

Проблемы управления: теория и практика

Баринова В.А., Еремкин В.А., Земцов С.П.

Факторы развития инновационных компаний на ранних стадиях

Баринова Вера Александровна — кандидат экономических наук, заведующая лабораторией исследования корпоративных стратегий и поведения фирм, Институт прикладных экономических исследований, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва, РФ.

E-mail: barinova-va@ranepa.ru

SPIN-код РИНЦ: [2525-0853](https://elibrary.ru/2525-0853)

Еремкин Владимир Александрович — научный сотрудник, Институт прикладных экономических исследований, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва, РФ.

E-mail: eremkin@ranepa.ru

SPIN-код РИНЦ: [1712-3911](https://elibrary.ru/1712-3911)

Земцов Степан Петрович — кандидат географических наук, старший научный сотрудник, Институт прикладных экономических исследований, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва, РФ.

E-mail: zemtsov@ranepa.ru

SPIN-код РИНЦ: [7797-6200](https://elibrary.ru/7797-6200)

Аннотация

Целью данной работы является систематизация и обобщение результатов научных исследований по проблемам развития инновационных компаний на ранних стадиях их существования. Авторы уделяют особое внимание проблеме определения ранних стадий инновационной деятельности. Выделяется ряд основных характеристик, описывающих инновационный процесс на ранних стадиях, а также формируется широкий перечень внешних и внутренних факторов развития инновационных компаний. Приводится обзор теоретических и эмпирических работ, по результатам анализа которых авторы выделяют национальные и региональные факторы развития инновационных компаний. Отдельно рассматривается российский опыт исследований.

Ключевые слова

Инновационная деятельность, ранние стадии, дискретность финансирования, факторы развития фирмы.

Работа ставит целью обобщить и систематизировать факторы, оказывающие влияние на становление инновационных компаний на ранних этапах их развития. Ранние стадии развития фирмы в данной статье соответствуют ранним стадиям инновационной деятельности, которая предполагает «комплекс научных, технологических, организационных, финансовых и коммерческих мероприятий, в своей совокупности приводящих к инновациям»¹, то есть научно-исследовательскую и предпринимательскую деятельность, направленную на создание новых идей, новых

¹ Руководство Осло: рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. 3-е изд. / ОЭСР, Евростат. М.: ЦИСН, 2010.

технологий и прототипов новой продукции до их выхода на массовый рынок и достижения точки безубыточности инновационного проекта.

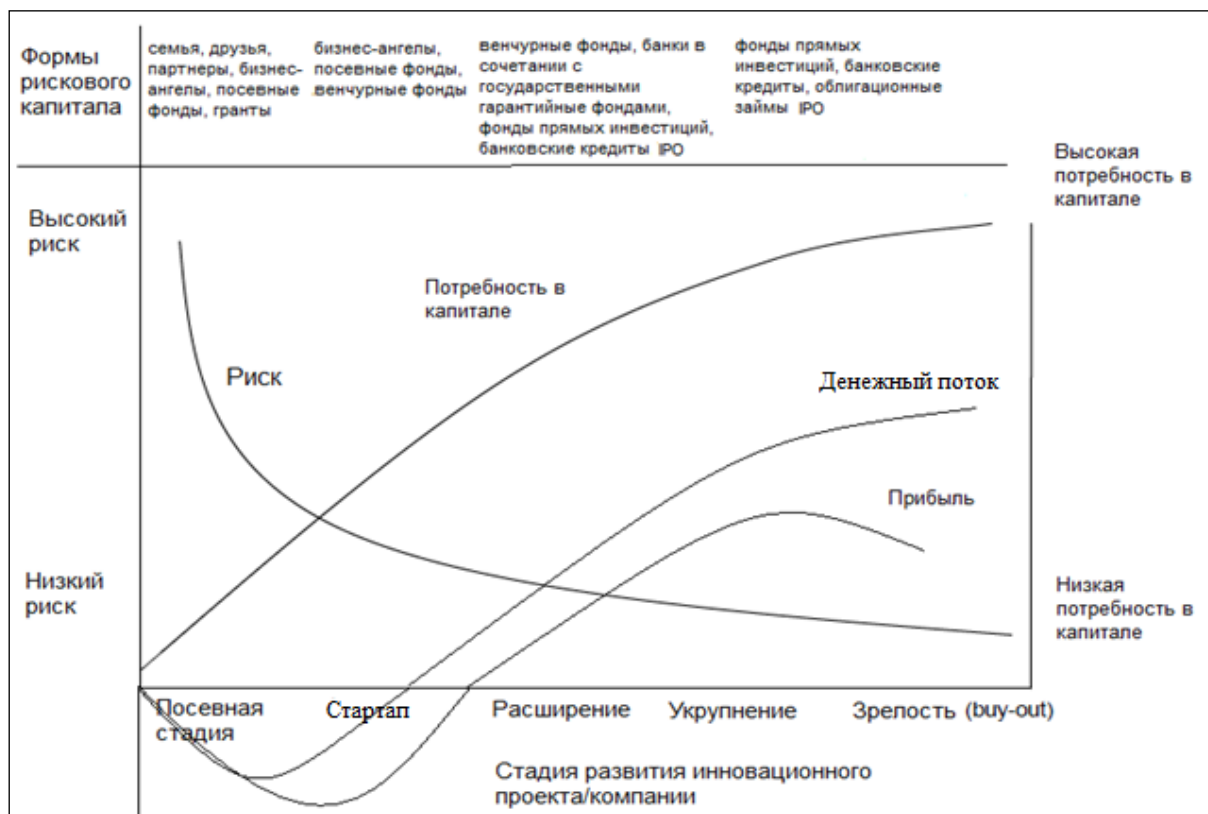


Рисунок 1. Динамика прибыли и выручки в зависимости от этапа жизненного цикла инновационного проекта²

В соответствии с линейной моделью инновационного процесса, компания, созданная на основе новой идеи, проходит несколько этапов развития: *seed* («посевная»); *start-up* («стартап»); *early growth* («ранний рост»); *expansion* («расширение»); *exit* («выход»), из которых к ранним стадиям относятся посевная, стадия стартапа и частично раннего роста³ (см. Рисунок 1).

1. Специфика ранних стадий инновационной деятельности

До 80-х годов прошлого столетия модели в основном характеризовали инновационную деятельность как простое линейное движение (Рисунок 2) от идеи до нового продукта или процесса, то есть линейный инновационный цикл⁴.

² Источник: Hall B.H., Lerner J. The Financing of R&D and Innovation. Handbook of the Economics of Innovation. Amsterdam: Elsevier-North Holland, 2010.

³ Ruhnka J.C., Young J.E. A Venture Capital Model of the Development Process for New Ventures // Journal of Business Venturing. 1987. Vol. 2. No 2. P. 167–184.

⁴ Bush V. Science: The Endless Frontier. A Report to the President by Vannevar Bush, Director of the Office of Scientific Research and Development, July 1945. Reprint. North Stratford, NH: Ayer Co., 1995.

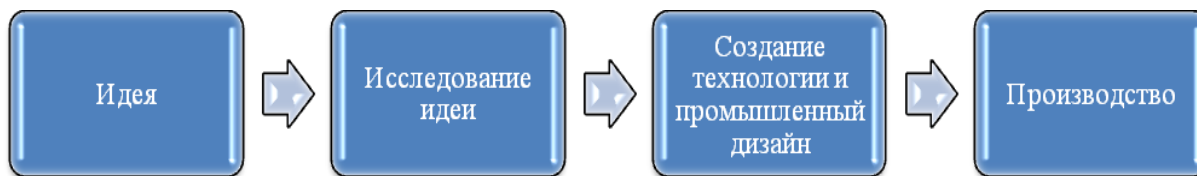


Рисунок 2. Линейная модель инновационной деятельности⁵

Инновационный цикл в классических представлениях («наука — техника — производство») характеризует процесс от изобретения новой технологии до подготовки опытного образца и его последующего производства. В советской научной литературе в 70–80-е годы XX века использовались понятия цикла «наука — техника — производство»⁶, научно-производственного цикла⁷. К ранним стадиям инновационной деятельности относятся: получение навыков и знаний, появление новой идеи и ее первичная разработка до стадии прототипа.

Инновационный цикл по Э. Янчу в рамках линейной схемы включает в себя вертикальный и горизонтальный уровни трансферта технологий⁸. *Вертикальное перемещение технологий* характеризуется фазами фундаментальных научных исследований и прикладных разработок: фазой открытия, фазой творчества, фазой воплощения и фазой разработки. Новшество становится инновацией, если происходит **горизонтальное перемещение технологии**: практическое применение и эксплуатация, коммерческая реализация и распространение новой технологии. В середине XX века появляется значительное количество моделей диффузии (распространения) инноваций, описывающих поздние стадии инновационного цикла⁹.

К середине 1980-х годов были собраны весомые эмпирические доказательства того, что инновационная деятельность зачастую не описывается линейной моделью,

⁵ Источник: *Tohidi H., Jabbari M.M.* Different Stages of Innovation Process // *Procedia Technology*. 2012. No 1. P. 574–578.

⁶ *Кочетков А.В., Орагвелидзе А.Д.* Региональное развитие в условиях научно-технической революции. Тбилиси: Изд-во Тбил. ун-та, 1977.

⁷ «Народнохозяйственный кругооборот новых знаний, охватывающий фундаментальные исследования, прикладные разработки и материальное производство» (*Fritsch M., Brixy U., Falck O.* The Effect of Industry, Region, and Time on New Business Survival — A Multi-Dimensional Analysis // *Review of Industrial Organization*. 2006. Vol. 28. No 3. P. 285–306).

⁸ *Jantsch E.* Technological Forecasting in Perspective: A Framework for Technological Forecasting, its Techniques and Organization. OECD, 1967.

⁹ *Mansfield E.* Technical Change and the Rate of Imitation // *Econometrica*. 1961. No 29. P. 741–766; *Hagerstrand T.* Innovation Diffusion as a Spatial Process. Chicago: University of Chicago Press, 1967; *Bass F.* A New Product Growth Model for Consumer Durables // *Management Science*. 1969. Vol. 15. No 5. P. 215–227.

которая многократно подвергалась и подвергается критике¹⁰. Значимую роль в современном процессе создания новых знаний, новых технологий и новой продукции играет не последовательное, а горизонтальное, сетевое взаимодействие контрагентов на всех стадиях цикла¹¹. Возникновение инновации уже не сводится только к научным разработкам¹², а возможно в рамках творческого процесса на любом этапе инновационного цикла¹³. Согласно новой теории экономического роста, инвестиции в человеческий капитал и НИОКР должны сопровождаться обменом знаниями между организациями, связанными с процессом обучения, научными учреждениями и бизнесом¹⁴.

В целом общий смысл линейной модели не потерял своей актуальности благодаря простоте и функциональности¹⁵. Иногда, хотя и довольно редко, новые изобретения создаются исключительно в научно-исследовательских организациях, занимающихся фундаментальными исследованиями, и процесс преобразования этих изобретений в инновации линейен.

Современные модели инновационного процесса предполагают и другие его трактовки. Известна модель «приоритета спроса» (*market-pull model*; например, модель Р. Ротвелла¹⁶), в которой первична потребность рынка, и под нее разрабатывается инновация, в противовес модели «приоритета предложения», предполагающей коммерциализацию и сбыт готовой разработки, появившейся в результате научного исследования.

Также современные модели рассматривают более сложную сущность инновационного процесса, учитывая большое число обратных связей, как, например,

¹⁰ Rosenberg N. Exploring the Black Box: Technology, Economics, and History. New York: Cambridge University Press, 1994; Mowery D. The Bush Report after Fifty Years — Blueprint or Relic? In Science for the 21st Century: The Bush Report Revisited. Washington: AEI, 1997; Пилисов А.Н. Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры и перетоки знания. Смоленск: Ойкумена, 2012.

¹¹ Freeman C. Networks of Innovators: A Synthesis of Research Issues // Research Policy. 1991. Vol. 20. No 5. P. 499–514; Castells M. The Information Age: Economy, Society, and Culture. Oxford: Wiley-Blackwell, 2000. Vol. 1. The Rise of the Network Society; Powell W.W., Grodal S. Networks of Innovators // The Oxford Handbook of Innovation / eds.: J. Fagerberg, D.C. Mowery, R.R. Nelson. New York: Oxford University Press, 2005. P. 56–85.

¹² Asheim B. Industrial Districts as “Learning Regions”. A Condition for Prosperity? / STEP Report R-03.1995. Oslo, September 1995. URL: <http://www.nifu.no/files/2012/11/STEPrapport3-1995.pdf> (20.03.2015); Гохберг Л.М. Национальная инновационная система России в условиях «новой экономики» // Вопросы экономики. 2003. № 3. С. 26–44; Дынкин А.А., Грачев М.В. и др. Инновационная экономика. М.: Наука, 2004.

¹³ Howkins J. The Creative Economy. New York: The Penguin Press, 2001; Дежина И.Г., Салтыков Б.Г. Становление российской национальной инновационной системы и развитие малого бизнеса // Проблемы прогнозирования. 2005. № 2. С. 118–128.

¹⁴ Acemoglu D. Introduction to Modern Economic Growth. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2008.

¹⁵ Freeman C. The Greening of Technology and Models of Innovation // Technological Forecasting and Social Change. 1996. Vol. 53. No 1. P. 27–39.

¹⁶ Rothwell R. Towards the Fifth-Generation Innovation Process. London: Sage, 2002.

цепная модель Кляйна-Розенберга (*chain-linked model*)¹⁷ или характеризуя инновационную деятельность как непрерывный циклический процесс (кибернетическая модель Б. Санто¹⁸).

Достаточно распространенная в настоящее время модель открытых инноваций расширяет рамки классических моделей и утверждает, что инновационные идеи и их разработки могут трансформироваться в инновации не только внутри одной фирмы, но и находить внешние каналы¹⁹. Кроме того, этот процесс характеризуется и обратными связями: в компанию идеи и результаты их разработки могут поступать из внешних источников²⁰.

Р. Купер указывает на свойство *дискретности* инновационной деятельности, вследствие которого при переходе от одного этапа к другому происходит отбор по принципу перспективности развития определенной идеи, при этом между этапами инновационной деятельности зачастую проявляются разрывы, которые обусловлены бесперспективностью дальнейшего развития идеи или другими факторами (например, отсутствием финансирования или квалифицированного персонала и оборудования)²¹.

Несмотря на имеющееся многообразие современных моделей инновационного процесса, ранние стадии инновационной деятельности являются достаточно типичными и в большинстве моделей отличаются высокими рисками, неопределенностью, слабым доступом к финансированию.

Каждый этап развития инновационной компании различается по степени риска (в общем случае он снижается от первого к последнему этапу) и объему необходимых финансовых ресурсов (увеличиваются). Риск является естественной характеристикой любого инновационного проекта, и высокие риски ведут к низкому уровню выживаемости инновационных компаний на ранних стадиях. Известно, что из 10 компаний-стартапов три прекратят существование, три будут приносить низкий доход, три принесут высокие доходы и только одна станет по-настоящему прорывной²².

На каждом этапе развития компании существуют различные источники финансирования, причем по мере роста фирмы требуются более значительные ресурсы.

¹⁷ Kline S.J., Rosenberg N. An Overview of Innovation // The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth / eds.: R. Landau, N. Rosenberg. Washington, D.C.: National Academy Press, 1986. P. 275–305.

¹⁸ Санто Б. Инновация как средство экономического развития. М.: Прогресс, 1990.

¹⁹ Chesbrough H.W. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Boston, MA: Harvard Business School Press, 2005.

²⁰ Chesbrough H.W. Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape. Boston, MA: Harvard Business School Press, 2006.

²¹ Cooper R.G. Winning at New Products. Accelerating the Process from Idea to Launch. Cambridge: Perseus Publishing, 2001.

²² Каширин А.И., Семенов А.С. Венчурное инвестирование в России. М.: Вершина, 2007.

Недостаток финансовых ресурсов, одна из ключевых характеристик инновационной деятельности на ранних стадиях²³, может восполняться из различных внешних источников: бизнес-ангелов, друзей, знакомых, государственных грантов, венчурных фондов и т. д. Для каждой стадии характерны определенные источники финансирования: при переходе от посевной стадии, где финансирование обеспечивается в основном государственными фондами или за счет поддержки друзей и знакомых, к стадии стартапа, которая зачастую неинтересна венчурным фондам из-за высокого уровня риска, могут возникать задержки или приостановка поступления требующихся финансовых ресурсов, что объясняет проблему дискретности финансирования ранних стадий.

Дискретность финансирования инновационной деятельности на ранних стадиях состоит в неравномерности предоставления финансовых ресурсов на различных этапах осуществления инновационной деятельности, при резком переходе от одного этапа к другому, при этом от этапа к этапу резко сокращается число «выживших» инновационных фирм²⁴.

2. Ключевые факторы становления фирмы и условия и ее развития на ранних стадиях

В одной из работ на основе проведенного обзора литературы нами были выделены ключевые проблемы, с которыми сталкиваются инновационные компании на ранних стадиях на национальном, региональном и внутрифирменном уровнях: финансовые проблемы, проблемы неопределенности, провалы в менеджменте, асимметрия информации, а также целый ряд внешних по отношению к компании (экзогенных) условий²⁵. Поскольку в обозначенной работе нами подробно рассмотрены микроэкономические факторы развития инновационной компании, рассмотрим страновые и региональные аспекты успешного развития инновационных компаний на ранних стадиях.

2.1. Эмпирически выявленные национальные факторы становления фирмы

На ранних стадиях развития компании, в условиях нехватки финансовых ресурсов, огромное значение для становления фирмы имеет готовый принимать риски

²³ *Stucki T.* Success of Start-up Firms: The Role of Financial Constraints // *Industrial and Corporate Change*. 2014. Vol. 23. No 1. P. 25–64.

²⁴ *Еремкин В.А., Земцов С.П.* Преодоление дискретности финансирования инновационной деятельности на ранних стадиях в России // *Модернизация и инновационное развитие экономических систем: коллективная монография*. М.: РУДН, 2014. С. 165–181.

²⁵ Там же.

капитал. В этом отношении наличие развивающегося фондового рынка, открытого для выпуска ценных бумаг, позволяет расширить доступ к акционерному капиталу. С другой стороны, развитые фондовые рынки увеличивают заинтересованность инвесторов в проекте, поскольку предоставляют им возможность получить долю в формирующейся компании посредством *IPO*, вторичной продажи, скупки эмитентом собственных акций (*buy-back*) или слияния с другими компаниями.

Развитие фондовых рынков повышает ликвидность инвестиций в инновационную деятельность и является одним из значимых факторов развития промышленности. Так, развитие рынка *NASDAQ* оказало сильное стимулирующее воздействие на рост финансирования инновационной деятельности в США. Известно также, что позитивное влияние фондовых рынков на развивающиеся компании реализуется не благодаря их местоположению, а благодаря доступности этих рынков: так, в 1990-х у многих израильских фирм был доступ к рынку *NASDAQ* в США, что стимулировало развитие венчурного инвестирования в Израиле²⁶.

Кроме того, развитые фондовые рынки формируют точную информацию о финансовых показателях, то есть позволяют произвести объективные сравнения компаний и отраслей промышленности, снижая неопределенность, свойственную реализации инновационных проектов. При этом значимыми оказываются правила рынка и его ликвидность: например, канадские нормы, регулировавшие оборот ценных бумаг, в большой мере препятствовали развитию вторичного рынка по продаже фирм со слабым развитием из-за строгих требований условного депонирования, требований раскрытия информации и ограничений перепродажи, что делало *IPO* дорогостоящим выходом из инновационных проектов для венчурных инвесторов или же снижало доходность²⁷.

Значимыми факторами, действующими на национальном уровне, являются *уровень развития инновационной среды и научно-исследовательская активность*, поскольку оказывают непосредственное влияние на способность создавать и развивать инновационные разработки. Опыт Германии показывает, что нехватка высококвалифицированных исследователей и недостаточная предпринимательская активность сыграли ключевую роль в провале развития венчурных фондов в конце 70-х —

²⁶ Avnimelech G., Teubal M. Venture Capital Start-up Co-evolution and the Emergence and Development of Israel's New High Tech Cluster // Economics of Innovation and New Technology. 2004. Vol. 13. No 1. P. 33–60.

²⁷ Cumming D., MacIntosh J.G. A Cross-Country Comparison of Full and Partial Venture Capital Exits // Journal of Banking & Finance. 2003. No 27. P. 511–548.

начале 80-х годов XX века²⁸. Позднее, хотя европейские страны проводили научные исследования и разработки мирового уровня, они значительно отставали в способности развивать результаты своих исследований до полноценных инновационных продуктов²⁹.

При наличии развитой научно-исследовательской среды, высокой предпринимательской активности, направленной на коммерциализацию инновационных разработок, весомым фактором становления инновационной компании выступает *доступность финансирования* инновационных проектов на ранних стадиях. Существует прямая зависимость между уровнем развития инновационной среды и научно-исследовательской активности и доступностью финансовых ресурсов на ранних этапах становления фирмы. Исключение одного из этих факторов или снижение его роли неизбежно приведет к упадку другого.

Качество правового регулирования в целом, регулирование вопросов спецификации и защиты интеллектуальной собственности и правовые основы деятельности инвестора в частности также оказывают большое влияние на возможность успешного развития инновационной компании, поскольку определяют уровень защищенности инвестора, что в конечном счете сказывается на размерах и динамике фондовых рынков, а также на доступности внешних источников финансирования³⁰.

Ликвидность или возможность легко продать свою долю в инновационной компании важна для выхода из инвестиционных вложений в инновационные проекты, поскольку она позволяет инвесторам получать доход от продажи инвестиционного портфеля, не оказывая воздействия на цены акций. Фрагментарность фондовых бирж, которые различаются между собой разнообразными инструкциями, требованиями к отчетности и листингу, а также торговыми системами³¹, затрудняет доступ

²⁸ Becker R., Hellmann T. The Genesis of Venture Capital — Lessons from the German Experience / CESifo Working Paper Series 01/2003. URL: http://www.researchgate.net/publication/4812134_The_Genesis_of_Venture_Capital_-_Lessons_from_the_German_Experience (20.03.2015).

²⁹ Growth, Competitiveness, Employment: The Challenges and Ways Forward into the 21st century — White Paper. Parts A and B. COM (93) 700. 5 December 1993 / Bulletin of the European Communities, Supplement 6/93. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 1993. URL: http://europa.eu/documentation/official-docs/white-papers/pdf/growth_wp_com_93_700_parts_a_b.pdf (21.03.2015).

³⁰ La Porta R., Lopez-de-Silanes F., Shleifer A., Vishny R.W. Legal Determinants of External Finance // Journal of Finance. 1997. Vol. 52. No 3.

³¹ Fulfilling the Promise of Venture-backed High Potential Companies: Why We Need to Fix Small Cap Markets in Europe / An EVCA High Tech Committee Paper, European Private Equity and Venture Capital Association, October 2005. URL: http://www.evca.eu/uploadedFiles/fulfilling_promise_venture-backed_companies.pdf (21.03.2015).

перспективных малых и средних компаний к финансовому рынку. Низкая ликвидность и ограниченные возможности проведения листинга на европейских биржах создают проблемы для развития рынка венчурного капитала, однако основной проблемой и препятствием для развития венчурного капитала является нехватка рынков капитала для роста и развития малых инновационных компаний³².

В дополнение к требованию достаточной ликвидности компаний, акции которых уже котируются на фондовой бирже, фондовые рынки нуждаются в притоке новых компаний. Так, в Германии первая попытка создать рынок для инновационных компаний с венчурным капиталом не была успешной из-за низкой заинтересованности общества в ведении предпринимательской деятельности. В дальнейшем, по мере развития предпринимательской среды³³, многим инновационным компаниям удалось привлечь необходимые инвестиции на ранних стадиях и добиться высоких темпов роста на последующих³⁴.

К важнейшим проблемам ранних стадий инновационной деятельности также относятся чрезмерно высокие административные барьеры (бюрократический характер процессов регистрации компании, интеллектуальной собственности и др.) и проблема доступа к технологической инфраструктуре³⁵. Тем не менее успешно развивающиеся национальные инновационные системы выработали широкий спектр инструментов по снижению административных барьеров и повышению доступности технологической инфраструктуры³⁶.

2.2. Региональные факторы развития инновационных фирм на ранних стадиях

Особое значение в изучении характеристик ранних стадий инновационной деятельности имеют исследования, посвященные *размещению и концентрации инновационных фирм*. Способность инновационной фирмы выжить и добиться успеха в значительной мере зависит от свойств местного сообщества, деятельности местных органов власти, сложившихся институтов и инфраструктуры, близости и концентрации

³² Fulfilling the Promise of Venture-backed High Potential Companies: Why We Need to Fix Small Cap Markets in Europe.

³³ Becker R., Hellmann T. Op. cit.

³⁴ Audretsch D.B., Elston J.A. Can Institutional Change Impact High-Technology Firm Growth? Evidence from Germany's Neuer Markt // Journal of Product Analysis. 2006. No 25. P. 9–23.

³⁵ Павлов П.Н., Жаринов А.А., Каукин А.С. Указ. соч.

³⁶ Баранова В.А., Еремкин В.А., Рыбалкин В.В. Развитие инфраструктуры нововведений: зарубежный опыт и возможности его применения в российской практике // Российский внешнеэкономический вестник. 2014. № 2. С. 36–48.

источников опыта и финансов³⁷. Таким образом, многие характеристики инновационной деятельности на ранних стадиях определяются локальными факторами.

Концентрация инновационных компаний на ранних стадиях, их близость, связанность и разнообразие являются ключевыми характеристиками при анализе выживаемости инновационных проектов. Концентрация инновационных компаний приводит к появлению внешних экстерналий, связанных с эффектами кластеризации (локализации), или эффектами Маршалла — Эрроу — Ромера³⁸, а также с эффектами урбанизации, или Джейкобс-эффектами³⁹. Эффекты кластеризации возникают при совместной локализации предприятий в общей сфере деятельности, а эффекты урбанизации проявляются в экономии от диверсификации деятельности⁴⁰. Первый эффект служит основой кластерного подхода в исследованиях влияния кластеров⁴¹ и Маршалловых промышленных районов⁴² на характеристики инновационной деятельности. Второй эффект служит для изучения влияния разнообразия на характеристики инновационной деятельности, в большей степени связан с концепциями агломерационных эффектов⁴³, региональных инновационных систем, «самообучающихся регионов» и креативных сред, или мильё (от француз. *milieux innovateur*)⁴⁴.

На ранних стадиях инновационной деятельности необходим опыт взаимодействия со схожими в отраслевом отношении инновационными компаниями, находящимися на более поздней стадии развития. При интенсивном взаимодействии образуются избыток и потоки знания (переливы знания, внешние эффекты знания и т. д.), или более точный по смыслу термин — перетоки знания (от англ. *knowledge spillover*)⁴⁵. Переток знаний (впервые термин предложен в книге, представляющей собой первичный перевод классических зарубежных статей об инновационной

³⁷ Fritsch M., Brix U., Falck O. Op. cit.; Fritsch M., Mueller P. The Persistence of Regional New Business Formation-Activity Over Time — Assessing the Potential of Policy Promotion Programs // Journal of Evolutionary Economics. 2007. Vol. 17. No 3. P. 299–315.

³⁸ Romer P. Increasing Returns and Long Run Growth // Journal of Political Economy. 1986. Vol. 94. P. 1002–1038.

³⁹ Jacobs J. The Economy of Cities. New York: Random House, 1969.

⁴⁰ Boschma R., Iammarino S. Related Variety, Trade Linkages and Regional Growth // Economic Geography. 2009. Vol. 85. No 3. P. 289–311.

⁴¹ Porter M. On Competition. Boston: Harvard Business School Press, 1998.

⁴² Albino V., Carbonara N., Giannoccaro I. Innovation in Industrial Districts: An Agent-Based Simulation Model // International Journal of Production Economics. 2006. Vol. 104. No 1. P. 30–45.

⁴³ Fujita M., Krugman P.R., Venables A.J. The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade. Cambridge, MA: MIT press, 2001.

⁴⁴ Aydalot P., Keeble D. High Technology Industry and Innovative Environments: The European Experience. London: Routledge, 1988.

⁴⁵ Acs Z.J., Braunerhjelm P., Audretsch D.B., Carlsson B. The Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship // Small Business Economics. 2009. Vol. 32. No 1. P. 15–30.

деятельности) — процесс, в рамках которого «знание, созданное одной компанией, может быть использовано другой без компенсации или с компенсацией меньшей, чем стоимость самого знания»⁴⁶. Иначе говоря, создание инновационной компании в агломерации или кластере, где существует множество других инновационных компаний, научно-исследовательских организаций и коллективов, инвесторов и управленцев, ведет к возможности заимствования их знаний через механизмы обмена идеями, товарами, кадрами, инвесторами и т. д.

В работе В. Альбино и его коллег приведен пример теоретической модели, описывающий процесс зарождения инноваций в кластере, с использованием агент-ориентированного моделирования (*agent-based modelling*)⁴⁷. Разнообразие видов деятельности совместно с концентрацией контрагентов в крупных агломерациях также ведет к усилению инновационной деятельности на ранних стадиях⁴⁸.

Концепция *территориальных инновационных систем* (ТИС) национального, регионального или локального уровней⁴⁹ в полной мере соотносится с эмпирически доказанной необходимостью концентрации и взаимодействия инновационных компаний для поддержки инновационной деятельности на ранних стадиях в ряде стран Северной Европы.

В отличие от линейной модели инновационного цикла, модель инновационных систем изначально рассматривает инновационную деятельность как интерактивный процесс (через сети взаимодействия) в рамках местной, региональной и национальной институциональных сред. В рамках концепции постулируется, что инновационные компании и иные организации на ранних стадиях развития должны активно взаимодействовать в рамках горизонтальных связей со всеми субъектами инновационной деятельности. Причем государство совместно с субъектами инновационной деятельности формирует благоприятные для этого взаимодействия институциональные условия. Появление данной модели привело к ее активной популяризации и внедрению в странах Северной Европы, в Японии и др. в практику административного регулирования и стимулирования инновационной деятельности⁵⁰.

⁴⁶ Пиллясов А.Н. Указ. соч.

⁴⁷ Albino V., Carbonara N., Giannoccaro I. Op. cit.

⁴⁸ Audretsch B. Agglomeration and the Location of Innovative Activity // Oxford Review of Economic Policy. 1998. Vol. 14. No 2. P. 18–29.

⁴⁹ Nelson R., Winter S. An Evolutionary Theory of Economic Change. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press, 1982.

⁵⁰ Patel P., Pavitt K. National Innovation Systems: Why They Are Important, and How They Might Be Measured and Compared // Economics of Innovation and New Technology. 1994. Vol. 3. No 1. P. 77–95.

Территориальная инновационная система локального уровня представляет собой сеть взаимодействующих субъектов инновационной деятельности, вокруг которой формируется пул малых инновационных предприятий, а также размещаются представительства крупных компаний. Примером подобного подхода следует назвать Кремниевую долину и трассу 128 в районе Бостона в США⁵¹. Наличие сетей взаимодействия между субъектами инновационной деятельности (университетами, научно-исследовательскими организациями, малыми инновационными компаниями, венчурными инвесторами, региональной властью и т. д.⁵²) способствует формированию устойчивой самоподдерживающейся структуры (в рамках модели тройной спирали), сохраняющейся продолжительное время и устойчивой к внешним шокам. Сети взаимодействия могут быть оформлены в виде формальных институтов: бизнес-ассоциаций, консалтинговых советов при региональных администрациях, центров инновационного предпринимательства в вузах и т. д., а могут существовать в рамках неформальных отношений⁵³.

Доступ к объектам инфраструктуры поддержки малых инновационных компаний играет немаловажную роль в их развитии⁵⁴. В научной литературе существует значительное количество эмпирических подтверждений необходимости создания на локальном уровне инфраструктуры для малых инновационных компаний: бизнес-инкубаторов, технопарков и других элементов, в особенности в развивающихся странах⁵⁵.

При финансировании инновационной деятельности на ранних стадиях существует правило «пяти миль», или «20 минут»⁵⁶, которое подразумевает, что инвестор (бизнес-ангел, друг или венчурный фонд) должны располагаться в непосредственной близости от инновационного проекта или по меньшей мере в том же регионе, чтобы быть способным участвовать в его работе в любой момент для

⁵¹ Баринова В.А. Технопарки стран мира: организация деятельности и сравнение. М.: Институт экономической политики им. Е.Т. Гайдара, 2013.

⁵² Freeman C. Networks of Innovators: A Synthesis of Research Issues.

⁵³ Земцов С.П. Опыт выявления и оценки потенциала инновационных кластеров (на примере отрасли «Рациональное природопользование») // Региональные исследования. 2013. № 2. С. 12–19.

⁵⁴ Баринова В.А., Еремкин В.А., Рыбалкин В.В. Указ. соч.

⁵⁵ Kim H.Y., Jung S.M. Does a Technology Incubator Work in the Regional Economy? Evidence from South Korea // Journal of Urban Planning and Development. 2009. Vol. 136. No 3. P. 273–284; Ratinho T., Henriques E. The Role of Science Parks and Business Incubators in Converging Countries: Evidence from Portugal // Technovation. 2010. Vol. 30. No 4. P. 278–290; Баринова В.А., Мальцева А.А., Сорокина А.В., Еремкин В.А. Подходы к оценке эффективности функционирования объектов инновационной инфраструктуры в России // Инновации. 2014. № 3 (185). С. 42–51.

⁵⁶ Sorenson O., Stuart T. Syndication Networks and the Spatial Distribution of Venture Capital Investments // American Journal of Sociology. 2001. Vol. 106. No 6. P. 1546–1588; Martin R., Berndt C., Klagge B., Sunley P. Spatial Proximity Effects and Regional Equity Gaps in the Venture Capital Market: Evidence from Germany and the United Kingdom // Environment and Planning. 2005. Vol. 37. No 7. P. 1207–1231.

снижения собственных рисков и рисков инновационной компании. Венчурные фонды осуществляют не только вложения в инновационный проект, но и консалтинговую и информационную поддержку.

3. Ключевые факторы становления фирмы и условия и ее развития на ранних стадиях в России

Инновационная деятельность, осуществляемая компаниями на ранних этапах своего развития, в России, с одной стороны, подчиняется общим закономерностям, а с другой стороны, имеет свою специфику. В работе Ю.С. Сердюкова и др. выделены следующие региональные факторы развития инновационных компаний на ранних стадиях: институциональный и исследовательский потенциал, развитие региональных технологических систем, инвестиции в человеческий капитал, условия для развития человеческого и ресурсного капитала, чувствительность к внедрению инноваций, а также зависимость от импорта технологий и услуг⁵⁷. В ходе эмпирического исследования авторами было выявлено, что рост внутренних затрат на НИОКР не приводит к должному росту числа поданных патентных заявок, что может свидетельствовать о неэффективности финансирования сектора научных исследований и разработок в регионах России⁵⁸.

В статье Т.А. Штерцера показано, что инновационная деятельность на ранних стадиях (выраженная в количестве поданных заявок на российские патенты) находится под влиянием расширения спроса (роста производства), качества человеческого капитала (доля научных сотрудников со степенью) и объема расходов на НИОКР⁵⁹.

В работе В.В. Карачаровского построена регрессионная модель связи выпуска инновационной продукции с затратами на технологические инновации с учетом структуры промышленности и внешнеэкономической деятельности региона⁶⁰. Показатель чистого экспорта технологий по регионам отрицательно связан с экспортом товаров, что свидетельствует о разорванности инновационного цикла — ранних и поздних стадий инновационной деятельности — в рамках национальной инновационной системы.

⁵⁷ Сердюкова Ю.С., Валиева О.В., Сулов Д.В., Старков А.В. Инновационная система в регионах России: оценка состояния и развития // Регион: экономика и социология. 2010. № 1. С. 179–197.

⁵⁸ Впрочем, на результаты исследований по российским данным значительное влияние может оказывать ненадежность статистических данных.

⁵⁹ Штерцер Т.А. Эмпирический анализ факторов инновационной активности в субъектах Российской Федерации // Вестник НГУ. Серия: социально-экономические науки. 2005. Т. 5. № 2. С. 100–109.

⁶⁰ Карачаровский В.В. Стратегические изменения в российской инновационной системе (элементы кросс-отраслевого и кросс-регионального анализа) // Общество и экономика. 2012. № 5. С. 5–24.

Российской спецификой является высокая зависимость инновационной деятельности на ранних стадиях от качества институтов. К наиболее значимым институциональным характеристикам, влияющим на инновационную деятельность на ранних стадиях, относятся условия ведения предпринимательской деятельности, к важнейшим из которых относится налоговое законодательство в сфере обложения налогом на прибыль применительно к малым инновационным компаниям и венчурным инвесторам⁶¹. Снижение налоговой ставки на доход предпринимателей приводит к росту вероятности повышения предпринимательской активности⁶², а сокращение уровня личного налогообложения сокращает также и предпринимательскую активность, стимулируя работу по найму⁶³. Зарубежный опыт налоговых льгот на проведение НИОКР доказывает эффективность данного инструмента для стимулирования инновационной деятельности на ранних стадиях⁶⁴.

Качество институтов существенно влияет и на уровень предпринимательской активности в России⁶⁵. Используя данные Глобального мониторинга предпринимательства (*Global Entrepreneurship Monitor*), собранные в 2001 году по России, авторы исследуют воздействие слабой институциональной среды в России на предпринимательство, учитывая три аспекта: показателя продуктивности предпринимательской активности, измеряемого количеством новых стартапов и численностью действующих бизнесменов; характеристики бизнесменов; финансирования бизнеса. По итогам мониторинга было выявлено, что в связи с высоким уровнем коррупции и слабым исполнением законов в России численность вновь образующихся компаний является низкой. Кроме того, было показано, что в России наличие высшего образования не связано напрямую с организацией собственного дела, однако наличие «умений и навыков» существенно влияет на создание новых компаний. В ходе регрессионного анализа было подтверждено, что стартапы в России полагаются на самофинансирование, а внешнее финансирование играет незначительную роль в качестве источника финансирования. Такая ситуация с

⁶¹ *Boadway R., Tremblay J.F.* Public Economics and Startup Entrepreneurs. Cambridge: MIT Press, 2005.

⁶² *Bruce D., Gurley T.* Taxes and Entrepreneurial Activity: An Empirical Investigation Using Longitudinal Tax Return Data / Working paper for SBA Office of Advocacy, No 252, March 2005. URL: <http://www.smallbusinessnotes.com/pdf/rs252tot.pdf> (20.03.2015).

⁶³ *Cullen J.B., Gordon R.H.* Taxes and Entrepreneurial Risk-Taking: Theory and Evidence for the US // Journal of Public Economics. 2007. Vol. 91. No 7. P. 1479–1505.

⁶⁴ Promoting Innovation by Tax Incentives: A Review of Strategies and Their Importance to Biotech Growth / Supported by European Commission Specific Support Action, 6th Framework Program. June 2006.

⁶⁵ *Aidis R., Saul E.* Institutions, Networks and Entrepreneurship Development in Russia: An Exploration / William Davidson Institute. Working Paper No 833. June 2006. URL: <http://wdi.umich.edu/files/publications/workingpapers/wp833.pdf> (20.03.2015).

отсутствием стабильного потока внешних по отношению к фирме инвестиционных потоков в инновационную деятельность в особенности на ранних этапах приводит к тому, что многие проекты остаются незавершенными, а разработчики испытывают постоянную нехватку средств — это подтверждается не одним исследованием⁶⁶.

* * *

Ранние стадии инновационного процесса характеризуются высокими рисками, которые обуславливают низкую выживаемость инновационных компаний. Соответственно, можно утверждать, что для ранних стадий развития инновационных компаний характерны специфические факторы и риски, действующие на национальном, региональном и внутрифирменном уровнях. Инновационные стартапы также подвержены воздействию и некоторых общих факторов развития фирм.

Основными факторами развития инновационных компаний на ранних стадиях являются:

- высокий уровень неопределенности и высокие риски ведения бизнеса; низкая выживаемость инновационных компаний;
- необеспеченность финансовыми ресурсами и дискретность финансирования;
- зависимость от деятельности национальных, региональных и местных властей, в том числе в части создания необходимой инфраструктуры инновационного развития;
- зависимость от сложившихся институциональных условий региона;
- повышенная концентрация научно-исследовательских центров, университетов и венчурных инвесторов в крупных агломерациях и сформированных территориальных инновационных системах;
- связь с местным сообществом, его предпринимательский и креативный потенциал;
- неопределенность результата, порождающая высокие риски проектов вкупе с длинными сроками окупаемости;
- недофинансирование (недостаток собственных средств, отсутствие стабильного денежного потока, ограниченный доступ к банковскому финансированию, дискретность финансирования при переходе от посевной стадии к стадии роста);

⁶⁶ Еремкин В.А. Оценка венчурного финансирования ранних стадий инновационной деятельности в России // Вопросы статистики. 2013. № 4. С. 54–61; Павлов П.Н., Жаринов А.А., Каукин А.С. Указ. соч.

- неэффективность управления или ошибки менеджмента (угроза недружественного поглощения, размывание доли первоначальных владельцев, ошибочность маркетинговой стратегии и т. д.);
- нехватка квалифицированных специалистов инновационного менеджмента (отсутствие опыта в коммерческой деятельности);
- асимметрия информации между инноваторами и инвесторами, инноваторами и потребителями и т. д.;
- наличие высоких административных барьеров (забюрократизированность процессов регистрации компании, интеллектуальной собственности и т. д.);
- проблема доступа к технологической инфраструктуре.

В ходе проведенного анализа были выявлены следующие условия, влияющие на развитие фирм (стартапов) на ранних стадиях: это концентрация и сочетание фундаментальных разработок университетов и прикладных разработок частных компаний, увеличение научной активности университетов и связанное с ней увеличение патентной активности, которая ведет к появлению новых инновационных компаний, венчурное финансирование, условия ведения предпринимательской деятельности (включая налоговое законодательство в сфере обложения налогом на прибыль применительно к малым инновационным компаниям и венчурным инвесторам, уровень защиты прав на интеллектуальную собственность, а также эффективную правовую систему в целом).

Представленный анализ позволил выявить невысокую эффективность финансирования сектора научных исследований и разработок в регионах России, связь низкой численности вновь образующихся компаний с высоким уровнем коррупции и слабым исполнением законов. Было выявлено и то, что стартапы в России очень сильно полагаются на самофинансирование, а внешнее финансирование играет незначительную роль.

Также в статье сделан вывод о большом значении локальных факторов — размещения и концентрации — на характеристики инновационных компаний ранних стадий в России, включая их выживаемость.

Список литературы:

1. *Баринова В.А., Еремкин В.А., Рыбалкин В.В.* Развитие инфраструктуры нововведений: зарубежный опыт и возможности его применения в российской практике // Российский внешнеэкономический вестник. 2014. № 2. С. 36–48.
2. *Баринова В.А., Мальцева А.А., Сорокина А.В., Еремкин В.А.* Подходы к оценке эффективности функционирования объектов инновационной инфраструктуры в России // Инновации. 2014. № 3 (185). С. 42–51.
3. *Баринова В.А.* Технопарки стран мира: организация деятельности и сравнение. М.: Институт экономической политики им. Е.Т. Гайдара, 2013.
4. *Гохберг Л.М.* Национальная инновационная система России в условиях «новой экономики» // Вопросы экономики. 2003. № 3. С. 26–44.
5. *Дежина И.Г., Салтыков Б.Г.* Становление российской национальной инновационной системы и развитие малого бизнеса // Проблемы прогнозирования. 2005. № 2. С. 118–128.
6. *Дынкин А.А., Грачев М.В. и др.* Инновационная экономика. М.: Наука, 2004.
7. *Еремкин В.А., Земцов С.П.* Преодоление дискретности финансирования инновационной деятельности на ранних стадиях в России // Модернизация и инновационное развитие экономических систем: коллективная монография. М.: РУДН, 2014. С. 165–181.
8. *Еремкин В.А.* Оценка венчурного финансирования ранних стадий инновационной деятельности в России // Вопросы статистики. 2013. № 4. С. 54–61.
9. *Земцов С.П.* Опыт выявления и оценки потенциала инновационных кластеров (на примере отрасли «Рациональное природопользование») // Региональные исследования. 2013. № 2. С. 12–19.
10. *Карачаровский В.В.* Стратегические изменения в российской инновационной системе (элементы кросс-отраслевого и кросс-регионального анализа) // Общество и экономика. 2012. № 5. С. 5–24.
11. *Каширин А.И., Семенов А.С.* Венчурное инвестирование в России. М.: Вершина, 2007.
12. *Кочетков А.В., Орагвелидзе А.Д.* Региональное развитие в условиях научно-технической революции. Тбилиси: Изд-во Тбил. ун-та, 1977.
13. *Павлов П.Н., Жаринов А.А., Каукин А.С.* Эмпирические исследования инновационных экономик / под ред. П.Н. Павлова. М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2012.

14. *Пилясов А.Н.* Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры и перетоки знания. Смоленск: Ойкумена, 2012.
15. Руководство Осло: рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. 3-е изд. / ОЭСР, Евростат. М.: ЦИСН, 2010.
16. *Санто Б.* Инновация как средство экономического развития. М.: Прогресс, 1990.
17. *Сердюкова Ю.С., Валиева О.В., Суслов Д.В., Старков А.В.* Инновационная система в регионах России: оценка состояния и развития // Регион: экономика и социология. 2010. № 1. С. 179–197.
18. *Штерцер Т.А.* Эмпирический анализ факторов инновационной активности в субъектах Российской Федерации // Вестник НГУ. Серия: социально-экономические науки. 2005. Т. 5. № 2. С. 100–109.
19. *Acemoglu D.* Introduction to Modern Economic Growth. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2008.
20. *Acs Z.J., Braunerhjelm P., Audretsch D.B., Carlsson B.* The Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship // Small Business Economics. 2009. Vol. 32. No 1. P. 15–30.
21. *Aidis R., Saul E.* Institutions, Networks and Entrepreneurship Development in Russia: An Exploration / William Davidson Institute. Working Paper No 833. June 2006. URL: <http://wdi.umich.edu/files/publications/workingpapers/wp833.pdf> (20.03.2015).
22. *Albino V., Carbonara N., Giannoccaro I.* Innovation in Industrial Districts: An Agent-Based Simulation Model // International Journal of Production Economics. 2006. Vol. 104. No 1. P. 30–45.
23. *Asheim B.* Industrial Districts as “Learning Regions”. A Condition for Prosperity? / STEP Report R-03.1995. Oslo, September 1995. URL: <http://www.nifu.no/files/2012/11/STEPrapport3-1995.pdf> (20.03.2015).
24. *Audretsch B.* Agglomeration and the Location of Innovative Activity // Oxford Review of Economic Policy. 1998. Vol. 14. No 2. P. 18–29.
25. *Audretsch D.B., Elston J.A.* Can Institutional Change Impact High-Technology Firm Growth? Evidence from Germany’s Neuer Markt // Journal of Product Analysis. 2006. No 25. P. 9–23.
26. *Avnimelech G., Teubal M.* Venture Capital Start-up Co-evolution and the Emergence and Development of Israel’s New High Tech Cluster // Economics of Innovation and New Technology. 2004. Vol. 13. No 1. P. 33–60.
27. *Aydalot P., Keeble D.* High Technology Industry and Innovative Environments: The European Experience. London: Routledge, 1988.

28. *Bass F.* A New Product Growth Model for Consumer Durables // *Management Science*. 1969. Vol. 15. No 5. P. 215–227.
29. *Becker R., Hellmann T.* The Genesis of Venture Capital — Lessons from the German Experience / CESifo Working Paper Series 01/2003.
URL: http://www.researchgate.net/publication/4812134_The_Genesis_of_Venture_Capital_-_Lessons_from_the_German_Experience (20.03.2015).
30. *Boadway R., Tremblay J.F.* Public Economics and Startup Entrepreneurs. Cambridge: MIT Press, 2005.
31. *Boschma R., Iammarino S.* Related Variety, Trade Linkages and Regional Growth // *Economic Geography*. 2009. Vol. 85. No 3. P. 289–311.
32. *Bruce D., Gurley T.* Taxes and Entrepreneurial Activity: An Empirical Investigation Using Longitudinal Tax Return Data / Working paper for SBA Office of Advocacy, No 252, March 2005. URL: <http://www.smallbusinessnotes.com/pdf/rs252tot.pdf> (20.03.2015).
33. *Bush V.* Science: The Endless Frontier. A Report to the President by Vannevar Bush, Director of the Office of Scientific Research and Development, July 1945. Reprint. North Stratford, NH: Ayer Co., 1995.
34. *Castells M.* The Information Age: Economy, Society, and Culture. Oxford: Wiley-Blackwell, 2000. Vol. 1. The Rise of the Network Society.
35. *Chesbrough H.W.* Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape. Boston, MA: Harvard Business School Press, 2006.
36. *Chesbrough H.W.* Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Boston, MA: Harvard Business School Press, 2005.
37. *Cooper R.G.* Winning at New Products. Accelerating the Process from Idea to Launch. Cambridge: Perseus Publishing, 2001.
38. *Cullen J.B., Gordon R.H.* Taxes and Entrepreneurial Risk-Taking: Theory and Evidence for the US // *Journal of Public Economics*. 2007. Vol. 91. No 7. P. 1479–1505.
39. *Cumming D., MacIntosh J.G.* A Cross-Country Comparison of Full and Partial Venture Capital Exits // *Journal of Banking & Finance*. 2003. No 27. P. 511–548.
40. Fulfilling the Promise of Venture-backed High Potential Companies: Why We Need to Fix Small Cap Markets in Europe / An EVCA High Tech Committee Paper, European Private Equity and Venture Capital Association, October 2005. URL: http://www.evca.eu/uploadedFiles/fulfilling_promise_venture-backed_companies.pdf (21.03.2015).
41. *Freeman C.* Networks of Innovators: A Synthesis of Research Issues // *Research Policy*. 1991. Vol. 20. No 5. P. 499–514.

42. *Freeman C.* The Greening of Technology and Models of Innovation // Technological Forecasting and Social Change. 1996. Vol. 53. No 1. P. 27–39.
43. *Fritsch M., Brixey U., Falck O.* The Effect of Industry, Region, and Time on New Business Survival — A Multi-Dimensional Analysis // Review of Industrial Organization. 2006. Vol. 28. No 3. P. 285–306.
44. *Fritsch M., Mueller P.* The Persistence of Regional New Business Formation-Activity Over Time — Assessing the Potential of Policy Promotion Programs // Journal of Evolutionary Economics. 2007. Vol. 17. No 3. P. 299–315.
45. *Fujita M., Krugman P.R., Venables A.J.* The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade. Cambridge, MA: MIT press, 2001.
46. Growth, Competitiveness, Employment: The Challenges and Ways Forward into the 21st century — *White Paper. Parts A and B. COM (93) 700. 5 December 1993 / Bulletin of the European Communities, Supplement 6/93.* Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 1993. URL: http://europa.eu/documentation/official-docs/white-papers/pdf/growth_wp_com_93_700_parts_a_b.pdf (21.03.2015).
47. *Hagerstrand T.* Innovation Diffusion as a Spatial Process. Chicago: University of Chicago Press, 1967.
48. *Hall B.H., Lerner J.* The Financing of R&D and Innovation. Handbook of the Economics of Innovation. Amsterdam: Elsevier-North Holland, 2010.
49. *Howkins J.* The Creative Economy. New York: The Penguin Press, 2001.
50. *Jacobs J.* The Economy of Cities. New York: Random House, 1969.
51. *Jantsch E.* Technological Forecasting in Perspective: A Framework for Technological Forecasting, its Techniques and Organization. OECD, 1967.
52. *Kim H.Y., Jung C.M.* Does a Technology Incubator Work in the Regional Economy? Evidence from South Korea // Journal of Urban Planning and Development. 2009. Vol. 136. No 3. P. 273–284.
53. *Kline S.J., Rosenberg N.* An Overview of Innovation // The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth / eds.: R. Landau, N. Rosenberg. Washington, D.C.: National Academy Press, 1986. P. 275–305.
54. *La Porta R., Lopez-de-Silanes F., Shleifer A., Vishny R.W.* Legal Determinants of External Finance // Journal of Finance. 1997. Vol. 52. No 3.
55. *Mansfield E.* Technical Change and the Rate of Imitation // Econometrica. 1961. No 29. P. 741–766.

56. *Martin R., Berndt C., Klagge B., Sunley P.* Spatial Proximity Effects and Regional Equity Gaps in the Venture Capital Market: Evidence from Germany and the United Kingdom // *Environment and Planning*. 2005. Vol. 37. No 7. P. 1207–1231.
57. *Mowery D.* The Bush Report after Fifty Years — Blueprint or Relic? In *Science for the 21st Century: The Bush Report Revisited*. Washington: AEI, 1997.
58. *Nelson R., Winter S.* An Evolutionary Theory of Economic Change. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press, 1982.
59. *Patel P., Pavitt K.* National Innovation Systems: Why They Are Important, and How They Might Be Measured and Compared // *Economics of Innovation and New Technology*. 1994. Vol. 3. No 1. P. 77–95.
60. *Porter M.* On Competition. Boston: Harvard Business School Press, 1998.
61. *Powell W.W., Grodal S.* Networks of Innovators // *The Oxford Handbook of Innovation / Eds.: J. Fagerberg, D.C. Mowery, R.R. Nelson*. New York: Oxford University Press, 2005. P. 56–85.
62. Promoting Innovation by Tax Incentives: A Review of Strategies and Their Importance to Biotech Growth / Supported by European Commission Specific Support Action, 6th Framework Program. June 2006.
63. *Ratinho T., Henriques E.* The Role of Science Parks and Business Incubators in Converging Countries: Evidence from Portugal // *Technovation*. 2010. Vol. 30. No 4. P. 278–290.
64. *Romer P.* Increasing Returns and Long Run Growth // *Journal of Political Economy*. 1986. Vol. 94. P. 1002–1038.
65. *Rosenberg N.* Exploring the Black Box: Technology, Economics, and History. New York: Cambridge University Press, 1994.
66. *Rothwell R.* Towards the Fifth-Generation Innovation Process. London: Sage, 2002.
67. *Ruhnka J.C., Young J.E.* A Venture Capital Model of the Development Process for New Ventures // *Journal of Business Venturing*. 1987. Vol. 2. No 2. P. 167–184.
68. *Sorenson O., Stuart T.* Syndication Networks and the Spatial Distribution of Venture Capital Investments // *American Journal of Sociology*. 2001. Vol. 106. No 6. P. 1546–1588.
69. *Stucki T.* Success of Start-up Firms: The Role of Financial Constraints // *Industrial and Corporate Change*. 2014. Vol. 23. No 1. P. 25–64.
70. *Tohidi H., Jabbari M.M.* Different Stages of Innovation Process // *Procedia Technology*. 2012. No 1. P. 574–578.

Barinova V.A., Eremkin V.A., Zemtsov S.P.

Factors of Innovative Companies Development at Early Stages

Vera A. Barinova — Ph.D., Head of Laboratory for Corporate Strategies and Firm Behavior Studies, Institute of Applied Economic Research, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russian Federation.

E-mail: barinova-va@ranepa.ru

Vladimir A. Eremkin — research fellow, Institute of Applied Economic Research, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russian Federation.

E-mail: eremkin@ranepa.ru

Stepan P. Zemtsov — Ph. D., senior researcher, Institute of Applied Economic Research, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russian Federation.

E-mail: zemtsov@ranepa.ru

Annotation

The purpose of this paper is to systematize and summarize the results of recent research into the development of innovation companies on early stages of their existence. The authors pay particular attention to the problem of defining early stages of innovation. The paper highlights a number of key characteristics that describe innovation process at early stages, and showcases a wide list of internal and external factors of innovation companies' development. The paper also provides an overview of theoretical and empirical works that allow the authors to mark out national and regional factors of innovation companies' development.

Keywords

Innovation, early stages, discreteness of financing, factors of firm development.

References:

1. Barinova V.A., Eremkin V.A., Rybalkin V.V. Razvitie infrastruktury novovvedenii: zarubezhnyi opyt i vozmozhnosti ego primeneniia v rossiiskoi praktike. *Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik*, 2014, 2, pp. 36–48.
2. Barinova V.A., Mal'tseva A.A., Sorokina A.V., Eremkin V.A. Podkhody k otsenke effektivnosti funktsionirovaniia ob'ektov innovatsionnoi infrastruktury v Rossii. *Innovatsii*, 2014, 3 (185), pp. 42–51.
3. Barinova V.A. *Tekhnoparki stran mira: organizatsiia deiatel'nosti i sravnenie*. Moscow: Institut ekonomicheskoi politiki im. E.T. Gaidara, 2013.
4. Gokhberg L.M. Natsional'naia innovatsionnaia sistema Rossii v usloviakh «novoekonomiki». *Voprosy ekonomiki*, 2003, 3, pp. 26–44.
5. Dezhina I.G., Saltykov B.G. Stanovlenie rossiiskoi natsional'noi innovatsionnoi sistemy i razvitie malogo biznesa. *Problemy prognozirovaniia*, 2005, 2, pp. 118–128.
6. Dynkin A.A., Grachev M.V. i dr. *Innovatsionnaia ekonomika*. Moscow: Nauka, 2004.
7. Eremkin V.A., Zemtsov S.P. Preodolenie diskretnosti finansirovaniia innovatsionnoi deiatel'nosti na rannikh stadiiakh v Rossii. *Modernizatsiia i innovatsionnoe razvitie ekonomicheskikh sistem: kollektivnaia monografiia*. Moscow: RUDN, 2014. Pp. 165–181.
8. Eremkin V.A. Otsenka venchurnogo finansirovaniia rannikh stadii innovatsionnoi deiatel'nosti v Rossii. *Voprosy statistiki*, 2013, 4, pp. 54–61.
9. Zemtsov S.P. Opyt vyiavleniia i otsenki potentsiala innovatsionnykh klasterov (na primere otrasli «Ratsional'noe prirodopol'zovanie»). *Regional'nye issledovaniia*, 2013, 2, pp. 12–19.
10. Karacharovskii V.V. Strategicheskie izmeneniia v rossiiskoi innovatsionnoi sisteme (elementy kross-otraslevogo i kross-regional'nogo analiza). *Obshchestvo i ekonomika*, 2012, 5, pp. 5–24.

11. Kashirin A.I., Semenov A.S. *Venchurnoe investirovanie v Rossii*. Moscow: Vershina, 2007.
12. Kochetkov A.V., Oragvelidze A.D. *Regional'noe razvitie v usloviakh nauchno-tehnicheskoi revoliutsii*. Tbilisi: Izd-vo Tbil. un-ta, 1977.
13. Pavlov P.N., Zharinov A.A., Kaukin A.S. *Empiricheskie issledovaniia innovatsionnykh ekonomik / pod red. P.N. Pavlova*. Moscow: Izdatel'skii dom "Delo" RANKhiGS, 2012.
14. Piliarov A.N. *Sinergii prostranstva: regional'nye innovatsionnye sistemy, klasteri i peretoki znaniia*. Smolensk: Oikumena, 2012.
15. *Rukovodstvo Oslo: rekomendatsii po sboru i analizu dannykh po innovatsiiam*. 3-e izd. / OESR, Evrostat. Moscow: TsISN, 2010.
16. Santo B. *Innovatsiia kak sredstvo ekonomicheskogo razvitiia*. Moscow: Progress, 1990.
17. Serdiukova Iu.S., Valieva O.V., Suslov D.V., Starkov A.V. Innovatsionnaia sistema v regionakh Rossii: otsenka sostoiianiia i razvitiia. *Region: ekonomika i sotsiologiia*, 2010, 1, pp. 179–197.
18. Shtertser T.A. Empiricheskii analiz faktorov innovatsionnoi aktivnosti v sub'ektakh Rossiiskoi Federatsii. *Vestnik NGU. Seriya: sotsial'no-ekonomicheskie nauki*, 2005, 5 (2), pp. 100–109.
19. Acemoglu D. *Introduction to Modern Economic Growth*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2008.
20. Acs Z.J., Braunerhjelm P., Audretsch D.B., Carlsson B. The Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship. *Small Business Economics*, 2009, vol. 32, no 1, pp. 15–30.
21. Aidis R., Saul E. *Institutions, Networks and Entrepreneurship Development in Russia: An Exploration / William Davidson Institute*. Working Paper No 833. June 2006.
URL: <http://wdi.umich.edu/files/publications/workingpapers/wp833.pdf> (20.03.2015).
22. Albino V., Carbonara N., Giannoccaro I. Innovation in Industrial Districts: An Agent-Based Simulation Model. *International Journal of Production Economics*, 2006, vol. 104, no 1, pp. 30–45.
23. Asheim B. *Industrial Districts as "Learning Regions". A Condition for Prosperity? / STEP Report R-03.1995*. Oslo, September 1995. URL: <http://www.nifu.no/files/2012/11/STEPrapport3-1995.pdf> (20.03.2015).
24. Audretsch B. Agglomeration and the Location of Innovative Activity. *Oxford Review of Economic Policy*, 1998, vol. 14, no 2, pp. 18–29.
25. Audretsch D.B., Elston J.A. Can Institutional Change Impact High-Technology Firm Growth? Evidence from Germany's Neuer Markt. *Journal of Product Analysis*, 2006, 25, pp. 9–23.
26. Avnimelech G., Teubal M. Venture Capital Start-up Co-evolution and the Emergence and Development of Israel's New High Tech Cluster. *Economics of Innovation and New Technology*, 2004, vol. 13, no 1, pp. 33–60.
27. Aydalot P., Keeble D. *High Technology Industry and Innovative Environments: The European Experience*. London: Routledge, 1988.
28. Bass F. A New Product Growth Model for Consumer Durables. *Management Science*, 1969, vol. 15, no 5, pp. 215–227.
29. Becker R., Hellmann T. *The Genesis of Venture Capital — Lessons from the German Experience / CESifo Working Paper Series 01/2003*. URL: http://www.researchgate.net/publication/4812134_The_Genesis_of_Venture_Capital_-_Lessons_from_the_German_Experience (20.03.2015).
30. Boadway R., Tremblay J.F. *Public Economics and Startup Entrepreneurs*. Cambridge: MIT Press, 2005.
31. Boschma R., Iammarino S. Related Variety, Trade Linkages and Regional Growth. *Economic Geography*, 2009, vol. 85, no 3, pp. 289–311.

32. Bruce D., Gurley T. *Taxes and Entrepreneurial Activity: An Empirical Investigation Using Longitudinal Tax Return Data* / Working paper for SBA Office of Advocacy, No 252, March 2005. URL: <http://www.smallbusinessnotes.com/pdf/rs252tot.pdf> (20.03.2015).
33. Bush V. *Science: The Endless Frontier. A Report to the President by Vannevar Bush, Director of the Office of Scientific Research and Development, July 1945*. Reprint. North Stratford, NH: Ayer Co., 1995.
34. Castells M. *The Information Age: Economy, Society, and Culture*. Oxford: Wiley-Blackwell, 2000. Vol. 1. The Rise of the Network Society.
35. Chesbrough H.W. *Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape*. Boston, MA: Harvard Business School Press, 2006.
36. Chesbrough H.W. *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston, MA: Harvard Business School Press, 2005.
37. Cooper R.G. *Winning at New Products. Accelerating the Process from Idea to Launch*. Cambridge: Perseus Publishing, 2001.
38. Cullen J.B., Gordon R.H. Taxes and Entrepreneurial Risk-Taking: Theory and Evidence for the US. *Journal of Public Economics*, 2007, vol. 91, no 7, pp. 1479–1505.
39. Cumming D., MacIntosh J.G. A Cross-Country Comparison of Full and Partial Venture Capital Exits. *Journal of Banking & Finance*, 2003, 27, pp. 511–548.
40. *Fulfilling the Promise of Venture-backed High Potential Companies: Why We Need to Fix Small Cap Markets in Europe* / An EVCA High Tech Committee Paper, European Private Equity and Venture Capital Association, October 2005. URL: http://www.evca.eu/uploadedFiles/fulfilling_promise_venture-backed_companies.pdf (21.03.2015).
41. Freeman C. Networks of Innovators: A Synthesis of Research Issues. *Research Policy*, 1991, vol. 20, no 5, pp. 499–514.
42. Freeman C. The Greening of Technology and Models of Innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 1996, vol. 53, no 1, pp. 27–39.
43. Fritsch M., Brixey U., Falck O. The Effect of Industry, Region, and Time on New Business Survival — A Multi-Dimensional Analysis. *Review of Industrial Organization*, 2006, vol. 28, no 3, pp. 285–306.
44. Fritsch M., Mueller P. The Persistence of Regional New Business Formation-Activity Over Time — Assessing the Potential of Policy Promotion Programs. *Journal of Evolutionary Economics*, 2007, vol. 17, no 3, pp. 299–315.
45. Fujita M., Krugman P.R., Venables A.J. *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*. Cambridge, MA: MIT press, 2001.
46. *Growth, Competitiveness, Employment: The Challenges and Ways Forward into the 21st century — White Paper*. Parts A and B. COM (93) 700. 5 December 1993 / Bulletin of the European Communities, Supplement 6/93. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 1993. URL: http://europa.eu/documentation/official-docs/white-papers/pdf/growth_wp_com_93_700_parts_a_b.pdf (21.03.2015).
47. Hagerstrand T. *Innovation Diffusion as a Spatial Process*. Chicago: University of Chicago Press, 1967.
48. Hall B.H., Lerner J. *The Financing of R&D and Innovation. Handbook of the Economics of Innovation*. Amsterdam: Elsevier-North Holland, 2010.
49. Howkins J. *The Creative Economy*. New York: The Penguin Press, 2001.

50. Jacobs J. *The Economy of Cities*. New York: Random House, 1969.
51. Jantsch E. *Technological Forecasting in Perspective: A Framework for Technological Forecasting, its Techniques and Organization*. OECD, 1967.
52. Kim H.Y., Jung C.M. Does a Technology Incubator Work in the Regional Economy? Evidence from South Korea. *Journal of Urban Planning and Development*, 2009, vol. 136, no 3, pp. 273–284.
53. Kline S.J., Rosenberg N. An Overview of Innovation. *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth* / eds.: R. Landau, N. Rosenberg. Washington, D.C.: National Academy Press, 1986. Pp. 275–305.
54. La Porta R., Lopez-de-Silanes F., Shleifer A., Vishny R.W. Legal Determinants of External Finance. *Journal of Finance*, 1997, vol. 52, no 3.
55. Mansfield E. Technical Change and the Rate of Imitation. *Econometrica*, 1961, 29, pp. 741–766.
56. Martin R., Berndt C., Klagge B., Sunley P. Spatial Proximity Effects and Regional Equity Gaps in the Venture Capital Market: Evidence from Germany and the United Kingdom. *Environment and Planning*, 2005, vol. 37, no 7, pp. 1207–1231.
57. Mowery D. *The Bush Report after Fifty Years — Blueprint or Relic? In Science for the 21st Century: The Bush Report Revisited*. Washington: AEI, 1997.
58. Nelson R., Winter S. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press, 1982.
59. Patel P., Pavitt K. National Innovation Systems: Why They Are Important, and How They Might Be Measured and Compared. *Economics of Innovation and New Technology*, 1994, vol. 3, no 1, pp. 77–95.
60. Porter M. *On Competition*. Boston: Harvard Business School Press, 1998.
61. Powell W.W., Grodal S. Networks of Innovators. *The Oxford Handbook of Innovation* / Eds.: J. Fagerberg, D.C. Mowery, R.R. Nelson. New York: Oxford University Press, 2005. Pp. 56–85.
62. *Promoting Innovation by Tax Incentives: A Review of Strategies and Their Importance to Biotech Growth* / Supported by European Commission Specific Support Action, 6th Framework Program. June 2006.
63. Ratinho T., Henriques E. The Role of Science Parks and Business Incubators in Converging Countries: Evidence from Portugal. *Technovation*, 2010, vol. 30, no 4, pp. 278–290.
64. Romer P. Increasing Returns and Long Run Growth. *Journal of Political Economy*, 1986, 94, pp. 1002–1038.
65. Rosenberg N. *Exploring the Black Box: Technology, Economics, and History*. New York: Cambridge University Press, 1994.
66. Rothwell R. *Towards the Fifth-Generation Innovation Process*. London: Sage, 2002.
67. Ruhnka J.C., Young J.E. A Venture Capital Model of the Development Process for New Ventures. *Journal of Business Venturing*, 1987, vol. 2, no 2, pp. 167–184.
68. Sorenson O., Stuart T. Syndication Networks and the Spatial Distribution of Venture Capital Investments. *American Journal of Sociology*, 2001, vol. 106, no 6, pp. 1546–1588.
69. Stucki T. Success of Start-up Firms: The Role of Financial Constraints. *Industrial and Corporate Change*, 2014, vol. 23, no 1, pp. 25–64.
70. Tohidi H., Jabbari M.M. Different Stages of Innovation Process. *Procedia Technology*, 2012, 1, pp. 574–578.