

ВВЕДЕНИЕ

Интенсивные процессы интернационализации и регионализации инновационных систем, которые происходят в мире сегодня, делают актуальными переход российской экономики на инновационный путь развития. В свою очередь инновационное развитие экономики страны обеспечивается развитием таких механизмов и организационных форм взаимодействия субъектов инновационной деятельности, которые бы способствовали развитию всему спектру инноваций – продуктовым, организационным, процессным и маркетинговым инновациям. В связи с этим к основным барьерам, препятствующим инновационному развитию национальной экономики, традиционно относятся слабые кооперационные связи между организациями науки и бизнес-структурами, низкую вовлеченность университетского сообщества в развитие собственных инновационных сетей, а также юридические и административные барьеры ведения инновационной деятельности.

К позитивным явлениям в российской экономике, способствующим развитию инновационной экономики, можно отнести растущую роль венчурного финансирования инновационных проектов, а также процесс организации инновационных территориальных кластеров (ИТК) в отдельных регионах России.

Следует отметить, что в научной литературе сравнительно немного работ по исследованию методов управления инновациями в развивающихся экономиках, характеризующихся, в первую очередь, слабыми позициями на международных рынках, а также количественными и качественными недостатками в финансовых и производственных ресурсах. В частности, в литературе недостаточно изучены перспективные формы и методы развития инновационного процесса в российских региональных инновационных системах.

Следует отметить, что большая часть российских исследований посвящены анализу и адаптации положительного опыта ведущих в мире региональных инновационных систем к российским реалиям и реже встречаются работы, в центре которых были бы региональные особенности и модели развития инновационного процесса. Чаще всего исследователи ограничиваются исследованиями и рекомендациями по преодолению барьеров на пути к реализации испытанных зарубежных форм и моделей инновационного процесса. В монографии проведен анализ инновационных систем и моделей инновационного процесса, относящихся к разным поколениям моделей инновационного процесса. В ходе анализа отмечены особенности различных инновационных систем, а также сильные и слабые

стороны моделей инновационного процесса различных поколений. В заключительной части работы предложены перспективные формы и модели инновационного процесса в российских региональных инновационных системах.

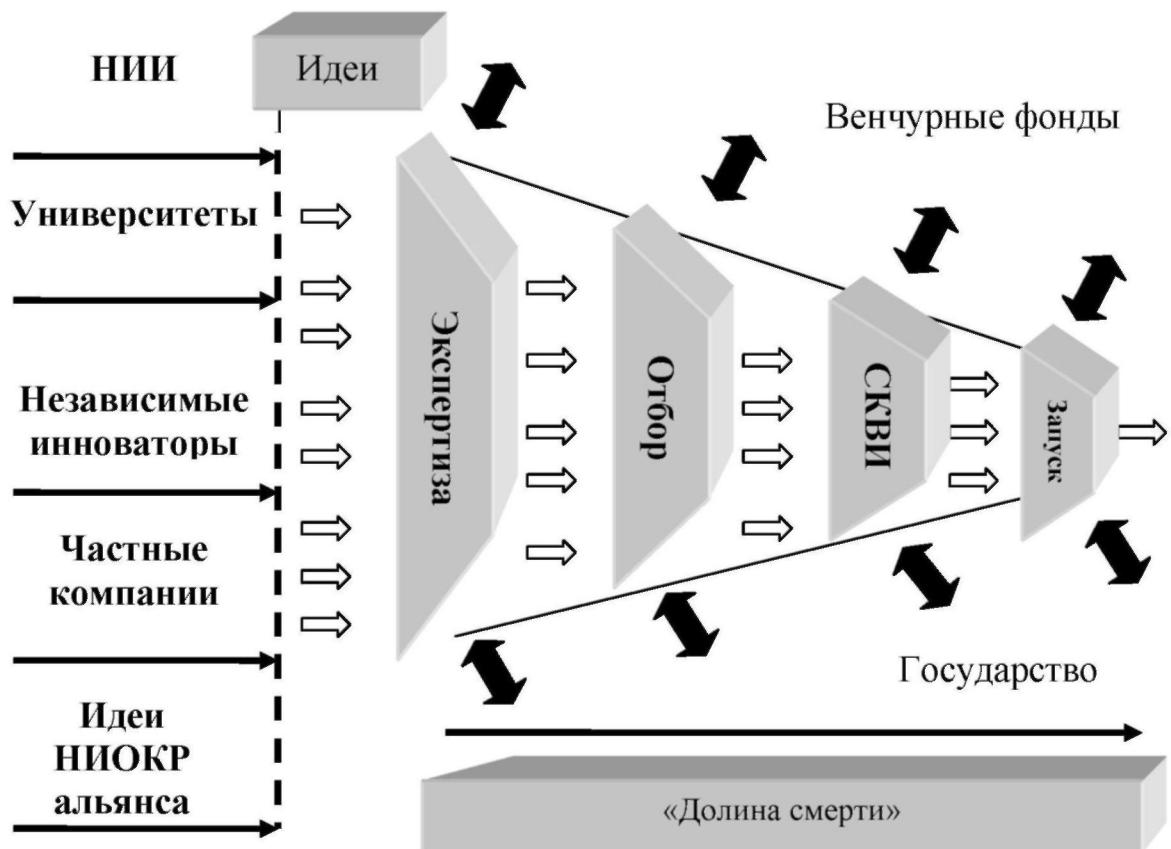


Рисунок 4.6 – Объединенная воронка идей ТСА

На каждом из четырех этапов, которые проходят инновационные идеи, желательно активное участие частного и государственного венчурного фондов. Активное участие государственного и частного капитала будет способствовать более активному участию авторов инновационных идей, имеющих отношение к государственным и корпоративным организациям, стремящихся к выводу инновационных продуктов на международные рынки.

4.3. Модель воронки инновационного процесса с положительной обратной связью

Инновационная среда, в которой находится современное предприятие в контексте парадигмы открытых инноваций, создает условия для развития таких форм партнерства как технологические стратегические альянсы (ТСА), корпоративное венчурное финансирование (КВФ). Развитие модели инновационных процессов должны способствовать дальнейшему сокращению жизненных циклов товаров, фирм и отраслей. В таблице 4.1 отражена эволюция поколений инновационных процессов, описанных рядом исследователей, цитируемых в научной литературе.

Таблица 4.1 – Эволюция поколений инновационного процессса

Generation	Rothwell (1994)	Marinova и Phillmore (2003)	Berkhout Duin Ortt (2006)	Bochm Frederick (2010)	Chesbrough (2003)
G1	Technology Push	Black box models	Technology Push	Technology Push	-
G2	Market Pull	Linear models	Market Pull	Demand pull	-
G3	Coupling model	Integrative model	Coupling model	Portfolio management	-
G4	Integrated model	Systems model	Cyclic innovation	Integrated management	-
G5	Networking model	Evolutionary model	-	Systems integration	-
G6	-	Innovative Milieus	-	Integration in network	Open Innovation

Очевидно, что дальнейшее развитие инновационного процессса в модели открытых инноваций способствует возрастанию роли отдельных субъектов инновационной деятельности и, в первую очередь, исследователей, консалтинговых компаний и университетов. Все это создает предпосылки для развития инновационного процессса нового поколения.

Ограниченност моделей инновационного процессса 4-го, 5-го и 6-го поколений

Отличительной особенностью трех поколений моделей инновационного процессса G4, G5 и G6 являются процессы интеграции менеджмента, ресурсов и способностей субъектов инновационной деятельности. Следует отметить, что в линейных моделях инновационных процесссов третьего поколения G3 наблюдаются некоторые элементы интегрированных бизнес-процессов. Однако в полной мере процессы интеграции функций менеджмента инновационного

процесса наблюдаются в модели G4. Основой интеграционного процесса послужила деятельность выделенных межфункциональных команд, состоящих из представителей различных функциональных подразделений компании. По сути межфункциональная команда является примером проектной команды, а управление инновационными процессами представляло собой по сути проектное управление инновационной деятельностью предприятия. Таким образом, преимуществом G4 перед G3 находится в области организационных инноваций. Межфункциональная проектная команда проекта отличается высокой компетентностью, мобильностью и концентрацией в ходе реализации инновационного процесса. Основной недостаток модели G4 состоит в ограниченности отдельного предприятия в материальных, финансовых и человеческих ресурсах, необходимых для успешной реализации инновационного процесса. В целом, именно эти ограничения стали причинами для развития следующего поколения моделей инновационного процесса G5.

Основой моделей поколения G5 является интеграция различных инновационных систем. Так называемая, сетевая модель инновационного процесса G5 обеспечивает преимущества перед моделями G4 именно тем, что позволяла привлечь в проект недостающие ресурсы, которые принадлежат стратегическим партнерам, заинтересованным в успешном развитии инновационного процесса компании инициатора (обладателя инновационной идеи). Недостатки этой модели являются достаточно очевидными – это сложность в координации действий стратегических партнеров и отсутствие необходимых компетенций у компании инициатора проекта, которая к тому же является обладателем объектами инновационной деятельности. Именно эти ограничения и стали основой для развития новой модели инновационного процесса следующего поколения G6, которое опирается на парадигму открытых инноваций.

Концепция открытых инноваций, которая была подробно рассмотрена выше, направлена на снятие основных противоречий моделей G5. Она позволяет рассматривать развитие инновационного процесса, при котором инновационная идея может принадлежать третьей стороне либо может быть передана на определенных условиях третьей стороне, обладающей необходимыми компетенциями и ресурсами. Несмотря на все преимущества, у моделей шестого поколения наблюдаются свои недостатки, к числу которых можно отнести:

- 1) сложность в координации действий между стратегическими бизнес-партнерами;

2) сильная зависимость успеха взаимодействие бизнес-партнеров и инновационного процесса от качества законодательства и судебной системы, поддерживающих развитие концепции открытых инноваций;

3) G6 модели инновационного процесса, как и предыдущие все поколения моделей инновационного процесса, не способствуют росту эффективности и качества процессов отбора инновационных идей. Во всех моделях инновационных процессов этому вопросу не уделяется достаточного внимания. В свою очередь инновационный процесс начинается именно с процессов отбора инновационных идей.

Особенности ведения технологического бизнеса в современных условиях

Прежде чем перейти к проектированию новой модели инновационного процесса, хотелось бы отметить некоторые особенности ведения технологического бизнеса в современных условиях, которые должны найти свое отражение в новой модели инновационного процесса:

1. Современный технологический бизнес имеет региональные корни, но развивается в условиях национальных и мультинациональных технологических систем и поэтому, как правило, имеет международный вектор развития.

2. Для долгосрочного характера развития технологического бизнеса необходим венчурный капитал. При этом инвесторами могут выступить бизнес-ангелы, частные и государственные венчурные фонды, а также сами основатели бизнеса посредством организации корпоративного венчурного фонда или, как было показано выше, посредством организации синдиката корпоративных венчурных инвесторов (СКВИ).

3. Технологический бизнес развивается циклически, поскольку он предлагает новые бизнес-решения постоянно меняющимся во времени средствам производства (СП) и производственным отношениям (ПО). В связи с этим организация постоянного потока (pipeline) и процесса отбора бизнес-идей, отраженного в модели «Воронка идей Уилрайта-Кларка» [Wheelwright, Clark, 1992], становится главной задачей инновационной стратегии предприятий.

4. Роль государства в развитии технологического бизнеса с каждым годом становится все более значимой. В связи с этим следует выделить наиболее значимые факторы влияния государства на технологический бизнес:

- разработка и развитие законодательной системы ведения международной инновационной деятельности;
- выделение грантов и субсидий авторам инновационных проектов;

- влияние на национальный и региональный деловой и инвестиционный климат;
- законодательная поддержка предпринимательства и инновационной деятельности;
- финансовая и организационная поддержка экспортных операций технологических компаний.

5. В технологическом бизнесе очень высокие барьеры привлечения венчурного капитала в инновационные проекты. Высота этих барьеров передается правилом отсева инвестиционной воронки венчурного инвестора «100:10:1». В этом правиле из 100 проектов, поступивших инвесторам на рассмотрение, будут рассмотрены только 10 и лишь 1 проект из 10 будет профинансирован. В новой модели (G7) инновационного процесса процент конверсии бизнес-проектов должен стать значительно выше при сохранении прежних ожиданий инвесторов («правило 3:5:2») от проинвестированных компаний. («Правило 3:5:2», означает, где из 10 проинвестированных проектов 3 проекта убыточные, 5 проектов имеют умеренный доход и 2 проекта являются высокодоходными.).

G7 модель инновационного процесса интегрированных стратегических сетей

Таким образом, учитывая особенности ведения технологического бизнеса, следует разработать качественно новую форму модели инновационного процесса интегрированных систем и стратегических сетей, для развития инновационного процесса в пространственных инновационных системах [Цителадзе, 2011]. На рисунке 4.7 отражена модель инновационного процесса G7, в которой заключены не только традиционные составляющие моделей G4 и G5, по Р. Ротвеллу, такие как «Межфункциональная команда стратегического альянса», а также концепция «воронки идей Уилрайта-Кларка», но и совершенно новые элементы.

К новым элементам модели можно отнести Региональный инновационный центр с функцией центра инкубации и акселерации (РЦИА). Значение РЦИА сложно переоценить. Его основная задача увеличить эффективность процесса отбора инвесторами и тем самым способствовать улучшению показателей «правила 100:10:1». Следующий новый элемент модели инновационного процесса – это корпоративный венчурный фонд в модели СКВИ, а также элемент «Тестовые продажи» [Цителадзе, 2015]. Последний элемент передает философию работы классического венчурного фонда, который отодвигает на более поздний этап традиционный элемент инновационного процесса «Маркетинг», т.к. венчурные фонды предпочитают проводить «разведку боем», а не путем опросов фокус-групп потенциальных

потребителей нового продукта (услуги) или посредством других инструментов традиционного маркетинга. При этом полагается, что тестовые продажи в условиях развития ТСА можно проводить одновременно на разных рынка ПИС.

В отношении следующего элемента «Формулировка продукта и бизнес-модели», хотелось бы отметить, что сегодня инновационные команды зачастую формулируют продукт в отрыве от бизнес-модели проекта. Такой подход приводит к завышенным затратам проекта и увеличению сроков проекта на этапе «Создание прототипа». Завышенные затраты на начальном этапе формулировки и развития продукта создают серьезные риски для его реализации, используя концепцию корпоративного венчурного фонда по модели СКВИ. Положительным и новым является формулировка продукта в условиях международной кооперации. Это может способствовать более эффективному выявлению главных функциональных и потребительских качеств продукта поскольку тестирование первых версий продукта будет происходить на похожих целевых аудиториях, но в разных странах.

В представленной модели **G7** видна роль государственных институтов развития. Полагается, что в случае ПИС участниками инновационного процесса могут выступить представители государственных институтов развития двух и более стран. За последние 20-30 лет накоплен значительный опыт реализации совместных международных проектов для развития НИОКР с участием нескольких стран. Поэтому нет необходимости создавать с нуля механизмы международного взаимодействия различных государственных структур.

Основные роли государственных институтов в развитии инновационного в ПИС видятся в следующем:

- 1) участие государственных институтов развития в качестве венчурного инвестора в модели корпоративного венчурного фонда модели СКВИ;
- 2) участие государственных институциональных структур в развитии процессов привлечения инновационных идей со стороны государственных научных институтов, университетов и госпредприятий. Такую организационную функцию от лица государства могло бы взять одно из государственных институтов инновационного развития;
- 3) финансовая поддержка исследовательской и опытно-конструкторской деятельности малых и средних компаний в рамках модели «Синдикатные НИОКР». На рисунке 4.7. этот вид деятельности отражен как «Собственное и грантовое финансирование» и «СКВИ».

Таким образом, модель 7-го поколения инновационного процесса может быть представлена в виде воронки инновационного процесса с положительной обратной связью следующим образом (рис.4.7):

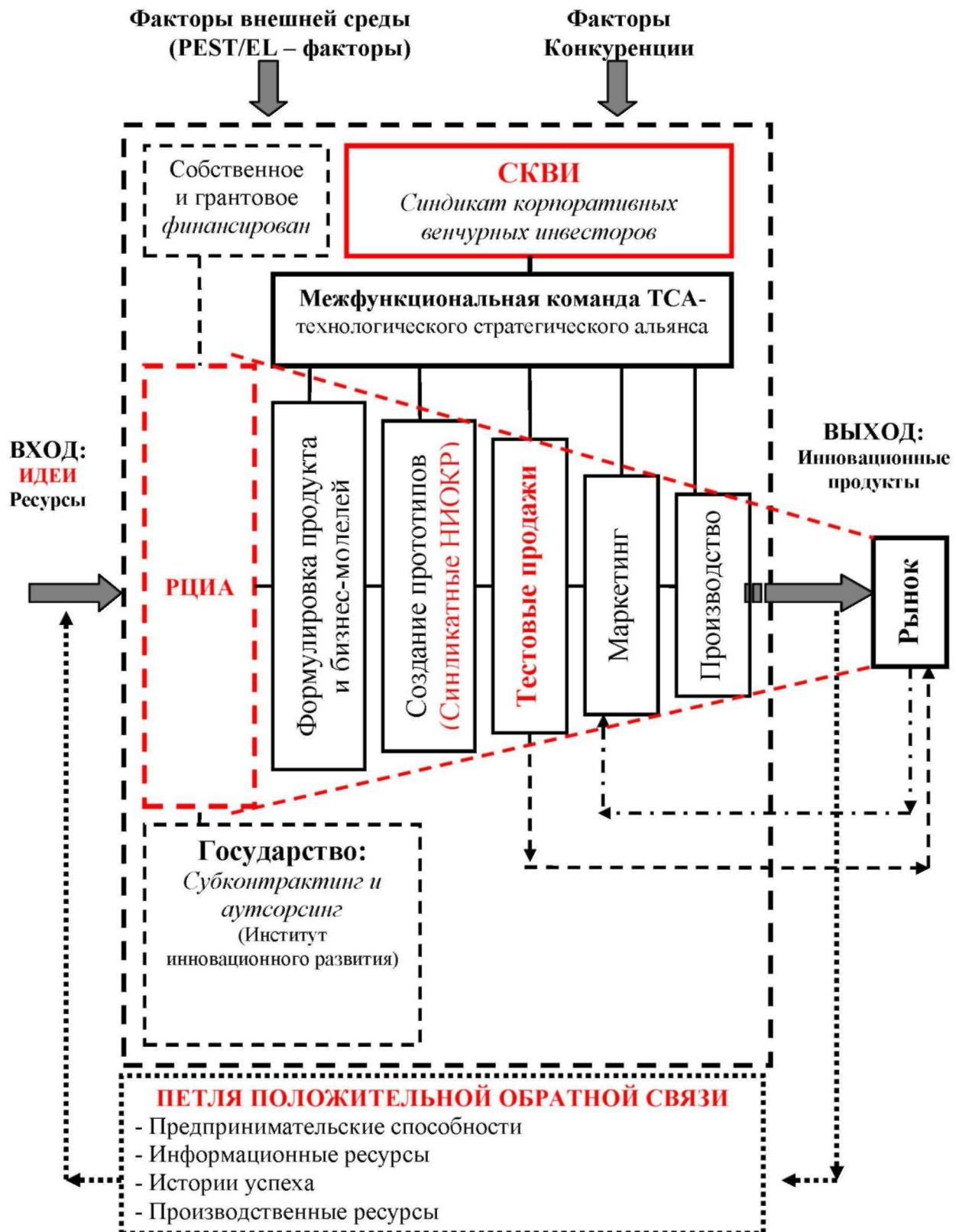


Рисунок 4.7 – Модель самоорганизуемой открытой инновационной системы с моделью инновационного процесса седьмого поколения (G7)

Выходы по главе 4

В настоящей главе предложены перспективные формы и модели инновационного процесса, которые могут быть реализованы в российских региональных инновационных системах.

В качестве основного вывода следует отметить предложенную автором систему отбора, оценки и *активной архивации* инновационных идей. Эта система является основой для развития моделей инновационного процесса в условиях ускоренного развития отраслей и рынков. Эта функция способствует процессу понижения инновационно-технологических транзакционные издержек и помогает удерживать инновационный проект в информационной орбите венчурных и стратегических инвесторов продолжительное время.

В качестве инструментов для решения этих задач предложены:

1. Организация регионального центра инкубации и акселерации (РЦИА).

2. Организационные решения способствующие развитию технологических стратегических альянсов с опорой на средний и малый бизнесы. В главе рассматривались два направления развития концепции технологических стратегических альянсов (ТСА). Первое направление развития связано с рассмотрением партнерства как объединения «Синдикатных НИОКР», а второе направление связано с рассмотрением ТСА как синдиката корпоративных венчурных инвесторов (СКВИ).

3. Предложена G7 модель инновационного процесса интегрированных стратегических сетей, которая включает все преимущества предшествующих моделей G4-G6, но при этом содержит два инновационных решения:

1) включает РЦИА в модель инновационного процесса, обеспечивая высокий уровень выживаемости инновационным идеям с высоким коммерческим потенциалом;

2) включает в инновационный процесс финансовые, материальные, организационные и человеческие ресурсы:

- команды инициаторов проекта;

- СКВИ (синдиката корпоративных венчурных инвесторов), состоящий из капиталов классического венчурного фонда и ТСА, Единого Регионального Инвестиционного Фонда (ЕРИФ), в котором принимает участие государственный региональный венчурный фонд;

- Синдикатные НИОКР, организованные участниками ТСА, которые напрямую заинтересованы в развитии инновационного процесса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В монографии проведен анализ инновационных систем и моделей инновационного процесса, относящихся к разным поколениям. В ходе сравнительного анализа отмечены особенности различных инновационных систем, а также сильные и слабые стороны моделей инновационного процесса различных поколений. Показано, что уровень развития производительных сил и производственных отношений определяют во многом потребность в новом поколении модели инновационного процесса.

В монографии показано, что проектирование моделей инновационных процессов становится более эффективным при рассмотрении их с точки зрения систем ограничений на управление инновационным процессом в инновационных системах. В работе показаны различные ограничения по развитию инновационных систем «сверху вниз» и «снизу вверх». Показано, что в разных инновационных системах наблюдаются характерные факторы, ограничивающие развитие инновационного процесса. По этой причине программы развития НИС и РИС должны учитывать национальные особенности, включая особенности исторического и географического характера.

Показаны преимущества кластерной формы хозяйствования, которая позволяет развиваться региональной экономике в условиях дефицита предпринимательских талантов, интеллектуального капитала, обмена неявным знанием и отсутствии мобильности таких активов. В работе показано, что разнообразие дополняющих друг друга видов экономической деятельности предприятий инновационных кластеров, имеющих общую научную базу, в большей степени способствуют инновациям, чем отраслевая специализация кластера.

В работе проведена систематизация транзакционных издержек в ходе развития инновационного проекта. В результате представлена концепция учета и оценок инновационно-технологических транзакционных издержек.

В ходе исследования значения венчурного капитала для развития инновационных систем показано, что венчурные капиталисты предоставляют не только *финансо-коучинговые услуги*, но и способствуют формированию глобального видения для организаций, ведущих инновационную деятельность. В этой связи в работе показана проблема развития венчурного финансирования, связанная с отсутствием необходимого количества бизнес-ангелов в России. Показано, что количество потенциальных официально зарегистрированных бизнес-ангелов в России может составлять 25 000 до 35 000, что в сто раз больше того, что наблюдается в стране на протяжении последних 10-15 лет.

В работе показан трехкратное превышение роста объемов корпоративного венчурного финансирования (КВФ) над объемами обычных венчурных фондов за последние несколько лет. Высокая динамика развития КВФ отражает эффективность венчурного капитала в динамичной инновационной среде и низкую эффективность инвестиций в НИОКР. Это показывает низкую эффективность развития технологических стартапов с опорой на технологию, а не на рынок. В результате высокая динамика развития КВФ в мире создает предпосылки для развития этого вида финансирования и в России. Однако отсутствие в стране развитого института бизнес-ангельского финансирования приводит к низкой динамике развития венчурного и корпоративного венчурного капитала, что в свою очередь приводит к дальнейшему технологическому отставанию России от технологически развитых стран мира.

В последней главе настоящей работы были предложены перспективные формы и модели инновационного процесса, способствующие развитию инновационного процесса в российских региональных инновационных системах, в условиях дефицита технологических предпринимателей и системы бизнес-ангельского финансирования. Предложена система построения технологических стратегических альянсов (ТСА) с опорой на средний и малый региональные бизнесы, а также на государственный и частный (классический) венчурные фонды. Показано, что ТСА способны поначалу заместить или точнее смягчить ситуацию по отсутствию в стране института бизнес-ангелов. В качестве инструментов для развития технологических стратегических альянсов в работе предложены синдикат корпоративных венчурных инвесторов (СКВИ) и «Синдикатные НИОКР».

В качестве одного из основных результатов работы следует отметить, предложенную автором систему отбора, оценки и *активной архивации* инновационных идей и проектов, которая способствует процессу понижения инновационно-технологических транзакционных издержек и помогает удерживать инновационный проект в информационной орбите венчурных и стратегических инвесторов продолжительное время.

В настоящей работе предложена модель воронки инновационного процесса с положительной обратной связью, которая показана как основа для развития моделей инновационного процесса нового поколения (G7), которые должны оказаться эффективными в условиях ускоренного развития отраслей и рынков. В качестве инструмента, способствующего развитие инновационного процесса, предложена организационная модель регионального центра инкубации и акселерации (РЦИА).