

Процесс инновизации российской экономики: управление и эффективность

Для выявления направлений и определения инструментов ускорения инновационных преобразований в национальной экономике рассмотрены происходящие инновационные преобразования как процесс, определены его сущность и основные элементы.

Происходящие в экономике инновационные процессы представим как проявления общего процесса инновизации экономики в целом, так как «инновационная деятельность заключается не только в создании и освоении в практике различных новшеств, но и в их продвижении на рынок. То есть она является одним из важнейших условий экономического роста и повышения уровня (качества) жизни, динамичного развития экономики в целом и конкурентоспособности конкретных отраслей и предприятий» [82].

Процесс инновизации мы представляем как непрерывный процесс преобразования её настоящего состояния в состояние, поддерживающее её конкурентоспособность в мировой системе хозяйствования, характеризующееся долей инноваций и инновационной продукции в общей структуре экспорта. Такое осмысление происходящих в экономике обновлений создаёт предпосылки эффективного государственного управления инновационными процессами как макро-, мезо- и микро-уровнях.

Государство в виду своей заинтересованности в конкурентоспособности собственной экономики, рассматривается как владелец процесса её инновизации.

На входе процесса инновизации — настоящее состояние национальной экономики в некоторый момент времени t_0 , характеризующееся неудовлетворённостью общества, явными и латентными потребностями в инновациях.

Движителем процесса инновизации служат ожидания человечества как интегрированного потребителя и одновременно генератора мирового развития и узко государственная необходимость поддержания национальной обороно- и конкурентоспособности своей экономики.

Объекты процесса — новшества, новации, инновации в продуктовой и технологической форме.

Операционное ядро процесса составляют инновационные процессы отдельных организаций, видов производств, экономики в целом.

Субъекты процесса – непосредственные и опосредованные его участники.

Непосредственными участниками будем называть экономические субъекты, занятые инновационной деятельностью, непосредственно участвующие в инновационных процессах экономики в качестве новаторов, доноров и акцепторов.

К опосредованным участникам отнесём те экономические субъекты, которые создают и обеспечивают условия успешного развития инновационных процессов в экономике посредством воплощения государственной инновационной политики, создания и поддержания инновационной среды.

В настоящее время государство проявляет себя как менеджер процесса инновизации, генерирующий условия его развития в форме национальной законодательно-правовой базы инноваций и инструменты его ускорения. Процесс инновизации экономики России реализуется в рамках освоения Программы приоритетных проектов. Законодательно-правовая база, система формирования и трансфера новшеств и инновационных технологий составляет инновационную среду процесса инновизации.

Механизм инновационного процесса приводится в действие национальной инновационной системой, определяющей инновационный потенциал экономики. Национальную инновационную систему образует инновационно-инвестиционно-институциональный комплекс отечественной экономики и механизмы экономического и институционального регулирования взаимодействия его элементов, направленного на обеспечение конкурентоспособности российской экономики посредством создания, внедрения в производство и распространения инноваций.

Инфраструктура процесса представлена совокупностью институтов управления и регулирования инновационной деятельности, донорами, инвесторами и акцепторами инновационного процесса в экономике, элементами инновационно-инвестиционно-институционального комплекса.

Придерживаясь определения категории инновации как выхода или результата осуществления инновационного процесса, мы предполагаем у нее наличие качества или способности удовлетворения присущими ей характеристиками явных и латентных ожиданий внешних или внутренних потребителей. Поэтому выходом процесса инновизации экономики в нашем представлении будет её обновлённое состояние в момент времени t_1 , достигнутое в результате осуществления цикла инновационных преобразований отдельных организаций, видов производств, внедрения новых технологий и новационных продуктов, характеризующееся повысившейся степенью интегральной удовлетворённости в обществе за определённый временной интервал t_1-t_0 , а также приростом доли инноваций и инновационной продукции в экспорте и явной востребованностью инновационной продукции на отечественном рынке.

Результативность процесса инновизации будем измерять долей обновлённых и новых товаров в общей их номенклатуре, долей обновлённых производств в структуре российской экономики.

Эффективность процесса инновизации мы полагаем возможным измерять ростом конкурентоспособности российской экономики в мировой системе хозяйствования, а критерием конкурентоспособности предлагаем принять — достижение доли высокотехнологической продукции в товарном экспорте места, занимаемого ведущими мировыми державами.

Эффективность процесса инновизации экономики обеспечивается качеством государственной политики в области инноваций. Государство как владелец процесса ответственно за темпы его осуществления, за обеспечение его результативности и эффективности.

Технологически процесс инновизации экономики реализуется через совокупность инновационных процессов, каждый из которых может быть представлен цепочкой следующих взаимоувязанных процессов:

- процесса рождения идеи новации и новаций, т.е. новых идей, знания как результата законченных научных исследований (фундаментальных и прикладных), опытно-конструкторских разработок, иных научно-технических результатов;
- процесса технологизации новаций и новшеств, переводящего идею в технологию производства новационного продукта;
- процесса трансфера технологии и продуктовых инноваций в производственный процесс организаций через «создание научной или технологической информации для её практического использования, последующей переоценки и нового внедрения» [2.с154], передачи новации в практическую деятельность — в процесс разработки и внедрения новации — инновационный процесс на уровне организации;
- процесса введения новации в производственную деятельность – в инновационный процесс на уровне организации, завершающийся воплощением инновационной идеи в продукт производственного процесса — непосредственное внедрение новации;
- процесса диффузии инноваций – распространения однажды освоенной инновации в инновационные процессы других организаций.

Инновационный процесс на уровне организации, обеспечивающий поддержание востребованности, и, соответственно, конкурентоспособности продукции и организации в целом созданием и внедрением новации, осуществляется посредством реализации инновационного проекта — комплекса упорядоченных, ресурсно обеспеченных и регламентированных во времени действий, направленный на создание и освоение новации, создание и внедрение инновационного продукта.

Функционирующие экономические субъекты производят продукты, находящиеся на разных стадиях своего жизненного цикла, классифицируемые в соответствии с моделью стратегического анализа многопродуктового предприятия как «Дойные коровы», «Хромые собаки», «Трудные дети» и «Звезды». При этом организации одновременно производят продукты «Дойные коровы» и осваивают «Трудных детей», что даёт возможность ввести их в разряд организаций, внедряющих продуктовые инновации. Процесс развития организаций, внедряющих инновационные продукты, проходит независимо от фактической длительности стадии проектирования и разработки, предпроектировочной подготовки, внедрения, выхода на проектную мощность, проектного выпуска и его поддержание внедрением улучшающих инноваций,

снижения объёмов производства вследствие падения объёмов продаж, снятия продукта с производства (или выхода из данного вида бизнеса).

Внедрение нового продукта и последующий выход на полную производственную мощность его выпуска, постепенное распространение нового продукта по прошествии некоторого временного промежутка переводит производителя в разряд организаций, производственные процессы которых производят «Дойных коров», а затем,— по прошествии ещё некоторого временного промежутка при условии отсутствия новых инноваций — в разряд организаций, производящих «Хромых собак», и более того, ликвидирующихся организаций.

Распределение организаций по стадиям жизненного цикла производимых продуктов в каждый момент проведения статистических измерений подчиняется, по всей видимости, нормальному или закону, близкому к нормальному, параметрами которого можно и нужно управлять.

В условиях рынка покупателя, согласно структуре жизненного цикла продукта, в фазе насыщения рынка продукцией организации рекомендуется последовательно внедрять новации, чтобы её развитие осуществлялось как интерференция инновационных проектов, обеспечивающих экономический рост.

По аналогии с отдельной производственной организацией национальную экономику в целом можно рассматривать как совокупную организацию, состоящую из организаций, производящих продукты «Дойные коровы», «Хромые собаки», «Трудные дети» и «Звёзды». Внедрение новшеств, освоение инновационных технологий и выпуск инновационной продукции в экономике в целом должны обеспечиваться инвестициями, генерируемыми её совокупным нераспределённым доходом, формируемым, в основном, продуктами-«Звёздами» и продуктами, достигшими статуса «Дойных коров». Все организации по степени своей инновационности или статусу инновации в каждый момент времени могут быть классифицированы на внедряющие новации (как продуктовые, так и технологические), производящие инновационные продукты, производящие продукты, уже ставшие традиционными, организации, производящие устаревающие продукты, ликвидирующиеся организации. При этом организации, участвующие в инновационном процессе, во времени перемещаются по классам (рис.1). Чем большее число организаций войдёт в класс внедряющих или производящих инновационные продукты, тем эффективнее будет функционировать экономика, тем выше конкурентоспособность государства в мировой системе хозяйствования.

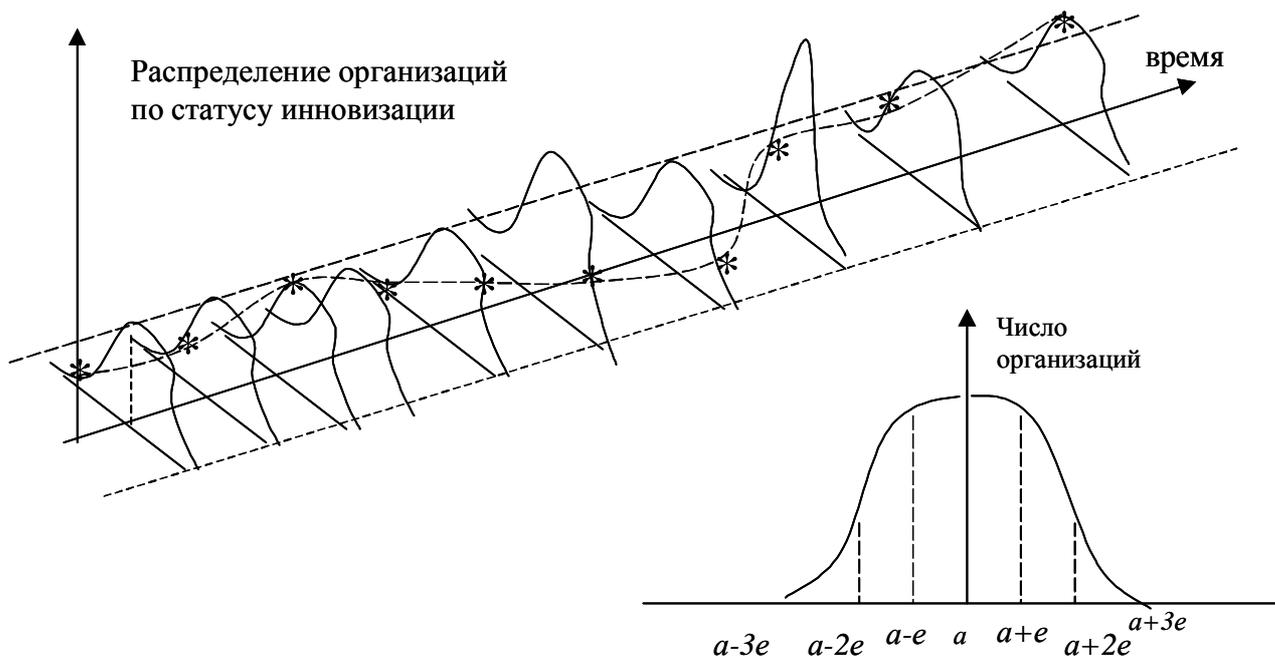


Рисунок 1 Распределение организаций по статусу инновизации

Условия развития инновационного процесса на уровне организации создаются инновационной информированностью, пониманием необходимости поддержания конкурентоспособности, наличием стратегии инновационного роста в организации, проводимой её менеджментом, а также государственной политикой в области инноваций, характеризующейся доступностью источников финансирования инновационных проектов.

Распространение инновации в экономике может быть достигнуто посредством трансфера технологий и осознанием потребности в сопутствующих новациях.

Критерием наличия факта распространения может служить активное применение инновационной технологии в производственных целях, внедрение новационного продукта в общественное потребление.

Процесс инновизации экономики имеет место быть, если **в ней** происходят инновационные процессы, что подтверждается положительностью прироста доли производственных организаций, внедряющих продуктовые или улучшающие инновации в свой производственный процесс.

Эффективность реализации процесса инновизации экономики может определяться положительным **приростом доли высокотехнологической и инновационной продукции**, в том числе и новых технологий, в товарном экспорте Российской Федерации.

Критерием результативности реализации процесса инновизации мы полагаем возможным установить достижение численностью инновационно-активных организаций 63%-ной доли от общей численности функционирующих в экономике организаций в соответствии с законом нормального распределения частоты появления инновационно-активных организаций (площадь под нормальной кривой, соответствующая интервалу $(a-s, a+s)$ составляет 63%).

Критерием эффективности процесса инновизации мы полагаем возможным считать наличие роста доли инновационной продукции в общем объёме отгруженной продукции России и достижение ею 30% порога.

Механизм мониторинга и измерений показателей реализации процесса инновизации экономики заложен внедрением Формы федерального государственного статистического наблюдения N 4-инновация "Сведения об инновационной деятельности организации", утверждённой постановлением Госкомстата России от 22.07.2002 N156, и наличием процедуры их последующего статистического анализа.

Рассмотрим теперь инновационный процесс по отдельно взятой инновации, которой может быть охарактеризован движением генерируемых им финансовых потоков (табл. 1).

Таблица 1– Элементы модели движения финансовых потоков, связанных с этапами внедрения инновационным процессом по отдельно взятой инновации

Этапы инновационного процесса	Управление	Субъекты	Объекты	Стоимостная оценка	Продолжительность	Доходы государства	Узкие места
Создание новации Спрос (С) > предложения (П)	Информирование Финансирование (X)	Организации РАН, университеты, НИИ и КБ ВПК	НИ и ИР, ОКР	X у.д.е. (Госбюджет) C>П	t1	Н1 = НДФЛ + ЕСН	импортировать инновации выгоднее
Технологическая инновационная деятельность	Создание инфраструктуры инновационные технологические центры	Малые предприятия научно-технической сферы (МП НТС); Инновационные технологические центры.	Технологизированные результаты НИ и ИР, ОКР	C < П			

<i>Этапы инновационного процесса</i>	<i>Управление</i>	<i>Субъекты</i>	<i>Объекты</i>	<i>Стоимостная оценка</i>	<i>Продолжительность</i>	<i>Доходы государства</i>	<i>Узкие места</i>
	(ИТЦ)						
Трансфера результатов НИ-ОКР. Спрос (С) < предложения (П)	Информирование	Университеты, ИТЦ, Консалтинговые фирмы	информация	С < П	t2	Н2 = НДС+ НП	Высокая норма прибыли (К велик)
Инновационный процесс на уровне организации	Создание условий для инвестирования (И) инновационного проекта	Крупные промышленные организации	Инновация	КХ+И	t3	Н3= НДСФЛ + ЕСН + НДС	Инвестиционные ресурсы (И) дороги и мало доступны
Продажа инновационных продуктов, производства «под ключ». Диффузия инноваций. Спрос	Информирование	Крупные промышленные организации	Продукт, технология, «под ключ»	П1 (прибыль от реализации инновационных продуктов); П2 (от реализации	t4, t5	Н4 = НДС+ НП Н5= НДС+ НП	Высокая цена инновационной продукции и производства «под

Этапы инновационного процесса	Управление	Субъекты	Объекты	Стоимостная оценка	Продолжительность	Доходы государства	Узкие места
(С) < предложения (П)				технологии, бизнеса «под ключ») С < П			ключ»

Интересы государства выражаются в получении максимального чистого дисконтированного дохода, формируемого налоговыми поступлениями от продажи инновационной продукции и технологий за минимально короткую продолжительность инновационного процесса по каждой, отдельно взятой инновации, что в обозначениях, приведенных в таблице 1, математически может быть записано в форме (1):

$$\frac{H_1}{(1+E)^t} + \frac{H_2}{(1+E)^{t_1+t_2}} + \frac{H_3}{(1+E)^{t_1+t_2+t_3}} + \frac{H_4}{(1+E)^{t_1+t_2+t_3+t_4}} + \frac{H_5}{(1+E)^{t_1+t_2+t_3+t_4+t_5}} - X > 0$$

E – норма – дисконтирования

$$\sum_{i=1}^5 t_i \xrightarrow{t>0} \min$$

(1)

где H_i – доходы государства по периодам этапов инновационного процесса, X – совокупные вложения государства, K – норма прибыли; I – инвестиции; t_i – продолжительность этапов инновационного процесса по внедрению одной, отдельной инновации в экономике; E – норма дисконтирования.

Рассматривая существующие направления максимизации доходов при сокращении продолжительности фазы внедрения инновации, мы полагаем, что возможно достичь сокращения промежутка времени (t_1), затрачиваемого на отечественные научные исследования и разработки, посредством возрождения отраслевых НИИ и КБ через их полное государственное финансирование, а также посредством увеличения государственного финансирования научно-технического потенциала организаций РАН и университетов.

В условиях наступления мирового финансового кризиса особую значимость приобрела задача сокращения продолжительности фазы внедрения в производство новации (t_3) и её последующее продвижение к потребителю. Решение этой задачи могло бы вызвать структурные изменения в экономике России в пользу обрабатывающих производств, изменить соотношение сырьевой и инновационной составляющей в структуре отечественного экспорта в пользу последней, чему сопутствовало бы одновременное сокращение продолжительности реализации инновационной продукции (t_4) и диффузия инноваций (t_5), что отразилось бы на конкурентоспособности экономики РФ.

Каждый отдельно взятый инновационный процесс реализуется в производственных организациях, находящихся в частной собственности. Побуждающим мотивом к инновационному процессу таких организаций служит экономическая выгода, пресс конкуренции, а также осознание необходимости собственного интенсивного расширенного воспроизводства. Однако, эти мотивы не всегда и не везде проявляются с одинаковой силой. Зачастую превалирует цель получения «коротких денег» от эксплуатации уже амортизированного оборудования, и отсутствует интерес развития данного вида бизнеса. Исследователями отмечается чрезвычайно низкая «чувствительность» российской промышленности к передовым инновациям. По данным социологических опросов только одна треть российских предприятий считает инновации необходимым условием повышения своей конкурентоспособности, улучшения качества, либо снижения себестоимости. Результатом подобной ориентации производителя является чрезвычайно низкий уровень инновационной активности промышленных предприятий: удельный вес инновационной продукции в общем объёме отгруженной продукции обрабатывающих производств в 2007 г. составил величину в 8% [3].

Невостребованность инноваций в виде идей и полезных моделей объясняется их высокой рискованностью, наличием разрыва между производственным и инновационным процессами в российской промышленности, отсутствием инвестиционных ресурсов.

Возникает вопрос об определении организаций, потенциально способных воспринять инновации, инвестирование государственных средств в которые принесёт ожидаемый результат.

Предпринимаемое в настоящее время вмешательство государства в экономику градообразующих и системообразующих предприятий с целью смягчения воздействия мирового финансового кризиса на население РФ, на прямую не нацелено на их инновирование, на внедрение и последующий выпуск востребованной на мировом рынке инновационной продукции. Выбор предприятий-реципиентов государством осуществляется по критериям, отличным от критерия достижения структурной перестройки экономики, скорейшего внедрения современного парка оборудования, освоения новейших технологий, потенциальной востребованности инновационной продукции предприятия мировым рынком. Идея государственного «надзора» за расходованием средств полученных предприятием государственных средств, обеспечения полной транспарентности экономики таких предприятий отдаёт утопией, и представляет собой новый способ отъёма стабфонда у его несостоявшихся собственников и приватизации его членами слегка обновлённой «семьи». Момент потенциально эффективного вмешательства государства опять будет упущен, стабфонд растрочен, доля продукции добывающих производств по-прежнему будет превалировать в структуре экспорта Российской Федерации. Возможно, вновь создаваемые на принципах полной транспарентности предприятия, в том числе и в сфере финансов, будут представлять собой в некотором смысле аквариумы. Существующие же «градообразующие и системообразующие предприятия» при вливании в них финансовых ресурсов стаб-

фонда в социально-стабилизационных целях не обеспечат ожидаемой от них эффективности даже в присутствии госнадзора в связи со сложившимися в российской экономике обычаями делового оборота, и, тем более, не станут основой структурной перестройки отечественной экономики, так такая цель и не озвучивалась.

Мы полагаем, что приоритетной задачей Российского правительства в сфере обеспечения экономической безопасности должно быть осуществление структурных изменений в экономике России, так как средством достижения эффективности функционирования процесса воспроизводства остаётся его инновизация, которая обеспечивается заменой устаревших технологий и устаревшего оборудования — новыми, выпускаемая продукция — современной, так как «ядром структурных изменений служит инновационная сфера» [41].

Определяющим ресурсом процесса инновизации экономики является его финансирование. Как известно, инновации высокочрезвычайно затратны, и зачастую не сразу дают обещанную отдачу, что тормозит каждый отдельно взятый инновационный процесс и процесс инновизации экономики в целом. При этом ключевым фактором инновационного процесса развитых стран исследователи называют концентрацию инноваций в крупных высокотехнологичных компаниях, где в наибольшей степени имеются возможности осуществления инноваций в виде концентрации инвестиционных ресурсов и их перераспределение на перспективные нововведения.

Поскольку в ускорении отдельно взятого инновационного процесса заинтересованы не только собственники производственных предприятий, но и государство в целом, структура источников финансирования инновационного процесса должна отражать структуру интересов его потребителей и заинтересованных лиц, то есть в условиях развивающегося мирового финансового кризиса и предпринимаемых государством стабилизационных мер должно иметь место прямое целевое финансирование производственных инноваций в технике и технологиях, в том числе и финансирование создания инновационных производственных комплексов в виде новых предприятий.

Мерами обеспечения инновационного роста отечественной экономики мы видим активизацию государственного управления процессом её инновизации в следующих направлениях:

- выделение существенных государственных ассигнований на науку и образование в сфере техники и технологий в части формирования инженерно-технического потенциала инновизации обрабатывающих производств, сохранение статуса специалитета в сфере высшего технического образования;
- прямое финансирование инновационного обновления производственных мощностей организаций обрабатывающих производств;
- стимулирование инновационного процесса государством через налоговые каникулы;
- вменение в обязанности финансового аудита проведение оценки обеспечения сохранения инвестиционных источников организациями производственной сферы;

- введение института обязательного инновационного аудита структурообразующих организаций обрабатывающих производств;
- создание государственной системы централизованного сбора, структуризации сведений о новациях и новшествах в банке данных для последующего информирования инновационных аудиторов и заинтересованных организаций о релевантных инновациях и условиях сопутствующего финансирования их внедрения.

Для создания комплексов производства инновационной продукции научной мыслью должен быть предложен механизм определения предприятий – потенциальных реципиентов государства — основанный не столько на социально-стабилизационных принципах, сколько на потенциальной возможности участия этих предприятий в структурной перестройке экономики России, возможно, под условие производства новейшего оборудования, выкупаемого государством; предусмотрен механизм определения места создания новых предприятий, государственной помощью которым будет оснащение новейшим оборудованием под тестируемую инновационную технологию выпуска востребованного на мировом рынке инновационного продукта.

Неотъемлемым элементом процессного подхода к управлению является измерение и контроль. В настоящее время измерение или оценка показателей развития инновационного процесса и его последующее регулирование полностью отсутствуют, осуществляются только косвенные измерения в виде сбора не всегда достоверной информации органами государственной статистики и их последующий инициативный анализ отдельными исследователями. Такое положение явно недостаточно и требует принятия институциональных мер государством как субъектом управления процессом инновизации отечественной экономики. Такой мерой может стать инновационный аудит, проводимый на макро-, мезо- и микро- уровнях.

В число задач инновационного аудита на микроуровне войдёт первоначальное диагностирование и оценка производственного потенциала предприятия, его последующий мониторинг, технологический аудит и оценка инновационности и востребованности производимой продукции.

В числе задач на мезоуровне — оценка инновационности продукции отрасли в целом, мониторинг и выработка мер по поддержанию статуса её инновационности.

Задачами инновационного аудита на макроуровне станут системный мониторинг процесса инновизации экономики в целом, разработка мер по обеспечению государственных приоритетов инновационного развития.

Таким образом, решение задачи структурной перестройки российской экономики, обеспечивающей её интенсивный рост на основе инновационных преобразований, требует системного целенаправленного управления инновационными процессами, их стимулирования и ускорения инновирования сферы обрабатывающих производств, станкостроения, среднего машиностроения. Основой методологии государственного управления процессом инновизации отечественной экономики в современных условиях должно стать государственное финансирование производства широкого спектра про-

тестированных на эффективность инноваций, востребованных на мировом рынке. Инструментом мониторинга и оценки эффективности работы таких предприятий может и должен стать институт инновационного аудита, кадровую основу которого составят учёные и компетентные специалисты, информированные в области инноваций соответствующей производственной сферы.

Список библиографических источников

1. Давыдова Л.Д., Ильминская С.А. Инновации как фактор экономического роста//Финансы и кредит 2005.–№ 17(185). С. 56-61
2. Санто Б. Инновации — как средство экономического развития. Пер. с венг. М. 1990.
3. Россия в цифрах. 2008. Краткий статистический сборник.– М.: Госкомстат России. 2008.
4. Синельников В.С. Инструменты ускорения инновационного процесса. Дис....канд. эконом. наук. Краснодар 2006.