології виробництва або асортименту продукції, що виготовляється, зміни строків виконання та масштабів проекту залежно від змін внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства.

Застосування опціонів-мікс характерне для підприємств, що є достатньо диверсифікованими як за видами діяльності, так і за сегментами споживачів, яким вони пропонують свою продукцію або послуги.

Виходячи із сутності реальних опціонів та їх різновидів їх основною перевагою є високий рівень гнучкості, що дозволяє приймати раціональні інвестиційні рішення топ-менеджменту компанії в умовах невизначеності.

Багато дослідників зазначають, що методичний підхід до оцінки вартості з використанням реальних опціонів, є продовженням методу дисконтованих грошових потоків, проте позбавлений одного із його основних недоліків, – суб'єктивності визначення ставки дисконтування. Крім того, у працях зарубіжних вчених [3; 5; 8; 9] часто зазначається, що застосування методів реальних опціонів дозволяє компанії не тільки максимально ефективно управляти компанією в умовах невизначеності, а і найбільш повно та достовірно оцінити і врахувати вартість нематеріальних активів.

При прийнятті інвестиційного рівня шляхом використання методу дисконтованих грошових потоків фактично враховується тільки внутрішня вартість альтернативи або проекту, при використанні методу реальних опціонів, окрім внутрішньої вартості, враховується і часова вартість.

Розглянемо методи, за допомогою яких визначається вартість реальних опціонів. Для визначення вартості реальних опціонів використовуються переважно методи, що застосовуються для фінансових опціонів, серед них виокремлюють: метод Блека-Шоулза, метод Вільяма Магреба (William Margrabe) як модифікація методу Блека Шоулза, біноміальний метод, метод Монте Карло, метод диференціального рівняння, метод DM (Datar–Mathews Method), методи імітаційного моделювання та інші. Проте найпоширенішими з них є метод Блека-Шоулза та біноміальний метод.

Метод Блека-Шоулза є найбільш універсальним методом пошуку ефективних інвестиційних рішень через його відносну легкість у використанні. Водночас, незважаючи на обмеженість моделі такими ключовими припущеннями, як безперервність діяльності суб'єкта господарювання, постійна волатильність ціни базового активу та стабільна безризикова ставка відсотків протягом терміну дії проекту, а також відсутність можливості «виконати» опціон до закінчення наперед обумовленої дати його виконання. Метод Блека-Шоулза, на думку більшості дослідників, все ж таки легко застосувати для визначення вартості простих реальних опціонів з єдиним джерелом невпевненості та з єдиною датою прийняття рішення [8].

Вимоги до опціонів, вартість яких може бути визначена за методом Блека-Шоулза, обмежують

сферу його використання для реальних опціонів. Так, використання методу передбачає припущення, що є фіксована дата виконання опціону або прийняття рішення. Таким чином, як правило, цей метод підходить тільки для опціонів, пов'язаних із масштабом проекту, зокрема, опціонів на розширення і не може бути використаний для опціонів, пов'язаних зі строком виконання проекту та скороченням або відмовою від проекту. Власне, обмеження щодо застосування методу Блека-Шоулза природно виникає, оскільки сам метод створювався для визначення вартості фінансових опціонів, для яких обов'язковим є фіксована дата виконання. Для реальних опціонів, пов'язаних зі строком виконання, скороченням або відмовою від проекту, варто застосовувати біноміальний метод.

Біноміальний метод, вперше розроблений Дж. Коксом, С. Росом і М. Рубінштейном (J. Cox, S. Ross, M. Rubinstein) у 1979 році, є більш складним, порівняно з методом Блека-Шоулза інструментом визначення вартості опціонів, проте дозволяє отримати більш точний результат. Розрахунок вартості реального опціону за допомогою біноміального методу передбачає побудову «дерева рішень», у кожній точці якого визначена вартість реального опціону, що дозволяє розділити проект на частини, і менеджерів легше приймати рішення у кожній точці. В основі моделі закладено припущення, що в одному часовому інтервалі може бути тільки два сценарії розвитку подій – оптимістичний і песимістичний, та інвестори нейтрально відносяться до ризику. Варто підкреслити, що при використанні попереднього методу передбачається, що чим вищий ризик, тим більша вартість опціону.

На практиці вибір між методом Блека-Шоулза та біноміальним обґрунтовується ситуацією використання. Так, метод Блека-Шоулза використовується для оцінки вартості реальних опціонів, що мають тільки одну невизначеність, дата виконання опціону є фіксованою, проект є умовно нескладним; відповідно, передбачає необхідність прийняття рішення на момент його оцінки, а сам реальний опціон не передбачає відмови від проекту у випадку отримання незадовільних результатів. Натомість біноміальний метод використовується для оцінки вартості реальних опціонів, що не передбачають фіксовану дату виконання, коли наявні кілька джерел невизначеності та велика кількість етапів або дат для прийняття інвестиційного рішення менеджментом підприємства. Цей метод може бути застосований для опціонів, які передбачають термінування інвестування та виконання опціону, відмову або скорочення при реалізації песимістичного сценарію.

Висновки з проведеного дослідження. Основною перевагою застосування методичного підходу реальних опціонів при прийнятті інвестиційних рішень є його гнучкість, що дозволяє практичне застосування циклічного та адаптивного алгоритмів управління операціями. Зазвичай при розгляді нових проектів менеджмент підприємства зосереджується на створенні ідеального бізнес-плану його реалізації і, якщо реалізується песимістичний сценарій розвитку подій, дуже рідко від нього відмовляються, оскільки саме прийняття такого рішення вимагало витрати

значних зусиль.

Застосування реальних опціонів дозволить менеджменту при прийнятті інвестиційних рішень візуалізувати можливі альтернативи впровадження проекту та його майбутньої вартості, що підвищить ефективність при їх реалізації. Безумовно, поява реальних опціонів не означає відмову від традиційного обґрунтування інвестиційних рішень, проте доцільна у випадках, коли чиста приведена вартість грошових потоків запропонованого проекту менше нуля, що зазвичай означає відмову від проекту при застосуванні традиційного методу, але з використанням реальних опціонів, пов'язаних зі строком виконання проекту та урахуванням невизначеності. Менеджментом може бути прийняте й інше рішення, а проект у разі відкладеної реалізації принесе підприємству прибуток. Окрім того, використання реальних опціонів дозволяє приймати і змінювати рішення у випадку появи нової інформації або суттєвих змін у внутрішньому та зовнішньому середовищах підприємства. Переваги застосування методів реальних опціонів породжують і їх основні недоліки, оскільки гнучкість у прийнятті інвестиційних рішень викликає необхідність постійних переглядів планів та може призвести до відходу від стратегічних цілей діяльності підприємства. Як і будь-який метод оцінки, застосування методу реальних опціонів вимагає високої кваліфікації особи, що її застосує. Застосування методів реальних опціонів є оптимальним рішенням при прийнятті інвестиційних рішень, що мають відношення до важливих інноваційних проектів компанії в умовах високої невизначеності зовнішнього середовища, що ускладнює прогноз доходів та витрат за певним проектом.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Fisher I. The Theory of Interest / I. Fisher / New York, the Macmillan company, 1930, 566 pp.
2. Black F. The Pricing of Options and Corporate Liabilities / F. Black, M. Scholes // Journal of Political Economy. – Vol. 81, No. 3 (May–Jun., 1973), pp. 637-654.
3. Merton R.C. Theory of Rational Option Pricing / Robert C. Merton / The Bell Journal of Economics and Management Science. – Vol. 4, No. 1 (Spring, 1973), pp. 141-183.
4. Myers S.C. Finance Theory and Financial Strategy / S.C. Myers / Interfaces, January/February, 1984, pp. 126-137.
5. Kester W.C. Today's Options for Tomorrow's Growth / W.C. Kester / Harvard Business Review 62, no. 2, 1984, pp.153-160.
6. Стівен А. Маргліс. Економіка: гнітюча наука. Як економічний спосіб мислення розхитує засади спільноти. – Київ : Темпора, 2012. – 519 с.
7. Trigeorgis L. Real Options. Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation / L. Trigeorgis / Book, The Mitt Press, March 1996, pp. 406.
8. Amram M. Real Options: Managing Strategic Investment in an Uncertain World / M. Amram, N. Kulatilaka // Harvard Business School, Press. Boston, Massachusetts, 1999, pp. 246.
9. Dixit A.K. A Real Options Perspective on the Future of the Euro / A.K. Dixit, F. Alvarez // Journal of Monetary Economics, 61(1), 2014, pp. 78-109.
10. Податкового кодексу України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://kodeksy.com.ua/podatkovij_kodeks_ukraini/statja-14.htm.
11. Amram M. Real Options Valuations: Taking Out the Rocket Science / M. Amram, K.N. Howe // Strategic Finance, Feb. 2003, pp.10-13.