

УДК 332.12:330.341.1

КОГНИТИВНАЯ МОДЕЛЬ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ВОСПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС В РЕГИОНЕ**Печаткин В.В., Кобзева А.Ю.***ФГБУН Институт социально-экономических исследований УНЦ, Уфа,
e-mail: leo2929@yandex.ru, annakobbzeva@gmail.com*

Настоящая статья посвящена исследованию содержательного описания экономики региона как системы взаимодействующих агентов с выделением роли, функций и схемы их взаимодействия в рамках инновационного процесса. Определено, что главной целью инновационного процесса является получение социально-экономической эффективности в воспроизводственном процессе региона. Рассмотрены стадии инновационного процесса, разделенные на два вида: завершённый и незавершённый. Выявлено, что без формирования эффективных механизмов инновационного процесса, связанных со структурой воспроизводства региона, будет наблюдаться стагнация социально-экономического развития региона. Предложена когнитивная модель влияния элементов инновационной системы на воспроизводственный процесс в регионе, позволяющая показать системную и функциональную встроенность инновационного процесса в единый воспроизводственный процесс. Построена информационная модель влияния каждого элемента инновационной системы на воспроизводственный процесс в региональной социально-экономической системе.

Ключевые слова: инновационный процесс, единый воспроизводственный процесс, взаимодействие экономических агентов, когнитивная модель, инновационно-ориентированное поведение

COGNITIVE MODEL OF THE INFLUENCE ELEMENTS OF THE INNOVATION SYSTEM ON THE REPRODUCTION PROCESS IN THE REGION**Pechatkin V.V., Kobzeva A.Yu.***Institute for Social and Economic Research, Ufa Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Ufa,
e-mail: leo2929@yandex.ru, annakobbzeva@gmail.com*

This article is devoted to the study of a meaningful description of the region's economy as a system of interacting agents with the identification of the role, functions and scheme of their interaction within the innovation process. It is determined that the main objective of the innovation process is to obtain socio-economic efficiency in the region's reproduction process. The stages of the innovation process are divided into two types: complete and incomplete. It was revealed that without the formation of effective mechanisms of the innovation process associated with the structure of the region's reproduction, there will be a stagnation in the socio-economic development of the region. A cognitive model of the influence of the elements of the innovation system on the reproduction process in the region is proposed, which allows to show the system and functional integration of the innovation process into a single reproduction process. An information model of the influence of each element of the innovation system on the reproduction process in the regional socio-economic system is constructed.

Keywords: innovation process, unified reproduction process, interaction of economic agents, cognitive model, innovation-oriented behavior

На современном этапе развития экономики регионов инновации и новейшие технологии являются определяющими для ее экономического роста. Экономической составляющей регионального инновационного процесса является: во-первых, наука и научно-технический прогресс, которые становятся основными факторами развития экономики; во-вторых, необходима адаптация общих направлений развития инноваций к особенностям конкретного региона; в-третьих, обеспечение экономики региона необходимыми ресурсами. Но вместе с тем в регионах России на сегодняшний день наблюдаются неблагоприятные структурные сдвиги в инновационном процессе, рассогласованность циклов инновационного и воспроизводственного процессов, отсутствие поддержки со стороны государства и предпринимательства, что приводит к возникновению серьезных угроз в региональной инновационной подсистеме.

Для содержательного описания экономики региона как системы взаимодействующих агентов в рамках инновационного процесса необходимо разбить его на несколько стадий: возникновение идеи, развитие фундаментальных и прикладных исследований, разработка и внедрение инновационного товара и выпуск инновационной продукции, что в конечном счете приводит к росту социально-экономической эффективности в региональном воспроизводственном процессе.

Главной целью инновационного процесса является получение социально-экономической эффективности в воспроизводственном процессе региона [1, 2]. Отсутствие данной эффективности выражается в рассогласованности циклов инновационного и воспроизводственного процессов, которая проявляется в прерывании цикла на одной из стадий инновационного процесса (рис. 1).

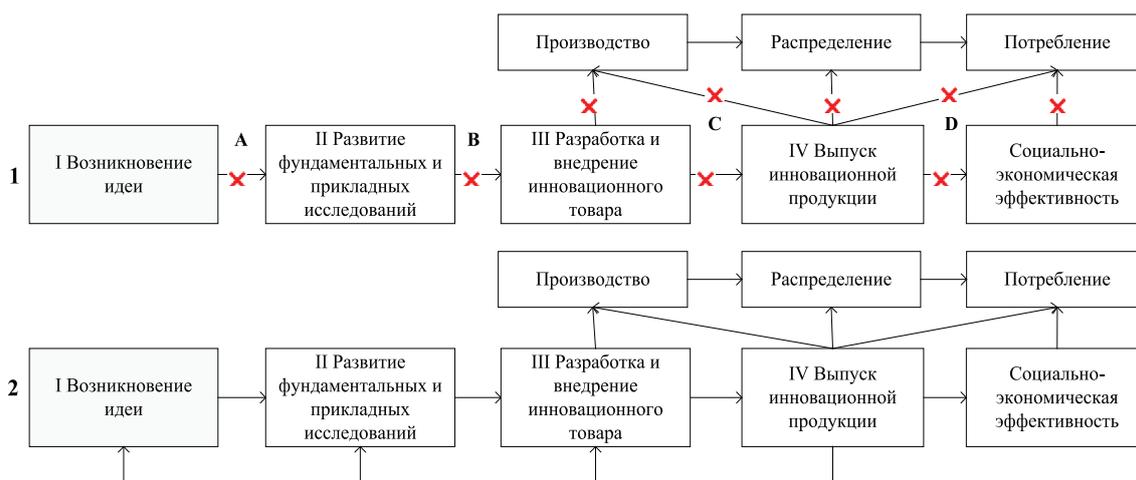


Рис. 1. Стадии инновационного процесса

Агенты инновационного процесса и их функции

Агенты	Функции
2. Развитие фундаментальных и прикладных исследований	
<ul style="list-style-type: none"> – государственные научные центры; – частные научно-исследовательские центры; – научно-исследовательские институты; – высшие учебные заведения 	<ul style="list-style-type: none"> – раскрытие новых связей между процессами; – открытие законов и закономерностей, категорий и явлений (эффектов), обоснование теорий, принципов и т.д.; – создание конкретных нововведений; – изучение технической возможности, социально-экономической эффективности; – поиск практического решения технических и социальных проблем
3.1. Опытно-конструкторские работы	
<ul style="list-style-type: none"> – технопарки; – бизнес-инкубаторы; – инновационно-технологические центры; – центры трансфера технологий; – центры кластерного развития; – основные производства 	<ul style="list-style-type: none"> – создание, внедрение, улучшение техники, материалов или процессов; – конструирование (проектирование), создание и испытание прототипов технических устройств; – организация производственного процесса. Разработка технологического и организационного проекта; – выполнение различных технологических процессов; – производство новых изделий, практическое использование новых методов; – ремонт, обслуживание с сопровождением (технической поддержкой) и эксплуатация
3.2. Внедрение продукта на рынок	
<ul style="list-style-type: none"> – инновационные центры; – промышленные предприятия; – крупный, средний и малый бизнес 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение анализа спроса на производимый инновационный товар и поиск рынков сбыта этого товара; – осуществление экономического анализа деятельности организаций, выпускающих инновационный товар; – осуществление управленческой деятельностью, включающее планирование, организацию, мотивацию и контроль

Стадии инновационного процесса можно разделить на два вида:

1. Незавершенный инновационный процесс – прерывание цикла на любой его стадии:

А. Неоптимальность или нежизнеспособность новой идеи.

Б. Не востребованность научных исследований на рынке.

В. Отсутствие спроса и финансирования на внедрение исследований

Г. Недостаточное потребление нового продукта, товара или услуги для создания социально-экономической эффективности.

Прерывание данных процессов зависит от показателей инновационного развития: так, в России существует ряд проблем, которые тормозят инновационное развитие, в том числе и региональное:

- недостаток научно-исследовательских кадровых ресурсов, которые способны совершенствовать и создавать методы и технологии для развития региональной инновационной подсистемы;

- значительный разрыв в заинтересованности хозяйствующих субъектов в финансировании и осуществлении технологических затрат;

- отсутствие эффективного трансфера научных знаний в экономику территориальных социально-экономических систем.

2. Завершённый, циклический инновационный процесс – развитие идеи до выпуска инновационного продукта, товара, услуги, который востребован на рынке и обеспечивает социально-экономическую эффективность, включает обратную связь на другие этапы процесса, что обеспечивает еще больший эффект [3–5].

Для решения проблем рассогласованности циклов инновационного и производственного процессов необходимо рассмотреть стадии инновационного процесса, определить его агентов, показать системную и функциональную встроенность инновационного процесса в единый производственный процесс.

1. Возникновение идеи

На данном этапе формулируется цель, осознание необходимости и возможности создания научно-технического или другого вида (организационного, социального, экономического) новшества. Здесь агентами выступают все единицы воспроизводственного процесса региона. Цель определяет направление всего инновационного процесса:

- неуправляемый – возникновение новой идеи спонтанно, в большинстве случаев, возникает у любого экономически активного или пассивного агента;

- управляемый – возникновение новой идеи как выполнение заказа на решение сложной задачи или проблемы, в большинстве случаев начинается с постановки задач органами государственной или муниципальной власти, предприятия и других экономически активных агентов.

2. Развитие фундаментальных и прикладных исследований

Фундаментальные исследования направлены на усиление интеллектуального потенциала общества путем получения нового знания и его использования для решения проблем стоящих перед обществом. Прикладные исследования направлены на интеллектуальное обеспечение инновационного процесса как основы социально-экономического развития.

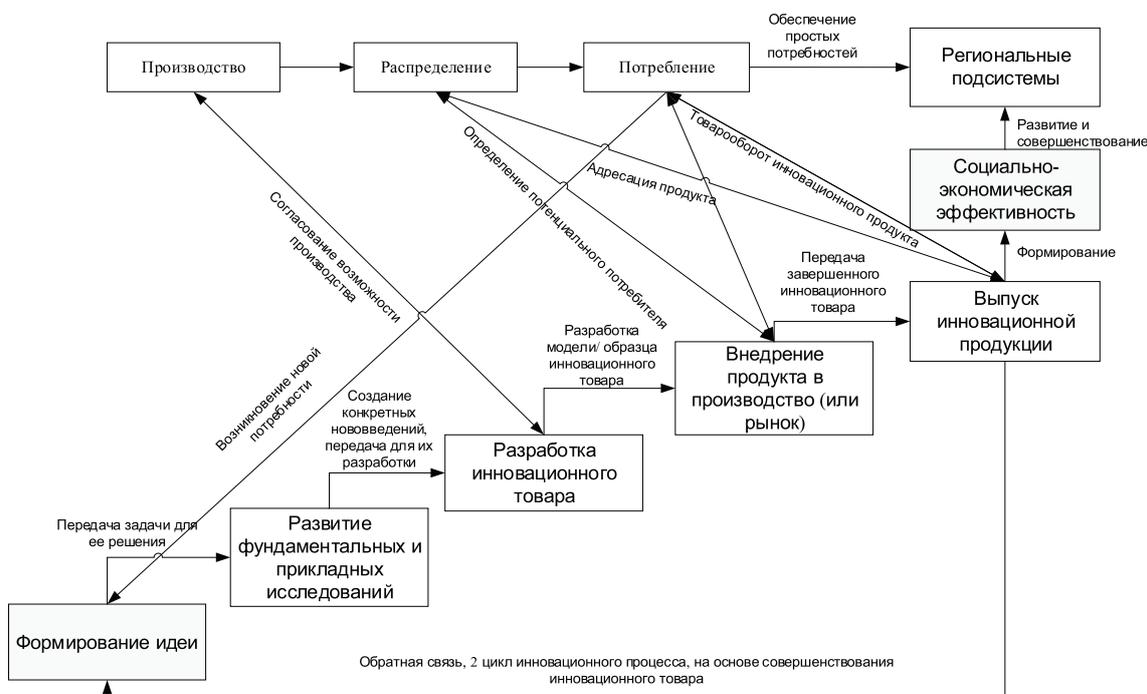


Рис. 2. Когнитивная модель влияния элементов инновационной системы на воспроизводственный процесс в регионе

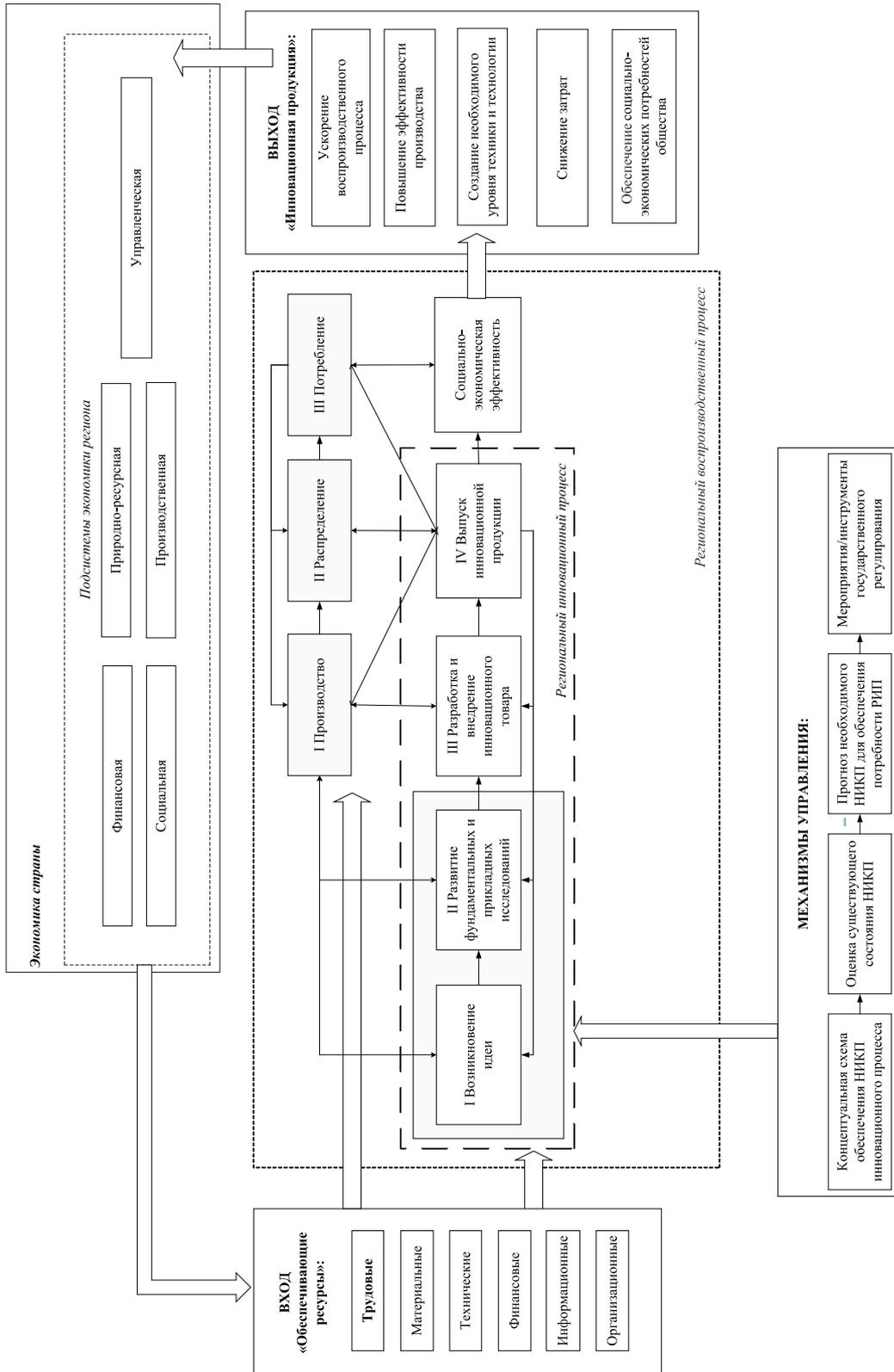


Рис. 3. Информационная модель системной и функциональной встроенности инновационного процесса в единый воспроизводственный процесс

В рамках осуществления фундаментальных и прикладных исследований с учетом специфики региона необходимо определение приоритетных и перспективных видов экономической деятельности в регионе, решение проблем региона, создание нововведений, необходимых конкретному региону.

3. Разработка и внедрение инновационного товара

3.1. Опытно-конструкторские работы

Применение результатов прикладных исследований для создания образцов новой техники, материала, технологии включает в себя инженерно-конструкторские работы, которые являются завершающей стадией научных исследований, переход от лабораторных условий и экспериментального производства к промышленному производству.

3.2. Внедрение продукта на рынок

На данном этапе осуществляется административная деятельность, которая направлена на создание условий для увеличения объемов производства. Для этого проводится техническая подготовка производства и осуществляется строительство новых производственных мощностей.

Агенты инновационного процесса и их функции представлены в таблице.

4. Выпуск инновационной продукции

На данном этапе осуществляется процесс коммерциализации инновации от запуска в производство до выхода на рынок и получения социально-экономической эффективности. Инновационный процесс не заканчивается внедрением, т.е. появлением на рынке нового продукта, услуги, технологии. Процесс этот не прерывается и после внедрения, так как по мере распространения инновация совершенствуется, становится еще более эффективной и приобретает новые потребительские свойства. На данном этапе важной составляющей является информационное обеспечение инновационного продукта.

Исходя из вышеуказанных этапов инновационного процесса, для определения системной и функциональной встроенности инновационного процесса в единый воспроизводственный процесс разработана когнитивная модель влияния каждого элемента инновационной системы на воспроизводственный процесс в регионе (рис. 2).

Для обеспечения инновационного развития регионов России и взаимодействия элементов инновационного и воспроизводственного процессов необходимы новые механизмы управления инновационной деятельностью, включающие всестороннее изучение инновационного процесса и его встроенности в воспроизводственный процесс. В существующих условиях развития регионов России для решения сложивших-

ся проблем необходима заинтересованность не только органов федеральной и региональной власти, но и предпринимательского сектора. Для этого необходимы четко продуманная государственная политика в области инновационной деятельности.

Инновационный механизм включает в себя ряд подмеханизмов: организации, разработки и внедрения, финансирования и стимулирования, технологического трансфера и интеллектуальной собственности. Данные механизмы подключаются, когда необходимо обеспечить эффективное протекание инновационных процессов и существуют на трех основных уровнях: макроуровне, региональном уровне, уровне предприятия. На макроуровне решаются три основные задачи: формулируется государственная инновационная стратегия, создается благоприятный инновационный климат для экономики в целом, реализуются государственные инновационные программы. На региональном уровне присутствуют подобные задачи, но они привязываются к специфике региона. Макро- и региональный уровень создают условия для интенсивного протекания инновационных процессов на уровне предприятий. Данные инновационные механизмы призваны обеспечить реализацию федеральной и региональных инновационных стратегий на уровне предприятий в направлении инновационных приоритетов региона.

Одним из важных факторов развития региональной инновационной подсистемы выступает инновационно-ориентированное поведение агентов, которое нацелено на разработку, внедрение, использование и коммерциализацию результатов научных фундаментальных и прикладных исследований и разработок в области улучшения качества выпускаемой продукции, товаров, услуг, совершенствования технологий и реализацией не только на внутреннем рынке, но и на внешних для получения социально-экономической эффективности [6].

Инновационно-ориентированное поведение агентов этапа «Развитие фундаментальных и прикладных исследований» определяется раскрытием новых связей между процессами, необходимыми для решения технических и социальных проблем в регионе, исследования ведутся целенаправленно для конкретного региона с учетом его особенностей; этапа «Опытно-конструкторские работы» определяется разработкой технологического и организационного проекта и созданием, внедрением, улучшением техники, материалов или процессов, производством новых изделий, которые необходимы потребителю и будут востребованы на рынке; этапа «Внедрение

продукта на рынок» определяется выполнением анализа спроса на производимый инновационный товар и поиск рынков сбыта этого товара. Инновационно-ориентированное поведение населения – это стремление использовать новые улучшенные товары, услуги и др., определяется отсутствием прерывания на последней стадии регионально-инновационного процесса.

Для стимулирования регионального инновационного процесса инновационно-ориентированным поведением должны обладать органы государственной и муниципальной власти, необходима разработка и формирование региональных инновационных стратегий, механизмов и инструментов, позволяющих сформировать условия для эффективной встроенности регионального инновационного процесса в воспроизводственный процесс, что в конечном итоге приведет к социально-экономической эффективности и к развитию других региональных подсистем и всей страны в целом [7, 8]. Для этого необходима четко выстроенная информационная модель системной и функциональной встроенности инновационного процесса в единый воспроизводственный процесс (рис. 3).

Целями инновационного процесса является превращение идеи в уникальный товар, способный принести социально-экономической эффективности, тем самым в эффективной модели экономики региона он должен быть встроены в воспроизводственный процесс [9]. Место инновационного процесса в воспроизводственном процессе определяется ролью фундаментальных и прикладных исследований в развитии производства региона. Под воздействием фундаментальных и прикладных исследований происходит совершенствование техники и технологий, которые являются важнейшей составляющей части производительных сил региона.

Рассмотренные выше теоретические вопросы, раскрывающие содержательное описание экономику региона как систему взаимодействующих агентов с выделением роли, функций и схемы их взаимодействия в рамках инновационного процесса; суть системной и функциональной встроенно-

сти инновационного процесса в единый воспроизводственный процесс, позволяющие сформировать новые стимулы для инновационно-ориентированного поведения экономических агентов, а также основные направления дальнейшего исследования неиспользованных возможностей повышения эффективности инновационного процесса в регионах России. Динамично меняющиеся условия функционирования территориальных систем требуют постоянной корректировки методологии, методов и инструментов стратегического управления. При этом разработка современных систем поддержки принятия решений в указанной сфере необходима на каждом этапе инновационного процесса.

Статья подготовлена при поддержке гранта РФФИ № 16-29-12883.

Список литературы

1. Абалкин Л.И. Проблемы современной России. – М.: Ин-т экономики, 2011. – 110 с.
2. Миндели Л.Э. Тенденции развития российской и мировой науки / Л.Э. Миндели, Т.Ю. Медведева, С.Ф. Остапук; [Науч. ред. Миндели Л.Э.]. – М.: Ин-т проблем развития науки РАН, 2014. – 471 с.
3. Глазьев С.Ю. Мирохозяйственные уклады в глобальном экономическом развитии / С.Ю. Глазьев // Экономика и математические методы. – 2016. – Т. 52, № 2. – С. 3–29.
4. Клайнкнехт А. Циклы нововведений: вопросы теории. – М.: Экономика, 1996. – 193 с.
5. Кондратьев Н.Д. Проблемы экономической динамики. – М.: Экономика, 1989. – С. 288. – С. 502–507.
6. Низамудинов М.М. Подход к согласованию интересов экономических агентов в региональной социально-экономической системе / М.М. Низамудинов, В.В. Орешников // В сборнике: Инновационные технологии управления социально-экономическим развитием регионов России. Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – ИСЭИ УНЦ РАН. – 2016. – С. 117–119.
7. Биглова Г.Ф. Некоторые аспекты управления инновационным процессом в экономике на региональном и национальном уровнях // Экономическое возрождение России. – Некоммерческое партнерство по содействию в проведении научных исследований «Институт нового индустриального развития». – СПб., 2015. – № 4. – С. 121–130.
8. Львов Д.С. Перспективы долгосрочного социально-экономического развития России / Д.С. Львов // Вестник Российской академии наук. – 2008. – Т. 73. – С. 683.
9. Гохберг Л.М. Анализ инновационных режимов в российской экономике: методологические подходы и первые результаты / Л.М. Гохберг, Т.Е. Кузнецова, В.А. Рудь // Форсайт, 2010. – Т. 4, № 3. – С. 18–30.