

УДК 658

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА РОССИЙСКОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЕЕ РАЗВИТИЯ

© 2014 г. М. В. Передерий

*Южно-Российский государственный политехнический университет
(Новочеркасский политехнический институт)*

Проанализированы этапы развития национальной инновационной инфраструктуры в России. Рассмотрены особенности ее формирования в регионах и деятельность государственных организаций при этом. Предложено использовать модель «жизненного цикла» экономической системы для анализа ее состояния и прогнозирования развития.

Ключевые слова: *инновации; инфраструктура; жизненный цикл; прогнозирование.*

Author analyzed the main steps of the Russian national innovation infrastructure's development. In the article the reviews of the infrastructures' functioning features in different regions, and the activities of the governmental organizations for the innovation development support are also given. The idea of using an economic system's lifecycle model for the analysis of its conditions and making a prognosis of its development is presented.

Key words: *innovation; infrastructures; lifecycle; prognosis.*

Не требует доказывания факт существенного отставания современной России от мировых технологических лидеров. Однако исследуя современное состояние инновационной деятельности на российских производственных предприятиях и российской инновационной инфраструктуры (ИИС) необходимо рассмотреть корни этой ситуации, которые обусловлены в числе прочего, особенностями советской экономики, по крайней мере — на завершающем этапе ее истории. Можно утверждать, что основа нынешнего неудовлетворительного состояния — экономическая политика позднего советского руководства, а распад Советского Союза дал возможность деструктивным силам в постсоветской России завершить разрушение последних задатков инновационной системы, имевшихся в СССР. На наш взгляд, несомненно, также, что в тридцатые – пятидесятые годы прошлого века такая система в стране существовала. Не затрагивая морально-этические аспекты функционирования то-

талитарного советского режима и систему мобилизационной экономики можно утверждать, что советский режим создал весьма результативную систему НИР и ОКР, систему внедрения новой техники.

На наш взгляд, наиболее удачен анализ этой ситуации, сделанный К. К. Вальтухом в работе [1]. По его мнению, с которым мы совершенно согласны, достижения народного хозяйства СССР были следствием установленной в результате захвата власти большевиками в 1917 году диктатуры: она не только подавляла свергнутые классы, но и мобилизовала общество в целом на прибавочный труд.

Достигнув определенных результатов, диктатура пролетариата исчерпала свою экономическую эффективность. Вместе с тем, собственность оставалась неклассовой. Реально это означало, что относительно низкоквалифицированное большинство членов общества присваивает в качестве объекта коллективной собственности то, чего оно

не создало. Это неизбежно ведет к неэффективному использованию объекта собственности, торможению его приумножения и технологического преобразования. В этой ситуации, с начала 1960-х годов, стала с нарастающей силой давать себя знать тенденция к снижению прибавочного труда.

Главной причиной нарастающего технологического отставания и устаревания советской экономики являлась нехватка капитальных вложений. В сопоставимых ценах, капитальные вложения в промышленность увеличивались в течение всего послевоенного периода, из пятилетия в пятилетие, и в пятилетие 1986–1990 годов оказалось выше, чем в пятилетие 1946–1950 годов в 18 раз. Сравним эти оценки со статистикой, характеризующей среднегодовые объемы ввода в действие производственных мощностей. Тогда окажется: в суммарном объеме за пятилетия реальные капитальные вложения быстро (хотя и с убывающей скоростью) нарастали до конца 1960-х гг., стабилизировались в первой половине 1970-х гг., а с середины 1970-х годов падали, так что в 1990 г. оказались на уровне не выше начала второй половины 1950-х годов.

Свертывание инвестиционной деятельности порождало снижение темпов роста народного хозяйства в целом с тенденцией к абсолютному спаду (сокращение производственных капиталовложений первоначально свелось к снижению чистых вложений, являющихся основой прироста продукции; за определенным пределом оно привело к недо возмещению реального выбытия производственного аппарата — абсолютному сокращению его продуктового потенциала).

Необходимым условием перелома этой тенденции было опережающее по времени ускорение развития машиностроения. Но на деле общество распространяло на машиностроение общую тенденцию к спаду темпов, получая в результате ухудшение условий своего развития.

Показателен вывод, сделанный в вышеупомянутой работе [1], с которым мы совершенно согласны: «... из ситуации, сложившейся к концу 80-х годов, был только один позитивный выход: постепенный, неизбежно длительный переход к развитому государственно-олигополистическому капитализму.

Необходимым условием движения по этому пути было быстрое развитие экономической и социальной инфраструктуры, создание сектора экономики, способного осуществить массовое распространение высокоэффективных современных технологий, технологическая реконструкция на этой основе. Следовало поэтапно осуществлять коренную реконструкцию производственного аппарата и на ее основе формировать класс эффективных собственников и менеджеров, постепенно приватизируя основную часть экономики в их пользу... В постсоветской России был избран прямо противоположный путь: сбрасывание государством с себя даже краткосрочной ответственности за состояние экономики, развязывание стихии примитивных рыночных отношений...».

В первое постсоветское десятилетие в стране практически не осуществлялась инновационная деятельность, а остатки советской промышленности и имевшиеся инновационные заделы уничтожались в результате отсутствия финансирования, форсированного захвата российских рынков западными и азиатскими конкурентами, ухода из промышленности, науки, проектирования наиболее компетентных специалистов, эмиграции наиболее квалифицированных ученых и проектировщиков, откровенно антироссийских действий тогдашнего руководства страной.

В первое постсоветское десятилетие в России государством практически не предпринималось шагов по организации инновационной системы и формированию инновационной инфраструктуры. Технологические нововведения, внедрявшиеся в те годы представляли собой заимствованные устаревшие иностранные образцы, поставлявшиеся в виде готового технологического оборудования с привязкой к фирме-поставщику системой обслуживания, ремонта, поставки оснастки. Это привело к концу девяностых годов к технологической зависимости многих предприятий, бизнес-групп и целых отраслей. Технологическая и организационная подготовка этих нововведений осуществлялась за границей. Можно утверждать, что в девяностые годы нововведения в российских корпорациях осуществлялись благодаря инновационной инфраструктуре, расположенной за границей.

Начавшиеся в двухтысячные годы позитивные процессы в российской экономике, в ряде случаев были связаны с улучшением качества корпоративного менеджмента на предприятиях, активизацией маркетинговой и инновационной деятельности на некоторых из них.

В этот же период государством был принят ряд шагов по активизации инновационной деятельности и созданию инновационной инфраструктуры.

В частности, Указом Президента РФ от 20 мая 2009 г. №579 была создана Комиссия по модернизации и технологическому развитию при Президенте РФ. При этом декларирувалось в качестве главной задачи этой комиссии «определение приоритетных направлений, форм и методов государственного регулирования в целях модернизации и технологического развития экономики России» [2].

Следует, также, отметить такие директивные документы, как утвержденные Председателем Правительства РФ 5 августа 2005 г. (№2473п-П7) «Основные направления политики РФ в области развития инновационной системы на период до 2010 г.» и утвержденная Межведомственной комиссией по научно-инновационной политике (протокол №1 от 15 февраля 2006 г.) «Стратегия развития науки и инноваций в РФ на период до 2015 года» [3; 4].

В тот же период стало заметно некоторое увеличение финансирования исследований из федерального бюджета, особенно — фундаментальной науки, происшедшее в последнее десятилетие (в 2005 г. — 76909,3 млн руб., в 2009 г. — 219057,6 млн руб.). В некоторой мере увеличилось количество организованных в этот период в РФ наукоемких и высокотехнологичных производств: в 2005 г. их было создано 637 (в их числе 9,4% принципиально новых), в 2011 г. — 864 (в т. ч. около 12% принципиально новых). Однако, многие исследователи [5; 6], с которыми мы вполне согласны, отмечают определенную некорректность этих статистических данных и нечеткость в отнесении тех или иных технологий к наукоемким и принципиально новым.

К сожалению, вышеописанные результаты существенно отстают от запланированных параметров предусмотренных «Страте-

гией развития науки и инноваций в РФ на период до 2015 года». Анализ, представленный в работе [7] показал, что на начальном этапе (2006–2007 гг.) реализации стратегии было достигнуто менее трети запланированных показателей при негативной динамике некоторых из них, а впоследствии (2008–2010 гг.) запланированные показатели были выполнены менее чем на 40%.

По мнению М. Хазина [8] это не случайность, а следствие плановых мероприятий «либеральной команды». В настоящее время объемы экспорта углеводородного сырья из России упали, в т. ч. почти на 15% снизился объем экспорта нефти за 2012 год. Рост цен на нефть прекратился, в стране фактически имеет место экономический спад. По сути дела, темпы экономического роста в стране падали начиная с 2011 года, но в конце 2012-го они реально вошли в «отрицательную область».

Показательно, что начиная примерно с 2007 г. в регионах России шла интенсивная деятельность по созданию юридических лиц, провозглашавшихся как элементы инновационной инфраструктуры. При этом создавались государственные учреждения для координации, инновационной деятельности. В качестве примера можно назвать созданные в Ростове-на-Дону в 2008 году государственное унитарное предприятие «Ростовский региональный центр инновационного развития» и некоммерческое партнерство «Ростовский центр трансфера технологий». В своей статье [9], занимавший в те годы должность министра экономики, торговли, международных и внешнеэкономических связей Ростовской области В. Бартенев, заявлял «...целенаправленные действия администрации области в инновационной сфере начались еще в 2003 году. Когда мы только начинали заниматься «инновациями», у нас не было ни четкого определения, что это такое, ни критериев, по которым предприятие можно отнести к инновационному, ни показателей, по которым можно было отслеживать инновационное развитие региона... Но у нас была цель — сделать так, чтобы инновации стали основой экономического роста Ростовской области и позволили в полной мере реализовать потенциал региона во всех без исключения сферах деятельности. Мы шли по пути достижения этой цели,

при этом сталкивались с отсутствием федерального законодательства, регламентирующего инновационную деятельность... Результат не заставил себя ждать: в Ростовской области начали реализовываться перспективные инновационные проекты, объем отгруженной инновационной продукции предприятия области увеличился с 2003 года в 9,3 раза, а затраты на технологические, маркетинговые и организационные инновации — более, чем в 3 раза...» [9].

Мы привели эту чрезмерно длинную цитату потому, что в ней весьма ярко проявляется характерное для тех лет (а, во многом, — и настоящего времени) восприятие представителями власти инновационной деятельности в их понимании: процедура инноваций должна быть «зарегулирована» (сетование на отсутствие федерального закона); необходимо создание новых государственных структур («Ростовский региональный центр инновационного развития» и «Ростовский центр трансфера технологий» — как стартовые условия для инновационной деятельности); оценка результатов деятельности по валовым показателям, в т. ч. — затратным (в качестве достижения декларируется наращивание затрат на инновационную деятельность и рост объемов реализации инновационной продукции, при этом двумя абзацами выше этот автор сетует на неясность — что относить к инновационной продукции).

Справедливости ради надо отметить, что определенная польза от деятельности этих организаций есть. Здесь, прежде всего надо указать на создание гарантийного фонда для поддержки инновационных малых предприятий, благодаря которому был выполнен ряд интересных инициативных проектов.

Сделанный нами анализ, а также выполненные на материалах других регионов и России в целом исследования [10] показывают, что в большинстве других регионов имеет место подобная ситуация. Этот же вывод можно сделать, опираясь на информацию на сайтах региональных правительств и госучреждений созданных в качестве «ядра» ИИС [11; 12].

Показательна информация, содержащаяся в национальном докладе [13], составленном экспертами ИМЭМО РАН и ВШЭ. В частности, приведенные там данные под-

тверждают вывод о недостаточном соответствии полученных результатов инновационной деятельности параметрам, установленным в директивных документах.

Продолжая примеры из деятельности инновационной системы Ростовской области следует отметить, что наряду с недостаточно результативной государственной системой, описанной выше, в регионе имеется весьма позитивный опыт интеграции предприятий-инноваторов и формирования ими инновационной инфраструктуры. В 2004 году в Новочеркасске было создано некоммерческое партнерство «Инновационно-технологический центр «ИнТех-Дон». Учредителями некоммерческого партнерства являются ООО «БВН инжиниринг», ООО НПП «ИНТОР», ООО СКБ «ГРАФ», ООО «БВН-ИНТОР», ООО «Эметрон», ООО «Виктор и Ко» — частные предприятия ведущие активную инновационную деятельность. Прошедшие годы подтвердили эффективность их деятельности [14].

Начиная примерно с середины 2012 года активность в создании местными властями элементов ИИС существенно снизилась, а эффективность создаваемых инфраструктурных проектов практически не возросла.

Для придания вышеописанным результатам должной системности и для того, чтобы предпринять попытку прогнозирования перспектив развития ИИС на ближайшие годы (рассматривая в качестве «стартового» состояние, в котором она находится в 2014 — начале 2015 гг.) представляется полезным исследовать жизненный цикл российской ИИС как экономической системы [15]. Для этого была составлена оценочная таблица состояний ИИС (табл. 1), в которой вербально охарактеризованы отдельные аспекты деятельности ИИС, характерные для разных периодов развития постсоветской экономики.

На основе этих данных построена кривая жизненного цикла российской ИИС, представленная на рис. 1.

Первый (эксплерентный) этап в развитии российской ИИС (до точки *A*) характеризует зарождение зачатков ИИС в рыночной экономической среде. Эксплерентные системы характеризуются наличием весьма инициативных людей (в нашем случае — создателей инновационных предприятия, функциони-

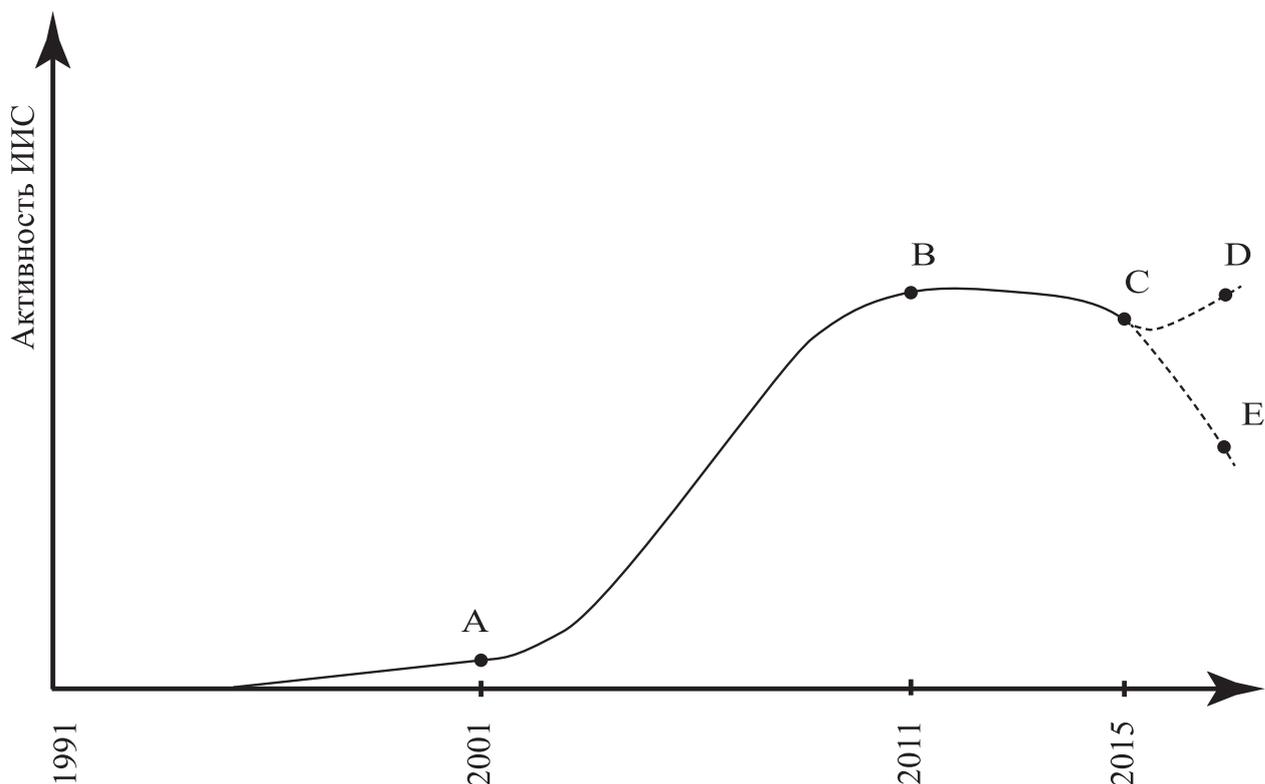


Рис. 1. Жизненный цикл инновационной инфраструктуры

ровавших в начальный период без государственной поддержки). Это этап скрытого, латентного развития будущей целостности. Поэтому здесь уже существует опасность кризиса. Этим, в частности, объясняется его большая продолжительность в рассматриваемом случае (примерно с 1995 по 2001 годы).

Начиная с 2002–2004 годов система росла, вначале (2001–2005 гг.) с малой, а затем (2005–2010 гг.) — с нарастающей интенсивностью. Это знаменовало второй этап развития — пациентный (участок *AB*). В связи с тенденциями роста он требует перестройки структуры, дифференциации функций управления, повышения эффективности деятельности. Чаще всего этот этап рассматривается как этап количественного роста, и вся перестройка в управлении системой в это время связана с количественными изменениями. На этом этапе также существует опасность кризиса. Но она незаметна, так как внутреннее развитие характеризуется устойчивыми тенденциями. Системе в этот период в основном угрожают внешние причины, внешние циклы развития экономики или политические причины.

Третий этап развития системы называется

ся виолентным (участок *BC*). В этот период организация система достигает (или близка к нему) зрелого состояния, устойчивого положения на рынке. Конкурентоспособность ее достаточно высока. Виоленты почти всегда организуют венчурные, в том числе эксплерентные фирмы, связанные с разработкой нового продукта или дизайна, новыми организационными структурами продажи и производства. Именно это наблюдалось в российской ИИС после 2010 года несмотря на ее недостаточную результативность.

В соответствии с канонами теории жизненного цикла экономических систем виоленты неизбежно сталкиваются со снижением активности и имеют две альтернативы развития — восстановление активности (восстановленный виолент) — точка *D*, или дальнейшая потеря активности (переход в коммутантное состояние) — точка *E*.

На наш взгляд «развилка» кривой (к точке *D*, или к точке *E*) приходится на настоящий момент. Новые экономические обстоятельства (в т. ч. связанные с американскими санкциями) предоставляют как широкие возможности для развития ИИС на основе концепции новой индустриализации, импортзамещения, нара-

Таблица 1

Периодизация (жизненный цикл) национальной ИИС в России

Период	Деятельность по созданию ИИС в России					Активность российских инноваторов	Технологические заимствования			
	Принятие федеральных директивных документов	Выполнение государственных директив	Создание юридических лиц — элементов ИИС	Результативность ИИС в регионах	Интенсивность		Характер	Степень инновационности	Инфраструктурная поддержка	
1991 – 2000	Практически нет	Нет	Практически нет	Нет	Низкая	Средняя	Закупки оборудования	Низкая	Из-за границы	
2001 – 2005	Незначительно	Неполное	Активизация	Активизация	Слабый рост активности	Средняя	Закупки оборудования и локальных технологий	Низкая и средняя	Главным образом из-за границы	
2006 – 2012	Весьма	Неполное	Весьма активно	Средняя	Средняя	Средняя	Закупки оборудования и локальных технологий	Низкая и средняя	Отчасти в России	
2012 – 2014	Незначительно	Неполное	Активно	Средняя	Средняя	Средняя	Закупки оборудования и локальных технологий	Низкая и средняя	Отчасти в России	

чивания человеческого капитала, так и содержит немалые угрозы, которые могут в случае пассивной и нерациональной деятельности руководства страной привести к краху экономики и всего российского общества.

Можно утверждать, что повышение конкурентоспособности национальной экономики России невозможно без создания методологии и инструментария управления инновациями, базирующихся на создании инновационной инфраструктуры как информационно-экономической системы, логика управления которой подчинялась бы цели роста технико-экономического уровня производственных систем предприятий, осуществляющих инновации с помощью инновационной инфраструктуры, а на этой основе осуществлялось бы наращивание человеческого и социального капитала в стране.

Литература

1. Вальтух К. К. Информационная теория стоимости и законы неравновесной экономики. — М.: Янус-К, 2001. — 869 с.
2. Указ Президента РФ от 20 мая 2009 г. №579 «О Комиссии при Президенте Российской Федерации по модернизации и технологическому развитию экономики России».
3. Постановление Правительства РФ от 5 августа 2005 г. №2473п-П7 «Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года».
4. Стратегия развития науки и инноваций в РФ на период до 2015 года. Постановление Межведомственной комиссией по научно-инновационной политике (протокол №1 от 15 февраля 2006 г.).
5. Зюзя С. Ю. Формирование системы управления развитием инновационной инфраструктуры региональных промышленных предприятий. // Сегодня и завтра российской экономики. — 2011. — №49.
6. Какатунова Т. В. Организация взаимодействия субъектов инновационной среды региона. // Регионология. — 2010. — №3. — С. 144–148.
7. Какатунова Т. В. Региональная система отбора инноваций. // Журнал правовых и экономических исследований. — 2013. — №1. — С. 245–247.
8. Хазин М. Осень: девальвация и обнищание? [Электронный ресурс] / Информационный канал «Subscribe.ru». — Режим доступа: <http://digest.subscribe.ru/business/finance/n1226085766.html>, свободный. — Загл. с экрана.
9. Бартеньев В. В экономику вдохнут науку. // Вестник экономики. — 2010. — №3 (35). [Электронный ресурс] / Вестник Юг: Экономика, инфраструктура, инвестиции. — Режим доступа: <http://www.donbiz.ru/archive/articles/2012.html>, свободный. — Загл. с экрана.
10. Андреев Ю. Н. Сопоставление научно-технического потенциала и инновационной деятельности регионов России. [Электронный ресурс] / ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ. — Режим доступа: <http://www.miiis.ru/helpful/references.php>, свободный. — Загл. с экрана.
11. Bauman Innovation представила результаты реализации проекта «Аудит конкурентоспособности Томской области» [Электронный ресурс] / Томский обзор. — Режим доступа: <http://obzor.westsib.ru/news/219164FirefoxFHTML%5CShell%5COpen%5CCommand>, свободный. — Загл. с экрана.
12. Пять предприятий получают гранты на молодежные инновационные центры [Электронный ресурс] / Инновации в России. — Режим доступа: <http://innovation.gov.ru/node/7020>, свободный. — Загл. с экрана.
13. Инновационное развитие — основа модернизации экономики России: национальный доклад. — М.: ИМЭМО РАН, 2008. — 168 с.
14. Бринк И. Ю., Колбачев Е. Б., Сироткин А. Ю. Управление модернизацией производственных систем промышленных предприятий. // Вестник Южно-Российского гос. техн. ун-та (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. — 2010. — №4. — С. 4–18.
15. Колбачев Е. Б. Преобразование производственных систем как средство сохранения статуса виолентов предприятиями отечественного электромашиностроения. // Известия высших учебных заведений. Электромеханика. — 2002. — №3. — С. 72–75.



Марина Викторовна Передерий — кандидат технических наук, профессор кафедры «Автомобильный транспорт и организация дорожного движения» ЮРГТУ (НПИ). Автор исследований по проблемам механики машин, экономики автотранспорта и организации перевозок, создания инновационной инфраструктуры.

Marina Viktorovna Perederiy — Ph.D., Candidate of Technics, professor at SRSPU (NPI) «Motor Transportation and Road Traffic Organization» department. Author of numerous researches, devoted to machinery mechanics, economy of motor transportation and transportations' organizing, creating the innovative infrastructure.

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132
132 Prosveshcheniya st., 346428, Novocherkassk, Rostov reg., Russia
Тел.: +7 (8635) 25-56-72; e-mail: pmv_62@mail.ru