

# Реальные опционы: панацея найдена?\*

**А.О. БАРАНОВ**, доктор экономических наук, Новосибирский государственный университет, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск. E-mail: baranov@ieie.nsc.ru

**Е.И. МУЗЫКО**, кандидат экономических наук, Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск. E-mail: mei927@mail.ru

В последние десятилетия в мировой практике метод реальных опционов активно используется в качестве инструмента оценки эффективности инвестиционных проектов. Данная статья посвящена исследованию возможностей и областей применения данного метода в анализе инновационных проектов. Выявлены специфика и проблемы оценки проектов в высокотехнологичных отраслях промышленности. Описаны и проанализированы практические результаты применения метода реальных опционов для целей оценки экономической эффективности инновационных проектов. Показано, что использование данного метода расширяет инструментарий, используемый для обоснования решений по инвестированию в инновационные проекты.

*Ключевые слова:* инновационный проект, неопределенность, реальные опционы, финансовые опционы, метод дисконтированных денежных потоков, инновации

*«Если бы я делал только то, что хотят от меня люди,  
они бы до сих пор ездили в каретах».*

Г. Форд

В современной теории финансов традиционные подходы к оценке эффективности инновационных проектов зачастую демонстрируют свою ограниченность, поскольку в большинстве своем предназначены для компаний, функционирующих в стабильных сферах бизнеса. А для инновационных проектов характерны отсутствие прибыльности на первых этапах их реализации и большой риск, связанный с высокой неопределенностью оценки генерируемых ими прогнозируемых денежных потоков, поэтому стандартные методы не позволяют комплексно оценить целесообразность инвестиций и количественно определить достоверность динамики прогнозируемых показателей, особенно в высокотехнологичных отраслях.

---

\*Работа выполнена в рамках научного проекта № 15-06-06914, поддержанного Российским фондом фундаментальных исследований.

### Инновационные проекты: проблемы оценки

Сложности оценки экономической эффективности инновационных проектов связаны с их спецификой. *Во-первых*, такие проекты отличаются *повышенной степенью неопределенности будущего*. Результат инвестиций в инновации зачастую просто невозможно предсказать. В условиях значительной неопределенности с самого начала реализации намеченной стратегии бизнес может получать информацию извне, которая была недоступна на стадии планирования (реакция конкурентов, поведение потребителей, непредвиденные геополитические и макроэкономические изменения и т. д.). Первые шаги по реализации плана могут обнаружить просчеты, допущенные на стадии стратегического планирования, или возможные новые пути для дальнейшего развития.

*Во-вторых, отсутствуют исторические данные по сопоставимым, аналогичным проектам* – нет необходимой статистики для построения прогноза вследствие инновационного характера анализируемого инвестиционного проекта. Пример – разработка и запуск компанией Amazon проекта по использованию воздушных дронов для быстрой доставки товаров (услуга Amazon Prime Air): в ситуации, когда ранее подобных проектов не существовало, построение достоверного ряда денежных потоков становится весьма трудной задачей.

*В-третьих, необходимы большие первоначальные вложения при длительном сроке окупаемости*. Эти проекты зачастую включают несколько стадий, не характерных для обычных инвестиционных проектов: научные исследования и разработки, опытные испытания, изучение полученных характеристик, маркетинговое исследование продукта, патентование и др. Все это требует дополнительных вложений. Наглядным примером является фармацевтическая промышленность. Вывод на рынок новых лекарств сопровождается огромным объемом работ: это и лабораторные исследования новых химических соединений, и доклинические и клинические испытания, регистрация нового продукта, строительство отдельного цеха или завода [1].

*В-четвертых, оценка стратегического эффекта от проекта чрезвычайно сложна*. Осуществление первоначальных инвестиций, например, в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) – необходимое условие для дальнейшей реализации проекта, или эти первоначальные инвестиции

являются звеном в цепи взаимосвязанных проектов, открывающих возможности для будущего роста (новое поколение товаров или технологий, выход на новые рынки и пр.).

### Метод NPV и его ограничения при оценке эффективности инновационных проектов

На данный момент на российских предприятиях наиболее широко распространены традиционные методы проектного анализа, в частности *метод дисконтированных денежных потоков*, или NPV (от англ. net present value – «чистая приведенная стоимость»). Считается, что впервые он был сформулирован американским экономистом И. Фишером, который внес значительный вклад в теорию денег («уравнение Фишера» и «уравнение обмена»). В книге «The Theory of Interest» (1930 г.) метод дисконтирования был впервые определен формально [2], но всеобщее признание он получил только через 50 лет.

Однако в сфере оценки инновационных проектов использование стандартного метода дисконтированных денежных потоков вызывает сомнения. На наш взгляд, его ключевая *проблема* состоит в следующем: компания-инвестор выступает в качестве *пассивного участника* инвестиционного процесса, при этом игнорируется управленческая гибкость. Логика метода дисконтированных денежных потоков заключается в том, что во время оценки инвестиционного проекта, которая обычно происходит до начала работ, строится прогноз наиболее вероятного течения событий. Исходя из этого прогноза, рассчитывается итоговое значение NPV и принимается решение об экономической эффективности проекта. Данный подход не предусматривает изменение действий финансовых менеджеров в зависимости от промежуточных результатов.

Оценка методом NPV дает хорошие результаты в случае стандартных проектов: к примеру, при открытии очередного салона магазина одежды или при строительстве типового цеха на заводе, о чем свидетельствует большой накопленный опыт. Решение инвестировать средства в проект, принятое на основе метода NPV, будет адекватным только в том случае, если первоначальный прогноз будущего окажется полностью корректным.

Но если речь идет об инвестициях в инновации, то неопределенность будущего настолько высока, что, скорее всего,

происойдет что-то, что существенно повлияет на ход развития проекта (изменения в законодательстве, непредвиденные действия конкурентов, разработка новой технологии, неожиданные результаты экспериментов) и может заставить изменить первоначальное решение и стратегию инвесторов и компании-инициатора проекта [1]. На основе новой рыночной информации собственники или менеджмент проекта могут принять решение о полной его остановке, приостановке, ускоренном развитии или же о повороте в новом направлении.

Метод дисконтированных денежных потоков не в состоянии учесть и возможности компаний реагировать на изменяющиеся условия внешней среды, а также количественно оценить управленческую гибкость. Таким образом, метод NPV может недооценивать стоимость инновационных проектов.

Одна из причин этого – метод NPV был заимствован у фондового рынка, на котором инвесторы являются *пассивными участниками* инвестиционного процесса. А главное различие в оценке финансовых и реальных активов, составляющих основу инвестиционных проектов, – именно позиция инвестора. В отличие от владельца акций, финансовый менеджер корпорации играет *активную роль* в генерировании денежных потоков. Он способен действительно влиять на получение чистого дисконтированного дохода по проекту (например, может отложить инвестиционные затраты, в ряде случаев – продать активы по ликвидационной стоимости). При отклонении денежных потоков от прогнозируемых значений у него есть рычаги воздействия, чтобы вернуться к изначальным оценкам проекта. Иначе говоря, финансовый менеджер сам может создавать *опционы* – предпринимать шаги для нивелирования потерь по проекту или реализовывать новые возможности, открываемые принятием данного инвестиционного проекта [3. С. 407].

Если оценивать инновационные проекты методом NPV, то большинство из них следовало бы отвергнуть, поскольку значение NPV в них чаще всего отрицательное из-за высоких первоначальных затрат и такого же уровня риска. Чем выше степень неопределенности инвестиционного проекта, тем больше риск невозврата вложенного капитала, а значит, тем выше требуемый уровень доходности, что выражается в увеличении ставки дисконтирования. В период экономических кризисов,

когда стоимость денег резко возрастает, капитальные вложения даже в «надежную» деятельность значительно сокращаются либо прекращаются вовсе, бюджеты секвестрируют, работы приостанавливают. В такой ситуации проекты вряд ли получают одобрение от инвестиционных комитетов из-за стремительно выросшей ставки временной стоимости денег. В результате компании могут упускать привлекательные стратегические возможности (к примеру, опережение конкурентов за счет пионерного внедрения новой технологии [1]). Поэтому для оценки высокорисковых проектов финансовым менеджерам необходим более адекватный для этого инструментарий.

Несмотря на сегодняшнюю огромную популярность и широкое распространение метода NPV в его современном виде, некоторые всемирно известные специалисты в области оценки реальных активов уже предостерегают его близкую кончину. По словам профессора Т. Копеланда, метод реальных опционов – это техника финансового анализа, которая в течение следующих десяти лет полностью вытеснит метод чистой приведенной стоимости, так как последний имеет недостатки, проявляющиеся при оценке инвестиционных проектов. «Типичные недостатки можно увидеть при анализе инвестиционного проекта сроком на 10 лет. Допустим, имеются прогнозы ожидаемого роста доходов и ожидаемых затрат. Они позволяют определить объемы чистых денежных потоков за вычетом текущих активов и капитальных затрат. Затем вы дисконтируете чистые денежные потоки по средневзвешенной стоимости капитала и вычитаете сумму первоначальных инвестиционных затрат. Если полученное значение будет больше нуля, то проект имеет положительную чистую приведенную стоимость, и вы можете принять его. Однако проблема заключается в том, что менеджеры, принимающие такие решения, знают, что при этом приходится полагаться на допущения, которые могут быть очень жесткими и даже неверными. Например, если вы принимаете участие в проекте, который реализуется с трудом, то он может 10 лет и не существовать, его или свернут, или значительно урежут. Если же проект окажется успешным, то его либо продлят, либо расширят. И, наконец, никто не говорит, что первоначальные инвестиции нужно делать сразу. Их иногда требуется делать через год, а то и через два. В этом случае уже возникает проблема отложенного

выбора. Любой финансовый менеджер знает, что для каждого проекта всегда существует вероятность его свертывания, расширения или задержки. Все опытные менеджеры когда-либо оказывались в ситуациях, при которых им приходилось рассчитывать чистую приведенную стоимость, а затем отказываться от этих данных, так как их интуиция говорила им, что *гибкий подход* позволит увеличить стоимость проекта. Если смотреть на данный вопрос в таком ракурсе, то вы поймете всю ограниченность метода чистой приведенной стоимости» [4].

### **Метод реальных опционов: перспективы использования**

*Метод реальных опционов* представляет собой инструмент уменьшения неопределенности инновационного проекта посредством создания опционов [5]. При отсутствии неопределенности опционы теряют ценность.

Важное условие, определяющее стоимость опциона, – это рациональность менеджмента. Реальные опционы имеют стратегическую ценность в случаях, когда проект осуществляется в условиях неопределенности, которая непосредственно влияет на стоимость проекта; менеджмент проекта обладает управленческой гибкостью в принятии решений; стратегии менеджмента являются реальными и осуществимыми; менеджмент рационален в выполнении стратегий [6]. Невыполнение хотя бы одного из этих условий приводит к обесцениванию реального опциона.

Реальные опционы позволяют оценить стоимость гибкости управления при принятии решений в ответ на неожиданные рыночные изменения. Это – самый современный подход к оценке и управлению стратегическими инвестициями. Особенно он полезен при оценке стоимости нематериальных активов, которые находятся в процессе разработки и коммерческую жизнеспособность которых доказать невозможно. При условии применения метода реальных опционов в качестве концептуального инструмента этот метод позволяет руководству определить и донести до всех заинтересованных сторон стратегическую ценность инвестиционного проекта [7].

Примеры использования метода реальных опционов в качестве инструмента оценки инвестиционных проектов на практике – слияние компаний Time Warner и AOL с целью расширения

дистрибутивной сети за счет онлайн-среды; решение портала Yahoo! об освоении бизнеса интернет-аукционов; покупка eBay таких компаний, как Half.com и Butterfield & Butterfield. Для каждой из данных компаний это был стратегический шаг с целью обеспечения прироста стоимости.

Проект компании PwC под названием «Инструментарий оценки высоких технологий» представляет собой практическое применение теории реальных опционов в сфере оценки высокотехнологичных компаний на ранних этапах развития. PwC делит свой инструментарий на три части. К первой относится анализ рынка, который включает внедрение технологии и ее жизненный цикл, определение и сегментацию рынка, модели динамики конкурентного рынка, модели принятия клиентами решений о покупках, а также анализ сценариев. Далее эксперты PwC предлагают клиентам специализированную финансовую модель продукта, включая весьма детализированную модель денежных потоков, которая, в-третьих, предусматривает оценку гибкости (реальные опционы) с учетом результатов анализа рынка. «Жизненный цикл технологии состоит из четырех стадий: научных исследований, изобретения, инноваций, распространения и наивысшего развития. Каждая из них чрезвычайно важна. Каждую стадию можно рассматривать как реальный опцион на покупку следующей стадии либо как предложение опциона на отказ от следующей стадии разработки и полное или частичное возмещение затрат за счет получения ликвидационной стоимости активов в том случае, если перспективы продукта оказываются неутешительными». Инструментарий компании PwC призван помочь высокотехнологичным компаниям в определении их стоимости [7].

Теория реальных опционов подтверждает тот известный из практики факт, что нередко инвесторы не отказываются от проектов с отрицательным значением чистой приведенной стоимости (NPV) в надежде, что ситуация изменится к лучшему, и можно будет использовать заложенный в проекте реальный опцион, получая в итоге положительную NPV. Несмотря на кажущееся противостояние двух методов – чистой приведенной стоимости и реальных опционов, данные подходы не являются изолированными друг от друга. Напротив, практическое применение теории реальных опционов основано на традиционных инструментах дисконтирования денежных потоков: для того чтобы определить

так называемую «полную» стоимость инвестиционного проекта, необходимо к найденному значению NPV прибавить стоимость реального опциона, заложенного в этом проекте.

Авторы настоящей статьи применили на практике метод реальных опционов для оценки эффективности инновационного проекта с точки зрения венчурного фонда в фармацевтической промышленности России. Нами была разработана модификация метода реальных опционов в плане его приложения к венчурному финансированию инновационных проектов [8]. Использовалась модифицированная модель Геске [9] для оценки стоимости двухстадийного составного опциона колл с зависящей от времени волатильностью. Была предложена новая содержательная интерпретация составного опциона колл применительно к вложениям венчурного инвестора, позволяющая учесть то обстоятельство, что венчурный фонд имеет свои финансовые потоки, отличные от финансовых потоков проекта в целом (подробно авторская модификация описана в [8]).

Проведенные нами расчеты чистой приведенной стоимости (NPV) венчурного фонда, полученной двумя разными способами – на основе стандартного метода дисконтированных денежных потоков и с учетом стоимости составного опциона колл, показали, что в большинстве случаев, согласно стандартному расчету, внутренняя норма доходности (IRR) венчурного фонда меньше ставки дисконтирования, чистый приведенный доход венчурного фонда отрицателен. В соответствии со стандартным методом NPV проект должен быть отвергнут как неэффективный. Но если в стоимости инновационного проекта учесть стоимость реального опциона, проект во многих случаях будет иметь положительную стоимость и получит финансирование.

Стоимость составного опциона колл увеличивает ценность проекта за счет учета факта его поэтапной реализации и, например, гибкого принятия управленческих решений, возможности прекратить финансирование при определенных условиях.

\*\*\*

В последние годы в России ведутся активные дискуссии относительно возможностей применения метода реальных опционов, а также обсуждается экономическое содержание данного понятия. Все это свидетельствует о значительном интересе российских специалистов в области финансового менеджмента к новой концепции, новому методу оценки эффективности инновационных проектов (см., например [10]). Концепцию реальных опционов

начали применять в практической деятельности инвестиционные компании (например ООО «Лаборатория инвестиций “ЛАБРЕЙТ»»). Дальнейшее развитие системы знаний в новой научной области, в том числе формирование понятийного аппарата концепции реальных опционов и его последующее расширение, является важной и перспективной задачей как за рубежом, так и в России.

Однако, хотя концепция реальных опционов позволяет решать задачи, с которыми часто не справляются обычные методы, не следует считать ее панацеей и единственно возможной заменой всех остальных подходов. Практика показывает, что применять концепцию реальных опционов целесообразнее всего там, где остальные подходы до сих пор терпели неудачу, и следовать традиционным методам, если приемлемые результаты могут быть получены на их основе. Традиционные методы могут быть дополнены результатами анализа методом реальных опционов для повышения точности и качества оценки реальных активов.

## Литература

1. *Ярыгин А. И.* Моделирование процессов оценки эффективности инновационных проектов предприятия с использованием реальных опционов: автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. экон. н. – СПб, 2016. – 21 с.
2. *Fisher I.* The theory of interest / I. Fisher, Kelley, 1930.
3. *Теплова Т. В.* Финансовый менеджмент: управление капиталом и инвестициями. – М.: Изд-во ГУ ВШЭ, 2000. – 504 с.
4. *Copeland Thomas E., Keenan Philip T.* How much is flexibility worth? // The McKinsey Quarterly. – 1998. – № 2.
5. *Музыка Е. И.* Анализ развития подходов к трактовке экономической сущности категории «реальный опцион» // Экономический анализ: теория и практика. – 2011. – № 36 (243). – С. 12–17.
6. *Brach Marion A.* Real Options in practice. – John Wiley & Sons, Inc. 2003.
7. *Рош Дж.* Реальные опционы: очередная тупик. URL: [http://www.cfin.ru/appraisal/business/methods/ro\\_criticism.shtml](http://www.cfin.ru/appraisal/business/methods/ro_criticism.shtml) (дата обращения: 25.04.2016).
8. *Баранов А. О., Музыка Е. И.* Оценка эффективности венчурного финансирования инновационных проектов методом реальных опционов: монография. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013. – 272 с.
9. *Hsu Y.-W.* Staging of Venture Capital Investment: A Real Options Analysis. University of Cambridge, JIMS, 2002. May. – P. 1–47.
10. *Гусев А. А.* Реальные опционы в оценке бизнеса и инвестиций: монография. Научное издание. – М.: РИОР, 2009. – 118 с.