

УДК 336.648

Методы оценки стоимости венчурного капитала

Нестеренко Евгения Александровна

Аспирант,

Кубанский государственный университет,

350040, Россия, Краснодар, ул. Ставропольская, 149;

e-mail: melpomena82@mail.ru

Аннотация

В работе проведён анализ практического использования различных методов оценки стоимости компаний, образованных с участием венчурного капитала. Выделены особенности каждого из используемых методов, их достоинства и недостатки. Особое внимание уделено методу оценки стоимости компании на основе учёта эффекта венчурного рычага, который может быть использован в деятельности корпоративных венчурных фондов.

Ключевые слова:

Венчурное инвестирование, оценка, методы, финансирование, доходность, показатели.

Введение

Противоречие между высоким научно-техническим потенциалом российской промышленности и крайне неудовлетворительными темпами обновления технической и технологической базы производства обуславливает постановку и решение весь-

ма значимой научно-практической проблемы: формирование и развитие механизмов венчурного инвестирования, адекватного текущим институциональным и экономическим условиям производственного (промышленного) сектора российской экономики.

В мировой практике именно венчурное финансирование лежит в

Таблица 1. Методы оценки компаний в венчурном инвестировании

Метод	Описание метода
Договорный метод	Стоимость компании определяется на основе договорённости между её основателями и инвесторами. Эта договорённость является результатом согласования ожиданий обеих сторон относительно перспектив роста и доходности компании.
Метод мультипликаторов (рыночных сопоставлений)	Используются коэффициенты отношения стоимости к операционным показателям для компаний, аналогичных оцениваемой по отрасли, уровню риска, размерам, темпам роста.
Метод дисконтированного денежного потока	Стоимость компании определяется как сумма кумулятивного дисконтированного денежного потока за период её развития плюс дисконтированная стоимость остаточного денежного потока на «выходе» из проекта.
Венчурный метод	Прогнозная стоимость компании при выходе дисконтируется по ставке, приемлемой для венчурного инвестора. Оценивается целевая доля венчурного инвестора в компании на момент выхода.
Метод реальных опционов	Учитываются возможности принятия управленческих решений, повышающих стоимость компании или минимизирующих потери.

основе обеспечения начального этапа инновационного процесса. Развитие института венчурного финансирования в России началось в конце 90-х годов прошлого века созданием нескольких региональных венчурных фондов. Несмотря на государственную поддержку и меры по популяризации венчурной формы финансирования, деятельность этих фондов не принесла ожидаемых результатов, что явилось следствием отсутствия системного подхода к организации взаимодействия венчурного капитала и предпринимателей, недооценки роли неформального венчурного капитала в поддержке малых инновационных предприятий, а также неразвитостью методов оценки интеллектуальной

собственности, являющейся главным активом создаваемых компаний¹.

Современные подходы к оценке стоимости венчурного капитала

Принятие решения о целесообразности инвестирования во многом опирается на финансовые показатели деятельности финансируемых компаний, то есть на их оценку. Существуют определённые подходы к оценке, которые могут использоваться венчурными инвесторами, однако при их практическом использовании следует

1 Фияксель Э.А. Теория, методы и практика венчурного бизнеса. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2006. – 315 с.

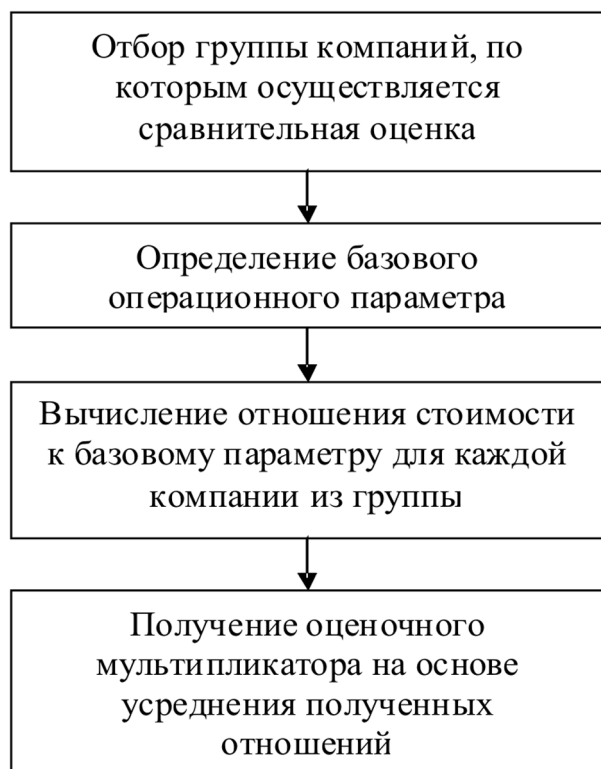


Рис. 1. Алгоритм применения метода мультипликаторов [1]

учитывать, что все они (табл. 1) должны быть модифицированы по сравнению с обычной практикой их применения, так как оцениваются молодые непубличные компании. Рассмотрим данные подходы подробнее.

Договорный метод наиболее прост, так как не требует применения формализованных расчётных процедур, а опирается в основном на интуицию инвестора и его знание рынка, а также на способность предпринимателя (менеджмента компании) представить её в выгодном свете в глазах инвестора. Применяется для оцен-

ки компаний, находящихся на ранних ступенях развития, в основном бизнес-ангелами или корпорациями при оценке стратегически перспективных инвестиций в инновационные проекты.

Метод мультипликаторов (рыночных сопоставлений) является аналогом сравнительного подхода к оценке бизнеса, реализуемого через последовательность операций, представленную на рис. 1.

Как правило, используются следующие показатели: прибыль до выплаты процентов и налогов (EBIT); общий показатель прибыли компании (прибыль до выплаты процентов, налогов, начисления износа и амортизации, EBITDA); стоимость предприятия (enterprise value, EV), рассчитываемая как рыночная стоимость собственного капитала за вычетом рыночной стоимости долга; рыночная капитализация (рыночная стоимость собственного капитала); чистая прибыль компании; количество работников и др. На их основе рассчитывается ряд мультипликаторов (рис. 2).

Метод мультипликаторов достаточно широко распространён в силу своей простоты, доступности и ориентированности на рынок. Однако в случае венчурного бизнеса следует



Рис. 2. Мультипликаторы стоимости компании

учитывая, что оценка должна проводиться по непубличным компаниям либо по сопоставимым публичным. Следовательно, для случая венчурного инвестирования нужно выбирать компании с показателями, близкими оцениваемой, если реализуется благоприятный сценарий выхода для оцениваемой компании.

Существенной проблемой является выбор базового параметра, с которым производятся сопоставления. Представляется, что для высокотехнологичных компаний наилучшим параметром будет соотношение PEG (цена акции/прибыль/рост), однако

учитывая, что финансируемые фирмами венчурного капитала компании на ранних стадиях бесприбыльны, возможно, лучшим показателем будет соотношение цены к объёму продаж или стоимости к объёму продаж.

Метод дисконтированных денежных потоков, в отличие от метода мультипликаторов, позволяет получить так называемую оценку фундаментальной стоимости, не зависящей от текущей ситуации на рынке. Отметим особенности, присущие оценке компаний венчурными капиталистами на основе данного метода:

1. Выбор ставки дисконтирования. Наиболее простой моделью оценки ставки дисконтирования является широко известная модель оценки капитальных активов У. Шарпа, позволяющая учитывать премию инвестора за риск в зависимости от уровня систематического (рыночного) риска, который не устраняется диверсификацией. Однако на практике использование этой модели может привести к не совсем корректным результатам, поскольку в ней не учитываются как риски локальных рынков, так и специфические риски высокотехнологичного бизнеса.

2. Необходимость учитывать различные стадии жизненного цикла

финансируемых компаний. На разных стадиях требования к доходности инвестиций, а также факторы, формирующие денежные потоки, различны. Так, для ранних стадий венчурного инвестирования требования к доходности (определяющие ставку дисконтирования) могут, как уже упоминалось выше, оказаться очень высокими (рис. 3).



Рис. 3. Эмпирические значения ожидаемых доходов инвестора в зависимости от стадии развития компании

3. Необходимость корректного расчёта показателей, входящих в денежный поток, и их прогнозирования на долгосрочную перспективу. Можно предположить, что на стадии венчурного финансирования бизнес-план компании даёт возможность прогнозировать денежные потоки по годам с достаточно высокой степенью точности. На более поздних стадиях такое прогнозирование невозможно и нецелесообразно. Однако существует

возможность определить темпы роста компании.

Таким образом, можно рассчитывать стоимость компании на основе дисконтированных денежных потоков следующим образом:

$$PV = \sum_{t=0}^T \frac{CF_t}{(1+r_e)^t} + \sum_{t=T+1}^S \left(\frac{CF_t(1+g)^{S-T}}{(1+WACC)^t} + \frac{CF_{S+1}}{WACC - g} \right), (1)$$

где:

r_e — ставка дисконтирования (требуемая доходность акционерного капитала);

$WACC$ — средневзвешенная стоимость капитала (ставка доходности для всех источников финансирования компании). Использование его представляется уместным, поскольку после выхода венчурных инвесторов компания привлекает альтернативные источники финансирования, в том числе заёмные. Следует принимать во внимание, что для расчётов следует предположить, что компания будет сохранять целевую структуру капитала, в противном случае использование этого показателя некорректно;

g — темп роста компании.

Венчурный метод является модификацией метода дисконтированных денежных потоков, учитывающей только стоимость компании на период выхода из неё венчурного капиталиста, которая может быть

найден метод дисконтированных денежных потоков либо методом рыночных аналогов. В последнем случае необходимо учитывать также вероятность успешного выхода.

Пусть EVE (expected value of exit) – ожидаемая стоимость компании на момент выхода из неё венчурного инвестора; p – вероятность успешного выхода. Если этот выход ожидается через T лет, и дополнительных раундов финансирования не предполагается, то текущая стоимость компании на момент выхода, PVE , может быть найдена следующим образом:

$$PVE = \frac{EVE \times p}{(1 + r_{vc})^T}, \quad (2)$$

где r_{vc} – ставка дисконтирования для венчурного капиталиста.

Выражение $\frac{p}{(1 + r_{vc})^T}$ представляет собой эффективный коэффициент дисконтирования для оценки стоимости компании на момент выхода венчурного капиталиста.

Выражение, обратное этому показателю – будущая желаемая стоимость денег для венчурного капиталиста, M :

$$\frac{p}{(1 + r_{vc})^T} = \frac{1}{M}$$

Тогда чистая дисконтированная стоимость компании по венчур-

ному методу может быть найдена как:

$$NPV_{vc} = PVE - K_0 \quad (3),$$

где K_0 – объем первоначальных инвестиций венчурного капиталиста.

Венчурный метод позволяет оценить и текущую стоимость объема венчурных инвестиций как доли в акционерном капитале инвестируемой компании:

$$RCOP = \frac{RFOP}{r_{vc}}, \quad (4)$$

где

$RCOP$ (required current ownership percentage) – текущая доля венчурного капитала в капитале инвестируемой компании;

$RFOP$ (required final ownership percentage) – доля венчурного капитала на момент выхода из компании, с учётом нескольких раундов финансирования.

Однако на практике доля венчурного капитала в акционерном капитале инвестируемых компании редко опускается ниже 20 %.

Оценка стоимости инвестируемой компании методом реальных опционов основана на предположении, что любая инвестиционная возможность для неё может быть рассмотрена как финансовый опцион, то есть компания имеет право, а не обязатель-

ство создать или приобрести активы в течение некоторого времени².

Реальные опционы дают возможность изменять и принимать оптимальные решения в будущем в соответствии с новой поступающей информацией. Причём возможности принимать и изменять решения в будущем количественно оцениваются в момент анализа. Необходимо отметить, что независимо от выбранного метода оценки инвестиционного проекта, менеджмент предприятия в большинстве случаев имеет возможность принимать оптимальные решения и изменять уже принятые. Однако вышеописанные методы не учитывают такие возможности на этапе оценки эффективности инвестиционного проекта.

В зависимости от того, при каких условиях опцион приобретает ценность для компании, выделяют следующие основные виды реальных опционов³:

Первый опцион – возможность отсрочки. Отсрочка проявляется, ког-

да компания может отложить решения по поводу основных инвестиций до некоторого момента в будущем, таким образом уменьшая риск проекта. Причём при отсрочке компания должна обладать относительно уникальными активами, чтобы быть уверенной, что другие компании не займут её нишу, сделав инвестиции в более ранний срок (такую возможность дают патенты, собственные разработки, уникальные технологии).

Второй опцион – один из самых распространённых – возможность изменения масштаба проекта. Опцион заключается в том, что при благоприятной ситуации (роста клиентов, спроса на продукцию и пр.) в проект могут быть инвестированы дополнительные средства, а при ухудшении ситуации проект может быть сокращён до тех пор, пока сокращение предельных издержек будет положительно влиять на прибыль. Такой опцион может иметь ценность в отраслях, подверженных цикличному развитию, при котором спад производства чередуется с его резким ростом.

Третий опцион – опцион на выход – позволяет компании отказаться от реализации проекта при резком ухудшении конъюнктуры рынка. Компания может затем продать на сторону активы, возместив часть своих убыт-

2 Брусланова Н. Оценка инвестиционных проектов методом реальных опционов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.fd.rud.ru/article/10485.html.

3 Бухвалов А. В. Реальные опционы в менеджменте // Российский журнал менеджмента. – 2004. – № 2. – С. 27-56.

ков, либо использовать их в других инвестициях.

Расчёт стоимости реального опциона C осуществляется по формуле Блэка-Шоулза, разработанной для оценки финансовых опционов типа «колл»:

$$C = N(d1) \times S - N(d2) \times PV(x) \quad (5)$$

Где

$N(d)$ – интегральная функция нормального распределения;

$$d1 = \frac{\ln SPV(x)}{\sigma \sqrt{t}} + \frac{\sigma \sqrt{t}}{2};$$

$$d2 = d1 - \sigma \sqrt{t}$$

σ – стандартное отклонение доходности акций за период. Для реальных опционов это «изменчивость цены активов» (рыночно оценённый риск). Для реальных активов обычным способом оценки является анализ статистических данных за прошлые периоды;

S – текущая стоимость акций. Для реального опциона это приведённая стоимость денежных потоков от реализации той инвестиционной возможности, которую компания получит в результате осуществления инвестиционного проекта;

$PV(X)$ – приведённая стоимость инвестиций на осуществление проекта или ликвидационной стоимости при отказе от проекта;

X – цена исполнения опциона (для реальных опционов – затраты на осуществление проекта);

r – краткосрочная безрисковая ставка проекта;

t – время до истечения срока исполнения опциона (реализации содержащейся в опционе возможности) или время до следующей точки принятия решения.

Из анализа (5) следует, что цена реального опциона тем выше, чем выше приведённая стоимость денежных потоков, ниже затраты на осуществление проекта, больше времени до истечения срока реализации опциона, выше риск. При этом наибольшее влияние на увеличение стоимости опциона оказывает приведённая стоимость ожидаемых денежных потоков. Следовательно, для повышения инвестиционной привлекательности проекта компаниям целесообразнее сосредоточиться на увеличении доходов, а не на снижении расходов.

Основные трудности, которые могут возникнуть при применении этой модели, связаны с получением достоверных исходных данных, необходимых для расчёта (время до реализации заложенных в проекте возможностей, значение дисперсии и т. д.).



Рис. 4. Процесс наращивания стоимости компании, входящей в портфель (КП) фирмы венчурного капитала (ФВК)

Поскольку венчурные инвесторы, как упоминалось выше, отличаются учредительским подходом к финансируемым ими компаниям и изначально нацелены на выход из компании путём продажи своего пакета акций стратегическому инвестору, менеджменту компании или на фондовом рынке, ключевым фактором успеха, с нашей точки зрения, выступает рост стоимости компании.

Для компаний с быстрыми темпами роста основной компонент стоимости создаётся будущими инвестициями, что особенно справедливо в отношении высокотехнологичных фирм, поскольку балансовая стоимость, отражающая уже совершенные инвестиции, не включает их наиболее важный актив — исследовательский, интеллектуальный капитал.

Следует отметить, что стоимость компании может быть существенно повышена, если фирма венчурного капитала оказывает компании поддержку на протяжении всего жизненного цикла. Процесс повышения стоимости компании в ходе такого взаимодействия представлен на рис. 4.

Для оценки успешности сотрудничества венчурного капиталиста и компании, входящей в его портфель, целесообразно подходить к инвестированию такого рода как к проектному бизнесу и использовать методы оценки инвестиционных проектов, как это предложено в ряде работ современных отечественных экономистов⁴.

Успех или неудача венчурного проекта во многом зависят от условий протекания его реализации, формируемых в данном регионе, т. е. от региональной инновационной инфраструктуры. Говоря о формировании рыночной инновационной инфраструктуры на региональном уровне, необходимо определить её основные компоненты и проанализировать механизм их взаимодействия. Основным требованием является её соответствие существующим условиям хозяйственно-

4 Шeko П. Инновационный хозяйственный механизм. // Проблемы теории и практики управления. — 1999. — № 2. — С. 71-78.

вания и высокий уровень адаптивности к динамике экономической среды⁵.

Для определения количественного значения эффекта инновационного мультипликатора П. Шеко предложил использовать специальный интегральный показатель – индекс инновационной активности А. Однако данный мультипликатор не только не учитывает проявление *катализирующей функции венчурного капитала*, но и представляет собой комбинацию несоизмеримых малоинформативных в современной ситуации статистических показателей. На наш взгляд для достижения объективной оценки инвестируемой компании целесообразно рассматривать эффекты, генерируемые применением венчурной модели финансирования, на основе оценки венчурного финансового рычага.

Для рассмотрения принципов функционирования венчурного ры-

чага обратимся к концепции технологического рычага и проследим роль венчурного капитала в его функционировании.

Концепция технологического рычага была разработана рядом российских и зарубежных исследователей с целью установления связи между технологической эффективностью и эффективностью операционной и финансовой деятельности предприятия. В работе⁶ технологический рычаг определен как мера способности предприятия распространять передовые знания и технологии, полученные в процессе осуществления первичной инновации, на множество продуктов для конечных пользователей. В формализованном виде он может быть представлен следующим образом:

$$TL = \sum_{i=1}^N \frac{AT_i}{AT_{БИТ}}, \quad (6)$$

Где

N – количество новых продуктов и технологий, созданных на базе первичной инновации (базовой инновационной технологии, БИТ);

$AT_{БИТ}$ – стоимость материальных активов, связанных с разработкой БИТ;

5 Темердашев З.А., Ратнер С.В., Иванова Н.Е. Оценка состояния инновационной деятельности и принятие управленческих решений на региональном уровне на основе эконометрического моделирования // Инновации. – 2008. – № 9 (119). – С. 66-70; Ратнер С.В., Малхасьян С.С., Аракелян Н.Р. Проектирование и управление научно-исследовательской сетью регионального инновационного кластера // Экономический анализ: теория и практика. – 2009. – № 4 (133). – С. 20-24.

6 Рогова Е.М. Формирование и реализация механизмов технологического трансфера. – СПб.: СПбГУЭФ, 2005. – 198 с.

AT_i – стоимость материальных активов, связанных с созданием i -той новой технологии/конечного продукта.

Эффект технологического рычага определяется как существованием его самого, так и сопутствующего ему ценового рычага (PL), возникающего вследствие того, что компания-разработчик может устанавливать на свою продукцию на этапе монопольного присутствия на рынке данной инновации более высокие цены и получать более высокую маржинальную прибыль. Также необходимо учесть действие рычага разработчика (DL), под которым понимается эффект, возникающий вследствие получения разработчиком новых знаний, которые могут применяться при дальнейшей разработке новых технологий и продуктов. Тогда эффект технологического рычага может быть представлен в следующем виде:

$$ITL = f(DL, PL, TL)$$

Операционная прибыль разработчика может быть выражена в виде:

$$\Pi(I)_D = \sum_{i=1}^N MR_i - \sum_{i=1}^N FC_i - \sum_{i=1}^N KA_{Fi}, \quad (7)$$

Где

MR_i – маржинальный доход от лицензирования/использования i -той технологии;

FC_i – постоянные издержки, связанные с созданием и продвижением i -той технологии (за исключением издержек, связанных с базовой инновационной технологией, являющихся инвестиционными);

KA_{Fi} – постоянные издержки организации на данную продуктово-технологическую платформу.

Вследствие действия рычага разработчика, второй элемент формулы (7) будет уменьшаться при каждом действии по технологическому трансферу и, следовательно, приведёт к увеличению прибыли.

По аналогии с понятием технологического рычага в работе Фиякселя вводится понятие венчурного рычага. Эффект венчурного рычага может быть измерен как разница между рентабельностью трансфера и стоимостью венчурного капитала (VL) для фирмы-получателя, выраженной в процентах, с учётом доли венчурного капитала в структуре финансовых ресурсов:

$$VL = \left(R_D - \frac{dVC}{V} \right) \frac{D}{S} + \Delta VS \quad (11)$$

где R_D – рентабельность технологического трансфера;

dVC – доля венчурного капитала;

V – рыночная стоимость компании;

D – сумма заемного капитала;

S – сумма собственного капитала;

ΔVS – прирост собственного капитала за счёт роста рыночной стоимости компании.

Из формулы (11) нетрудно видеть, что метод оценки стоимости компании с учётом эффекта венчурного рычага неприменим на ранних стадиях инвестирования. Более того, он также мало подходит для оценки стоимости отдельной компании, которые в большинстве случаев венчурного инвестирования являются так называемыми новыми фирмами одной технологии⁷. Однако его применение полностью оправдано в тех случаях, когда компания расширяет свой спектр продуктовых предложений за счёт новых применений уже существующей технологии. Именно поэтому данный метод оценки хорошо подходит для оценки корпоративных венчурных фондов, инвестирующих в высокотех-

нологичные стартапы на стадии расширения или стадии выкупа с целью приобретения вновь созданных технологических активов.

Заключение

Учитывая тот факт, что в современной конкурентной среде в связи с нарастанием популярности концепции открытых инноваций⁸ деятельность корпоративных венчурных фондов активизируется и распространяется не только на области знания, смежные с основными бизнес-процессами компании – основателя фонда, но и на комплементарные, при рассмотрении методов оценки стоимости венчурного капитала можно сделать вывод о необходимости более активного внедрения технологического и венчурного рычагов в повседневную практику due diligence венчурных фондов.

7 Голиченко О.Г. Основные факторы развития национальной инновационной системы: уроки для России. ЦЭМИ РАН. – М.: Наука, 2011. – 634 с.

8 Ратнер С.В., Бардиан А.Б. Формирование институциональных условий для реализации концепции открытых инноваций в России // Инновации. – 2011. – № 12. – С. 19-24; Ратнер С.В., Ушнов В.В. Анализ возможностей реализации концепции открытых инноваций на базе существующих институциональных систем // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2009. – № 2 (35). – С.80-85.

Библиография

1. Брусланова Н. Оценка инвестиционных проектов методом реальных опционов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.fd.rud.ru/article/10485.html.
2. Бухвалов А. В. Реальные опционы в менеджменте // Российский журнал менеджмента. – 2004. – № 2. – С. 27-56.
3. Голиченко О.Г. Основные факторы развития национальной инновационной системы: уроки для России. ЦЭМИ РАН. – М.: Наука, 2011. – 634 с.
4. Ратнер С.В., Бардиан А.Б. Формирование институциональных условий для реализации концепции открытых инноваций в России // Инновации. – 2011. – № 12. – С. 19-24.
5. Ратнер С.В., Малхасьян С.С., Аракелян Н.Р. Проектирование и управление научно-исследовательской сетью регионального инновационного кластера // Экономический анализ: теория и практика. – 2009. – № 4 (133). – С. 20-24.
6. Ратнер С.В., Ушнов В.В. Анализ возможностей реализации концепции открытых инноваций на базе существующих институциональных систем // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2009. – № 2 (35). – С. 80-85.
7. Рогова Е.М. Формирование и реализация механизмов технологического трансфера. – СПб.: СПбГУЭФ, 2005. – 198 с.
8. Темердашев З.А., Ратнер С.В., Иванова Н.Е. Оценка состояния инновационной деятельности и принятие управленческих решений на региональном уровне на основе эконометрического моделирования // Инновации. – 2008. – № 9 (119). – С. 66-70.
9. Фияксель Э.А. Теория, методы и практика венчурного бизнеса. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2006. – 315 с.
10. Шеко П. Инновационный хозяйственный механизм. // Проблемы теории и практики управления. – 1999. – № 2. – С. 71-78.

Methods of estimating the cost of venture capital

Nesterenko Evgeniya Aleksandrovna

Postgraduate student,
Kuban State University,

P.O. box 350040, 149 Stavropol'skaya st., Krasnodar, Russia;
e-mail: melpomena82@mail.ru

Abstract

Contradiction between the Russian industry's high scientific and technological potential and extremely unsatisfactory tempos of renewal of technical and technological base defines statement and solution of extremely meaningful theoretical and practical problem: formation and development of mechanisms of venture investment equal to current institutional and economic conditions in manufacturing (industrial) sectors of Russian economic scheme.

Whether a venture project will succeed or fail to a large extent depends on its realization conditions formed in a particular region, i.e. on the regional innovative infrastructure. While on the subject of formation of market innovative infrastructure on the regional level it is necessary to define its basic components and to analyze the mechanism of their interaction. The basic requirement is that it should match with the current business environment and it should have high level adaptability to the dynamics of the economic environment.

The decision on practicability of investment to a large extent rests upon investees' activity financial indicators, i.e. on their estimation. There are certain treatments of estimation which can be used by venture investors, yet when in common use we should take into account that all of them (see Table 1) should be modified as compared to the common practice of their application.

Keywords

Venture capital investment, valuation, methods, funding, profitability, performance.

References

1. Bukhvalov, A. V. (2004), "Real options in management" ["Real'nye optionsy v menedzhmente"], *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta*, No. 2, pp. 27-56.
2. Bruslanova, N., "Evaluation of investment projects using real options" ["Otsenka investitsionnykh proektov metodom real'nykh optionov"], available at: www.fed.ru/article/10485.html

3. Fiyaksel', E.A. (2006), *Theory, methods and practices of business venture* [*Teoriya, metody i praktika venchurnogo biznesa*], SPbGUEF, St. Petersburg, 315 p.
4. Golichenko, O.G. (2011), *The main factors of development of the national innovation system: lessons for Russia* [*Osnovnye faktory razvitiya natsional'noi innovatsionnoi sistemy: uroki dlya Rossii*], TsEMI RAN, Nauka, Moscow, 634 p.
5. Ratner, S.V., Bardian, A.B. (2011), "The formation of the institutional frameworks for implementing the concept of open innovations in Russia" ["Formirovanie institutsional'nykh uslovii dlya realizatsii kontseptsii otkrytykh innovatsii v Rossii"], *Innovatsii*, No. 12, pp. 19-24.
6. Ratner, S.V., Malkhas'yan, S.S., Arakelyan, N.R. (2009), "Designing and managing of the R&D network of regional innovative cluster" ["Proektirovanie i upravlenie nauchno-issledovatel'skoi set'yu regional'nogo innovatsionnogo klastera"], *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika*, No. 4(133), pp. 20-24.
7. Ratner, S.V., Ushnov, V.V. (2009), "The analysis of the feasibility of open innovation concept on the basis of existing institutional systems" ["Analiz vozmozhnostei realizatsii kontseptsii otkrytykh innovatsii na baze sushchestvuyushchikh institutsional'nykh sistem"], *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost'*, No. 2 (35), pp.80-85.
8. Rogova, E.M. (2005), *The formation and implementation of the mechanisms of technology transfer* [*Formirovanie i realizatsiya mekhanizmov tekhnologicheskogo transfera*], SPbGUEF, St. Petersburg, 198 p.
9. Temerdashev, Z.A., Ratner, S.V., Ivanova, N.E. (2008), "Evaluation of innovation activities and managerial decision-making at the regional level based on econometric modeling" ["Otsenka sostoyaniya innovatsionnoi deyatel'nosti i prinyatie upravlencheskikh reshenii na regional'nom urovne na osnove ekonometricheskogo modelirovaniya"], *Innovatsii*, No. 9(119), pp. 66-70.
10. Sheko, P. (1999), "Innovative economic mechanism" ["Innovatsionnyi khozyaistvennyi mekhanizm"], *Problemy teorii i praktiki upravleniya*, No. 2, pp. 71-78.