

## СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЮ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Современный этап развития мировой экономики характеризуется доминантой инновационных процессов, сущность которых можно определить как практическую реализацию в экономической, технической, социальной и иных областях новых знаний. Региональный уровень приобретает все большее значение для активизации инновационных процессов, предоставления целевой поддержки инновационным компаниям и научным учреждениям. Данное обстоятельство объясняется, с одной стороны, природой инновационных процессов, имеющих локализованный характер, с другой – необходимостью учета дифференциации российских регионов, использования положительного влияния специализации. В статье исследуются проблемы и перспективы формирования региональных инновационных систем в РФ.

**Ключевые слова:** инновационные процессы; региональные инновационные системы.

Более глубокое осознание встающих перед странами вызовов, обусловленных переходом к инновационной стадии развития и догоняющим ростом развивающихся стран, позволяет, на наш взгляд, рассматривать аспекты глобальных экономических изменений в мировой экономике в системе двух координат – институтов и культуры и стадий развития. Так, большинство специалистов считают, что к 1970 г. индустриальная стадия в развитых странах закончилась и начался их переход в постиндустриальную стадию. Для того чтобы совершить необходимый рывок, Россия может избрать один из двух путей: создать свою собственную оригинальную модель инновационной системы, добившись интеллектуализации общественного производства и предприняв для этого неимоверные по нынешней обстановке усилия или органично интегрировать национальную инновационную систему в мировую инновационную систему, сохранив за собой определенные приоритетные направления инновационной деятельности. В любом случае нелинейность, сложность и динамичность инновационных процессов обуславливают необходимость использования системного подхода к построению инновационных комплексов на национальном и региональном уровнях.

Существует мнение, что этот общенаучный методологический способ является основой исследований при определении роли региона в национальной экономике. Он позволяет учесть большинство влияющих нюансов и факторов. С помощью системного подхода и многомерного анализа представляется возможным правильно подобрать показатели, определить закономерности и сферы влияния отдельных пространственных систем на экономику страны и на этой основе определить роль региона в национальной экономике, под которой понимается участие в образовании и влияние на изменение итоговых макроэкономических показателей.

Для рассматриваемой проблемы особо значимо положение теории систем, согласно которому целостность выступает фундаментальным основанием устойчивости систем (сохранения их синергетических свойств и потенциалов при изменении внешних условий), результатом связанности элементов и баланса стохастического и детерминированного поведения каждого из них.

В Российской Федерации решению данной проблемы уделяется повышенное внимание, создаются объекты инновационной инфраструктуры, разрабатываются

и выпускаются нормативно-правовые акты, реализуются федеральные целевые научно-технические программы. Вместе с тем многие экономисты, отмечая невысокую эффективность проводимых мероприятий в этой области, обосновывают необходимость более последовательного применения системного подхода к инновационным процессам. Данное требование прежде всего относится к формированию региональной инновационной системы и разработке инновационной политики.

Региональный уровень приобретает все большее значение для активизации инновационных процессов, предоставления целевой поддержки инновационным компаниям и научным учреждениям. Данное обстоятельство объясняется, с одной стороны, природой инновационных процессов, имеющих локализованный характер, с другой – необходимостью учета дифференциации российских регионов, использования положительного влияния специализации.

Применительно к рассматриваемой проблеме понятие «система» означает взаимосвязанный комплекс «государство – регион». При этом роль региона представляет собой его вклад в набор продукции и услуг, производимых и потребляемых в процессе деятельности системы, количественно измеряемых их весомым (долевым) участием в образовании национальных экономических показателей. Необходимо найти оптимальное соотношение возможностей региона (как элемента системы) и имеющихся направлений деятельности государства с целью повышения эффективности использования имеющихся ресурсов и улучшения результатов системы в целом. Для определения возможностей региона необходимо изучение его функционирования как элемента системы, результаты которого формируются под действием внутрисистемного обмена, общего синергетического эффекта.

Отметим, что понятие «регион» применяется для характеристик различных территориальных образований, обладает высоким уровнем гибкости и в большинстве случаев упоминается в тождестве с понятиями «район», «ареал», «зона» и др. В нашем исследовании мы используем понятие «регион» в качестве внутрисистемной категории с детализацией до уровня экономических районов и субъектов Российской Федерации. При этом данное понятие в работе не используем шире, чем в названии официальных экономических районов страны. Это, на наш взгляд, облегчит понима-

ние региональной структуры и системы исследования при подробном анализе инновационной деятельности экономических районов и субъектов Российской Федерации.

Итак, регион – целостная система со своими структурой, функциями, связями с внешней средой, историей, культурой, условиями жизни населения. Эта система характеризуется высокой размерностью, большим количеством взаимосвязанных подсистем различных типов с локальными целями, многоконтурностью управления, иерархичностью структуры, значительным запаздыванием координирующих воздействий при высокой динамичности элементов, неполной определенностью состояний элементов.

Системный подход к анализу процессов, происходящих в экономическом пространстве, в настоящее время является тем инструментом, используя который можно успешно решать разнообразные задачи управления экономикой, а представление региона как целостной системы позволяет оценивать эффективность функционирования экономических систем муниципального уровня с единых методологических позиций. Оценка результатов хозяйственной деятельности отдельных элементов системы (муниципалитетов) выливается в итоге в оценку работы всего национального хозяйства, поэтому в зависимости от того, что лежит в основе такой оценки, ее интерпретации, ставится вопрос о качестве, степени достоверности и надежности этой оценки.

По мере роста и усложнения экономической системы конечный результат все больше зависит от промежуточных звеньев, от целой системы внутриотраслевых, межотраслевых и региональных связей, формирующих экономическое пространство. Вопросы управления экономикой региона в сложившихся рыночных условиях приобретают все большее значение, что связано с дальнейшим ростом масштабов производства, развитием его специализации, концентрацией и кооперированием на фоне многочисленных и не всегда успешных попыток преодоления последствий длительного кризиса в экономике страны. Выход из создавшегося положения реально возможен только при перемещении центра управления принятием конкретных хозяйственных решений на региональный уровень, что позволит целенаправленно формировать новые элементы и связи в структуре хозяйства региона, наиболее эффективно использовать его экономическое пространство. Реструктуризация экономики региона необходима, так как достаточно длительное постоянство структуры совокупного регионального экономического процесса служит в определенной степени сигналом о неблагоприятном положении с развитием новых отраслей, новой техники, с повышением производительности труда и ростом уровня жизни населения региона.

Важную роль системного подхода в региональных исследованиях отмечает В. Мау: «Опыт региональных исследований... свидетельствует о необходимости дополнить традиционный анализ методами, позволяющими изучать экономические, социальные и политические процессы в их совокупности и взаимодействии. Только такой подход дает возможность оценить реальные перспективы развития данного конкретного регио-

на» [1]. В этой связи остановимся на различных точках зрения о сущности системного подхода.

Известный экономист-кибернетик Н. Федоренко понимает под системным подходом к изучению экономических явлений «комплексное изучение экономики как единого целого с позиций системного анализа» [2]. Уточнение данного понятия дает Л. Лопатников, считающий, что системный подход к изучению объектов, состоящих из взаимосвязанных элементов, «означает учет этих взаимосвязей, изучение отдельных экономических объектов как структурных частей более сложных систем» [3]. На наш взгляд, приведенные выше определения недостаточно конкретизируют понятие системного подхода и, как следствие, не позволяют выделить системный подход из всей совокупности методов анализа социально-экономических явлений. Системный подход подразумевает применение ряда методологических положений общего характера к исследованию систем. И. Сыроежин [4] уточняет, что эти методологические принципы и теоретические положения позволяют рассматривать каждый элемент системы в его связи и взаимодействии с другими элементами, проследить изменения, происходящие в системе в результате изменения отдельных ее звеньев, изучать специфические системные качества (эмерджентные свойства), делать обоснованные выводы относительно закономерностей развития системы, определять оптимальный режим ее работы.

Приведенные мнения конкретизируют понятие системного подхода к анализу экономических явлений, но системный подход не дает готового набора рецептов решения проблем; скорее, он кристаллизует умение правильно применять специальные методы. Можно сделать вывод, что системный подход – это методология исследования, в основе которой лежит системный анализ.

Регион выступает, с одной стороны, компонентом целого ряда систем, реализующих различные цели общества, а с другой – сам является сложной социотехнической системой, многочисленные внешние и внутренние цели должны быть непротиворечивыми. Отсюда вытекает задача согласования разнообразных видов управленческой деятельности в различных сферах функционирования регионального механизма для обеспечения соответствия уровней развития его компонентов, необходимого для их эффективного взаимодействия.

Регион – развивающаяся система. Его развитие можно представить как постоянный процесс сбалансирования потребностей общества в определенных видах продукции, выпускаемых в регионе, и возможностей региона удовлетворить эти потребности. Существуют и внутренние противоречия, обуславливающие развитие региона. Они лежат в сфере взаимодействия ее основных подсистем и структур.

Регион – разнородная (гетерогенная) система, подсистемами которой являются техническая, экономическая, информационно-коммуникационная, социальная и управляющая. Они тесно взаимосвязаны, существуют только в единстве, взаимопроникают и выступают как целостный организм. Каждая из подсистем имеет сложную структуру элементов, по отношению к которым, в свою очередь, выступает как система.

Как социально-экономическая система регион может быть представлен совокупностью пяти основных подсистем (рис. 1).

Техническая подсистема характеризует степень внедрения научно-технических разработок в процесс производства, включает оборудование, технологические процессы, которые на предприятиях реализуются во множестве трудовых операций, в соответствующей им системе рабочих мест.

В числе элементов экономической подсистемы региона можно выделить систему планов, расчетов, материальных резервов, фондов и т.д. Реальным содержанием ее наполняет система экономических отношений, базирующаяся на различных видах собственности на орудия труда и средства производства.

Социальная подсистема региона включает ее социальную организацию – систему социальных групп и отношений между ними.



Рис. 1. Регион как социально-экономическая система

Информационно-коммуникационная система – это сфера движения разнообразной информации. Ее элементами служат коммуникации и виды информации по ее содержанию. Достаточно полное и современное информационное обеспечение управления производством в масштабах региона является залогом его эффективности.

Управляющая подсистема региона состоит из следующих видов органов управления: функциональных, сосредоточенных в министерствах, являющихся центрами системы; законодательных, регламентирующих функционирование региона как экономической системы; и производственных, осуществляющих непосредственное оперативное управление предприятиями.

Традиционно систему, в которой реализуются функции управления, разделяют на две подсистемы: управляющую и управляемую. Принято считать, что управляющая подсистема осуществляет функции управления, а управляемая является ее объектом. Между управляющей и управляемой подсистемами существуют прямые и обратные связи. Схему, изображенную на рис. 2, а, в том или ином виде можно найти практически в любых учебниках по управлению, авторы которых забывают, что она абсолютно верна, но только для технических систем. Экономические системы по своей природе являются самоорганизующимися. Основоположниками синергетики (Г. Хакен [5], Дж. Касти [6] и др.) доказано, что в случае социально-экономических систем обязательным является наличие «посредника» в прямых и обратных связях.

Большинство экономистов, специализирующихся на проблемах управления, игнорируют этот постулат, другие пытаются его нивелировать, говоря о нечеткости и относительности прямых и обратных связей в экономической системе.

В контексте процессного подхода к экономической действительности таким «посредником» в системе выступает экономический процесс (рис. 2, б). Именно он определяет, какая связь в данный момент времени является прямой, а какая – обратной. Взаимодействие

субъектов хозяйствования в совместном экономическом процессе определяет, какая подсистема в данный момент времени является управляющей, а какая – управляемой.

Регион как сложная социально-экономическая система связан множеством отношений как с внешней средой (в том числе с государством, как надсистемой), так и с внутренней, специфика которой в контексте представлена отношениями региона с территориальными единицами и хозяйствующими субъектами (рис. 3).

Анализ отношений стратегий трех уровней иерархии позволяет выделить следующие детерминанты регионального инновационного управления:

- стратегия государства может оказывать прямое влияние на процесс регионального управления инновациями (может выражаться в нормативных актах, касающихся государственной региональной инновационной политики) и опосредованное, когда государственное регулирование мягче воздействует на регионы, создавая ситуацию, когда региону выгоднее развиваться в направлении инновационной стратегии развития государства;

- органы управления регионом являются источником субъективных инновационных целей и, принимая решения (в том числе осуществляя выбор инновационной стратегии развития региона), не только несут ответственность перед социумом, но и рассчитывают на общественное признание реализуемой стратегии как успешной;

- социальная среда реагирует на «нерешение» актуальных социальных проблем созданием общественных организаций, различных неформальных движений. Если не учитывать интересы социума, проявляющиеся в различных формах, то это может привести к конфронтации, потере избирательных голосов и прочим нежелательным последствиям;

- бизнес. Крупные организации, равно как и объединения организаций малого бизнеса, во все времена своего существования лоббировали различными способами свои интересы. Иначе как властью капитала это

процесс назвать сложно. Такие традиции ведения бизнеса в России являются серьезным препятствием для процесса объективного рассмотрения альтернатив решения и проведения инновационной политики развития региона в действие;

– развитие научной сферы, появление новых технологий стратегического планирования и парадигм устройства мирового хозяйства (НИРы, программы исследовательских организаций, проекты развития регионов и субъектов хозяйствования, научно-технические революции);

– изменение общественного сознания является одним из основных, если не первичным инструментом (когда имеется в виду целенаправленный процесс) и обстоятельством (в том случае, если такие изменения спонтанны, следуют из мирового революционного развития, «продиктованного» критическими противоречи-

ями, требующими изменений или эволюционного развития, когда изменения происходят плавно, ступенчато, а не лавинообразно);

– тенденции развития мирового сообщества в целом. Регион является открытой системой, а это означает, что он обменивается на различных уровнях энергией и веществом (назовем перечисленные дефиниции компонентами функционирования региона) с другими регионами и иными подсистемами системы мирового экономико-политического устройства на соответствующем каждому конкретному субъекту хозяйственной деятельности уровне.

Система мирового экономико-политического устройства является внешней средой по отношению к региону и представляет стратегический ресурс его развития [7].

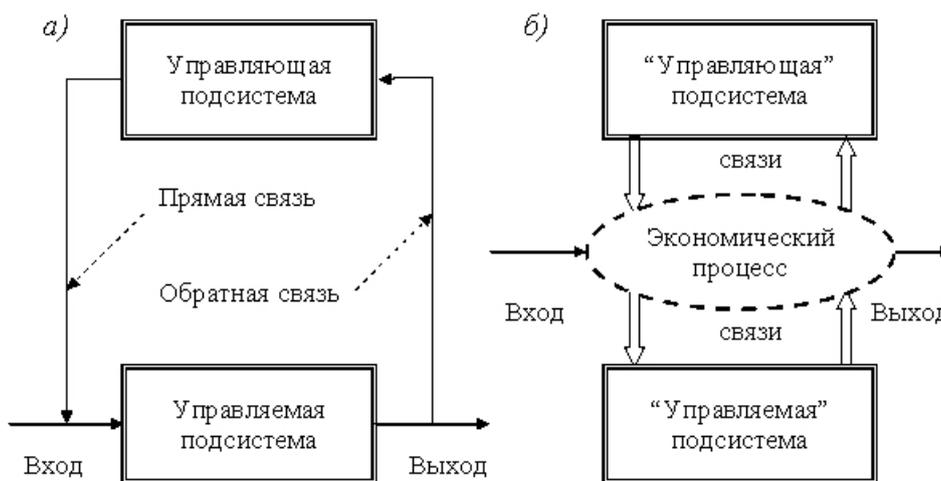


Рис. 2. Взаимодействие управляющей и управляемой подсистем социально-экономической системы

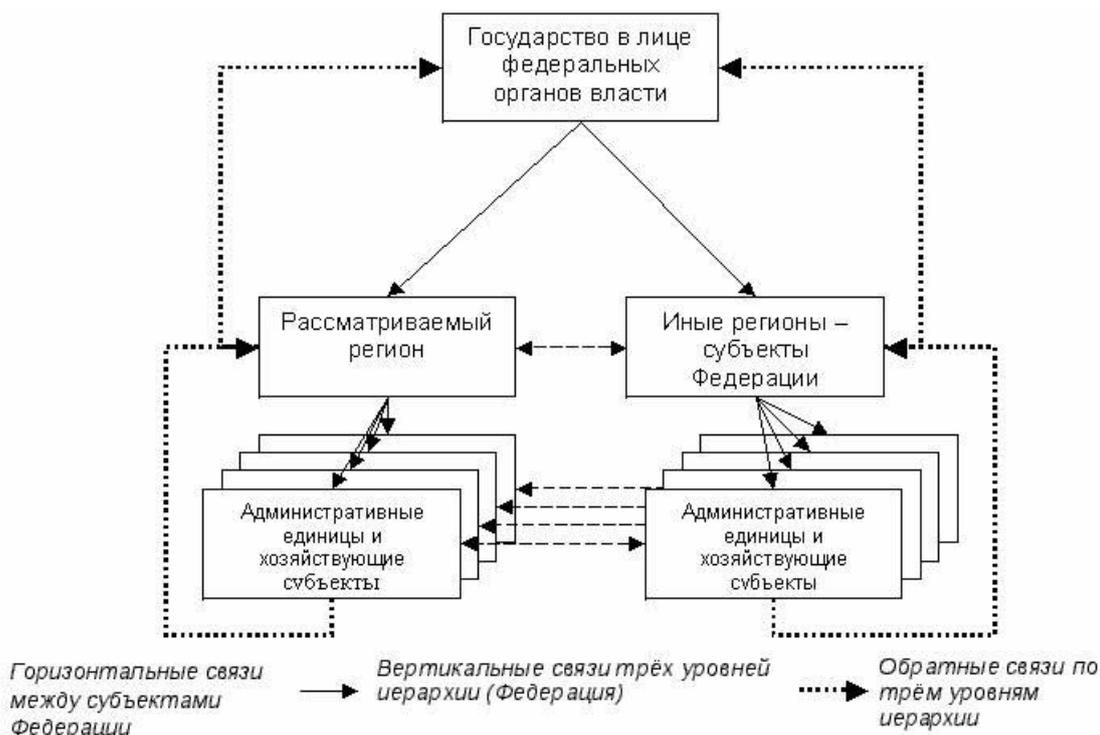


Рис. 3. Структурная схема взаимосвязей в управлении инновационным развитием регионов

Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод: регион обладает всеми признаками системы, а именно:

- определенной целостностью;
- крупными размерами, характеризующимися большим числом выполняемых функций, параметров и результатом функционирования;
- сложностью поведения системы, т.е. при наличии переплетающихся и перекрывающихся взаимосвязей между переменными изменение одной переменной влечет изменение многих других. Эта сложность проявляется также в сложных и переплетающихся петлях обратной связи в системе;
- нерегулярным во времени поступлением внешних воздействий;
- наличием конкурирующих сторон;
- постоянной связью, которая проявляется при взаимодействии элементов системы и фиксируется в виде определенной структуры;
- определенными свойствами, позволяющими идентифицировать некую целостность как регион;
- отражает взгляды, цели и ценности субъектов хозяйствования [8].

Регионы народного хозяйства, выступая как социально-экономические системы, являются базой для разработки государственной инновационной политики,

для достижения основополагающей цели – повышения благосостояния населения, экономического роста, развития реального сектора экономики, максимального удовлетворения все возрастающих общественных потребностей и создания условий, обеспечивающих непрерывность распространения потоков знания между промышленностью, прикладными научно-исследовательскими организациями и фундаментальной наукой университетов и академий.

Особенностью России является неравномерность социально-экономического, в том числе инновационного развития ее городов и регионов. В РФ 83 субъекта Федерации, однако в число лидеров по уровню инновационного развития входит порядка десяти регионов (таблица) (с 1 марта 2008 г., после объединения регионов, субъектов Федерации в России – 83; в 1993 г., когда была принята Конституция, их было 89).

Все это требует создания в стране и ее регионах новой, рыночно-ориентированной инновационной системы, способной обеспечить осуществление инновационного процесса в регионах страны с учетом указанных выше направлений, с акцентом на приоритетную реализацию в процессе социально-экономического развития региональных производственно-хозяйственных систем.

**Регионы-лидеры по инновационному потенциалу**

Регион	Федеральный округ	Ранг региона	
		Инновационный потенциал	Инвестиционный потенциал
Москва	Центральный	1	1
Московская обл.	Центральный	2	3
Санкт-Петербург	Северо-Западный	3	2
Нижегородская обл.	Приволжский	4	6
Свердловская обл.	Уральский	5	4
Ленинградская обл.	Северо-Западный	6	21
Самарская обл.	Приволжский	7	8
Новосибирская обл.	Сибирский	8	18
Челябинская обл.	Уральский	9	14
Республика Татарстан	Приволжский	10	9

В качестве исходной основы инновационной типологии регионов может быть положено их общепринятое деление на субъекты РФ, региональные ассоциации экономического взаимодействия, муниципальные образования. Основанием для определения инновационного типа или амплуа региона является преобладающий тип функции, выполняемой ее инновационной сферой при проведении инновационного процесса, в пределах общего функционального континуума. На основании производительно-потребительского критерия можно выделить три типа инновационных амплуа: территория – генератор инноваций; территория – транслятор-преобразователь инноваций; территория – адсорбент инноваций [9].

Первый тип предполагает наращивание инновационного потенциала и разработки новшеств. В этом амплуа территория способна выступать в роли производителя, потребителя и экспортера элементов нового технологического уклада. Второй тип закрепляет за территорией роль восприятия, адаптации инноваций к формам, доступным для массового потребления, апробации. Третий тип характеризуется ориентированностью на широкое использование адаптированных ин-

новаций и превращение их в элемент образа жизни населения.

Совершенно очевидно, что стратегия инновационного развития для разных регионов должна быть различной. Так, для регионов – генераторов инноваций она должна строиться в основном на создании благоприятных правовых, финансово-экономических и организационных условий для активизации инновационных процессов и укреплении взаимосвязей между имеющимися и вновь создаваемыми элементами инновационной системы: наукой, производством, сферой образования, природной средой.

Для регионов – доноров инноваций главный акцент стратегии должен быть сделан на стимулировании процессов модернизации и диверсификации производства, а также расширении и укреплении научных и деловых связей этих регионов с территориями первого типа.

Основная задача создания региональной инновационной системы (РИС) – обеспечить условия для устойчивого экономического, социального и экологического развития региона на основе эффективного использования интеллектуального потенциала, генерации, распространения и реализации новых знаний.

Для решения этой задачи, прежде всего, должна быть разработана и законодательно утверждена территориальная инновационная политика, предусматривающая приоритетное развитие научно-технологического комплекса и высокотехнологичной промышленности, повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции на внутреннем и внешнем рынках. Основные принципы формирования региональной инновационной системы:

- системный подход к формированию региональной инновационной политики;
- самостоятельное формирование территориальных инновационных систем с учетом специфики регионов и последующей интеграцией в единую систему;
- согласованность муниципальных, региональных и федеральных приоритетов;
- приоритетное развитие фундаментальной науки, высшего образования и высокотехнологичной промышленности. По мнению ряда исследователей, к категории высокотехнологичной продукции в настоящее время принято относить такую продукцию, при производстве которой уровень наукоемкости (доля затрат на исследования и разработки, отнесенная к результатам производства) составляет не менее 3,5%. В случае, если доля затрат на науку более 8,5%, то данное производство является ведущей наукоемкой технологией [10];

– концентрация ресурсов на приоритетных направлениях с четким определением источников финансирования [11].

Главной целью формирования РИС является создание научно-технических и технологических, социально-экономических и правовых условий и механизмов для обеспечения устойчивой динамики роста экономики и уровня жизни населения на основе структурной перестройки экономики региона и увеличения доли продукции с высокой добавленной стоимостью. Построение РИС должно включать как минимум два уровня:

- верхний уровень РИС, направлен на обеспечение условий реализации крупных федеральных и региональных инновационных корпоративных и государственных проектов;
- нижний уровень РИС, обеспечивает стимулирование инновационных процессов в малом и среднем бизнесе, включая трансфер передовых технологий, которые были только созданы или уже существуют.

Разнообразие регионального развития в России определяет неравномерность процессов возникновения, разработки, внедрения и распространения инноваций в экономике страны, что усугубляет дифференциацию между регионами как в экономическом, так и в социальном плане. Поэтому определение государственной инновационной политики и стратегии устойчивого регионального развития – одна из важнейших задач современной экономической науки.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Мау В., Ступин В. Очерки политической экономии российских регионов // Вопросы экономики. 1995. № 10. С. 30.
2. Федоренко Н.П. Системный подход к изучению экономических явлений // Математика и кибернетика в экономике. М. : Экономика, 1975. С. 517.
3. Лопатников Л.И. Экономико-математический словарь // Словарь современной экономической науки. М. : Изд-во АБФ, 1996. С. 489.
4. Сыроеждин И.М. Совершенствование системы показателей эффективности и качества. М. : Экономика, 1980.
5. Хакен Г. Синергетика. М. : Мир, 1985.
6. Касты Д. Большие системы: связность, сложность, катастрофы. М. : Мир, 1982.
7. Ремезков А.А. Сущность и значение региона в управлении экономикой АПК. URL: <http://www.aris.kuban.ru/ru/oper/ceny/rem.htm>
8. Валинурова Л.С., Казакова О.Б. Управление инвестиционной деятельностью : учеб. М. : КНОРУС, 2005. 384 с.
9. Тихомиров С.А. Инновационное направление регионального развития // Инновации. 2005. № 7.
10. Бендиков М.А., Фролов И.Э. Рынки высокотехнологичной продукции: тенденции и перспективы развития // Маркетинг в России и за рубежом. 2001. № 2.
11. Зубарев А.С., Емельянов С.Г., Борисоглебская Л.Н. Создание региональной инновационной системы – показатель устойчивого развития региона // Инновации. 2007. № 7.

Статья представлена научной редакцией «Экономика» 24 декабря 2012 г.