

ПРИМЕНЕНИЕ РЕАЛЬНЫХ ОПЦИОНОВ В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА

Аннотация. Одним из важнейших условий успешной реализации проектов государственно-частного партнерства является корректная оценка эффективности и управление рисками. Осуществлять управление рисками в силу неопределенности будущего можно через задание гибкости принятия решений на начальном этапе инвестиционного горизонта путем введения специальных положений, которые могут изменить, например, сроки и последовательность действий. Управленческая гибкость позволяет в значительной мере снизить риски, а, следовательно, создает дополнительную стоимость. Однако традиционные методы оценки проектов ГЧП игнорируют возможность менеджмента подстраиваться под внутренние и внешние изменения. В данной статье рассматриваются методы оценки эффективности, которые позволяют учесть «опционную» стоимость проекта.

Ключевые слова: гибкость менеджмента, реальные опционы, метод Блэка – Шоулза, биномиальная модель, государственно-частное партнерство.

Одним из основных способов реализации инфраструктурных проектов на данный момент является государственно-частное партнерство (далее ГЧП), которое сравнительно недавно начало свое развитие в России. Вовлечение бизнеса в реализацию социально значимых проектов позволяет решать такие проблемы, как недостаток финансовых ресурсов, мобильности и инновационных технологий со стороны публичного партнера [6]. Так, для одобрения проекта необходимо доказать его экономическую и финансовую состоятельность. Однако в России до сих пор вопросы оценки эффективности таких проектов остаются недостаточно освещенными. Для анализа эффективности используются традиционные критерии, например, метод дисконтированных денежных по-

токов (или метод NPV). Однако такие методы не учитывают гибкость управления в инвестиционном горизонте. В условиях высокой неопределенности, которая сопровождает инфраструктурные проекты из-за длительности их реализации, проекты ГЧП связаны с большим количеством рисков, которые невозможно определить на начальном этапе инвестирования. Поэтому незаменимым инструментом является оценка на основе метода реальных опционов, который позволяет учитывать маневренность менеджмента, в качестве дополнения к методу NPV.

Метод реальных опционов был разработан на основе финансовых опционов, которые предоставляют право, но не обязанность совершения операций, связанных с покупкой или продажей определенных ценных бумаг по заранее определенной цене в течение какого-либо промежутка времени.

Теория реальных опционов получила свое развитие после выхода статьи М. Бреннана и Е. Шварца, посвященной оценке месторождения, уровень добычи которого привязан к изменению рыночной цены на добываемый ресурс [4]. Однако, само понятие «реальный опцион» по аналогии практики использования финансовых опционов ввел Стюарт Майерс: «Многие активы корпорации, в особенности возможности роста, могут рассматриваться в качестве колл опционов. Ценность таких «реальных опционов» (при первом употреблении кавычки даны самим Майерсом. – А. Б.) зависит от разумности инвестиций, которые будут совершены фирмой в будущем» [3]. Так, реальный опцион представляет собой абсолютно иной подход к оценке эффективности капиталовложений, которая, кроме всего прочего, продиктована ограниченностью бюджетных ресурсов. Данный метод рассматривает неопределенность будущего как дополнительную возможность получения прибыли при грамотном и своевременном реагировании менеджмента в ответ на вновь поступающую информацию и помогает исключить «статичность» сценарного подхода к прогнозированию. Более того, теория реальных опционов позволяет выбрать оптимальный момент начала инвестирования и прекращения (продажи/передачи) проекта, а также длительности периода концессии.

На данный момент самыми распространенными видами реальных опционов являются:

- опцион на выбор оптимального момента начала инвестирования – возможность отсрочки начала инвестиционного горизонта, снижая риски;
- опцион роста – например, создание дополнительного подразделения;
- опцион изменения масштаба – об увеличении или сокращении объемов производства после начала инвестиционного периода после получения первых результатов;

- опцион на выход – возможность отказаться от дальнейшего инвестирования капитала в убыточный проект [2].

В отличие от финансовых опционов, реальные опционы отождествляют с «осязаемыми» активами компании. Таблица 1 иллюстрирует сходства и различия между этими двумя типами опционов [10].

Таблица 1

СРАВНЕНИЕ ФИНАНСОВЫХ И РЕАЛЬНЫХ ОПЦИОНОВ

	Финансовый опцион	Реальный опцион
S	Текущая стоимость базового актива (ценной бумаги)	Приведенная стоимость проекта (денежные потоки)
X	Страйк-цена (цена реализации опциона)	Инвестиционные затраты проекта
T	Время до истечения	Срок действия проекта
σ	Стандартное отклонение (волатильность) стоимости базисного актива	Неопределенность относительно будущей стоимости (вероятностное распределение)
R	Безрисковая процентная ставка	Безрисковая ставка дисконта
D	Дивиденды	Денежные оттоки и поступления, полученные в течение жизни проекта

Есть еще одно значительное различие, затрагивающее оценку стоимости опционов. Например, значения реальных опционов иногда могут быть отрицательными, что является недопустимым в случае финансовых опционов. Кроме того, продолжительность инвестиционного периода, как правило, отличается, и, как следствие, степень неопределенности изменяется (обычно снижается) в течение инвестиционного периода. Это необходимо учитывать при оценке, иначе полученные результаты будут некорректными. Другая проблема связана со сложностью применения моделей для оценки реальных опционов, что неизбежно повлечет увеличение издержек. Однако польза, полученная от применения данного метода, в виде более точных результатов оценки в долгосрочной перспективе покрывает эти дополнительные издержки [10].

Существует несколько моделей, успешно апробированных в зарубежной практике, для оценки стоимости реальных опционов в оценке стоимости проекта в целом. Теперь рассмотрим их более подробно.

Изначально модель Фишера Блэка и Майрона Шоулза была разработана для оценки Европейских финансовых опционов типа «колл», которые не предполагают выплату дивидендов и преждевременного исполнения опциона, в отличие от Американских опционов, которые могут быть использованы в любой момент времени до истечения срока действия. Блэк и Шоулз при составлении модели использовали так называемый «репликативный портфель», который состоит из базисного

актива в сочетании с безрисковым, денежные потоки которого должны совпадать с оцениваемым опционом. Такое сочетание позволяет исключить вероятность систематического риска [9].

Оценка стоимости европейского колл-опциона по модели Блэка – Шоулза может быть описана как функция следующих переменных [7]:

S – текущая стоимость базового актива;

K – цена исполнения опциона;

t – количество времени до истечения срока опциона;

r – безрисковая процентная ставка;

σ^2 – дисперсия натурального логарифма коэффициента доходности базового актива

$$\text{Value of call} = SN(d1) - Ke^{-rt}N(d2), \quad (1)$$

где $N(d1)$ и $N(d2)$ – кумулятивные функции нормального распределения этих переменных:

$$d1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)t}{\sigma\sqrt{t}}, \quad (2)$$

$$d2 = d1 - \sigma\sqrt{t}. \quad (3)$$

Так как существующие условия, накладываемые на модель Блэка-Шоулза, например, определенная дата исполнения опциона, отсутствие дивидендов и составления портфеля в сочетании с безрисковым активом, резко ограничивает сферы применения этой модели относительно оценки реальных опционов [1; 8]. Учитывая вышеописанные недостатки, была разработана биномиальная модель.

Биномиальная модель была разработана Коксом, Россом и Рубинштейном и основана на предположении, что стоимость опциона в каждой точке может принимать только одно из двух возможных значений и, в зависимости от принятого решения, пересматривается приведенная стоимость проекта. По сути, метод представляет собой «дерево решений», в каждой точке которого оцениваются все возможные риски, и принимается оптимальное решение [5]. В итоге, возникающие денежные потоки в результате принятых решений сводятся к приведенной стоимости. Основы ценообразования на примере акций согласно биномиальной модели показаны на рисунке ниже (рис. 1).

На данном рисунке S является текущей ценой актива, затем цена либо поднимется на уровень на Su с вероятностью p , либо опустится Sd с вероятностью $1-p$ в любой период времени.

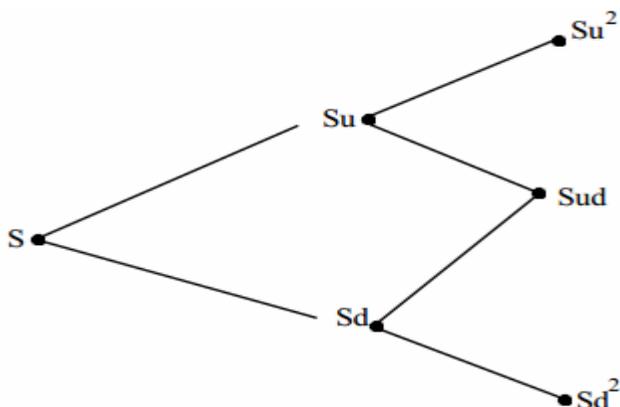


Рис. 1. Биномиальная модель [9]

Главным затруднением при расчете стоимости опциона является прогнозирование возможности наступления позитивного или негативного результата, а также рассчитать значения роста и падения стоимости проекта. Таким образом, чем больше узлов (периодов/моментов принятия решений), тем сложнее произвести расчеты.

Подводя итог, важно отметить, что метод реальных опционов – это абсолютно новый подход к вопросу об инвестировании и оценке эффективности результатов проекта, который позволяет устранить статичность традиционных методов. Учитывая большую длительность, в сравнении с проектами, реализуемыми в частном секторе, и, соответственно, риски, которые связаны с неопределенностью будущего, данный метод незаменим в сфере государственно-частного партнерства.

Список литературы

1. Аполлонов А. Использование методов оценки реальных опционов в малом бизнесе [Электронный ресурс] / А. Аполлонов // E-xecutive.ru, 2008. – URL: <http://www.e-xecutive.ru/knowledge/announcement/550748/>.
2. Брусланова Н. Метод реальных опционов в оценке инвестиционных проектов [Электронный ресурс] / Н. Брусланова // Фин. директор. – 2004. – № 7. – URL: <http://fd.ru/articles/10485>.
3. Бухвалов А. В. Реальные опционы в менеджменте: введение в проблему [Электронный ресурс] / А. В. Бухвалов // Российский журнал менеджмента. – 2004. – № 1. – URL: http://dSPACE.gsom.pu.ru/jspui/bitstream/123456789/125/3/2_1_2004_RMJ_Bukhvalov.pdf.
4. Выгон Г. В. Методы оценки нефтяных компаний в условиях неопределенности [Электронный ресурс] / Г. В. Выгон // Аудит и фин. анализ. – 2011. – № 1. – URL: <http://www.auditfin.com/fin/2001/1/rvygon/rvygon.asp>.
5. Козловская Э. А. Стоимостной подход к управлению инновационным процессом на предприятии [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / Э. А. Коз-

ловская [и др.]. – СПб. : Питер, 2010. – URL: http://fido.fem.spbstu.ru/modules/library/text_book.php?id=1&page=89.

6. Коновалова М. Е. Государственно-частное партнерство и его роль в структурных преобразованиях экономики России [Электронный ресурс] / М. Е. Коновалова // Проблемы соврем. экономики. – 2010. – № 2. – URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=3082>.

7. Морозова Е. Реальные опционы и инвестиционные проекты в сфере недвижимости [Электронный ресурс] / Е. Морозова // Корпорат. менеджмент. – 2009. – URL: http://www.cfin.ru/appraisal/realty/real_options.shtml.

8. Трифонов Ю. В. Российская модель метода реальных опционов [Электронный ресурс] / Ю. В. Трифонов, Е. В. Кошелев, А. В. Купцов // Вестн. Нижегород. ун-та им. Н.И. Лобачевского. – 2012. – № 2 (1). – URL: [http://www.unn.ru/pages/e-library/vestnik/99999999_West_2012_2\(1\)/37.pdf](http://www.unn.ru/pages/e-library/vestnik/99999999_West_2012_2(1)/37.pdf).

9. URL: http://econpapers.repec.org/article/blajacrfn/v_3a13_3ay_3a2000_3ai_3a2_3ap_3a29-44.htm.

10. URL: <http://www.tadbir.ca/lnms/archive/v4/lnmsv4p169.pdf>.