

сравнительный анализ подходов к оценке стоимости реальных опционов инвестиционных проектов

Аннотация

В статье проводится сравнение различных подходов к оценке стоимости реальных опционов, а также даются рекомендации о том, в каких случаях следует использовать те или иные подходы в зависимости от специфики анализируемых инвестиционных проектов.

Ключевые слова: реальные опционы, инвестиционные проекты, модель оценки опционов Блэка-Шоулза, модель оценки опционов Кокса-Росса-Рубинштейна, оценка экономической эффективности проекта, управление рисками

С момента, когда Стюарт Майерс впервые высказал мысль о том, что многие активы корпорации, в особенности возможности роста, могут рассматриваться в качестве колл-опционов [8], проблематику исследований реальных активов, обладающих свойствами опционов (называемых реальными опционами), то есть дающих владельцу возможность, но не обязательство, предпринимать определенные действия в будущем, развивалась целым рядом исследователей [1, 2]. Большинство авторов работ по оценке реальных опционов придерживается какого-либо одного подхода и чаще всего не упоминает о существовании альтернативных вариантов определения стоимости опционов. При этом разнообразие в специфике предлагаемых подходов весьма существенно.

Анализ подходов оценки стоимости реальных опционов

Самый простой и естественной подход сводится к применению для расчета цены опциона формула Блэка-Шоулза. Именно данный подход был предло-

Телехов

Игнатий Игоревич

ассистент

кафедры экономики

предприятия и

предпринимательства,

Санкт-Петербургский

государственный

университет

tii@yandex.ru

жен в самых первых работах по реальным опционам и его с полным правом можно назвать классическим. Подход основан на использовании метода условных требований и предполагает, что изменение цены базового актива описывается геометрическим броуновским движением. Расчет ведется с использованием рыночных данных, то есть ищется рыночный актив, доходность которого полностью коррелирует с доходностью проекта (то есть коэффициент корреляции доходностей должен быть равен единице или очень близок к ней). Логика данного подхода [1] фактически предлагает полностью перенести подход к оценке стоимости финансовых опционов на реальные, используя формулу Блэка-Шоулза.

Главная сложность при использовании данного подхода заключается в том, что есть очень мало оснований ожидать, что реальные инвестиции, такие как специфические научные исследования и разработки или строительство уникальных инженерных объектов, могут в достаточной степени коррелировать с каким-либо набором акций на финансовом рынке. Фактически при условии, что большинство фирм держит в фокусе многочисленные инвестиции различных типов и на разных стадиях реализации, корреляция, вероятно, будет иметь низкое значение. С другой стороны, если неопределенность проекта связана с неопределенностью цены какого-либо торгуемого, в идеальном случае биржевого, актива, то данный подход может оказаться наиболее удобным с точки зрения простоты расчетов при существенной точности. Также данный подход проблематично применять для случаев множественных опционов в проекте, что достаточно часто встречается в инновационных проектах.

В случае, когда представляется разумным оценивать инвестиции не по рыночным меркам, а конкретно для каждой компании, так как для разных компаний одни и те же инвестиции могут иметь разную ценность, можно попробовать использовать полностью субъективные оценки входных параметров [4, 5, 6]. Подобный субъективный подход основан на тех же предпосылках, что и классический подход, но предполагает использование субъективных данных при применении формулы Блэка-Шоулза в связи со сложностями получения рыночных данных для оценки стоимости реальных опционов.

когда представляется разумным оценивать инвестиции не по рыночным меркам, можно попробовать использовать полностью субъективные оценки входных параметров

Основная проблема при применении этого подхода заключается в том, что если существует актив, который идеально коррелирован с оцениваемым инвестиционным проектом, оптимальным будет использование классического подхода, но если такой портфель построить невозможно или не будет гарантии того, что он действительно воспроизводящий, данным, полученным при применении такого подхода, доверять нельзя. В таком случае субъективный подход представляет собой привлекательную альтернативу: если нет данных о поведении переменных, достаточно спросить у экспертов, как ведут себя переменные и подставить в формулу. В этой простоте и привлекательности и кроется основной подвох данного подхода: результатами расчетов очень легко поддаются манипуляции. В свете опасности того, что с помощью метода реальных опционов будет завышена истинная привлекательность проекта, вкупе с частой заинтересованностью менеджеров в подобном завышении, может приводить к принятию менее доходных или даже убыточных проектов в угоду более доходным и дискредитации самого метода реальных опционов.

Альтернативный подход

Альтернативой применения субъективных данных является подход на основе отказа от использования рыночных активов (или MAD от Marketed Asset Disclaimer) [2, 3], который предлагает отказаться от использования торгуемых рыночных активов, заменяя их при построении воспроизводящего портфеля стоимостью анализируемого проекта без гибкости. При этом оценка производится с использованием модели Кокса-Росса-Рубинштейна.

Поскольку никакой актив не может коррелировать с проектом лучше, чем сам проект, предлагается использовать сам проект, без учета гибкости (то есть встроенного в него опциона), и его приведенную стоимость (также без учета гибкости) в качестве базового актива при оценке опционов.

Применение такого подхода имеет явным преимуществом тот факт, что его можно использовать для любого проекта, вне зависимости от того, связан ли он с каким-либо торгуемым активом. К тому же используется единственный входной

**альтернативой
применения
субъективных данных
является подход
на основе отказа
от использования
рыночных активов**

рыночный параметр – стоимость капитала с учетом премии за риск.

Основными трудностями в применении данного подхода являются следующие моменты. Во-первых, поскольку при применении этого метода не используются никакие рыночные параметры, кроме ставки дисконтирования, инвестиции и предполагаемые денежные потоки должны быть очень внимательно и тщательно оценены. Во-вторых, сегодняшняя стоимость проекта без опционов не всегда является хорошим базовым активом. Некоторые опционы могут быть слабо связаны с реализуемым проектом и в большей степени зависеть от других переменных. Например, опционы роста могут быть связаны с инвестированием в создание новых производств на базе разработанной технологии на других рынках, динамика которых может существенно отличаться от динамики рынка базового проекта.

Проблема грамотного описания поведения базового актива и того, насколько это поведение можно описать с помощью поведения некоего коррелированного с ним торгуемого на рынке актива подводит к вопросу о причинах неопределенности, лежащих в основе изменчивости цены базового актива. В случае если эта неопределенность связана с изменчивостью некоего торгуемого на рынке актива, то можно с большей уверенностью ожидать выполнение свойств безарбитражности и, соответственно, что колебания цены будут связаны исключительно с рыночными, то есть систематически рисками. Однако для многих реальных активов преобладающими будут частные, диверсифицируемые риски. В таком случае применение логики Блэка-Шоулза будет не совсем корректно.

Поскольку проект может быть подвержен множеству как публичных, так и частных рисков совместно, альтернативой может стать интегрированный подход, совмещающий в себе логику других подходов для отдельных типов рисков [7, 9]. Предполагается выделенные риски проекта разнести по группам на частные и рыночные и применять для них либо динамическое программирование, либо модель Блэка-Шоулза соответственно. Далее полученные результаты расчетов по каждому риску объединяются воедино на основе модели Кокса-Росса-Рубинштейна.

***опционы роста
могут быть связаны
с инвестированием
в создание новых
производств на базе
разработанной
технологии на других
рынках***

**для многих
реальных активов
преобладающими
будут частные,
диверсифицируемые
риски**

Основная трудность при использовании данного подхода связана с большим количеством работы, необходимой для проведения анализа, он требует сбора большого количества информации, ее обработки и осмысления. Но при этом это единственный способ, который учитывает присутствие обоих типов риска в инвестиционных проектах. Как следствие, возникает еще одна трудность, или ограничение, применения данного подхода на практике – требование наличия компетентных специалистов, способных провести детальный анализ проекта.

Выводы

Сравнивая различные подходы к оценке реальных опционов, можно сформулировать следующие выводы. Исходя из того, каким образом факторы воздействуют на рассматриваемый проект, необходимо использовать ту или иную логику оценки из рассмотренных подходов, учитывая тот тип задачи, который стоит перед организацией.

Так, для экспресс-оценки подойдут классический либо субъективный подходы: они позволят определить стоимость реального опциона быстро, не тратя время на сбор большого количества информации, а возможные неточности будут сглажены последующим детальным анализом.

Для проектов с невысокой степенью уникальности и для случаев множественности реальных опционов наилучшей рекомендацией будет использование подхода на основе отказа от использования рыночных активов. Для проектов с высокой степенью уникальности, предполагающих создание принципиально новых товаров и технологий, которые раньше никем не создавались, потенциально больше подходит интегрированный подход.

При этом для организаций, не имеющих опыта оценки стоимости реальных опционов, разумным решением будет применение подхода на основе отказа от использования рыночных активов как первого шага, с дальнейшим переходом к использованию интегрированного подхода по мере накопления опыта работы с реальными опционами.

Литература

1. Amram M., Kulatilaka N. Real Options: Managing Strategic Investment in an Uncertain World – Boston,

Massachusetts: Harvard Business School Press, 1999. – 256 с.

2. Antikarov V., Copeland T. Real Options: A Practitioner's Guide – New York: TEXERE, 2003. – 384 с.

3. Copeland T., Tufano P. Real-World Way to Manage Real Options // Harvard Business Review. – 2004. – Vol. 82 Issue 3 (March).

4. Luehrman T.A. What's It Worth? A General Manager's Guide to Valuation. // Harvard Business Review. – 1997. – Vol. 75 Issue 3 (May–June).

5. Luehrman T.A. Investment Opportunities as Real Options: Getting Started on the Numbers // Harvard Business Review. – 1998. – Vol. 76 Issue 4 (July–August).

6. Luehrman T.A. Strategy as a Portfolio of Real Options // Harvard Business Review. – 1998. – Vol. 76 Issue 5 (September–October).

7. McCardle K.F., Smith J.E., Valuing Oil Properties: Integrating Option Pricing and Decision Analysis Approaches // Operations Research. – 1998. – Vol. 46, № 2 (March–April).

8. Myers S.C. Determinants of corporate borrowing // Journal of Financial Economics. – 1977. – Volume 5, Issue 2 (November).

9. Nau R.F., Smith J.E. Valuing Risky Projects: Option Pricing Theory and Decision Analysis // Management Science. – 1995. – Vol. 41, № 5 (May).

pn

Ignatiy I. Telekhov

Assistant of the Academic Department of Enterprise Economy and Entrepreneurship, Saint-Petersburg State University

Comparative Analysis of Approaches to Cost Assessment of Real Options of Investment Projects

Abstract

The article provides comparison of different approaches to real option valuation and provides recommendations on real the use of analyzed approaches in investment projects of different types.

Keywords: real options, investment projects, Black-Scholes options valuation model, Cox-Ross-Rubinstein options valuation model, economic evaluation of projects, risk-management

...по состоянию на
конец июня 2011 г.
накопленный
иностранный
капитал в экономике
России составил
323,5 млрд долларов
США