

ПРИЛОЖЕНИЕ

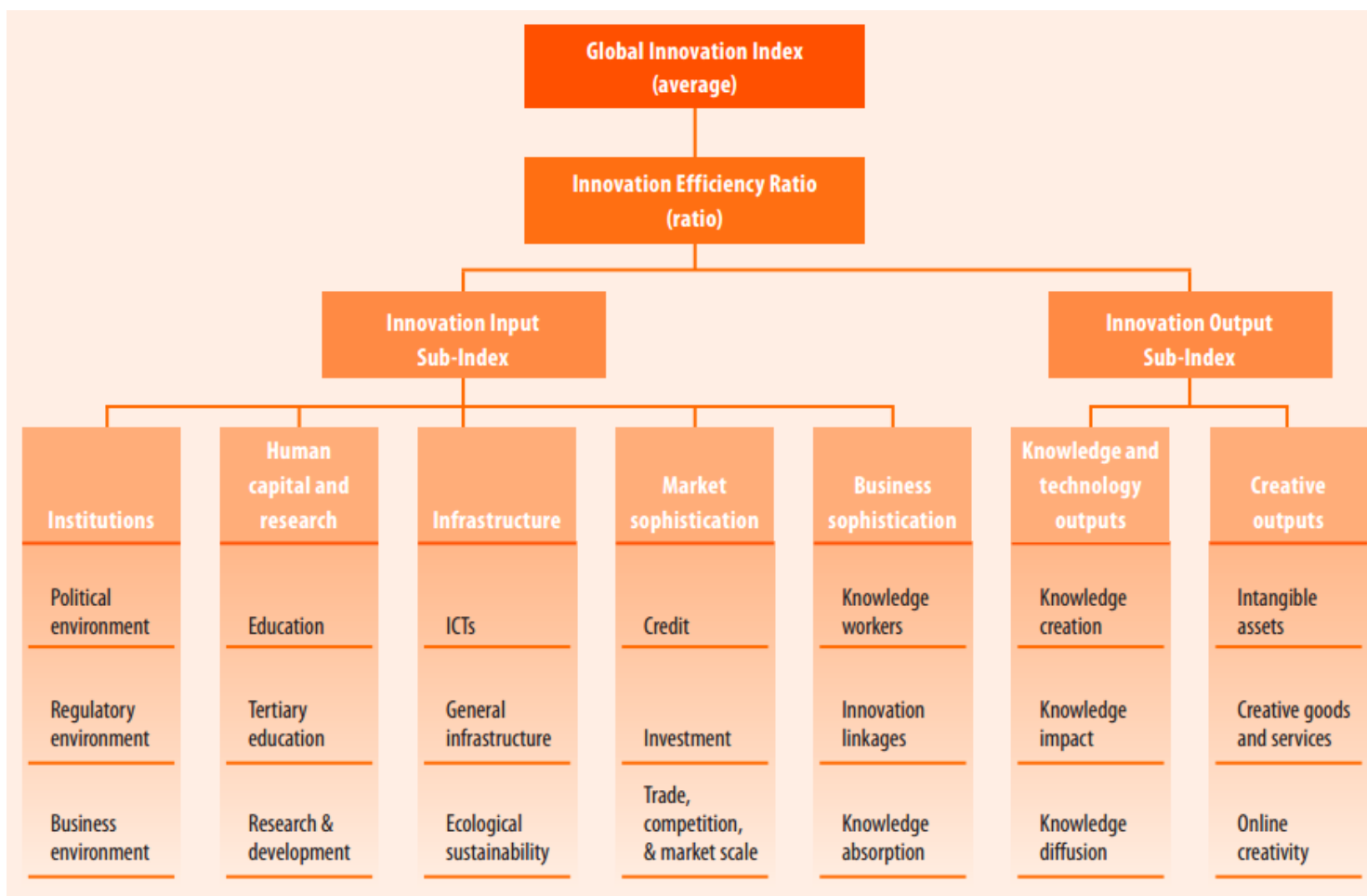


Рис. III. Схема расчета Глобального инновационного индекса

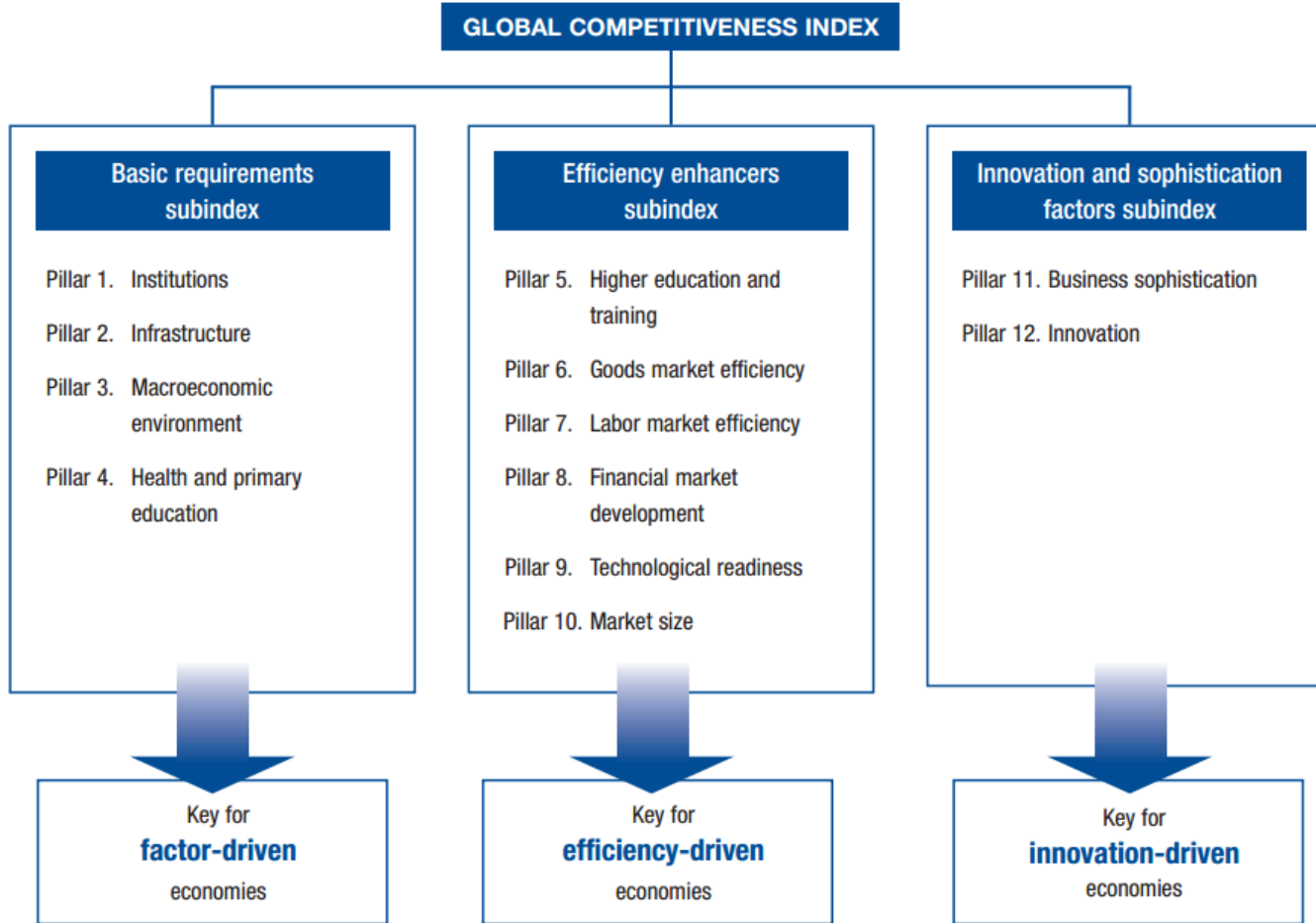


Рис. П2. Схема расчета Индекса глобальной конкурентоспособности

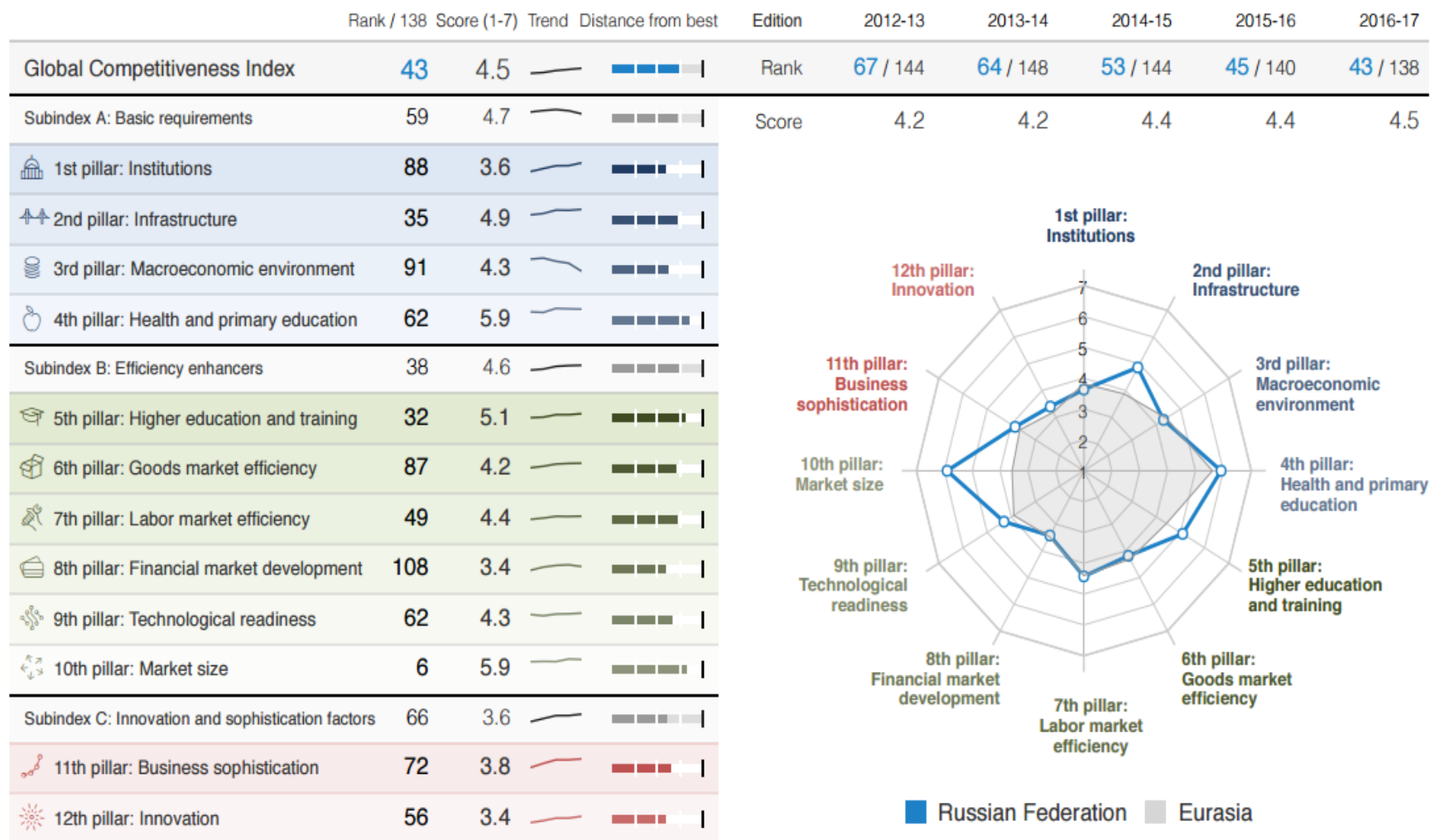


Рис. ПЗ. Детализация Глобального индекса конкурентоспособности по входящим показателям для России

Подходы к определению понятия «реальный опцион» (зарубежные источники)

| Автор, источник 1 | Определение / ключевые слова 2 |
|--|---|
| <i>Зарубежные статьи, монографии, учебники</i> | |
| Marglin S. Investment and Interest: A Reformulation and Extension of Keynesian Theory // The Economic Journal. – Vol.80. – № 320 (Dec., 1970). – P. 910–931. | Реальный опцион – право, формальный инструмент. Как такового определения понятия «реальный опцион» не дается. |
| Стефан Марглин следующим образом описал понятие <i>реальных опционов (real-estate options)</i> : «Когда частные инвесторы имеют монопольную власть в некотором инвестиционном секторе, право осуществлять проект становится экономическим объектом, имеющим определенную ценность, независимо от самого процесса инвестирования. В принципе, нет препятствий для того, чтобы такое право было куплено или продано, хотя рынки для таких прав скорее исключение из правил. <i>Реальные опционы</i> являются особым случаем <i>формального инструмента</i> , который определяет соотношение между правом на осуществление инвестиций и самим инвестированием. Обычно само такое соотношение гораздо менее формально, положение на рынке или особые знания создают <i>скрытые опционы</i> , связанные с определенными инвестициями, опционы, для которых не существует рынков, но которые от этого не менее реальны». | |
| Myers St. 1977. Determinants of corporate borrowing // Journal of Financial Economics 5: 147–175. | Реальный опцион – возможность приобрести реальные активы на потенциально благоприятных условиях. |
| «Многие активы корпорации, в особенности <i>возможности роста</i> , могут рассматриваться как колл-опционы. Стоимость таких <i>«реальных опционов»</i> (при первом употреблении кавычки даны самим Майерсом) зависит от дискреционных инвестиций фирмы в будущем...». «Часть стоимости фирмы составляет текущая стоимость опционов на будущие инвестиции на возможно благоприятных условиях». «... инвестиционные возможности – возможности, которые могут внести положительный чистый вклад в рыночную стоимость фирмы». « <i>Реальные опционы – возможности приобрести реальные активы на потенциально благоприятных условиях</i> ». | |
| Grant Robert M. Contemporary Strategy Analysis. First Edition (1991). Blackwell Publishers, Ltd., 548 p. | Определение понятию «реальный опцион» не дается. |
| Употребляется термин «реальный опцион», но никакого определения не дается. Объяснение сути метода реальных опционов осуществляется через конкретные примеры. | |
| Bowman, E.H., Hurry, D. 1993. Strategy through the options lens: An integrated view of resource investments and the incremental-choice process // Academy of Management Review, 18: 760–782; Kogut, B., Kulatilaka, N. 2001. Capabilities as real options. // Organization Science, 12: 744–758; McGrath, R.G. 1997. A real options logic for initiating technology positioning investments. // Academy of Management Review, 22: 974–996. | Реальные опционы – инвестиции, которые предоставляют возможность, дают права, но не налагают обязательств. |
| <i>Реальные опционы</i> (в отличие от финансовых опционов) представляют собой <i>инвестиции</i> фирмы в материальные активы или человеческий капитал (в отличие от финансовых активов), которые предоставляют фирме <i>возможность</i> реагировать на будущие события (Bowman & Hurry, 1993; Kogut & Kulatilaka, 2001). Таким образом, реальные опционы дают фирме <i>права, но не налагают обязательств</i> , совершить определенные действия в будущем, позволяющие фирме снизить риск и увеличить возможности (Bowman & Hurry, 1993; McGrath, 1997). | |
| Bowman, E.H., Hurry, D. 1993. Strategy through the options lens: An integrated view of resource investments and the incremental-choice process // Academy of Management Review, 18: 760–782; Teisberg, E. (1994). An Option Valuation Analysis of Investment Choices by a Regulated Firm // Management Science, 40, 535-548; Huchzermeier, A. and Loch, C.H. (2001). Project Management under Risk: Using the Real Options Approach to Evaluate Flexibility in R&D // Management Science, 47, 85–101; Miller, K.D. and Arikian, A.T. (2004). Technology Search Investments: Evolutionary, Options Reasoning, and Option Pricing Approaches // Strategic Management Journal, 25, 473–485. | Подход реальных опционов – инструмент для уменьшения неопределенности. |
| <i>Подход реальных опционов</i> часто обсуждается в литературе как <i>инструмент</i> уменьшения неопределенности инновационных проектов, корпоративного венчурного финансирования и создания новых предприятий. | |

| 1 | 2 |
|--|--|
| Dixit, A., Pindyck, R.S. 1994. Investment under uncertainty. Princeton, NJ: Princeton University Press | Реальные опционы – право, но не обязательство. |
| <i>Реальные опционы</i> дают право, но не обязательство участвовать в будущей стратегической возможности, требующей дополнительных инвестиций. | |
| Kogut B., & Kulatilaka N. 1994. Options thinking and platform investments: Investing in opportunity // California Management Review, 36 (2): 52–71; Adner R., & Levinthal, D.A. 2004. What is not a real option: Considering boundaries for the application of real options to business strategy // Academy of Management Review, 29 (1): 74–85; Warner Alfred G., Fairbank James F. and Steensma Kevin H. Managing Uncertainty in a Formal Standards-Based Industry: A Real Options Perspective on Acquisition Timing // Journal of Management 2006. | Реальный опцион – это инвестиция. |
| <i>Реальный опцион</i> – это инвестиция, которая содержит в себе право, но не обязательство, осуществить последующие инвестиции. | |
| Gordon V. Smith, Russel L. Parr. Valuation of Intellectual Property and Intangible Assets. Second edition. New York, 1994. | Реальные опционы: 1) «резервные» деловые схемы, резервные возможности; 2) права. |
| <i>Реальные опционы</i> представляют собой: либо специально разработанные для бизнес-планов инвестиционных (инновационных) проектов «резервные» деловые схемы (в т.ч. резервные возможности, предоставляемые в проекте специальным образом отобранным объектом инвестирования), либо особым образом полученные права (в т.ч. права интеллектуальной собственности), позволяющие в смысле минимизации риска и максимизации дохода достигать эффекта, схожего с финансовым результатом фондовых опционов. | |
| Dixit, A.K., Pindyck, R.S., 1995. The options approach to capital investment. Harvard Business Review May-June: pp. 105–115. | Реальные опционы – это инвестиционные возможности, права, но не обязательства. |
| Организации и индивидуумы осуществляют капиталовложения для того, чтобы создать и извлечь выгоду из прибыльных возможностей. Эти <i>инвестиционные возможности</i> – это <i>реальные опционы</i> – права, но не обязательства, совершить какое-либо действие в будущем. | |
| Trigeorgis, L., Real options: Managerial flexibility and strategy in resource allocation. MIT Press, Cambridge and London. | Реальные опционы – создают права принятия решений в будущем. |
| <i>Реальные опционы</i> создают стоимость посредством создания прав принять решения в будущем, в частности посредством предоставления менеджменту гибкости в принятии решений при получении новой информации. | |
| Brealey Richard A. and Mayers Stewart C. Principles of Corporate Finance. McGraw-Hill Companies, 5 Sub edition (July 1996), 998 p. | Определение понятию «реальный опцион» не дается. |
| Когда вы оцениваете проект методом дисконтированного денежного потока, вы подсудно исходите из предположения, что, приняв проект, ваша фирма дальше будет вести его уже просто по инерции. Иными словами, вы не учитываете <i>реальные опционы</i> , сопряженные с проектом, – опционы, которые в руках умелых менеджеров могут принести компании изрядные выгоды. Можно сказать, что метод дисконтированного денежного потока не улавливает ценность управления. Менеджеры, располагающие <i>реальными опционами</i> , не должны вести себя инертно; своими решениями они способны управлять событиями, извлекая прибыль из благоприятного стечения обстоятельств или избегая убытков при неудачном обороте дел. <i>Возможность</i> принимать такие судьбоносные решения, безусловно, прибавляет стоимости проекту – во всяком случае, когда ему свойственна <i>неопределенность исхода</i> . | |
| Kogut B., Kulatilaka N. Capabilities as Real Options // Working Paper. University of Pennsylvania and Boston University. December 1997. | Реальный опцион – это инвестиционное решение, предоставляющее возможность. |
| Технически <i>реальный опцион</i> можно определить как <i>инвестиционное решение</i> , характеризующееся <i>неопределенностью</i> , <i>невозвратностью</i> и предоставляющее менеджерам <i>возможность</i> осуществить его на свое усмотрение. | |

| 1 | 2 |
|---|---|
| Teece, D.J., Pisano, G. and Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management // Strategic Management Journal, 18, 509–534. | Дано определение понятия «подход реальных опционов». Определение понятию «реальный опцион» не дается. |
| <i>Подход реальных опционов</i> представляет собой динамический подход, который помогает фирмам улучшить их способность <i>выявлять, усваивать и использовать знания о внешней среде.</i> | |
| Merton, R.C. (1998). Applications of Option-Pricing Theory: Twenty-Five Years Later // American Economic Review, 88 (3), 323–349. | Реальные опционы – это возможности, права, но не обязательства. |
| Компании осуществляют капиталовложения, чтобы создать и извлечь выгоду (воспользоваться преимуществом) из прибыльных возможностей. Эти <i>возможности</i> – это <i>реальные опционы – права, но не обязанности</i> предпринять определенные действия в будущем. В этом смысле реальные опционы похожи на финансовые опционы. Простой финансовый опцион дает его держателю право, но не налагает обязательств купить или продать определенное количество базового актива по определенной цене (т.е. цене исполнения) при или до определенной даты (дата истечения опциона). По аналогии, <i>реальный опцион</i> предоставляет фирме <i>право, но не налагает обязательств</i> , предпринять определенные действия в будущем. Опцион называется «реальным», поскольку базовым активом обычно являются материальные активы, а не ценные бумаги. Возможность применения моделей оценки финансовых опционов для оценки реальных опционов основывается на том, что будущее неопределенно (если бы это было не так, не было бы необходимости создавать опционы, потому что мы бы знали, что мы будем делать позже), и в неопределенном мире гибкость в принятии решений обладает стоимостью. | |
| Bodie Zvi, Merton Robert C. Finance. Printice Hall. Upper Saddle River, New Jersey.1998,443 p. | Реальный опцион – право, но не обязательство. Управленческие опционы – возможности менеджеров в вопросах принятия решений. Как таковое определение понятия «реальный опцион» не дается. |
| У менеджеров имеется <i>возможность</i> отложить начало работы по проекту, или, после начала реализации проекта, расширить его масштабы, а то и вообще отказаться от его выполнения. Игнорирование <i>реальных опционов</i> (принципиально отличающихся от финансовых опционов) приведет к тому, что аналитик при оценке проекта занизит величину NPV. Существует фундаментальное сходство между возможностями выбора в инвестиционных проектах и опционами «колл»: в обоих случаях лицо, принимающее решение, имеет <i>право, но не обязано</i> , приобретать в будущем нечто, имеющее стоимость. Осознание сходства между опционами «колл» и возможностями менеджеров в вопросах принятия решений, т.е. <i>управленческими опционами (managerial options)</i> оказывается важным в силу трех причин. | |
| Amram, M. and Kulatilaka, N. (1999). Real Options: Managing Strategic Investment in an Uncertain World. Harvard Business School Press, Boston, MA; Vanhaverbeke Wim, Van de Vrande Vareska, Chesbrough Henry. Understanding the Advantages of Open Innovation Practices in Corporate Venturing in Terms of Real Options // Creativity and Innovation Management. Volume 17. Number 4. 2008. | Реальный опцион – это право, но не обязательство. Создание опциона – это первоначальная инвестиция, которая создает опцион на будущее. |
| <i>Реальный опцион</i> – это <i>право, но не обязанность</i> совершить действие в будущем (Amram & Kulatilaka, 1999, p. 5), и обычно включает в себя два отдельных действия: <i>создание опциона</i> и <i>исполнение опциона</i> . Создание опциона представляет собой первоначальную инвестицию, которая создает опцион на будущее. При осуществлении последующей инвестиции в определенный момент времени этот опцион исполняется (Vanhaverbeke, p. 252). | |
| Mauboussin MJ. 1999. Get real-using real options in security analysis // Frontiers of Finance 10. 1–30. | Реальный опцион – право, но не обязательство. |
| Владение финансовым опционом дает инвестору право, но не налагает обязательств, купить или продать ценную бумагу по определенной цене. По аналогии, владелец <i>реального опциона</i> обладает <i>правом, но не обязательством</i> , принять или отказаться от инвестиционной возможности по нефинансовому, или реальному активу в определенный момент в будущем. | |
| Anderson T. Real Options Analysis in Strategic Decision Making: an applied approach in a dual options framework // Journal of Applied Management Studies. Vol. 9. Issue 2. 2000. | Реальные опционы – инвестиции, которые дают возможность. |
| <i>Реальный опцион</i> – это <i>инвестиции</i> в материальные активы, человеческий капитал и перспективы роста компании, <i>которые дают возможность</i> извлечь выгоду от каких-либо случайных событий в будущем. <i>Реальный опцион</i> отражает <i>наличие возможности (а не обязательства)</i> у фирмы использовать собственные материальные или нематериальные активы <i>в будущем.</i> | |

| 1 | 2 |
|---|--|
| Patrick Steven C., Banking on Real Options // Journal of Applied Corporate Finance. Volume 13.2. | Реальный опцион – это способность. |
| <i>Реальные опционы – это способность компании извлекать выгоду из возможностей, которые появятся в будущем.</i> | |
| Copeland T. and Antikarov V. Real options. Texere. New York, 2001. | Реальный опцион – право, но не обязательство. |
| <i>Реальный опцион – «право, но не обязательство, предпринять определенное действие (например, отсрочка, расширение, сокращение или отказ) по заранее установленной цене, называемой ценой исполнения в заранее определенный период времени – срок жизни «опциона».</i> | |
| Turvey G. Calum, Mycogen as a Case Study in Real Options // Review of Agricultural Economics – Volume 23, Number 1 – Pages 243–264. | Гибкость, необратимость, неопределенность. Право, но не обязательство. |
| <i>Понятие «реальные опционы» основывается на трех факторах: гибкость, необратимость и неопределенность. Необратимость связана с тем, что инвестиции являются невозвратимыми, гибкость связана с тем, что менеджеры обладают правом отложить принятие необратимого решения до того момента, пока состояние рынка не улучшится; неопределенность служит причиной того, что необратимость является проблемой, а гибкость обладает стоимостью. Менеджер обладает правом инвестировать позже, но если инвестирование не увеличивает стоимость, то менеджер не обязан делать это.</i> | |
| Real Options: State of the Practice by Alex Triantis, University of Maryland, and Adam Borison, Applied Decision Analysis/Pricewaterhouse Coopers, MorganStanley // Journal of Applied Corporate Finance. Summer 2001. Volume 14. | Реальные опционы – способ мышления. Реальные опционы – аналитический инструмент. Реальные опционы – организационный процесс. |
| <i>В то время как практически все менеджеры, с которыми мы говорили, сказали, что они применяют реальные опционы, очень быстро стало очевидным, что подход варьируется от фирмы к фирме. Методы и процессы, которые нам описали менеджеры, мы классифицировали в следующие три группы: – Реальные опционы как способ мышления. В таких случаях реальные опционы используются в основном как язык, который помогает выражать в словах, на качественном уровне проблемы, связанные с принятием решений. – Реальные опционы как аналитический инструмент. Реальные опционы и модели ценообразования опционов в частности, используются главным образом для оценки проектов, с известными, хорошо определенными опционными характеристиками. – Реальные опционы как организационный процесс. Реальные опционы используются как часть более широкого процесса как инструмент менеджмента по выявлению и использованию стратегических опционов.</i> | |
| Damodaran Aswath. Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset. Second Edition, University Edition. John Wiley&Sons, Inc., New York, December 21, 2002, 992 p. | Опционы, которые основываются на реальных активах. Как таковое определение понятия «реальный опцион» не дается. |
| «Опционы, с которыми мы сталкиваемся в инвестиционном анализе или при оценке, часто основываются на реальных, а не финансовых активах». | |
| Soon Andrew Wong Lip. Real Options – Its Implications On Venture Capitalist's Investment Decision-making Behavior. 6 th Annual International Conference on Real Options Theory Meets Practice – Coral Beach, Paphos, Cyprus July 4–6, 2002. URL: http://www.realoptions.org/papers2002/WongWorkingPaper.pdf . | Реальный опцион – это инвестиции, которые содержат в себе право, но не обязательство. |
| <i>Реальный опцион аналогичен финансовому опционному контракту; это инвестиции в актив с неопределенными выплатами по нему, которые содержат в себе право, но не обязательство, осуществить последующие инвестиции, если выплаты по активу будут иметь перспективы роста. Подход реальных опционов – это способ мышления, посредством которого менеджмент создает стоимость, управляя стратегическими инвестициями в неопределенном мире.</i> | |
| Twite G. Gold Prices, Exchange Rates, Gold Stocks and the Gold Premium // Australian Journal of Management 2002; 27; 123. | Реальные опционы – это инвестиционные возможности. |
| <i>Фирмы каждый день анализируют инвестиционные возможности, которые включают в себя возможности инвестировать в реальные активы в потенциально благоприятных условиях в определенный момент в будущем. Эти инвестиционные возможности называются реальными опционами.</i> | |

| 1 | 2 |
|---|---|
| Seppi, Duane J. 2002. Risk-Neutral Stochastic Processes for Commodity Derivative Pricing: An Introduction and Survey. Real Options and Energy Management, ed Ehud I.Ronn.London, England: Risk Books. | Реальный опцион – технология. |
| Прежде чем дать определение понятию «реальный опцион», Сеппи рассматривает, как можно интерпретировать понятие «товар». По Сеппи, понятие «товар» образуют три признака: природа товара, G ; время, когда он существует, t ; местоположение, где он присутствует, L , обозначается (G, t, L) . Согласно этому определению товар представляет собой либо поток в течение определенного периода времени, либо запас в определенный момент времени. Тогда <i>реальный опцион</i> , по Сеппи, представляет собой «технология материальной трансформации одного или более входных товаров (G, t, L) в выходной товар (G', t', L') ». | |
| Adner, R. and Levinthal, D.A. (2004). What Is Not a Real Option: Considering Boundaries for the Application of Real Options to Business Strategy // Academy of Management Review, 29, 74–85; McGrath, R.G. and Nerkar, A. (2004). Real Options Reasoning and a New Look at the R&D Investment Strategies of Pharmaceutical Firms // Strategic Management Journal, 25, 1–21. | Реальные опционы – инструмент для уменьшения неопределенности. |
| В литературе по менеджменту часто дается следующее объяснение реальных опционов: реальные опционы – <i>инструмент</i> для уменьшения неопределенности – осуществление небольшой первоначальной инвестиции в условиях высокой неопределенности позволяет создать опцион на ожидание, пока неопределенность относительно этой возможности уменьшится. Когда неопределенность уменьшилась, фирма может принять решение, осуществлять ли следующую инвестицию или отказаться от дальнейшего осуществления проекта. | |
| McGrath, Ferrier, and Mendelow, A.L. (2004). Real Options as Engines of Choice and Heterogeneity // Academy of Management Review, 29 (1), 86–101. | Реальные опционы – формируют права на принятие решений в будущем. |
| Хотя термин «реальный опцион» обладает множеством значений в финансовой экономике и менеджменте, ключевая черта заключается в том, что реальные опционы создают стоимость, формируя права на принятие решений в будущем (McGrath, Ferrier, and Mendelow 2004), в частности, предоставляя менеджменту гибкость в принятии решений при получении новой информации таким образом, что верхний предел экономического потенциала инвестиционного проекта сохраняется, в то время как нижний предел убытков ограничен. | |
| Roche Julian. The value of nothing: mastering business valuations. Les50ns Financial Publishing Limited. London. 2005, p. 231. | Определение понятию «реальный опцион» не дается. |
| С точки зрения финансов <i>опционы</i> означают право (но не обязательство) купить или продать ценные бумаги какой-либо компании по оговоренной заранее цене в определенный момент времени или до истечения определенного срока. Главным отличием <i>реальных опционов</i> является <i>нефинансовая природа приобретаемого актива</i> . | |
| Pennisi G., Scandizzo P.L. Economic Evaluation in the Age of Uncertainty (Italy) // Evaluation. Vol 12(1): 77-94, 2006. SAGE Publications. URL: http://evi.sagepub.com/cgi/content/abstract/12/1/77 . | Реальные опционы – часть инвестиционных затрат, условное соглашение, которое содержит в себе возможности. |
| В 70-х годах <i>концепция реальных опционов</i> проникла в сферу оценки проектов: <i>реальные опционы стали</i> рассматриваться как <i>часть инвестиционных затрат</i> , а именно как так называемое <i>условное соглашение</i> , которое содержит в себе столько <i>возможностей</i> получить прибыль (или убытки), сколько «опционов» возникает из возможных альтернативных способов действий. | |
| Vanhaverbeke Wim, Van de Vrande Vareska, Chesbrough Henry. Understanding the Advantages of Open Innovation Practices in Corporate Venturing in Terms of Real Options // Creativity and Innovation Management. Volume 17. Number 4. 2008. | Реальные опционы – это инвестиции. Подход реальных опционов – система взглядов. |
| <i>Реальные опционы</i> – это <i>инвестиции</i> , которые могут быть охарактеризованы как последующие, необратимые инвестиции, осуществляемые в условиях неопределенности. <i>Подход реальных опционов</i> предлагает <i>систему взглядов</i> , объясняющую раунды последовательных инвестиций в новые технологии в компании. | |

| 1 | 2 |
|--|---|
| Kulatilaka N., Toschi L. An integration of the resource based view and real options theory for investments in outside opportunities. – May 2, 2009. URL: http://ssrn.com/abstract=1541865 . | Реальный опцион – право, но не обязанность. |
| <i>Теория реальных опционов</i> представляет собой <i>систему взглядов</i> на анализ инвестиций, чья структура похожа на финансовые опционы. Ключевая идея состоит в том, чтобы осуществить «авансовый платеж», который предоставляет <i>возможность, но не налагает обязательств</i> , приобрести актив позже. <i>Реальный опцион</i> , по аналогии с финансовыми опционами, может быть определен как <i>право, но не обязанность</i> , купить или продать базовый актив по определенной цене при или до наступления определенной даты. | |
| Tsoline Mikaelian. An Integrated Real Options Framework for Model-based Identification and Valuation of Options under Uncertainty. Submitted to the Department of Aeronautics and Astronautics in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy at the Massachusetts Institute of Technology. June 2009. | Реальный опцион – группа двух взаимосвязанных элементов (Механизм, Тип). |
| <p>Представлена новая концептуальная модель реального опциона. Согласно данной модели необходимо различать два типа действий (решений): механизм и тип опциона.</p> <p>1. <i>Механизм</i> – представляет собой набор действий, решений или замыслов, которые создают реальный опцион. Механизмы бывают активные и пассивные. <i>Активный механизм</i> – это механизм, который напрямую создает реальный опцион. Например, конструирование модульного грузового отсека для мини-самолета является активным механизмом, который напрямую создает возможность для гибкости (можно изменять тип груза). <i>Пассивный механизм</i> – это механизм, который косвенно создает реальный опцион. Например, решение приобрести завод косвенно создает реальный опцион на закрытие этого завода. Это не прямое действие, которое создает реальный опцион, поскольку возможность закрыть завод уже существовала, и покупка этого завода просто позволяет его новому владельцу использовать эту возможность.</p> <p>2. <i>Тип опциона</i>. Тип опциона характеризует набор действий или решений, которые могут быть осуществлены владельцем реального опциона. Например, опцион на изменение типа груза в мини-самолете, опцион на отказ от проекта, опцион на выход на новый рынок являются разными типами опционов, которые носят название «операционный опцион», «опцион на отказ» и «опцион роста» соответственно. В соответствии с предложенной концептуальной моделью существует два различных вида действий, или решений, которые имеют отношение к реальным опционам. Один вид действий – это механизм. Он создает реальный опцион. Второй – это действия, которые могут быть осуществлены держателем опциона. Они характеризуются типом опциона. Таким образом, <i>реальный опцион</i> представляет собой <i>группу двух взаимосвязанных элементов (Механизм, Тип)</i>. Например, модульный грузовой отсек для мини-самолета создает предпосылки для существования гибкости в использовании этого грузового отсека для различных типов грузов. Данный реальный опцион может быть представлен в виде пары элементов (Проектирование модульного грузового отсека; Операционный опцион на переключение на другой тип груза). Необходимо отметить, что при представлении реального опциона через механизм и тип само понятие «реальный опцион» не сводится только к механизму или только к типу. Реальный опцион – это абстрактное понятие, которое отражает «право, но не обязательство совершить действие». Механизмы и действия, которые могут быть совершены в будущем, представляют собой конкретные аспекты опциона.</p> | |
| Cuervo-Cazurra A., Anniq U.C. 2010. Why some firms never invest in formal R&D (USA). Strategic Management Journal. | Реальные опционы – инвестиции в реальные активы, которые дают право, но не налагают обязательств. |
| По аналогии с финансовыми опционами инвестиции в реальные активы дают фирме право, но не налагают обязательств на будущие денежные потоки. | |
| Зарубежные бизнес-словари | |
| Campbell R. Harvey, 2004. URL: http://financial-dictionary.thefreedictionary.com/Real+Option ; http://www.thecfdcentre.com/glossary/options_and_other_derivatives/real_option . | Реальный опцион – это опцион или характеристика, похожая на опцион, встроенная в реальную инвестиционную возможность. |
| <i>Реальный опцион</i> – это <i>опцион</i> или <i>характеристика, похожая на опцион</i> , встроенная в реальную <i>инвестиционную возможность</i> . | |
| Wikipedia, the free encyclopedia: URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Real_options_analysis . | Реальный опцион – право, но не обязательство. |
| <i>Реальный опцион</i> – это <i>право, но не обязательство</i> принять определенное бизнес-решение; обычно право (опцион) принять, отказаться, расширить или сократить объем капиталовложений. Например, <i>возможность</i> инвестировать в расширение фабрики или продать фабрику, представляет собой реальный опцион. | |

| 1 | 2 |
|--|--|
| URL: http://www.answers.com/topic/real-option . | Реальный опцион – опцион, который включает в себя материальные активы. |
| <i>Реальный опцион</i> – это <i>опцион</i> , который включает в себя <i>материальные активы</i> (здания, оборудование, земля, машины) и физические действия (открытая добыча, земляные работы, строительство), а не финансовые инструменты (облигации, депозитные сертификаты, акции). | |
| Investment Dictionary: URL: http://www.answers.com/library/Investment Dictionary-cid-2962480 . | <i>Реальный опцион</i> – альтернатива или выбор. |
| <i>Реальный опцион</i> – это <i>альтернатива</i> или <i>выбор</i> , которая становится доступной при возникновении инвестиционной возможности. | |
| URL: http://www.encyclopedia.com/doc/1O18-realoption.html/ | Реальный опцион – опцион, который возникает в ходе бизнес-операций, а не приобретается на финансовом рынке. |
| <i>Реальный опцион</i> – это <i>опцион</i> , который возникает в ходе бизнес-операций, а не приобретается на финансовом рынке. Наиболее часто приводимый пример реального опциона – это <i>начальные инвестиции в технологии</i> , которые позволят фирме использовать эти новые технологии, если они окажутся успешными. | |
| URL: http://www.qfinance.com/dictionary/real-option . | Реальный опцион – возможность выбора. |
| <i>Реальный опцион</i> – <i>выбор</i> , доступный инвестору при инвестировании в материальные активы, <i>возможность выбора</i> курса действий, которой инвестор располагает при инвестировании в материальные активы, такие как бизнес-проект. | |
| URL: http://www.mcombs.utexas.edu/Faculty/Stthis.Tompadis/research/real_options_siam/definition.htm . | Реальные опционы – это: а) опционы на принятие определенного курса действий; б) приложение теории производных финансовых инструментов к оценке реальных инвестиционных проектов. |
| Определение понятия реальный опцион эфемерно. Определение, приводимое ниже, – это хорошее приближение, хотя граница между реальными и финансовыми опционами не очень хорошо определена. <i>Реальные опционы</i> – это а) <i>опционы на принятие определенного курса действий</i> , который изменяет денежные потоки от реального (т.е. материального) актива; б) <i>приложение теории производных финансовых инструментов</i> к оценке реальных инвестиционных проектов. | |
| URL: http://www.finance-lib.com/financial-term-real-options.html . | Реальные опционы – опционы, встроенные в реальные активы. |
| Реальные опционы – опционы, встроенные в реальные активы. | |
| Business and Personal Finance Dictionary: URL: http://www.specialloans.com/dictionary.asp?t=managerial_(real)_option . | Управленческие (реальные) опционы – гибкость менеджмента. |
| <i>Управленческие (реальные) опционы</i> – <i>гибкость</i> менеджмента в принятии решений в будущем, которые оказывают влияние на ожидаемые денежные потоки по проекту. | |

Подходы к определению понятия «реальный опцион» (российские источники)

| № п/п | Автор, источник | Год | Определение | Ключевые слова |
|-------|---|------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Т.В. Теплова. Финансовый менеджмент: управление капиталом и инвестициями. ГУ-ВШЭ, М., 2000. | 2000 | <i>Опционы на инвестиционные затраты</i> (capital investment options) иногда называют <i>реальными опционами</i> (real options) в противовес финансовым опционам, дающим право покупки или продажи финансовых активов. | Реальные опционы – опционы на инвестиционные затраты. |
| 2. | Н.К. Пирогов. Реальные опционы и реальность. URL: http://www.cf.in.ru/finanalysis/value/realty.shtml | 2002 | Обычные финансовые опционы представляют собой контракты. Их стоимость зависит от стоимости базового актива, но не наоборот. <i>Реальные же опционы, базовым активом которых в большинстве случаев являются денежные потоки инвестиционных проектов</i> , подразумевают идеологическое изменение подходов к ведению бизнеса. Переход от следования планам реализации проектов к использованию принципов гибкости в принятии управленческих решений ведет к изменению корпоративной методологии ведения бизнеса. | Реальный опцион – опцион, базовым активом по которому являются денежные потоки инвестиционных проектов. |
| 3. | М. Рамзаев. Гибкость стоимости. URL: http://ecommerce.al.ru/analysis/newecon/valuefl.htm | 2002 | Понятие <i>реального опциона</i> детерминируют как <i>право его владельца, но не обязательство</i> , на совершение определенного действия в будущем. Финансовые опционы предоставляют право покупки (продажи) определенного базисного актива и страхуют финансовые риски. <i>Реальные опционы</i> дают <i>право на изменение хода реализации проекта</i> и страхуют стратегические риски. Как правило, реальные опционы отождествляют с определенным активом компании, например патентом или лицензией. Патент или лицензия на продукт обеспечивают фирме право на развитие продукта и его рынка. Обладая патентом, фирма может в любой благоприятный момент начать реализацию продукта, осуществив начальные инвестиции в его развитие. | Реальный опцион – право на изменение хода реализации инвестиционного проекта. |
| 4. | А.Н. Козырев, В.Л. Макаров. Оценка стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности: Учебное пособие. – М.: Интерреклам, 2003. – 352 с. | 2003 | «Базовое определение опциона (<i>право, но не обязательство</i> , в или перед некоторым указанным временем купить или продать базисный актив, цена которого подчинена некоторой форме случайного изменения) может применяться не только к финансовым активам, но и во множестве других ситуаций. Такие <i>нефинансовые опционы</i> получили известность как « <i>реальные опционы</i> ». | Реальные опционы – нефинансовые опционы – право, но не обязательство. Четкого определения понятия «реальный опцион» не дается. |
| 5. | А.Ю. Сысоев. Использование моделей «реальных опционов» при оценке эффективности инвестиционных проектов // Вестник ФА. – 2003. – № 4. – С. 110–120. | 2003 | Под « <i>реальным опционом</i> » понимается <i>право изменить ход развития инвестиционного проекта</i> в смысле повышения его рентабельности, возникающее на «перепутьях» в развитии проекта (например перед приобретением компанией дополнительной партии нового оборудования) и истекающее со временем (рыночная ниша прочно занята, и «опцион на расширение производства» даже интуитивно, из расчета окупаемости оборудования и рыночной маржи, обесценился). | Реальный опцион – право изменить ход развития инвестиционного проекта. |
| 6. | И.Н. Щенников. Применение теории реальных опционов для обоснования инвестиционных решений в сфере материального производства. Автореф. дисс. ...канд. экон. наук. Иваново, 2003. | 2003 | Реальные опционы появляются тогда, когда доходы и затраты по проекту неопределенны и существует возможность либо отложить, либо расширить реализацию проекта в зависимости от информации, появляющейся в будущем. | Не дается определение понятию реальный опцион. |
| 7. | И.Г. Шелепина. Моделирование процесса обоснования инвестиционных решений на энергетических предприятиях с использованием опционного подхода. Автореф. дисс.... канд. экон. наук. Иваново, 2003. | 2003 | Когда проект предоставляет инвестору <i>возможности, которые могут возникнуть в будущем в результате сегодняшних действий</i> , считают, что он включает в себя <i>опционы</i> , учет стоимости которых при обосновании инвестиционных решений позволяет отразить тот факт, что различные проекты в разной степени обладают управленческой гибкостью. | Реальные опционы – возможности, которые могут возникнуть в будущем в результате сегодняшних действий. |
| 8. | Н. Брусланова. Оценка инвестиционных проектов методом реальных опционов // Финансовый директор. – 2004. – № 7. | 2004 | Оценка инвестиционных проектов <i>методом реальных опционов</i> основана на предположении, что любая <i>инвестиционная возможность</i> для компании может быть рассмотрена как финансовый опцион, т.е. компания имеет <i>право, а не обязательство</i> создать или приобрести активы в течение некоторого времени. | Реальный опцион – инвестиционная возможность, право, но не обязательство. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|--|------|---|--|
| 9. | А.В. Бухвалов. Реальные опционы в менеджменте: введение в проблему // Российский журнал менеджмента. – 2004. – № 1. – С. 3–32. | 2004 | <i>Реальный опцион (real option) является возможностью менеджера использовать гибкость (flexibility), встроенную в инвестиционный проект или, более общим образом, в любые решения компании. Реальный опцион одновременно представляет собой: фактически существующий феномен, используемый менеджерами подчас чисто интуитивно; мощный понятийный аппарат разработки и принятия стратегических решений; способ уточнения чистой приведенной ценности проекта (NPV) при его анализе, позволяющий в ряде случаев более адекватно оценивать реальные активы и управлять ими. Реальный опцион является инструментом, направленным на максимизацию роста, а не на страхование риска. Он сам может вносить дополнительный риск, что и естественно для инструмента, обеспечивающего рост. Это, по мнению А.В. Бухвалова, принципиальный момент. Реальным опционом называется возможность принятия гибких решений в условиях неопределенности.</i> | Реальный опцион – возможность принятия гибких решений в условиях неопределенности; инструмент максимизации роста. Реальный опцион: - феномен, используемый менеджерами на уровне интуиции; - понятийный аппарат; - способ уточнения NPV проекта. |
| 10. | М.А. Лимитовский. Инвестиционные проекты и реальные опционы на развивающихся рынках: Учеб.-практич. пособие. – М.: Дело, 2004. – 528 с. | 2004 | «Традиционная технология, или DCF-анализ не затрагивает ряд факторов, от которых зависит эффективность инвестиций. Это прежде всего возможности менеджеров изменять проект по мере его осуществления, принимать управленческие решения, направленные на улучшение свойств объекта инвестирования в зависимости от складывающейся ситуации. Анализ реальных опционов (ROA) как раз и был разработан для того, чтобы учесть управленческую гибкость и, определив ее ценность, дать более объективную интегральную характеристику проекта. С определенной точки зрения можно сказать, что ROA – это результат развития DCF-подхода, поскольку базируется на представлении о ценности проекта как приведенной стоимости его денежных потоков». | Не дается определение понятию «реальный опцион». |
| 11. | Е.А. Коновалова. Формирование и оценка инвестиционных проектов на предприятиях грузового автомобильного транспорта с применением реальных опционов. Автореф. дисс. ... канд. экон. наук. Москва, 2004. | 2004 | <i>Реальные опционы – это инструмент страхования инвестиционных рисков в условиях неопределенности. Они дают возможность (но не обязывают) реализовать инвестиционный проект (или проекты), выбрав для этого наиболее благоприятный момент, или отказаться от его реализации, понеся при этом относительно небольшие (по сравнению со всем объемом инвестиций) потери, что приводит к существенному снижению инвестиционного риска. В отличие от финансовых реальные опционы называются так потому, что они связаны с вложением средств в реальные активы. Реальные опционы – это те инвестиционные возможности, которыми обладает предприятие или инвестиционный проект.</i> | Реальный опцион – инструмент страхования инвестиционных рисков в условиях неопределенности; предоставляет право, но не обязательство; инвестиционная возможность. |
| 12. | С.В. Крюков. Учет реальных опционов при оценке эффективности инвестиционных проектов // Вестник Ростовского государственного экономического университета «РИНХ». – 2006. – № 2. – С. 81–89. | 2006 | <i>Гибкость в реализации проекта приносит эффект, подобный финансовым опционам, поэтому ее называют реальным опционом.</i> | Реальный опцион – гибкость. |
| 13. | Л.А. Сафонова, Г.Н. Смоловик. Использование теории реальных опционов в практике принятия инвестиционных решений // Аваль. – 2006. – №3. – С. 62–68. | 2006 | Реальный опцион можно определить как право (но не обязательство) его владельца на совершение определенного действия в будущем, т.е. право на изменение хода реализации проекта. | Реальный опцион – право, но не обязательство на изменение хода реализации проекта. |
| 14. | В.С. Коньшев. Математическое моделирование и анализ инвестиционной деятельности предприятия на основе реальных опционов. Автореф. дисс. ... канд. экон. наук. Ижевск, 2007. | 2007 | <i>Реальные опционы – это ситуации в производственной деятельности промышленных компаний, аналогичные покупке-продаже опционов на финансовом рынке.</i> | Реальные опционы – ситуации. |
| 15. | М.Р. Салихов. Использование методологии реальных опционов для оценки эффективности инвестиций в инновационные проекты // Инновации. – 2007. – № 9. – С. 97–100. | 2007 | Реальным опционом является возможность (право), но не обязательство принять какое-либо решение в будущем. Термин «реальный» предполагает приложение опциона к нефинансовым активам, таким как строительство нового цеха или получение патента. Реальным опционом является некоторая рыночная возможность, о существовании которой фирма знает, а также обладает необходимыми ресурсами и знаниями для того, чтобы ею воспользоваться. | Реальный опцион – рыночная возможность, право, но не обязательство. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|---|------|---|--|
| 16. | Бухвалов А.В. Реальные опционы как актуальный инструмент стратегического управления. ВШМ СПбГУ. URL: http://bukhvalov.som.pu.ru/ro_bukh_symp_2008.pdf | 2008 | <i>Реальным опционом называется возможность принятия гибких решений в ходе управления компанией или проектом в неопределенном и непредсказуемом окружении, предпосылки к использованию которой специально создаются заранее</i> (т.е. до того, как соответствующее решение придется принимать). | Реальный опцион – возможность принятия гибких решений в условиях неопределенности. |
| 17. | Толковый словарь «Инновационная деятельность». Термины инновационного менеджмента и смежных областей (от А до Я) / отв. ред. В.И. Суслов. – Новосибирск: Сибирское научное издательство, 2008. – 224 с. | 2008 | <i>Метод реальных опционов</i> – метод оценки инновационных проектов, характеризующихся высокой неопределенностью ожидаемых результатов. Предполагает перенос из финансового в реальный сектор экономики концепции опционов и их применение для оценки инновационных проектов. Используемый при этом опцион на нефинансовый актив носит название «реальный опцион» и является опционом на «покупку проекта – опционом «колл». | Реальный опцион – опцион на нефинансовый актив. |
| 18. | Е.А. Бабич, Н.П. Романова. Механизм использования реальных опционов при оценке коммерческой эффективности горнопромышленных проектов. Семинар №7 симпозиума «Неделя горяка-2008», с. 192–195. | 2009 | Реальный опцион может быть определен как <i>возможность</i> принятия <i>гибких</i> решений. | Реальный опцион – возможность принятия гибких решений. |
| 19. | А.А. Гусев. Реальные опционы в оценке бизнеса и инвестиций: Монография. Научное издание. – М.: РИОР, 2009. – 118 с. | 2009 | <i>Теория реальных, или управленческих, опционов</i> представляет собой объединение экономических, финансовых и управленческих точек зрения и подходов к прогнозированию денежных потоков с учетом различной степени неопределенности доходов, прибыли, издержек и иных факторов на разных стадиях функционирования объекта оценки. <i>Теория реальных опционов</i> – это альтернативный взгляд на инвестиции и оценку проектов, в большей мере отвечающий требованиям времени. Традиционные методы оценки рентабельности проектов и стратегического планирования более не являются эффективными в связи с тем, что не учитывают опционы или <i>возможности</i> принятия <i>опосредованного решения в ответ на изменяющиеся факторы внешней среды</i> . | Реальный опцион – возможность принятия опосредованного решения в ответ на изменяющиеся факторы внешней среды. Четко дано определение понятия «теория реальных опционов». |
| 20. | М.А. Канева. Многообразие реальных опционов и принятие стратегических решений // Финансы и кредит. – 2009. – № 37. – с. 60 – 67. | 2009 | В узком смысле <i>реальные опционы (real options)</i> – это <i>опционы на нефинансовые активы</i> . Иначе и более широко реальный опцион – <i>опцион, базовым активом по которому являются реальные активы</i> : например производственные инвестиции или запасы минерального сырья. | Реальный опцион – опцион, базовым активом по которому являются реальные активы. |
| 21. | Д.Г. Перепелица. Методы анализа и оценки эффективности инвестиционных проектов на основе реальных опционов. Автореф. дисс. ... на соискание ученой степени канд. экон. наук. Москва, 2009. | 2009 | <i>Реальный опцион</i> – это <i>опцион, базовым активом по которому выступает реальный актив</i> , инвестируемый в условиях неопределенности с учетом потенциальных возможностей проекта и управленческой гибкости. | <i>Реальный опцион</i> – это опцион, базовым активом по которому выступает реальный актив. Дано четкое определение понятию «реальный опцион». |

Источник: составлено авторами.

Основные особенности и ограничения моделей оценки финансовых опционов

| Модель | Особенности | Ограничения | Оцениваемые типы финансовых опционов | Типы реальных опционов |
|---|--|--|---|--|
| Black-Scholes | Применяется для оценки опционов со сроком исполнения на конкретную дату. | Постоянная волатильность в течение всего времени жизни опциона; постоянство безрисковой процентной ставки; цена базового актива подчиняется случайному процессу с логарифмически нормальным распределением; не оцениваются акции с дивидендами | Опционы на акции (европейские) | Опцион на расширение масштаба проекта или отказ от него |
| Black | Более точная оценка опционов на фьючерсы по сравнению с моделью Блэка-Шоулза | Сохраняются ограничения модели Блэка-Шоулза | Опционы на фьючерсы (европейские) | Опцион на переключение на другой проект после поступления новой информации |
| Биномиальная модель Cox-Ross-Rubinstein | Возможность разбиения времени до исполнения на отрезки для более точной оценки | Сохраняются ограничения модели Блэка-Шоулза, в т.ч. постоянство волатильности и безрисковой процентной ставки в течение всего периода жизни опциона; не оцениваются акции с дивидендами | Опционы на акции (европейские или американские) | Опцион на отсрочку выполнения проекта до поступления новой информации |
| Whaley | Более точная оценка американских опционов по сравнению с биномиальной моделью | Сохраняются ограничения модели Блэка-Шоулза, в т.ч. постоянство волатильности и безрисковой процентной ставки в течение всего периода жизни опциона; не оцениваются акции с дивидендами | Опционы на акции (американские) | Опцион на расширение границ осуществления проекта |
| Garman-Kohlhagen | Применяется для оценки опционов на валюту | Сохраняются ограничения модели Блэка-Шоулза | Валютные опционы | Опцион на расширение |

Источник: [Перепелица, 2009].

Список тем диссертационных исследований, посвященных применению аппарата нечетких множеств для оценки инвестиционных и инновационных проектов за период 1998–2017 гг.

| № | ФИО | Тема исследования | Уровень | Год | Город (место защиты) | Шифр специальности ВАК |
|----|---------------------------------|--|------------------|------|----------------------|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Ремезова Екатерина Максимовна | Модели поддержки принятия решений при подготовке проекта внедрения КИС на основе много-агентных систем и аппарата нечетких множеств | Канд. экон. наук | 2017 | Санкт-Петербург | 08.00.13 |
| 2 | Чертина Елена Витальевна | Система поддержки принятия решений при управлении инновационными ИТ-проектами | Канд. техн. наук | 2017 | Волгоград | 05.13.10 |
| 3 | Костылев Олег Валерьевич | Совершенствование методов экономической оценки нефтегазовых ресурсов с учетом факторов неопределенности | Канд. экон. наук | 2017 | Новосибирск | 08.00.05 |
| 4 | Козловский Александр Николаевич | Управление портфелем инновационных проектов на промышленном предприятии | Канд. экон. наук | 2016 | Санкт-Петербург | 08.00.05 |
| 5 | Малюга Кирилл Александрович | Реальные опционы как инструмент управления финансовыми рисками инвестиционного проекта | Канд. экон. наук | 2016 | Москва | 08.00.10 |
| 6 | Сысоева Анна Александровна | Развитие системы проектного финансирования инновационной деятельности коммерческими банками Российской Федерации | Канд. экон. наук | 2016 | Москва | 08.00.10 |
| 7 | Карелина Мария Геннадьевна | Методология статистического исследования интеграционной активности российских холдингов | Д-р экон. наук | 2016 | Москва | 08.00.12 |
| 8 | Бритько Анна Сергеевна | Многокритериальный подход к оценке эффективности проектов инновационного развития высокотехнологичных предприятий | Канд. экон. наук | 2015 | Санкт-Петербург | 08.00.05 |
| 9 | Домогатская Елена Александровна | Методика управления бизнес-процессами инновационно ориентированного предприятия и оценка их эффективности на базе системного подхода | Канд. экон. наук | 2015 | Курск | 08.00.05 |
| 10 | Коробов Юрий Николаевич | Развитие венчурного инвестирования сетевой инновационной деятельности | Канд. экон. наук | 2015 | Краснодар | 08.00.05 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----|----------------------------------|--|------------------|------|-----------------|----------|
| 11 | Калачихин Павел Андреевич | Разработка математических методов и инструментальных средств оценки инновационного потенциала результатов интеллектуальной деятельности | Канд. экон. наук | 2014 | Москва | 08.00.13 |
| 12 | Шабельникова Евгения Геннадиевна | Управление рисками банковского инвестиционного кредитования | Канд. экон. наук | 2014 | Ростов-на-Дону | 08.00.10 |
| 13 | Жбанова Светлана Александровна | Прогнозная оценка эффективности инвестиционно-инновационной деятельности предприятий с учетом рисков | Канд. экон. наук | 2013 | Орел | 08.00.05 |
| 14 | Агафонов Виталий Валерьевич | Разработка методики обоснования параметров технологических систем угольных шахт с учетом рисков | Канд. техн. наук | 2013 | Москва | 25.00.21 |
| 15 | Новикас Руслан Юрьевич | Оценка эффективности государственной поддержки реабилитации инновационно-инвестиционных проектов | Канд. экон. наук | 2013 | Казань | 08.00.05 |
| 16 | Нгуен Тхи Тху Тхыонг | Оценка инвестиционной привлекательности текстильно-швейных предприятий Вьетнама | Канд. экон. наук | 2013 | Тула | 08.00.05 |
| 17 | Белецкий Владимир Александрович | Оценка эффективности инвестирования в информационную безопасность предприятия на основе нечетких множеств | Канд. экон. наук | 2012 | Пермь | 08.00.13 |
| 18 | Кальченко Ольга Александровна | Принципы и методы оценки эффективности промышленных инновационных проектов в условиях неопределенности и рисков | Канд. экон. наук | 2012 | Санкт-Петербург | 08.00.05 |
| 19 | Низамова Адиля Шамилевна | Совершенствование методов оценки эффективности инновационных проектов на основе метода нечетких множеств (на примере Республики Татарстан) | Канд. экон. наук | 2012 | Казань | 08.00.05 |
| 20 | Оганесян Армине Сейрановна | Разработка научно-методической базы проектирования и обоснования стратегий развития угольных шахт с учетом неопределенности и рисков в функциональных средах | Д-р техн. наук | 2012 | Москва | 25.00.21 |
| 21 | Глебова Ольга Владимировна | Методологические основы формирования системы оценки и мониторинга НИОКР на научно-производственных предприятиях | Д-р экон. наук | 2012 | Нижний Новгород | 08.00.05 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----|----------------------------------|--|------------------|------|-----------------|-----------------------|
| 22 | Литке Марина Геннадьевна | Экономическая оценка и управление инновационными проектами малого и среднего бизнеса на мезоуровне | Канд. экон. наук | 2012 | Челябинск | 08.00.05 |
| 23 | Васильева Анастасия Владимировна | Совершенствование ресурсного обеспечения при реализации субъектами предпринимательства проектов развития | Канд. экон. наук | 2012 | Москва | 08.00.05 |
| 24 | Алябушев Денис Борисович | Управление инновационным проектом на промышленном предприятии на стадиях его разработки и реализации | Канд. экон. наук | 2011 | Челябинск | 08.00.05 |
| 25 | Кислицына Вера Евгеньевна | Моделирование процесса управления инвестициями на региональном уровне (на примере Республики Марий-Эл) | Канд. экон. наук | 2011 | Москва | 08.00.13 |
| 26 | Айхель Ксения Валерьевна | Управление рисками инвестиционных проектов на промышленных предприятиях | Канд. экон. наук | 2011 | Челябинск | 08.00.05 |
| 27 | Климов Владислав Владимирович | Экспресс-обоснование экономической привлекательности инновационных проектов на базе нечеткой логики | Канд. экон. наук | 2011 | Санкт-Петербург | 08.00.05 |
| 28 | Рытова Елена Владимировна | Оценка риска разработки и реализации инновационного продукта на малом промышленном предприятии | Канд. экон. наук | 2011 | Санкт-Петербург | 08.00.05 |
| 29 | Свиридов Тимофей Леонидович | Разработка системы поддержки принятия инновационных решений на предприятиях мебельной промышленности | Канд. экон. наук | 2011 | Воронеж | 08.00.05, 08.00.13 |
| 30 | Вайсман Елена Давидовна | Повышение конкурентоспособности промышленного предприятия на основе инновационной модели развития | Д-р экон. наук | 2011 | Челябинск | 08.00.05 |
| 31 | Нехотина Виктория Сергеевна | Математические методы и модели обоснования инвестиционных решений в сфере ИТ-услуг | Канд. экон. наук | 2011 | Белгород | 08.00.13 |
| 32 | Валетдинова Эльвира Наилевна | Организационно-ресурсное обеспечение инновационной деятельности предприятия в системе экономической безопасности | Канд. экон. наук | 2011 | Санкт-Петербург | 08.00.05 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----|-----------------------------------|---|------------------|------|-----------------|-----------------------|
| 33 | Косовцев Владимир Владимирович | Оценка экономического риска при выборе газодобывающего проекта Восточной Сибири | Канд. экон. наук | 2011 | Санкт-Петербург | 08.00.05 |
| 34 | Коркина Татьяна Александровна | Управление инвестициями в человеческий капитал угледобывающих предприятий | Д-р экон. наук | 2010 | Челябинск | 08.00.05 |
| 35 | Якушевский Александр Вячеславович | Инструменты стратегического управления инвестиционной деятельностью коммерческих банков в инновационной сфере | Канд. экон. наук | 2010 | Москва | 08.00.05 |
| 36 | Чернова Ольга Анатольевна | Сбалансированное развитие экономики региона: инновационно ориентированная стратегия управления | Д-р экон. наук | 2010 | Ростов-на-Дону | 08.00.05 |
| 37 | Борискова Лилия Александровна | Оценка эффективности научно-технических разработок научно-производственных предприятий оборонно-промышленного комплекса | Канд. экон. наук | 2010 | Нижний Новгород | 08.00.05 |
| 38 | Опарин Дмитрий Жоржевич | Управление экономическим развитием нефтедобывающих предприятий на основе риск-контроллинга | Канд. экон. наук | 2010 | Ижевск | 08.00.05, 08.00.13 |
| 39 | Герашенко Ирина Петровна | Теория и методология формирования оптимальной финансовой стратегии компании | Д-р экон. наук | 2010 | Томск | 08.00.10 |
| 40 | Хабибуллин Рустам Махмутович | Управление развитием промышленных предприятий на основе моделирования процессов интенсификации производства | Канд. экон. наук | 2010 | Ижевск | 08.00.05, 08.00.13 |
| 41 | Савенкова Елена Викторовна | Механизм финансового обеспечения инвестиционного процесса в регионах России | Д-р экон. наук | 2010 | Москва | 08.00.10 |
| 42 | Староверова Елена Николаевна | Организационно-экономические инструменты повышения инвестиционной привлекательности предприятия | Канд. экон. наук | 2010 | Владимир | 08.00.05 |
| 43 | Шамшилов Равиль Ализадаевич | Синергетический подход к управлению рисками инновационной деятельности предприятий | Канд. экон. наук | 2010 | Москва | 08.00.05 |
| 44 | Демкин Игорь Вячеславович | Управление инновационным риском в промышленности: методология, организация, модели | Канд. экон. наук | 2010 | Москва | 08.00.05 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----|--------------------------------|---|------------------|------|-----------------|-----------------------|
| 45 | Гареев Тимур Фанилович | Формирование комплексной оценки инноваций на основе нечетко-интервальных описаний | Канд. экон. наук | 2009 | Казань | 08.00.05 |
| 46 | Забоев Михаил Валерьевич | Модели и методы экспресс-анализа инвестиционных проектов на основе теории нечетких множеств и искусственных нейронных сетей | Канд. экон. наук | 2009 | Санкт-Петербург | 08.00.13 |
| 47 | Трифонов Евгений Сергеевич | Оценка экономической эффективности венчурных инвестиций | Канд. экон. наук | 2009 | Москва | 08.00.10 |
| 48 | Цыкунов Александр Владимирович | Экономическая оценка эффективности инновационных технологий в нефтегазодобыче | Канд. экон. наук | 2009 | Ижевск | 08.00.05 |
| 49 | Лисичкина Наталия Владимировна | Синергетико-институциональный подход к оценке инвестиционной деятельности предприятия | Канд. экон. наук | 2009 | Москва | 08.00.05 |
| 50 | Гурков Денис Реомальдович | Организационно-экономические условия функционирования венчурного капитала в предпринимательстве | Канд. экон. наук | 2009 | Уфа | 08.00.05 |
| 51 | Шибеева Мария Александровна | Моделирование инвестиционной деятельности на основе государственно-частного партнерства: теория, методология, практика (на примере дорожного хозяйства) | Д-р экон. наук | 2009 | Воронеж | 08.00.05 |
| 52 | Бодрова Виктория Викторовна | Управление риском инвестиционной деятельности промышленного предприятия в условиях неопределенности | Канд. экон. наук | 2009 | Москва | 08.00.05 |
| 53 | Пуряев Айдар Султангалиевич | Теория и методология компромиссной оценки эффективности инвестиционных проектов в машиностроении | Д-р экон. наук | 2009 | Санкт-Петербург | 08.00.05 |
| 54 | Лемякин Евгений Дмитриевич | Метод комплексной оценки реальных опционов на основе систем нечеткого вывода | Канд. экон. наук | 2008 | Санкт-Петербург | 08.00.13 |
| 55 | Садчиков Павел Николаевич | Управление структурой инвестиций в ветхий и аварийный жилищный фонд: на примере города Астрахани | Канд. техн. наук | 2008 | Астрахань | 05.13.10 |
| 56 | Ващенко Игорь Юрьевич | Формирование эффективного инвестиционного портфеля крупного производственного комплекса | Канд. экон. наук | 2008 | Самара | 08.00.13, 08.00.10 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----|-----------------------------------|---|------------------|------|-----------------|----------|
| 57 | Чиркова Тамара Валерьевна | Управление организационным развитием предприятия на основе инвестиционного подхода | Канд. экон. наук | 2008 | Санкт-Петербург | 08.00.05 |
| 58 | Чернов Владимир Георгиевич | Методология экономико-математического моделирования процесса инвестиционного анализа на основе нечетко-множественного подхода | Д-р экон. наук | 2007 | Иваново | 08.00.13 |
| 59 | Стародубов Александр Владимирович | Разработка инструментального средства и нечетких моделей для многокритериального выбора рациональных инвестиционных решений | Канд. экон. наук | 2007 | Волгоград | 08.00.13 |
| 60 | Шманев Сергей Владимирович | Методология управления инвестициями в промышленности: синергетико-институциональный подход | Д-р экон. наук | 2007 | Москва | 08.00.05 |
| 61 | Игнатьев Михаил Николаевич | Нечетко-множественный подход к моделированию управления эффективностью затрат на корпоративные информационные системы в торговле | Канд. экон. наук | 2007 | Иваново | 08.00.13 |
| 62 | Субботина Наталья Викторовна | Управление инновационными процессами на промышленном предприятии по показателям стоимости бизнеса | Канд. экон. наук | 2007 | Челябинск | 08.00.05 |
| 63 | Немтинова Юлия Владимировна | Развитие моделей принятия решений по качеству инвестиционных проектов производственных систем | Канд. экон. наук | 2007 | Тамбов | 08.00.13 |
| 64 | Удалов Никита Павлович | Методика оценки риска инвестиционного проекта для различных уровней неопределенности проектной информации | Канд. экон. наук | 2007 | Москва | 08.00.10 |
| 65 | Суворов Михаил Константинович | Нечеткие модели в задачах антикризисного управления | Канд. экон. наук | 2007 | Иваново | 08.00.13 |
| 66 | Дервянко Павел Михайлович | Модели и методы принятия стратегических решений по распределению реальных инвестиций предприятия с применением теории нечетких множеств | Канд. экон. наук | 2006 | Санкт-Петербург | 08.00.13 |
| 67 | Мальшев Илья Александрович | Разработка интеллектуальной системы поддержки принятия экономических решений на основе методов теорий нечетких множеств | Канд. экон. наук | 2006 | Волгоград | 08.00.13 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----|-------------------------------|--|---------------------|------|-----------------|-----------------------|
| 68 | Глухов Сергей Владимирович | Методы, критерии и алгоритмы управления процессом обеспечения промышленной безопасности нефтегазовых предприятий, основанные на теории нечетких множеств | Канд. экон. наук | 2006 | Оренбург | 08.00.13 |
| 69 | Гришина Елена Николаевна | Модели и методы принятия инвестиционных решений в условиях нечетких случайных данных | Канд. физ-мат. наук | 2006 | Тверь | 05.13.18 |
| 70 | Большаков Олег Александрович | Модели и алгоритмы конкурентного отбора инновационных проектов малых предприятий | Канд. экон. наук | 2006 | Санкт-Петербург | 05.13.10 |
| 71 | Перерва Ольга Леонидовна | Разработка теоретических основ и методологии управления эффективностью инновационной деятельности промышленного предприятия | Д-р экон. наук | 2006 | Москва | 08.00.05 |
| 72 | Паринов Игорь Петрович | Моделирование инвестиционной деятельности в имущественном комплексе Воронежской области на основе программно-целевого подхода | Канд. экон. наук | 2006 | Воронеж | 08.00.05, 08.00.13 |
| 73 | Воловник Александр Давидович | Динамические модели производства банковского продукта для поддержки стратегического управления кредитной организацией | Д-р экон. наук | 2006 | Ижевск | 08.00.05, 08.00.13 |
| 74 | Медников Станислав Сергеевич | Модели, алгоритмы и инструментальные средства инвестиционного проектирования на примере малых и средних производственных предприятий | Канд. экон. наук | 2006 | Самара | 08.00.13 |
| 75 | Филиппов Леонид Андреевич | Моделирование экономических результатов хозяйственной деятельности предприятий с оценкой надежности | Д-р экон. наук | 2006 | Санкт-Петербург | 08.00.13 |
| 76 | Терехин Дмитрий Валерьевич | Теоретические и методологические основы эффективности развития промышленного комплекса региона | Д-р экон. наук | 2006 | Москва | 08.00.05 |
| 77 | Мамедьярова Рена Зубаировна | Управление инвестиционной деятельностью строительного предприятия в условиях неопределенности | Канд. экон. наук | 2006 | Махачкала | 08.00.05 |
| 78 | Мельникова Ольга Владимировна | Организационно-методические основы обеспечения конкурсного отбора инвестиционных проектов | Канд. экон. наук | 2006 | Владимир | 08.00.05 |
| 79 | Кошелев Игорь Викторович | Моделирование и прогнозирование развития отраслей социально-экономической сферы Карачаево-Черкесской Республики | Канд. экон. наук | 2006 | Москва | 08.00.13 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----|--------------------------------|--|------------------|------|-----------------|-----------------------|
| 80 | Туманов Александр Юрьевич | Автоматизированная система количественной оценки риска инновационного проекта | Канд. техн. наук | 2006 | Санкт-Петербург | 05.13.06 |
| 81 | Лапшин Дмитрий Николаевич | Определение целесообразности кредитования коммерческим банком инвестиционного проекта | Канд. экон. наук | 2006 | Тула | 08.00.10 |
| 82 | Федосеева Татьяна Вячеславовна | Автоматизация принятия решений по управлению предприятиями промышленности и транспортного комплекса на основе анализа рисков | Канд. техн. наук | 2006 | Москва | 05.13.06 |
| 83 | Онопrienко Юлия Геннадиевна | Разработка моделей и методик для управления инновационными источниками развития на основе методов многокритериального принятия решений | Канд. экон. наук | 2006 | Волгоград | 08.00.13 |
| 84 | Строкатов Анатолий Борисович | Управление позиционированием предприятия на рынке инвестиций | Канд. экон. наук | 2005 | Ростов-на-Дону | 05.13.10 |
| 85 | Левченко Валерий Викторович | Модели оценки инвестиционной привлекательности рынка жилья. На примере г. Москвы | Канд. экон. наук | 2005 | Воронеж | 08.00.05, 08.00.13 |
| 86 | Борейшо Алексей Анатольевич | Модели и методы оценки эффективности высокотехнологичных инвестиционных проектов | Канд. экон. наук | 2005 | Санкт-Петербург | 08.00.13 |
| 87 | Закорюкина Анна Валерьевна | Бизнес-планирование на промышленных предприятиях, экономическая надежность и критериальный отбор | Канд. экон. наук | 2005 | Иваново | 08.00.05 |
| 88 | Клубков Сергей Владимирович | Методы принятия инвестиционных решений при освоении нефтегазовых объектов на основе нечетко-интервальных вычислений | Канд. экон. наук | 2005 | Москва | 08.00.13 |
| 89 | Соловьева Ирина Александровна | Экономический анализ и оценка инвестиционных процессов на промышленном предприятии | Канд. экон. наук | 2005 | Челябинск | 08.00.05 |
| 90 | Романов Владимир Викторович | Моделирование количественной оценки риска инвестиционного проекта в условиях неопределенности | Канд. экон. наук | 2005 | Пермь | 08.00.13 |
| 91 | Плетюхина Светлана Альбертовна | Сравнительная оценка бизнес-планов на промышленных предприятиях | Канд. экон. наук | 2005 | Иваново | 08.00.05 |
| 92 | Кравцов Олег Андреевич | Совершенствование методов оценки и механизма снижения рисков при инновационном проектировании | Канд. экон. наук | 2005 | Ярославль | 08.00.05 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|------------------------------|---|------------------|------|-----------------|----------|
| 93 | Пачковский Эдуард Михайлович | Моделирование инновационно-проектной деятельности в нестабильных условиях | Канд. экон. наук | 2005 | Москва | 08.00.13 |
| 94 | Ганзер Яна Николаевна | Модели инвестиционного анализа проектов продления сроков эксплуатации энергоблоков атомных станций первого и второго поколения | Канд. экон. наук | 2005 | Москва | 08.00.05 |
| 95 | Еременко Юрий Иванович | Исследование эффективности интеллектуального управления в металлургии | Д-р техн. наук | 2005 | Липецк | 05.13.06 |
| 96 | Максименко Зоя Викторовна | Модели и алгоритмы для управления распределением инвестиций в условиях нечетких исходных данных | Канд. техн. наук | 2004 | Уфа | 05.13.10 |
| 97 | Черняк Виктория Валерьевна | Автоматизированная оценка инвестиционной привлекательности инновационных проектов | Канд. техн. наук | 2004 | Санкт-Петербург | 05.13.06 |
| 98 | Калугин Владимир Анатольевич | Теория и методология многокритериального подхода к принятию инвестиционных решений хозяйствующими субъектами | Д-р экон. наук | 2004 | Белгород | 08.00.05 |
| 99 | Нестерук Леся Геннадиевна | Разработка инструментария для инвестиционного анализа систем информационной безопасности с использованием нейро-нечетких сетей | Канд. экон. наук | 2004 | Санкт-Петербург | 08.00.13 |
| 100 | Лускатова Ольга Владимировна | Оценка экономической устойчивости горного предприятия при управлении комплексом рисков | Д-р экон. наук | 2004 | Москва | 08.00.05 |
| 101 | Маринцев Дмитрий Андреевич | Оптимизация надежности производственных систем на стадии бизнес-планирования | Канд. экон. наук | 2004 | Иваново | 08.00.05 |
| 102 | Златин Павел Андреевич | Методология комплексного анализа и моделирования инновационных процессов автоматизации и управления пассажирскими автотранспортными предприятиями в условиях неопределенности | Д-р техн. наук | 2004 | Москва | 05.13.06 |
| 103 | Ермасова Наталья Борисовна | Методология управления инвестиционной деятельностью экономических систем в условиях неопределенности и рисков | Д-р экон. наук | 2004 | Саратов | 08.00.05 |
| 104 | Кириллов Юрий Александрович | Разработка математического обеспечения оценки риска реальных инвестиционных проектов | Канд. экон. наук | 2004 | Самара | 08.00.13 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|--------------------------------|--|------------------|------|-----------------|----------|
| 105 | Птускин Александр Соломонович | Нечеткие модели задач принятия стратегических решений на предприятиях | Д-р экон. наук | 2004 | Москва | 08.00.13 |
| 106 | Недосекин Алексей Олегович | Методологические основы моделирования финансовой деятельности с использованием нечетко-множественных описаний | Д-р экон. наук | 2003 | Санкт-Петербург | 08.00.13 |
| 107 | Беляев Михаил Константинович | Управление инвестиционной адаптивностью социально-экономических систем | Д-р экон. наук | 2003 | Волгоград | 08.00.05 |
| 108 | Осипов Юрий Мирзоевич | Методологические основы и инструментальные средства инновационного управления конкурентоспособностью наукоемкой продукции машиностроения | Д-р экон. наук | 2003 | Томск | 08.00.05 |
| 109 | Учурова Елена Огаевна | Инвестиционный потенциал Республики Калмыкия | Канд. экон. наук | 2003 | Санкт-Петербург | 08.00.05 |
| 110 | Беляк Алексей Владимирович | Управление инвестиционной привлекательностью акционерной компании | Канд. экон. наук | 2003 | Тула | 08.00.05 |
| 111 | Афанасьев Виталий Юрьевич | Модели управления инвестиционными потоками в региональной социально-экономической системе | Канд. техн. наук | 2003 | Уфа | 05.13.10 |
| 112 | Итс Татьяна Александровна | Автоматизация экспресс-анализа экологических рисков инновационных проектов | Канд. техн. наук | 2003 | Санкт-Петербург | 05.13.06 |
| 113 | Лазарева Лада Михайловна | Методы формирования приоритетов инвестиционной политики на уровне регионов, отраслей и территориальных образований | Канд. экон. наук | 2003 | Москва | 08.00.05 |
| 114 | Смольянинов Вадим Вячеславович | Современные формы организации предпринимательской деятельности компании на рынке США | Канд. экон. наук | 2003 | Москва | 08.00.05 |
| 115 | Онищенко Эрнест Владимирович | Управление инвестиционными проектами на промышленных предприятиях с учетом неопределенности среды | Канд. экон. наук | 2002 | Челябинск | 08.00.05 |
| 116 | Шагалиев Руслан Данифович | Информационная система поддержки принятия решений по финансированию инвестиционных проектов в условиях неопределенности и риска | Канд. техн. наук | 2002 | Уфа | 05.13.10 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|------------------------------------|---|------------------|------|-----------------|----------|
| 117 | Карташева Ирина Юрьевна | Методическое и программное обеспечение системы поддержки принятия решений при экспертной оценке качества альтернатив. На примере конкурсного отбора инвестиционных проектов | Канд. экон. наук | 2002 | Волгодонск | 08.00.13 |
| 118 | Рыбальченко Владимир Александрович | Управление реализацией инвестиционных проектов с учетом специфики современной экономической системы России | Канд. экон. наук | 2001 | Тула | 08.00.05 |
| 119 | Бабакина Елена Валерьевна | Организационно-экономический механизм привлечения инвестиций в экономику региона. На материалах Республики Башкортостан | Канд. экон. наук | 1999 | Санкт-Петербург | 08.00.05 |
| 120 | Дзюба Татьяна Анатольевна | Принятие решений в нечетких условиях, заданных нечеткими двудольными графами | Канд. техн. наук | 1999 | Таганрог | 05.13.16 |
| 121 | Габрин Константин Эдуардович | Совершенствование управления инвестиционными проектами в условиях строительно-монтажных и эксплуатационных рисков | Канд. экон. наук | 1998 | Челябинск | 05.13.14 |

Отчет о прибылях и убытках по проекту, тыс. руб.

| Показатель | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|--|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Величина продаж, без НДС | 552 726 | 825 196 | 1 072 998 | 1 298 736 | 1 567 602 | 1 892 976 | 2 286 981 | 2 764 410 | 3 343 335 | 4 045 858 |
| Переменные затраты, без НДС | 172 680 | 262 225 | 340 880 | 411 620 | 496 099 | 598 120 | 701 702 | 846 548 | 1 021 715 | 1 233 673 |
| Валовая маржа (Gross margin) | 380 045 | 562 971 | 732 118 | 887 116 | 1 071 503 | 1 294 856 | 1 585 278 | 1 917 862 | 2 321 619 | 2 812 185 |
| Валовая маржа как процент от продаж, % | 69% | 68% | 68% | 68% | 68% | 68% | 69% | 69% | 69% | 70% |
| Доход до вычета процентов, налогов и амортизации (ЕБИТДА) | 47 877 | 97 446 | 141 219 | 185 138 | 240 014 | 310 509 | 418 918 | 508 012 | 616 519 | 748 797 |
| Доход до вычета процентов, налогов и амортизации, как процент от продаж, % | 9% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% | 18% | 18% | 18% | 19% |
| Амортизация | 799 | 880 | 3 081 | 9 751 | 9 754 | 9 754 | 9 754 | 9 754 | 9 754 | 9 754 |
| Доход до вычета процентов и налогов (ЕБИТ) | 47 078 | 96 566 | 138 139 | 175 387 | 230 260 | 300 755 | 409 165 | 498 259 | 606 765 | 739 044 |
| Доход до вычета процентов и налогов как процент от продаж, % | 9% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% | 18% | 18% | 18% | 18% |
| Выплата процентов за кредит | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Валовая прибыль (НРВТ) | 47 078 | 96 566 | 138 139 | 175 387 | 230 260 | 300 755 | 409 165 | 498 259 | 606 765 | 739 044 |
| Налог на прибыль (20%) | 9 416 | 19 313 | 27 628 | 35 077 | 46 052 | 60 151 | 81 833 | 99 652 | 121 353 | 147 809 |
| Чистая прибыль после налогообложения (НРАТ) | 37 662 | 77 253 | 110 511 | 140 309 | 184 208 | 240 604 | 327 332 | 398 607 | 485 412 | 591 235 |
| <i>Чистая прибыль как процент от продаж, %</i> | <i>7%</i> | <i>9%</i> | <i>10%</i> | <i>11%</i> | <i>12%</i> | <i>13%</i> | <i>14%</i> | <i>14%</i> | <i>15%</i> | <i>15%</i> |

Источник: результаты расчетов авторов по финансовой модели проекта, данные Группы компаний «У».

Прогноз денежных потоков проекта, тыс. руб.

| Показатель | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|--|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Операционный денежный поток | 28 667 | 10 835 | 59 417 | 103 749 | 44 834 | 40 827 | 77 152 | 93 947 | 114 628 | 140 129 |
| Чистая прибыль | 37 662 | 77 253 | 110 511 | 140 309 | 184 208 | 240 604 | 327 332 | 398 607 | 485 412 | 591 235 |
| Плюс: Амортизация | 799 | 880 | 3 081 | 9 751 | 9 754 | 9 754 | 9 754 | 9 754 | 9 754 | 9 754 |
| Минус: прирост оборотного капитала | -24 767 | 45 501 | 54 174 | 46 312 | 55 157 | 66 781 | 80 908 | 98 091 | 119 011 | 144 506 |
| НДС к уплате в бюджет | 34 562 | 21 797 | 0 | 0 | 93 970 | 142 749 | 179 025 | 216 322 | 261 527 | 316 354 |
| Инвестиции во внеоборотные активы, без НДС | 2 589 | 36 114 | 231 774 | 678 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Финансирование | 35 000 | 197 000 | -7 571 | -10 830 | -13 750 | -18 052 | -23 579 | -25 704 | -27 829 | -29 954 |
| Выплата дивидендов | 0 | 0 | 7 571 | 10 830 | 13 750 | 18 052 | 23 579 | 32 079 | 39 063 | 47 570 |
| Вложение денежных средств акционерами (венчурным фондом) | 35 000 | 197 000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Чистый денежный поток | 61 078 | 171 721 | -179 927 | 92 241 | 31 084 | 22 775 | 53 573 | 61 869 | 75 564 | 92 558 |
| Денежные средства на счету оператора проекта на начало периода | 10 202 | 71 280 | 243 001 | 63 074 | 155 315 | 186 399 | 209 174 | 262 747 | 324 616 | 400 180 |
| Денежные средства на счету оператора проекта на конец периода | 71 280 | 243 001 | 63 074 | 155 315 | 186 399 | 209 174 | 262 747 | 324 616 | 400 180 | 492 738 |

Источник: результаты расчетов авторов по финансовой модели проекта, данные Группы компаний «У».

Внутренняя норма доходности *IRR'* при разных годах «выхода» венчурного фонда из бизнеса, %

| Значение показателя <i>P/E</i> | Год «выхода» венчурного фонда из бизнеса | | | | |
|-----------------------------------|--|------|------|------|------|
| | 2018 | 2017 | 2016 | 2015 | 2014 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Доля венчурного фонда 24% | | | | | |
| <i>P/E = 2</i> | 5 | 2 | -2 | -8 | -17 |
| <i>P/E = 3</i> | 9 | 7 | 4 | -2 | -9 |
| <i>P/E = 4</i> | 12 | 10 | 8 | 3 | -3 |
| <i>P/E = 5</i> | 15 | 13 | 12 | 7 | 1 |
| <i>P/E = 6</i> | 17 | 16 | 15 | 11 | 6 |
| <i>P/E = 7</i> | 19 | 18 | 17 | 14 | 9 |
| Доля венчурного фонда 25% | | | | | |
| <i>P/E = 2</i> | 5 | 3 | -1 | -8 | -16 |
| <i>P/E = 3</i> | 10 | 7 | 4 | -1 | -8 |
| <i>P/E = 4</i> | 13 | 11 | 9 | 4 | -2 |
| <i>P/E = 5</i> | 15 | 14 | 12 | 8 | 2 |
| <i>P/E = 6</i> | 18 | 17 | 15 | 11 | 7 |
| <i>P/E = 7</i> | 20 | 19 | 18 | 15 | 10 |
| Доля венчурного фонда 29% | | | | | |
| <i>P/E = 2</i> | 7 | 5 | 1 | -5 | -13 |
| <i>P/E = 3</i> | 12 | 10 | 7 | 2 | -5 |
| <i>P/E = 4</i> | 15 | 14 | 12 | 7 | 1 |
| <i>P/E = 5</i> | 18 | 17 | 15 | 11 | 6 |
| <i>P/E = 6</i> | 20 | 19 | 18 | 15 | 11 |
| <i>P/E = 7</i> | 22 | 22 | 21 | 18 | 15 |
| Доля венчурного фонда 33% | | | | | |
| <i>P/E = 2</i> | 9 | 7 | 4 | -2 | -10 |
| <i>P/E = 3</i> | 14 | 12 | 10 | 5 | -2 |
| <i>P/E = 4</i> | 17 | 16 | 14 | 10 | 5 |
| <i>P/E = 5</i> | 20 | 19 | 18 | 14 | 10 |
| <i>P/E = 6</i> | 22 | 22 | 21 | 18 | 14 |
| <i>P/E = 7</i> | 24 | 24 | 24 | 21 | 18 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------------------------------|----|----|----|----|----|
| Доля венчурного фонда 37% | | | | | |
| <i>P/E = 2</i> | 11 | 9 | 6 | 0 | -7 |
| <i>P/E = 3</i> | 15 | 14 | 12 | 7 | 1 |
| <i>P/E = 4</i> | 19 | 18 | 16 | 12 | 8 |
| <i>P/E = 5</i> | 22 | 21 | 20 | 17 | 13 |
| <i>P/E = 6</i> | 24 | 24 | 23 | 21 | 18 |
| <i>P/E = 7</i> | 26 | 26 | 26 | 24 | 22 |
| Доля венчурного фонда 41% | | | | | |
| <i>P/E = 2</i> | 13 | 11 | 8 | 2 | -5 |
| <i>P/E = 3</i> | 17 | 16 | 14 | 9 | 4 |
| <i>P/E = 4</i> | 20 | 20 | 18 | 15 | 10 |
| <i>P/E = 5</i> | 23 | 23 | 22 | 19 | 16 |
| <i>P/E = 6</i> | 26 | 26 | 26 | 23 | 21 |
| <i>P/E = 7</i> | 28 | 28 | 28 | 27 | 25 |
| Доля венчурного фонда 45% | | | | | |
| <i>P/E = 2</i> | 14 | 12 | 10 | 4 | -2 |
| <i>P/E = 3</i> | 19 | 17 | 16 | 11 | 6 |
| <i>P/E = 4</i> | 22 | 21 | 20 | 17 | 13 |
| <i>P/E = 5</i> | 25 | 25 | 24 | 22 | 19 |
| <i>P/E = 6</i> | 27 | 27 | 28 | 25 | 23 |
| <i>P/E = 7</i> | 29 | 30 | 31 | 29 | 28 |
| Доля венчурного фонда 49% | | | | | |
| <i>P/E = 2</i> | 16 | 14 | 11 | 6 | 0 |
| <i>P/E = 3</i> | 20 | 19 | 17 | 13 | 9 |
| <i>P/E = 4</i> | 23 | 23 | 22 | 19 | 15 |
| <i>P/E = 5</i> | 26 | 26 | 26 | 24 | 21 |
| <i>P/E = 6</i> | 29 | 29 | 30 | 28 | 26 |
| <i>P/E = 7</i> | 31 | 32 | 32 | 31 | 30 |

Стандартный расчет NPV* венчурного фонда и расчет NPV* с учетом стоимости составного опциона «колл» для «выхода» фонда из бизнеса в 2018 г., тыс. руб.

| Значение показателя <i>P/E</i> | Стандартный расчет | | | Расчет с учетом стоимости опциона | | |
|-----------------------------------|--------------------|----------------|----------------|-----------------------------------|----------------|----------------|
| | <i>r</i> = 20% | <i>r</i> = 30% | <i>r</i> = 35% | <i>r</i> = 20% | <i>r</i> = 30% | <i>r</i> = 35% |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Доля венчурного фонда 24% | | | | | | |
| <i>P/E</i> = 2 | -124 346 | -145 779 | -149 963 | -124 345 | -145 779 | -149 962 |
| <i>P/E</i> = 3 | -101 768 | -134 794 | -142 141 | -99 513 | -133 696 | -141 359 |
| <i>P/E</i> = 4 | -79 189 | -123 808 | -134 319 | -59 998 | -114 470 | -127 670 |
| <i>P/E</i> = 5 | -56 611 | -112 822 | -126 497 | -15 015 | -92 583 | -112 086 |
| <i>P/E</i> = 6 | -34 033 | -101 836 | -118 675 | 30 141 | -70 612 | -96 442 |
| <i>P/E</i> = 7 | -11 455 | -90 850 | -110 853 | 75 297 | -48 640 | -80 798 |
| Доля венчурного фонда 25% | | | | | | |
| <i>P/E</i> = 2 | -121 228 | -144 081 | -148 672 | -121 226 | -144 080 | -148 672 |
| <i>P/E</i> = 3 | -97 709 | -132 638 | -140 525 | -94 398 | -131 027 | -139 377 |
| <i>P/E</i> = 4 | -74 190 | -121 194 | -132 377 | -51 740 | -110 271 | -124 599 |
| <i>P/E</i> = 5 | -50 671 | -109 751 | -124 229 | -4 794 | -87 428 | -108 335 |
| <i>P/E</i> = 6 | -27 152 | -98 307 | -116 081 | 42 244 | -64 541 | -92 039 |
| <i>P/E</i> = 7 | -3 633 | -86 863 | -107 933 | 89 282 | -41 654 | -75 743 |
| Доля венчурного фонда 29% | | | | | | |
| <i>P/E</i> = 2 | -108 758 | -137 288 | -143 512 | -106 777 | -136 324 | -142 826 |
| <i>P/E</i> = 3 | -81 476 | -124 014 | -134 060 | -71 754 | -119 283 | -130 692 |
| <i>P/E</i> = 4 | -54 194 | -110 739 | -124 609 | -18 466 | -93 355 | -112 231 |
| <i>P/E</i> = 5 | -26 912 | -97 464 | -115 157 | 36 092 | -66 809 | -93 330 |
| <i>P/E</i> = 6 | 370 | -84 190 | -105 706 | 90 656 | -40 260 | -74 427 |
| <i>P/E</i> = 7 | 27 652 | -70 915 | -96 254 | 145 220 | -13 711 | -55 524 |
| Доля венчурного фонда 33% | | | | | | |
| <i>P/E</i> = 2 | -96 288 | -130 495 | -138 351 | -95 911 | -130 311 | -138 221 |
| <i>P/E</i> = 3 | -65 243 | -115 389 | -127 596 | -46 915 | -106 472 | -121 247 |
| <i>P/E</i> = 4 | -34 198 | -100 284 | -116 841 | 14 887 | -76 401 | -99 836 |
| <i>P/E</i> = 5 | -3 153 | -85 178 | -106 086 | 76 978 | -46 190 | -78 325 |
| <i>P/E</i> = 6 | 27 892 | -70 073 | -95 330 | 139 068 | -15 979 | -56 815 |
| <i>P/E</i> = 7 | 58 937 | -54 967 | -84 575 | 201 158 | 14 232 | -35 304 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----------------------------------|---------|----------|----------|---------|----------|----------|
| Доля венчурного фонда 37% | | | | | | |
| <i>P/E = 2</i> | -83 818 | -123 702 | -133 191 | -82 358 | -122 991 | -132 685 |
| <i>P/E = 3</i> | -49 010 | -106 765 | -121 132 | -21 314 | -93 289 | -111 537 |
| <i>P/E = 4</i> | -14 202 | -89 829 | -109 073 | 48 248 | -59 443 | -87 438 |
| <i>P/E = 5</i> | 20 606 | -72 892 | -97 014 | 117 864 | -25 570 | -63 320 |
| <i>P/E = 6</i> | 55 415 | -55 956 | -84 955 | 187 480 | 8 303 | -39 203 |
| <i>P/E = 7</i> | 90 223 | -39 019 | -72 896 | 257 096 | 42 175 | -15 085 |
| Доля венчурного фонда 41% | | | | | | |
| <i>P/E = 2</i> | -71 348 | -116 909 | -128 030 | -67 623 | -115 096 | -126 740 |
| <i>P/E = 3</i> | -32 777 | -98 141 | -114 668 | 4 474 | -80 016 | -101 762 |
| <i>P/E = 4</i> | 5 795 | -79 374 | -101 305 | 81 607 | -42 486 | -75 041 |
| <i>P/E = 5</i> | 44 366 | -60 606 | -87 943 | 158 749 | -4 951 | -48 315 |
| <i>P/E = 6</i> | 82 937 | -41 839 | -74 580 | 235 892 | 32 584 | -21 590 |
| <i>P/E = 7</i> | 121 508 | -23 071 | -61 217 | 313 034 | 70 118 | 5 135 |
| Доля венчурного фонда 45% | | | | | | |
| <i>P/E = 2</i> | -58 878 | -110 115 | -122 870 | -51 649 | -106 598 | -120 366 |
| <i>P/E = 3</i> | -16 544 | -89 517 | -108 203 | 30 300 | -66 724 | -91 975 |
| <i>P/E = 4</i> | 25 791 | -68 919 | -93 537 | 114 967 | -25 528 | -62 643 |
| <i>P/E = 5</i> | 68 125 | -48 320 | -78 871 | 199 636 | 15 668 | -33 311 |
| <i>P/E = 6</i> | 110 459 | -27 722 | -64 205 | 284 304 | 56 865 | -3 978 |
| <i>P/E = 7</i> | 152 793 | -7 123 | -49 538 | 368 973 | 98 062 | 25 355 |
| Доля венчурного фонда 49% | | | | | | |
| <i>P/E = 2</i> | -46 408 | -103 322 | -117 709 | -34 693 | -97 622 | -113 651 |
| <i>P/E = 3</i> | -310 | -80 893 | -101 739 | 56 133 | -53 430 | -82 185 |
| <i>P/E = 4</i> | 45 787 | -58 464 | -85 769 | 148 327 | -8 571 | -50 245 |
| <i>P/E = 5</i> | 91 884 | -36 034 | -69 799 | 240 522 | 36 288 | -18 306 |
| <i>P/E = 6</i> | 137 982 | -13 605 | -53 830 | 332 716 | 81 146 | 13 634 |
| <i>P/E = 7</i> | 184 079 | 8 825 | -37 860 | 424 911 | 126 005 | 45 574 |

Максимальные процентные ставки, устанавливаемые банками по срочным депозитам (руб.) по состоянию на 19.09.2011 г.

| № п/п | Банк | Срок привлечения (дни) | | | | |
|------------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| | | 1 мес. (31-й день) | 3 мес. (91-й день) | 6 мес. (181-й день) | 1 год (366-й дней) | 2 года (730-й дней) |
| Государственные банки | | | | | | |
| 1. | Россельхозбанк | 4,02 | 4,24 | 4,86 | 6,38 | 7,33 |
| 2. | Сбербанк | 3,55 | 3,76 | 3,55 | 4,08 | 4,51 |
| 3. | Газпромбанк | 3,75 | 4,25 | 5,25 | 6 | 6,1 |
| 4. | Группа ВТБ | 3,5 | 4 | 4,55 | 4,95 | 6 |
| Коммерческие банки | | | | | | |
| 5. | Росбанк | 2,9 | 4,2 | 4,6 | 6,8 | 6,8 |
| 6. | МДМ банк | 4,6 | 4,6 | 6,2 | 6,55 | 6,55 |
| 7. | Росевробанк | 2,75 | 5,5 | 6,75 | 7,5 | 8 |
| 8. | Уралсиб | – | 4 | 5,1 | 6 | 6,8 |
| 9. | Альфа-Банк | 3,5 | 5,25 | 6,25 | 7,5 | 8 |
| 10. | Промсвязьбанк | – | 5,2 | 6,3 | 6,8 | 8 |
| 11. | Акцепт | 2 | 4 | 6 | 7,75 | 8 |
| 12. | Банк Открытие | 6 | 7,7 | 8,5 | 9 | 9,5 |
| 13. | Ланта-Банк | 2,75 | 5 | 7 | 7,5 | от 7,5% и выше |
| 14. | Москоммерцбанк | 4 | 6 | 7 | 8,5 | 9 |
| 15. | Взаимодействие | 1,35 | 2 | 2,8 | 4 | – |
| 16. | Муниципальный Банк | 3 | 4 | 5,5 | 7,5 | – |
| 17. | Номос Банк Сибирь | – | 4,06 | 4,85 | 6,08 | 7,22 |
| 18. | Юниаструм Банк | 2,5 | 5,5 | 7,25 | 8 | – |
| 19. | Глобэкс Банк | – | 3,66 | 4,62 | 4,62 | – |
| 20. | ОТП Банк | 4,95 | 5,44 | 5,96 | 7,15 | 7,84 |
| 21. | Банк Образование | 3 | 7 | 8,5 | 9,5 | – |
| 22. | Собинбанк | – | 5,1 | 6,5 | 8,1 | 8,5 |
| Региональные банки | | | | | | |
| 23. | Левобережный | 2 | 4 | 6 | 8 | 8,5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

Расчет стоимости составного опциона «колл» для разных значений σ_2

«Входные» параметры: $I_0^v = 35\,000$ тыс. руб.; $I_1^v = 184\,112$ тыс. руб.; $I_2^v = 157\,580$ тыс. руб. (для доли 49%); $V^v = 802\,129$ тыс. руб.; $r = 7\%$; $\sigma_1 = 12,78\%$; $T_1 = 1$ год; $T_2 = 9$ лет; $\tau_1 = 1$ год; $\tau_2 = 8$ лет; $\bar{t} = 9$ лет. $P/E = 6$. $V_{T_1}^v = 227\,124$ тыс.руб.

| \bar{V} , тыс. руб. | \bar{V}^v , тыс. руб. | h | l | ρ | $N_2(h, l, \rho)$ | $h + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1}$ | $l + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1 + \sigma_2^2 \tau_2}$ | $N_2(h + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1}, l + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1 + \sigma_2^2 \tau_2}; \rho)$ | C^v , тыс. руб. |
|--|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|--------------------------------|--|---|--------------------------|
| Для $\sigma_2 = 10, 224\%$ (уменьшение σ_1 на 1/5) | | | | | | | | | |
| 274 122,508 | 134 320,03 | 8,885194878 | 6,981779815 | 0,404226042 | 0,999999999998541 | 9,012994878 | 7,297939554 | 0,99999999999853 | 546 538,293026813 |
| Для $\sigma_2 = 9, 585\%$ (уменьшение σ_1 на 1/4) | | | | | | | | | |
| 274 122,9382 | 134 320,24 | 8,885182611 | 7,381685661 | 0,426401433 | 0,99999999999919 | 9,012982611 | 7,681403228 | 0,99999999999989 | 546 538,293026807 |
| Для $\sigma_2 = 8,52\%$ (уменьшение σ_1 на 1/3) | | | | | | | | | |
| 274 123,11 | 134 320,32 | 8,885177707 | 8,139122435 | 0,468521286 | 0,99999999999999 | 9,012977707 | 8,411895528 | 0,99999999999999 | 546 538,293026808 |
| Для $\sigma_2 = 6,39\%$ (уменьшение σ_1 на 1/2) | | | | | | | | | |
| 274 123,124 | 134 320,33 | 8,885177298 | 10,08708134 | 0,577350269 | 0,99999999999999 | 9,012977298 | 10,30843743 | 0,99999999999999 | 546 538,293026808 |
| Для $\sigma_2 = 15, 336\%$ (увеличение σ_1 на 1/5) | | | | | | | | | |
| 274 014,372 | 134 267,04 | 8,888282192 | 4,765768222 | 0,282616709 | 0,999999059322831 | 9,016082192 | 5,217970784 | 0,99999909553006 | 546 538,299423751 |
| Для $\sigma_2 = 15, 975\%$ (увеличение σ_1 на 1/4) | | | | | | | | | |
| 273 967,2627 | 134 243,96 | 8,889627565 | 4,572486284 | 0,272165527 | 0,999997590146086 | 9,017427565 | 5,042053468 | 0,99999769718725 | 546 538,310560476 |
| Для $\sigma_2 = 17,04\%$ (увеличение σ_1 на 1/3) | | | | | | | | | |
| 273 859,307 | 134 191,06 | 8,89271148 | 4,277855265 | 0,256307297 | 0,99999056486775 | 9,02051148 | 4,776475481 | 0,99999108028531 | 546 538,3694018 |
| Для $\sigma_2 = 19,17\%$ (увеличение σ_1 на 1/2) | | | | | | | | | |
| 273 509,686 | 134 019,75 | 8,902707263 | 3,77364504 | 0,229415734 | 0,999919560191142 | 9,030507263 | 4,330712325 | 0,99992568612367 | 546 539,083071876 |

**Расчет стоимости составного опциона «колл» для долей венчурного фонда 24% и 25%
при разных значениях показателя P/E**

«Входные» параметры: $I_0^v = 35\,000$ тыс. руб.; $I_1^v = 184\,112$ тыс. руб.; $I_2^v = 77\,182$ тыс. руб. (для доли 24%); $I_2^v = 80\,398$ тыс. руб. (для доли 25%); $r = 7\%$; $\sigma_1 = 12,78\%$; $\sigma_2 = 10,224\%$; $T_1 = 1$ год; $T_2 = 9$ лет; $\tau_1 = 1$, год; $\tau_2 = 8$ лет; $\tau = 9$ лет.

| Значение показателя P/E | V^v , тыс. руб. | $V_{T_1}^v$, тыс. руб. | \bar{V}^v , тыс. руб. | h | l | ρ | $N_2(h, l, \rho)$ | $h + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1}$ | $l + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1 + \sigma_2^2 \tau_2}$ | $N_2(h + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1}, l + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1 + \sigma_2^2 \tau_2}; \rho)$ | C^v , тыс. руб. |
|----------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------------|--------------------------------|--|---|-------------------|
| Доля венчурного фонда 24% | | | | | | | | | | | |
| P/E = 2 | 139 409 | 37 081 | 54 768 | -3,372243067 | 3,704669359 | 0,404226042 | 0,000372793 | -3,244443067 | 4,020829098 | 0,000588403 | 2,7 |
| P/E = 3 | 202 776 | 55 622 | 54 768 | -0,440397503 | 4,889797686 | 0,404226042 | 0,329824615 | -0,312597503 | 5,205957425 | 0,377293237 | 6 329 |
| P/E = 4 | 266 144 | 74 163 | 54 768 | 1,687424044 | 5,749918569 | 0,404226042 | 0,954239077 | 1,815224044 | 6,066078308 | 0,965255257 | 53 862 |
| P/E = 5 | 329 512 | 92 704 | 54 768 | 3,358591946 | 6,42544815 | 0,404226042 | 0,999608297 | 3,486391946 | 6,741607889 | 0,999755208 | 116 743 |
| P/E = 6 | 392 880 | 111 244 | 54 768 | 4,734894368 | 6,981785431 | 0,404226042 | 0,999998904 | 4,862694368 | 7,29794517 | 0,999999421 | 180 109 |
| P/E = 7 | 456 247 | 129 785 | 54 768 | 5,904926511 | 7,454742892 | 0,404226042 | 0,999999998 | 6,032726511 | 7,770902632 | 0,999999999 | 243 476 |
| Доля венчурного фонда 25% | | | | | | | | | | | |
| P/E = 2 | 145 218 | 38 627 | 57 509 | -3,115543543 | 3,704672433 | 0,404226042 | 0,000918031 | -2,987743543 | 4,020832173 | 0,001405226 | 7 |
| P/E = 3 | 211 226 | 57 940 | 57 509 | -0,183676652 | 4,889809382 | 0,404226042 | 0,427133559 | -0,055876652 | 5,205969121 | 0,477720035 | 9 293 |
| P/E = 4 | 277 234 | 77 253 | 57 509 | 1,944126671 | 5,749922896 | 0,404226042 | 0,97405991 | 2,071926671 | 6,066082636 | 0,98086386 | 63 008 |
| P/E = 5 | 343 242 | 96 566 | 57 509 | 3,615283344 | 6,425447943 | 0,404226042 | 0,99984999 | 3,743083344 | 6,741607683 | 0,999909112 | 128 759 |
| P/E = 6 | 409 250 | 115 880 | 57 509 | 4,991578168 | 6,981782152 | 0,404226042 | 0,999999701 | 5,119378168 | 7,297941892 | 0,999999847 | 194 766 |
| P/E = 7 | 475 258 | 135 193 | 57 509 | 6,161621972 | 7,454744328 | 0,404226042 | 0,9999999964 | 6,289421972 | 7,770904067 | 0,9999999984 | 260 774 |

**Расчет стоимости составного опциона «колл» для долей венчурного фонда 29% и 33%
при разных значениях показателя P/E**

«Входные» параметры: $I_0^v = 35\,000$ тыс. руб.; $I_1^v = 184\,112$ тыс. руб.; $I_2^v = 93\,262$ тыс. руб. (для доли 29%); $I_2^v = 106\,126$ тыс. руб. (для доли 33%); $r = 7\%$; $\sigma_1 = 12,78\%$; $\sigma_2 = 10,224\%$; $T_1 = 1$ год; $T_2 = 9$ лет; $\tau_1 = 1$ год; $\tau_2 = 8$ лет; $\tau = 9$ лет.

| Значение показателя P/E | V^v , тыс. руб. | $V_{T_1}^v$, тыс. руб. | \bar{V}^v , тыс. руб. | h | l | ρ | $N_2(h, l, \rho)$ | $h + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1}$ | $l + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1 + \sigma_2^2 \tau_2}$ | $N_2(h + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1}, l + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1 + \sigma_2^2 \tau_2}; \rho)$ | C^v , тыс. руб. |
|----------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------------|--------------------------------|--|---|-------------------|
| Доля венчурного фонда 29% | | | | | | | | | | | |
| P/E = 2 | 168 452 | 44 807 | 68 841 | -2,200274464 | 3,704645057 | 0,404226042 | 0,043648384 | -2,072474464 | 4,020804797 | 0,060037743 | 5 560 |
| P/E = 3 | 245 021 | 67 210 | 68 841 | 0,731596259 | 4,889783555 | 0,404226042 | 0,767792446 | 0,859396259 | 5,205943294 | 0,804939026 | 27 287 |
| P/E = 4 | 321 591 | 89 613 | 68 841 | 2,85942592 | 5,749907716 | 0,404226042 | 0,997877954 | 2,98722592 | 6,066067455 | 0,998592392 | 100 273 |
| P/E = 5 | 398 160 | 112 017 | 68 841 | 4,53057915 | 6,425431371 | 0,404226042 | 0,999997059 | 4,65837915 | 6,74159111 | 0,999998406 | 176 825 |
| P/E = 6 | 474 730 | 134 420 | 68 841 | 5,906888123 | 6,981771299 | 0,404226042 | 0,999999998 | 6,034688123 | 7,297931039 | 0,999999999 | 253 395 |
| P/E = 7 | 551 299 | 156 824 | 68 841 | 7,076927954 | 7,454731869 | 0,404226042 | 0,9999999999216 | 7,204727954 | 7,770891608 | 0,9999999999703 | 329 964 |
| Доля венчурного фонда 33% | | | | | | | | | | | |
| P/E = 2 | 191 687 | 50 987 | 80 762 | -1,427753047 | 3,704640818 | 0,404226042 | 0,076681423 | -1,299953047 | 4,020800558 | 0,096808516 | 1 059 |
| P/E = 3 | 278 818 | 76 480 | 80 762 | 1,504135887 | 4,889786677 | 0,404226042 | 0,933726671 | 1,631935887 | 5,205946416 | 0,948653477 | 51 438 |
| P/E = 4 | 365 948 | 101 974 | 80 762 | 3,631929374 | 5,749896216 | 0,404226042 | 0,999859341 | 3,759729374 | 6,066055955 | 0,999914951 | 137 762 |
| P/E = 5 | 453 079 | 127 467 | 80 762 | 5,303097264 | 6,425425797 | 0,404226042 | 0,999999943 | 5,430897264 | 6,741585537 | 0,999999972 | 224 892 |
| P/E = 6 | 540 209 | 152 961 | 80 762 | 6,679385202 | 6,981757223 | 0,404226042 | 0,99999999986544 | 6,807185202 | 7,297916962 | 0,99999999994877 | 312 022 |
| P/E = 7 | 627 340 | 178 454 | 80 762 | 7,849436507 | 7,45472243 | 0,404226042 | 0,9999999999951 | 7,977236507 | 7,770882169 | 0,9999999999993 | 399 153 |

**Расчет стоимости составного опциона «колл» для долей венчурного фонда 37% и 41%
при разных значениях показателя P/E**

«Входные» параметры: $I_0^v = 35\ 000$ тыс. руб.; $I_1^v = 184\ 112$ тыс. руб.; $I_2^v = 118\ 989$ тыс. руб. (для доли 37%); $I_2^v = 131\ 853$ тыс. руб. (для доли 41%); $r = 7\%$; $\sigma_1 = 12,78\%$; $\sigma_2 = 10,224\%$; $T_1 = 1$ год; $T_2 = 9$ лет; $\tau_1 = 1$ год; $\tau_2 = 8$ лет; $\tau_1 = 9$ лет.

| Значение показателя P/E | V^v , тыс. руб. | $V_{T_1}^v$, тыс. руб. | \bar{V}^v , тыс. руб. | h | l | ρ | $N_2(h, l, \rho)$ | $h + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1}$ | $l + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1 + \sigma_2^2 \tau_2}$ | $N_2(h + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1}, l + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1 + \sigma_2^2 \tau_2}; \rho)$ | C^v , тыс. руб. |
|----------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------------|--------------------------------|--|---|-------------------|
| Доля венчурного фонда 37% | | | | | | | | | | | |
| $P/E = 2$ | 214 922 | 57 167 | 93 270 | -0,763975264 | 3,704664078 | 0,404226042 | 0,222440449 | -0,636175264 | 4,020823817 | 0,262330946 | 4 099 |
| $P/E = 3$ | 312 614 | 85 751 | 93 270 | 2,167902913 | 4,889805588 | 0,404226042 | 0,984916685 | 2,295702913 | 5,205965328 | 0,98915351 | 77 731 |
| $P/E = 4$ | 410 306 | 114 334 | 93 270 | 4,295712147 | 5,749921493 | 0,404226042 | 0,999991289 | 4,423512147 | 6,066081232 | 0,999995144 | 175 269 |
| $P/E = 5$ | 507 998 | 142 918 | 93 270 | 5,966872458 | 6,42544801 | 0,404226042 | 0,99999998725047 | 6,094672458 | 6,74160775 | 0,99999999443858 | 272 961 |
| $P/E = 6$ | 605 689 | 171 502 | 93 270 | 7,343156828 | 6,981777993 | 0,404226042 | 0,9999999998436 | 7,470956828 | 7,297937733 | 0,9999999999811 | 370 652 |
| $P/E = 7$ | 703 381 | 200 085 | 93 270 | 8,513204207 | 7,454741614 | 0,404226042 | 0,9999999998436 | 8,641004207 | 7,770901353 | 0,9999999999811 | 468 344 |
| Доля венчурного фонда 41% | | | | | | | | | | | |
| $P/E = 2$ | 238 157 | 63 347 | 106 365 | -0,185553711 | 3,70465881 | 0,40422604 | 0,426394588 | -0,057753711 | 4,02081855 | 0,47697163 | 10 454 |
| $P/E = 3$ | 346 410 | 95 021 | 106 365 | 2,746315809 | 4,889796821 | 0,404226042 | 0,996986173 | 2,874115809 | 5,205956561 | 0,997974123 | 104 548 |
| $P/E = 4$ | 454 663 | 126 695 | 106 365 | 4,874120508 | 5,749910892 | 0,404226042 | 0,999999449 | 5,001920508 | 6,066070632 | 0,999999716 | 212 774 |
| $P/E = 5$ | 562 916 | 158 369 | 106 365 | 6,545278028 | 6,425436282 | 0,404226042 | 0,9999999990456 | 6,673078028 | 6,741596021 | 0,999999997964 | 321 027 |
| $P/E = 6$ | 671 170 | 190 042 | 106 365 | 7,921585085 | 6,981775435 | 0,404226042 | 0,9999999998541 | 8,049385085 | 7,297935175 | 0,9999999999853 | 429 281 |
| $P/E = 7$ | 779 422 | 221 716 | 106 365 | 9,091617645 | 7,454733066 | 0,404226042 | 0,9999999999954 | 9,219417645 | 7,770892806 | 0,9999999999996 | 537 533 |

**Расчет стоимости составного опциона «колл» для долей венчурного фонда 45% и 49%
при разных значениях показателя P/E**

«Входные» параметры: $I_0^v = 35\,000$ тыс. руб.; $I_1^v = 184\,112$ тыс. руб.; $I_2^v = 144\,717$ тыс. руб. (для доли 45%); $I_2^v = 157\,580$ тыс. руб. (для доли 49%); $r = 7\%$; $\sigma_1 = 12,78\%$; $\sigma_2 = 10,224\%$; $T_1 = 1$ год; $T_2 = 9$ лет; $\tau_1 = 1$ год; $\tau_2 = 8$ лет; $\tau = 9$ лет.

| Значение показателя P/E | V^v , тыс. руб. | $V_{T_1}^v$, тыс. руб. | \bar{V}^v , тыс. руб. | h | l | ρ | $N_2(h, l, \rho)$ | $h + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1}$ | $l + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1 + \sigma_2^2 \tau_2}$ | $N_2(h + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1}, l + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1 + \sigma_2^2 \tau_2}; \rho)$ | C^v , тыс. руб. |
|----------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|--------------------------------|--|---|-------------------|
| Доля венчурного фонда 45% | | | | | | | | | | | |
| P/E = 2 | 261 392 | 69 528 | 120 049 | 0,324316067 | 3,704654479 | 0,404226042 | 0,627141787 | 0,452116067 | 4,020814219 | 0,674404867 | 20 287 |
| P/E = 3 | 380 206 | 104 292 | 120 049 | 3,256178467 | 4,889789613 | 0,404226042 | 0,999434929 | 3,383978467 | 5,205949352 | 0,999642695 | 131 471 |
| P/E = 4 | 499 021 | 139 055 | 120 049 | 5,383995118 | 5,749908515 | 0,404226042 | 0,999999959 | 5,511795118 | 6,066068254 | 0,999999982 | 250 281 |
| P/E = 5 | 617 835 | 173 819 | 120 049 | 7,055147328 | 6,425431758 | 0,404226042 | 0,99999999933389 | 7,182947328 | 6,741591497 | 0,9999999991825 | 369 095 |
| P/E = 6 | 736 649 | 208 583 | 120 049 | 8,431439129 | 6,981764745 | 0,404226042 | 0,9999999998541 | 8,559239129 | 7,297924484 | 0,9999999999853 | 487 909 |
| P/E = 7 | 855 464 | 243 347 | 120 049 | 9,601489897 | 7,454729735 | 0,404226042 | 0,9999999999954 | 9,729289897 | 7,770889475 | 0,9999999999996 | 606 724 |
| Доля венчурного фонда 49% | | | | | | | | | | | |
| P/E = 2 | 284 626 | 75 708 | 134 320 | 0,778047734 | 3,704659815 | 0,404226042 | 0,781709749 | 0,905847734 | 4,020819554 | 0,817486296 | 32 877 |
| P/E = 3 | 414 002 | 113 562 | 134 320 | 3,70993167 | 4,889803653 | 0,404226042 | 0,999895856 | 3,3773167 | 5,205963392 | 0,999937819 | 158 412 |
| P/E = 4 | 543 378 | 151 416 | 134 320 | 5,83774392 | 5,749920777 | 0,404226042 | 0,999999993 | 5,96554392 | 6,066080516 | 0,999999998 | 287 787 |
| P/E = 5 | 672 754 | 189 270 | 134 320 | 7,508906088 | 6,425448045 | 0,404226042 | 0,99999999934227 | 7,636706088 | 6,741607784 | 0,9999999992156 | 417 163 |
| P/E = 6 | 802 129 | 227 124 | 134 320 | 8,885194878 | 6,981779815 | 0,404226042 | 0,9999999998541 | 9,012994878 | 7,297939554 | 0,9999999999853 | 546 538 |
| P/E = 7 | 931 505 | 264 978 | 134 320 | 10,05524273 | 7,454743625 | 0,404226042 | 0,9999999999954 | 10,18304273 | 7,770903364 | 0,9999999999996 | 675 914 |

Стандартный расчет IRR^v венчурного фонда и расчет IRR^v с учетом стоимости составного опциона «колл» для «выхода» фонда из бизнеса в 2018 г.

| Значение показателя P/E | Стандартный расчет | Расчет с учетом стоимости опциона |
|----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| Доля венчурного фонда 24% | | |
| $P/E = 2$ | 5% | 5% |
| $P/E = 3$ | 9% | 9% |
| $P/E = 4$ | 12% | 14% |
| $P/E = 5$ | 15% | 19% |
| $P/E = 6$ | 17% | 22% |
| $P/E = 7$ | 19% | 25% |
| Доля венчурного фонда 25% | | |
| $P/E = 2$ | 5% | 5% |
| $P/E = 3$ | 10% | 10% |
| $P/E = 4$ | 13% | 15% |
| $P/E = 5$ | 15% | 20% |
| $P/E = 6$ | 18% | 23% |
| $P/E = 7$ | 20% | 26% |
| Доля венчурного фонда 29% | | |
| $P/E = 2$ | 7% | 8% |
| $P/E = 3$ | 12% | 13% |
| $P/E = 4$ | 15% | 18% |
| $P/E = 5$ | 18% | 23% |
| $P/E = 6$ | 20% | 26% |
| $P/E = 7$ | 22% | 29% |
| Доля венчурного фонда 33% | | |
| $P/E = 2$ | 9% | 9% |
| $P/E = 3$ | 14% | 16% |
| $P/E = 4$ | 17% | 21% |
| $P/E = 5$ | 20% | 25% |
| $P/E = 6$ | 22% | 28% |
| $P/E = 7$ | 24% | 31% |

Анализ чувствительности стоимости составного опциона «колл» к изменению «входных» параметров модифицированной формулы Геске

| Отклонение от базового случая | Стоимость составного опциона колл при различных отклонениях от базового значения | | | | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | текущая стоимость базового актива V^0 | инвестиции венчурного фонда в момент времени T_1 , I_1^0 | инвестиции венчурного фонда в момент времени T_2 , I_2^0 | безрисковая ставка процента, r | σ_1 | σ_2 | T_1 | T_2 |
| -30% | 305 899,593 | 598 037,7603 | 571 716,0378 | 525 435,2051 | 546 538,293 | 546 538,293 | 542 895,2118 | 529 078,2863 |
| -20% | 386 112,493 | 580 871,2712 | 563 323,4562 | 532 848,3421 | 546 538,293 | 546 538,293 | 544 118,0826 | 535 268,5525 |
| -10% | 466 325,393 | 563 704,7821 | 554 930,8746 | 539 874,9926 | 546 538,293 | 546 538,293 | 545 332,4232 | 541 080,8625 |
| -5% | 506 431,843 | 555 121,5376 | 550 734,5838 | 543 250,6717 | 546 538,293 | 546 538,293 | 545 936,4132 | 543 852,5515 |
| 0 | 546 538, 293 | 546 538, 293 | 546 538, 293 | 546 538, 293 | 546 538, 293 | 546 538, 293 | 546 538, 293 | 546 538, 293 |
| 5% | 586 644,743 | 537 955,0485 | 542 342,0022 | 549 740,5292 | 546 538,293 | 546 538,293 | 547 138,0699 | 549 140,7523 |
| 10% | 626 751,193 | 529 371,8039 | 538 145,7114 | 552 859,9701 | 546 538,293 | 546 538,293 | 547 735,7513 | 551 662,5118 |
| 20% | 706 964,093 | 512 205,3148 | 529 753,1298 | 558 860,4272 | 546 538,293 | 546 538,293 | 548 924,8566 | 556 473,8636 |
| 30% | 787 176,993 | 495 038,8257 | 521 360,5482 | 564 558,8252 | 546 538,293 | 546 538,2931 | 550 105,6672 | 560 991,451 |

Внутренняя норма доходности IRR^0 при разных годах «выхода» венчурного фонда из бизнеса, (стандартный расчет) для доли фонда 49%, %

| Значение показателя P/E | Год «выхода» венчурного фонда из бизнеса | | |
|---------------------------|--|------|------|
| | 2019 | 2018 | 2017 |
| $P/E = 2$ | 8 | 7 | -9 |
| $P/E = 3$ | 18 | 21 | 15 |
| $P/E = 4$ | 26 | 32 | 32 |
| $P/E = 5$ | - | 41 | 46 |
| $P/E = 6$ | 38 | 49 | 57 |
| $P/E = 7$ | 42 | 55 | 66 |

Таблица П18

Стандартный расчет IRR^v венчурного фонда и расчет IRR^v с учетом стоимости составного опциона «колл» («выход» фонда из бизнеса в 2017 г.) для доли венчурного фонда 49%, %

| Значение показателя P/E | Стандартный расчет | Расчет с учетом стоимости опциона |
|---------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| $P/E = 2$ | -9 | 4 |
| $P/E = 3$ | 15 | 34 |
| $P/E = 4$ | 32 | 56 |
| $P/E = 5$ | 46 | 73 |
| $P/E = 6$ | 57 | 87 |
| $P/E = 7$ | 66 | 98 |

Таблица П19

Стандартный расчет NPV^v венчурного фонда и расчет NPV^v с учетом стоимости составного опциона «колл» («выход» фонда из бизнеса в 2017 г.) для доли венчурного фонда 49%, тыс. руб.

| Значение показателя P/E | Стандартный расчет | | | Расчет с учетом стоимости опциона | | |
|---------------------------|--------------------|------------|------------|-----------------------------------|------------|------------|
| | $r = 20\%$ | $r = 30\%$ | $r = 40\%$ | $r = 20\%$ | $r = 30\%$ | $r = 40\%$ |
| $P/E = 2$ | -31 062 | -33 147 | -33 871 | -18 765 | -24 219 | -27 233 |
| $P/E = 3$ | -6 588 | -15 378 | -20 661 | 21 346 | 4 903 | -5 582 |
| $P/E = 4$ | 17 886 | 2 391 | -7 450 | 64 856 | 36 493 | 17 903 |
| $P/E = 5$ | 42 360 | 20 160 | 5 761 | 110 350 | 69 522 | 42 460 |
| $P/E = 6$ | 66 835 | 37 929 | 18 971 | 157 033 | 103 415 | 67 658 |
| $P/E = 7$ | 91 309 | 55 698 | 32 182 | 204 453 | 137 843 | 93 254 |

**Расчет стоимости составного опциона «колл» для разных значений σ_2 («выход» фонда из бизнеса в 2017 г.)
для доли венчурного фонда 49%**

«Входные» параметры: $I_0^v = 25\,566$ тыс. руб.; $I_1^v_{\text{дисконтир.}} = 84\,886$ тыс. руб.; $I_2^v_{\text{дисконтир.}} = 49\,869$ тыс. руб.; $P/E = 4$; $V^v_{\text{дисконтир.}} = 165\,685$ тыс. руб.; $r = 6,5\%$; $\sigma_1 = 44,79\%$; $T_1 = 3$ года; $T_2 = 4$ года; $\tau_1 = 3$ года; $\tau_2 = 1$ год; $\tau = 4$ года, $V^v_{T_1 \text{ дисконтир.}} = 168\,052$ тыс. руб.

| \bar{V}^v , тыс. руб. | h | l | ρ | $N_2(h, l, \rho)$ | $h + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1}$ | $l + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1 + \sigma_2^2 \tau_2}$ | $N_2(h + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1}, l + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1 + \sigma_2^2 \tau_2}; \rho)$ | C^v , тыс. руб. |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------------|--------------------------------|--|---|--------------------------|
| Для $\sigma_2 = 35,832\%$ (уменьшение σ_1 на 1/5) | | | | | | | | |
| 131601,054 | 0,160342958 | 1,282060783 | 0,907841299 | 0,563507214717072 | 0,936128515 | 2,13659952 | 0,825357058636211 | 75 709,0932952008 |
| Для $\sigma_2 = 33,5925\%$ (уменьшение σ_1 на 1/4) | | | | | | | | |
| 131609,2048 | 0,160263127 | 1,305126477 | 0,917662935 | 0,56357467826928 | 0,936048683 | 2,150519188 | 0,825357140123542 | 75 708,7088206375 |
| Для $\sigma_2 = 29,86\%$ (уменьшение σ_1 на 1/3) | | | | | | | | |
| 131615,077 | 0,160205616 | 1,341549633 | 0,933256525 | 0,563622345174736 | 0,935991173 | 2,172816852 | 0,825357223202422 | 75 708,4717996466 |
| Для $\sigma_2 = 22,395\%$ (уменьшение σ_1 на 1/2) | | | | | | | | |
| 131616,608 | 0,160190622 | 1,405253392 | 0,960768923 | 0,563634467051821 | 0,935976178 | 2,2127166 | 0,82535725662496 | 75 708,423731834 |
| Для $\sigma_2 = 53,748\%$ (увеличение σ_1 на 1/5) | | | | | | | | |
| 131187,818 | 0,16439692 | 1,075802286 | 0,821994937 | 0,559775924105399 | 0,940182477 | 2,01958615 | 0,825375697056336 | 75 744,171218385 |
| Для $\sigma_2 = 55,9875\%$ (увеличение σ_1 на 1/4) | | | | | | | | |
| 131071,0437 | 0,165544827 | 1,048418175 | 0,810884854 | 0,558675192641274 | 0,941330384 | 2,005132995 | 0,825387036067076 | 75 756,8206927625 |
| Для $\sigma_2 = 59,72\%$ (увеличение σ_1 на 1/3) | | | | | | | | |
| 130837,886 | 0,167839851 | 1,002469518 | 0,792405816 | 0,556442370982682 | 0,943625408 | 1,98149509 | 0,825416484790794 | 75 784,486947118 |
| Для $\sigma_2 = 67,185\%$ (увеличение σ_1 на 1/2) | | | | | | | | |
| 130225,693 | 0,173885343 | 0,91016787 | 0,755928946 | 0,550420206916567 | 0,9496709 | 1,936435697 | 0,825533304071744 | 75 869,387678934 |

**Расчет стоимости составного опциона «колл» для доли венчурного фонда 49% при разных значениях показателя P/E
(«выход» фонда из бизнеса 2017 г.)**

«Входные» параметры: $I_0^v = 25\,566$ тыс. руб.; $I_1^v_{\text{дисконтир.}} = 84\,886$ тыс. руб.; $I_2^v_{\text{дисконтир.}} = 49\,869$ тыс. руб.; $r = 6,5\%$; $\sigma_1 = 44,79\%$; $\sigma_2 = 35,832\%$; $T_1 = 3$ года; $T_2 = 4$ года; $\tau_1 = 3$ года, $\tau_2 = 1$ год; $\tau = 4$ года.

| Значение показателя P/E | V^v , тыс. руб. | $V_{T_1}^v$, тыс. руб. | \bar{V}^v , тыс. руб. | h | l | ρ | $N_2(h, l, \rho)$ | $h + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1}$ | $l + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1 + \sigma_2^2 \tau_2}$ | $N_2(h + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1}, l + \sqrt{\sigma_1^2 \tau_1 + \sigma_2^2 \tau_2}; \rho)$ | C^v , тыс. руб. |
|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------------|--------------------------------|--|---|-------------------|
| P/E = 2 | 86 788 | 84 026 | 131 601 | -0,673160613 | 0,525371818 | 0,907841299 | 0,25028619 | 0,102624944 | 1,379910555 | 0,540814908 | 19 821 |
| P/E = 3 | 126 236 | 126 039 | 131 601 | -0,190185899 | 0,96383621 | 0,907841299 | 0,424403545 | 0,585599658 | 1,818374947 | 0,720878495 | 45 026 |
| P/E = 4 | 165 685 | 168052 | 131 601 | 0,160342958 | 1,282060783 | 0,907841299 | 0,563507214 | 0,936128515 | 2,13659952 | 0,825357058 | 75 709 |
| P/E = 5 | 205 134 | 210 065 | 131 601 | 0,435644589 | 1,531990973 | 0,907841299 | 0,6682737162 | 1,211430146 | 2,38652971 | 0,887104270180317 | 109 590 |
| P/E = 6 | 244 583 | 252 078 | 131 601 | 0,662371284 | 1,737822831 | 0,907841299 | 0,7459703604 | 1,438156841 | 2,592361567 | 0,924781972067933 | 145 387 |
| P/E = 7 | 284 032 | 294 091 | 131 601 | 0,855120668 | 1,912808682 | 0,907841299 | 0,80361316984 | 1,630906225 | 2,767347419 | 0,948527175148953 | 182 372 |