

ТРЕБОВАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ И ИННОВАЦИОННОСТИ ПРИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

УДК 338.45

Арсен Азидович Татуев, д.э.н., профессор кафедры «Экономика и управление социально-экономическими системами» ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет пищевых производств»

Екатерина Сергеевна Широкова, аспирант ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет пищевых производств»
Тел.: (926) 351-51-51
Эл. почта: shirokova@me.com

В статье рассматривается проблема системного взаимодействия инновационных и трансформационных факторов социально-экономического развития в условиях формирования предпосылок перехода от постиндустриального общества к обществу знаний. Особое внимание уделяется проблематике устойчивого развития с позиций экономических, социальных и экологических факторов. Показана недостаточная активность действия данных факторов в российской экономике.

Ключевые слова: промышленность, устойчивость, инновации, социально-экономическое развитие, инновационная активность.

Arsen A. Tatuev, Doctorate of Economic Sciences, Professor of the Department «Economics and management of socio-economic systems of Moscow State University of Food Productions»

Ekaterina S. Shirokova, Post-graduate student of the Moscow State University of Food Productions
Tel.: (926) 351-51-51
E-mail: shirokova@me.com

SUSTAINABILITY AND INNOVATION IN SOCIO-ECONOMIC TRANSFORMATION

The article considers the problem of systemic interaction of innovative and transformational factors of socio-economic development in the conditions of formation of the transition from post-industrial society to the knowledge society. Special attention is paid to issues of sustainable development from the perspective of economic, social and environmental factors. Shows lack of activity of these factors in the Russian economy.

Keywords: industry, sustainability, innovation, socio-economic development, innovative activity.

1. Введение

В экономической науке все чаще поднимаются вопросы исследования трансформации функциональной и системной роли промышленных производств в современной экономике знаний. В частности, развивается аргументация вывода о том, что индустриальный сектор в современных условиях в определенной мере утратил роль системообразующего элемента экономической системы. Это, в частности, подтверждается сокращением доли промышленных производств в экономиках развитых стран, сокращением числа занятых, замедлением роста добавленной стоимости в общем объеме выпуска товаров и другими показателями. С другой стороны, при сокращении абсолютных показателей промышленного производства все больше говорится о новых формах его организации. Особенно это касается инновационных технологий.

Таким образом, происходит формирование предпосылок перехода от постиндустриального общества к обществу знаний. В такие периоды общественного развития повышается функциональная роль двух факторов – устойчивости воспроизводства и инноваций.

2. Генезис понятия устойчивое развитие

Осмыслением сущности понятия устойчивого развития заняты представители различных сфер науки: политологии, философии, экономики, правоведения, экологии, социологии, биологии, физики и др. Собственные представления высказываются и различными социальными группами. При этом каждый подход высказываемый представителями отдельных групп, обладает специфическими чертами. Так, представители предпринимательских кругов под устойчивым развитием понимают возможность осуществления хозяйственной деятельности в условиях отсутствия политических и общественных потрясений. В свою очередь под устойчивым развитием понимают поддержание биосистем и продуктивности биоресурсов. Представители транснациональных корпораций устойчивое развитие видят в финансовой стабильности, минимизации социально-политических рисков, увеличении объемов производства, улучшении инвестиционного климата, эффективной работе государственных институтов, обеспечивающих соблюдение прав собственности.

Следствием столь широкого разнообразия в подходах к трактовке сущности устойчивого развития является отсутствие единого понимания содержания, заключенного в нем. Поэтому особое внимание необходимо уделить такому доводу, как рассмотрению устойчивости не только с позиции современного влияния цивилизации на биосферу, но и с позиции обеспечения социально-экономического развития общества. В связи с чем в широком понимании под устойчивым развитием можно считать стабильное развитие экологического аспекта вместе с развитием социально-экономических элементов системы в целом. Следовательно, основной задачей устойчивого развития представляется своеобразное удовлетворение потребностей общества, специфика которого заключается в первоочередности удовлетворения наиболее важных для жизни потребностей всех людей и предоставления им возможности удовлетворения своих стремлений к улучшению уровня жизни в равной степени.

В рамках данного подхода широкое распространение получила триединая концепция устойчивого развития, объединяющая себе три ключевые точки зрения: экономическую, социальную и экологическую. При этом, экономический элемент ориентирован на обеспечение оптимального использования ограниченных ресурсов с целью удовлетворения максимального

количества потребностей различных слоев населения. Социальный элемент ориентирован на сохранение и развитие социально-культурных процессов. Экологический элемент ориентирован на сохранение и развитие биосферы. Вместе с тем, интеграция данных элементов в единую систему ориентирована на достижение экономического роста для удовлетворения потребностей населения при использовании экологически безопасных технологий производства, минимизирующих отрицательное воздействие хозяйственной деятельности человечества на биосферу. В связи с чем в широкой трактовке под устойчивым развитием понимается обеспечение высоких показателей экономического, социального и экологического аспектов развития страны и ее отдельных регионов или предприятий в длительной перспективе [2].

Между тем, современная практика функционирования социально-экономических систем, насыщенная кризисными явлениями во всех сферах жизнедеятельности общества, потребовала выработки нового подхода к раскрытию сущности устойчивого развития, и в первую очередь, с позиции экономических категорий роста как увеличения количества и качества показателей, отражающих позитивные изменения социально-экономических систем. В частности, в рамках современной экономической теории под ростом понимается количественное расширение масштабов экономики, обычно сопровождающееся сохранением пропорций, сложившихся между основными показателями. В свою очередь под развитием понимается необратимый направленный процесс, порождающий качественные изменения в экономике, которые непосредственно реализуются через инновации.

3. Подходы к сущности и роли инноваций в жизни общества

В основу исследований о сущности и роли инноваций в жизни общества легли подходы, впервые полученные Н.Кондратьевым, П.Сорокиным, Й.Шумпетером, Г.Меншем и рядом других ученых-

экономистов. При этом отличительными признаками каждого из периодов развития теории инноваций стали [1]:

- в первом – исследование сущности инноваций и их роли в экономическом развитии;

- во втором – исследование функций управления инновационной деятельностью;

- в третьем – переход к пониманию системности инноваций и взаимосвязанное исследование технологии, экономики и общества.

Следует отметить, что инновациям, как процессу, свойственна цикличность. Труды ряда исследователей [5] доказывают, что инновационное обновление свойственно не только обществу в целом, но и его отдельным частям. Это обусловлено рядом обстоятельств. Так, любая система живет и развивается в соответствии с определенными циклическими процессами. Преодолевая различные стадии циклов, система претерпевает специфические изменения. При этом общество в ходе своего развития неминуемым образом увеличивается, его структура усложняется, а потребности возрастают и видоизменяются. В результате чего, перед каждой системой, образующей общество, возникает необходимость изменяться соответственным времени образом. Кроме того, общество не может функционировать вне внешней среды. Именно поэтому, когда изменяется внешняя среда, соответствующим образом должно измениться и общество. В противном случае, если общество не сможет приспособиться к условиям изменяющейся внешней среды, ему грозит кризис. В свою очередь, любой кризис ведет к неминуемым утратам общества.

В настоящее время термин «инновации» имеет достаточно большое количество определений, раскрывающих его как экономическую категорию с весьма сложным содержанием. Впервые термин «инновация» в научном контексте был употреблен Й.Шумпетером в 1911 году в труде «Теория экономического развития». Ученый-экономист отметил, что инновации обладают пятью отличительными признаками:

- производство абсолютно новых либо ранее неизвестных потребителям продуктов;

- внедрение новых способов производства;

- открытие новых рынков, на которых ранее данный вид продукта не был представлен;

- открытие новых источников сырья;

- внедрение новой организационной структуры на производстве.

Позже, в 1930-х годах понимание инноваций преимущественно представлялось как изменение с целью внедрения и использования новых видов потребительских товаров, новых производственных и транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности [4].

В итоге, к концу XX века теория инноваций и инновационного развития характеризовалась следующими результатами:

- всесторонним изучением экономических циклов во взаимосвязи с циклами инноваций;

- открытием в процессе длинных волновых колебаний сверхдлинных вековых и тысячелетних циклов эпохальных инноваций. При этом было доказано, что данные волны инновационной активности оказывали серьезное воздействие не только на экономику, но и на развитие общества в целом, приводя к цивилизационным сдвигам;

- применением теории инновационного развития в исследовании различных сфер жизни общества: науки, политики, социальной сферы, культуры, этики и религии. При этом, цикл инновационной активности признавался равным тридцати годам в соответствии с циклом активной жизни одного поколения. Обоснованием этого стала точка зрения, согласно которой, в течение первых пятнадцати лет экономической активности представители текущего поколения проявляли высокую активность в области создания и продвижения инноваций, которая в течение последующих пятнадцати лет, когда активность представителей данного поколения угасала, менялась на консервативные тенденции в области нововведений.

В рамках данного подхода объяснялась цикличность процессов во всех сферах жизни общества. Причем данная теория получила свое развитие в контексте взаимосвязи цикла смены поколений с циклами инновационной активности в различных сферах жизнедеятельности общества [5];

- изучением специфики инновационных процессов в рамках региональных аспектов;

- изучением экономического механизма осуществления инноваций. Наибольшую популярность в данном отношении нашла точка зрения, объединившая в себе сочетание рыночного механизма и активной государственной политики в области обеспечения базисных инноваций, опосредовавшая конкурентные преимущества конкретной страны в мировой торговле. Данные аспекты достаточно широко были рассмотрены с позиции инновационного менеджмента и коммерциализации технологий;

- обоснованием концепции инновационной квазирынки, суть которой сводилась к тому, что для распространения эффективных инноваций основной целью становилось извлечение максимально возможной прибыли. Интерес к данным положениям был озвучен в рамках глобального гражданского форума «Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию» в Йоханнесбурге в 2002 году.

Указанные инновационные факторы социально-экономического развития в настоящее время слабо действуют в российской промышленности.

4. Анализ основных показателей инновационной активности организаций промышленности

В то же время, возрастает значимость устойчивого развития промышленности, как одной из основ социально-экономического развития. В данном контексте также повышается значения инновационной активности самих предприятий.

Рисунок 1 позволяет увидеть, что общее число подразделений, выполнявших научные исследования и разработки, а также общая



Рис. 1. Динамика основных показателей инновационной активности организаций промышленности (добывающие и обрабатывающие производства, производство и распределение электроэнергии, газа и воды)

(диаграмма составлена, графики рассчитаны и построены автором на основе данных: Индикаторы инновационной деятельности: 2014: статистический сборник. – М.: Национальные исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2014. – С. 16, 22, 24, 26, 39, 41, 85–86, 271.)

численность работников данных подразделений за рассматриваемые годы снизилась – на 7,9% и 19,9%, соответственно.

Причем в данном процессе можно выделить два отчетливых периода – это начало 2000-х годов, и вторая половина. Касательно изменения доли организаций, осуществлявших технологические иннова-

ции, в общем числе организаций промышленного сектора экономики можно отметить резкое уменьшение доли таких организаций в 2005 году – с 10,5% до 9,3% и последующее сохранение данных значений. Хотя еще в начале рассматриваемого периода (в 2000 году) на долю организаций, осуществлявших технологические инновации, приходи-



Рис. 2. Динамика объема производства инновационных товаров, работ и услуг в организациях промышленности (добывающие и обрабатывающие производства, производство и распределение электроэнергии, газа и воды)

(графики рассчитаны и построены автором на основе данных: Индикаторы инновационной деятельности: 2014: статистический сборник. – М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2014. – С.16, 22, 24, 26, 39, 41, 85–86, 271.)

Таблица 1

Показатели экспорта и импорта, в т.ч. и высокотехнологичной продукции, и их изменение за последние годы, млн. долл. США*

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | Темп роста, % |
|---|--------|--------|--------|--------|---------------|
| Экспорт | | | | | |
| Всего | 397068 | 516718 | 524735 | 527266 | 132,8 |
| в т.ч. высокотехнологичная продукция | 13770 | 17164 | 16003 | 18624 | 135,3 |
| из нее: | | | | | |
| товары авиакосмической промышленности | 6079 | 7233 | 5981 | 7645 | 125,8 |
| компьютерно-офисная техника | 118 | 253 | 267 | 356 | 301,7 |
| электроника и телекоммуникационное оборудование | 854 | 1208 | 1094 | 1208 | 141,5 |
| фармацевтическая | 115 | 171 | 215 | 231 | 200,9 |
| прочие товары | 6603 | 8299 | 8448 | 9185 | 139,1 |
| Импорт | | | | | |
| Всего | 228912 | 305760 | 317263 | 314967 | 137,6 |
| в т.ч. высокотехнологичная продукция | 28639 | 38289 | 40309 | 39109 | 136,6 |
| из нее: | | | | | |
| товары авиакосмической промышленности | 4319 | 6589 | 5620 | 6631 | 153,5 |
| компьютерно-офисная техника | 6024 | 6572 | 7107 | 6071 | 100,8 |
| электроника и телекоммуникационное оборудование | 10098 | 12552 | 12935 | 12326 | 122,1 |
| фармацевтическая | 1616 | 3982 | 4222 | 4455 | 275,7 |
| прочие товары | 6581 | 8594 | 10424 | 9626 | 146,3 |

* таблица составлена автором на основе данных: Российский статистический ежегодник. 2014: Статистический сборник. – М.: Росстат, 2014 – С. 600, 609.

лось 10,6% общего числа организаций промышленности.

Однако, несмотря на данные тенденции, в последние годы (2009–2012 годы) и по числу подразделений, выполнявших научные исследования и разработки, и по численности работников в данных подразделениях, и по доле организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе организаций промышленного сектора экономики можно наблюдать проявление положительной динамики. В целом это актуализирует вопрос исследования инновационной активности организаций промышленности в условиях современной экономики.

На рисунке 2 показано, что за рассматриваемый период времени объем инновационных товаров, работ и услуг увеличился более чем в 3 раза – итоговый темп роста к базисному показателю с поправкой на инфляцию составил 329,7%. На

всем протяжении рассматриваемого времени рост был устойчивым, исключением является лишь коррекция, произошедшая в кризисные 2008–2009 годы. Причем, наибольшие темпы прироста за рассматриваемые годы были отмечены в последние два года – 2011–2012.

В целом же, становится видно, что в последние годы произошло резкое увеличение объема производства инновационных товаров, работ и услуг, что совпало с ростом соотношения объемов технологических инноваций и затрат на них. Однако ожидаемое сокращение данного соотношения в ближайшие годы может привести и к замедлению роста объемов инновационных товаров, работ и услуг, при условии, что здесь не будет принято кардинальных мер.

В таблице 1 представлена информация об экспорте и импорте, в т.ч. и высокотехнологичной продукции, Российской Федерации за

2010–2013 годы в основных рыночных ценах. Также в таблице представлена информация об изменении показателей внешнеторговой деятельности за рассматриваемый период времени (без учета поправки на инфляцию). Из таблицы видно, что общий объем экспорта за рассматриваемый период времени в основных рыночных ценах увеличился на 32,8% (с 397,1 до 527,3 млн. долл. США).

При этом экспорт высокотехнологичной продукции увеличился чуть более значительно – на 35,3% (с 13,8 до 18,6 млн. долл. США), а удельный вес высокотехнологичной продукции в совокупном объеме экспорта составил 3,5%. Причем, среди ключевых экспортных высокотехнологичных товаров наибольший рост объема экспорта наблюдался в сферах компьютерной и офисной техники, а также фармацевтической продукции – в 3 и 2 раза, соответственно. Их доля в совокупном объеме высокотехнологичного экспорта увеличилась с 1,7 до 3,2%. В то же время экспорт авиакосмической промышленности и электроники и телекоммуникационного оборудования увеличился лишь на 25–40%.

Совокупный объем импорта в период с 2010 по 2013 года увеличился несколько больше, нежели объем экспорта товаров, – на 37,6%. При этом увеличение объема импорта высокотехнологичной продукции отстало на 1 п.п. от увеличения совокупного объема импорта. Наибольшее увеличение импорта произошло в сферах фармацевтической продукции и товаров авиакосмической промышленности – в 1,5–2,7 раза. Их доля в совокупном объеме импорта высокотехнологичной продукции увеличилась с 20,7 до 28,3%.

Таким образом, становится видно, что динамика экспорта и импорта в последние четыре года обладает схожим характером. В частности, это касается и внешней торговли в области высокотехнологичной продукции. Между тем, следует проанализировать изменение данных показателей в рамках более продолжительного периода времени.

Таблица 2

**Удельный вес инновационной продукции (товаров, работ, услуг)
в объеме продаж на внутреннем и внешних рынках, в %***

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Удельный вес экспорта инновационной продукции в общем объеме продаж | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 1,1 | 0,9 | 1,4 | 1,3 | 1,7 | 1,4 | 1,1 | 1,0 | 2,0 | 2,6 |
| Удельный вес инновационной продукции в общем объеме продаж на внутреннем рынке | 4,1 | 3,7 | 4,1 | 4,6 | 5,6 | 4,4 | 5,0 | 4,8 | 4,7 | 4,4 | 5,0 | 5,3 | 6,7 |
| Удельный вес инновационной продукции в общем объеме экспорта | 5,8 | 7,0 | 5,2 | 4,9 | 4,7 | 8,2 | 7,7 | 7,9 | 7,0 | 5,5 | 4,5 | 8,8 | 12,1 |

* таблица составлена автором на основе данных: Индикаторы инновационной деятельности: 2014: статистический сборник. – М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2014. – С.27

В таблице 2 представлена информация о значениях и изменении удельных показателей веса инновационной продукции (товаров, работ, услуг) в объеме продаж на внутреннем и внешних рынках в период с 2000 по 2012 годы. Из таблицы видно, что удельный вес инновационной продукции в общем объеме продаж на внутреннем рынке к 2012 году увеличился до 6,7% – с 4,1% в 2000 году. В свою очередь удельный вес инновационной продукции в общем объеме экспорта в 2012 году достиг 12,1%, увеличившись с 5,8% в 2000 году. Однако при этом удельный вес экспорта инновационной продукции в общем объеме продаж в 2012 году составил лишь 2,6%, увеличившись с 0,9% в 2000 году.

Проанализируем динамику развития данных процессов и спрогнозируем их развитие на ближайший год. Для этого проведем сглаживание исходных рядов данных для нивелирования влияния на общую динамику случайных возмущений. Для сглаживания воспользуемся методом экспоненциальной скользящей средней с периодом усреднения $n = 4$, как наиболее соответствующим периодам циклических изменений в динамике рассматриваемых процессов. В результате применения метода экспоненциального скользящего среднего получим сглаженные ряды данных. Значение полученных сглаженных данных представлены на графиках на рисунке 3.

Для прогнозирования развития тенденций рассматриваемых процессов воспользуемся средствами

табличного редактора MS Excel, а именно возможностью автоматического построения аппроксимирующих функций по рядам динамики. Из всего набора аппроксимирующих функции, в рамках предлагаемых табличным редактором, необходимо выбрать ту из них, которая при минимальном усложнении своей формы дает максимальное значение коэффициента аппроксимации

(детерминации – R^2). Для рядов данных, представленных на рисунке 1, наиболее подходящей аппроксимирующей функцией оказался полином 3 степени.

Таким образом, аппроксимирующая функция для ряда показателей удельного веса экспорта инновационной продукции в общем объеме продаж будет иметь вид $y = 0,01x^3 - 0,1x^2 + 0,6x + 0,5$ ($R^2 = 0,9$).



Рисунок 3. Динамика сглаженных показателей (экспоненциальная скользящая средняя с периодом сглаживания $n = 4$) удельного веса инновационной продукции (товаров, работ, услуг) в объеме продаж на внутреннем и внешних рынках, и прогноз показателей на основе полиномиальной регрессии 3-й степени, в %

(графики рассчитаны и построены автором на основе данных: Индикаторы инновационной деятельности: 2014: статистический сборник. – М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2014. – С.27)

Аппроксимирующая функция для ряда показателей удельного веса инновационной продукции в общем объеме продаж на внутреннем рынке – $y = 0,01x^3 - 0,1x^2 + 0,3x + 4,7$ ($R^2 = 0,9$). Аппроксимирующая функция для ряда показателей удельного веса инновационной продукции в общем объеме экспорта – $y = 0,1x^3 - 0,9x^2 + 4,2x + 1,3$ ($R^2 = 0,9$).

5. Заключение

В целом же произведенные расчеты позволяют ожидать сохранения выявленных тенденций в динамике рассматриваемых процессов в ближайшие два года. То есть, можно ожидать, что удельный вес инновационной продукции (товаров, работ, услуг) в объеме продаж на внутреннем и внешних рынках и дальше будет увеличиваться. При этом серьезных изменений в характере динамики данных процессов, по всей видимости, ожидать не стоит. Это значит что, несмотря на то, что удельный вес инновационной продукции в общем объеме экспорта будет сохраняться высоким и постепенно увеличиваться, все же большая часть совокупного объема продаж отечественной инновационной продукции по-прежнему будет ориентирована на внутренний ры-

нок. Это может являться косвенным свидетельством низкой привлекательности (конкурентоспособности) отечественных инновационных товаров для зарубежных рынков, то есть, их недостаточного уровня инновационности.

Поэтому необходимо использовать потенциал государственного участия в инновационных процессах, в том числе посредством формирования сети инновационных кластеров. Именно через подобные кластеры активизируются и процессы социально-экономической трансформации. Получится, по сути дела, новое хозяйственное пространство, в котором получать системную реализацию инновационные факторы социально-экономической трансформации.

Литература

1. Вареник К.А. Теория инноваций как ключевое направление научных исследований XX века // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 5. – С. 398.
2. Кондаурова Д.С. Экономическое содержание и сущность понятия «устойчивое развитие» // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. – 2014. – № 5-5. – С. 93–98.

3. Татуев А.А., Стефанчук Е.Н., Хоконов М.М. Новый этап промышленного развития // Экономика промышленности. – 2014. – №1. – С. 9–13.

4. Шумпетер Й. История экономического анализа. – М.: Экономическая школа, 2004. – 1664 с.

5. Яковец Ю.В. Эпохальные инновации XXI века. – М.: Экономика, 2004. – 448 с.

References

1. Varenik K.A. Theory of innovation as a key area of research XX century // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. – 2013. – № 5. – S. 398.
2. Kondaurova D.S. Economic content and essence of the concept of “sustainable development” // *Teoreticheskie i prikladnye aspekty sovremennoy nauki*. – 2014. – № 5-5. – S. 93–98.
3. Tatyev A.A., Stefanчук E.N., Hokonov M.M. New stage of industrial development // *Ekonomika promyshlennosti*. – 2014. – № 1. – S. 9–13.
4. Schumpeter J. History of Economic Analysis. – M.: Ekonomicheskaya shkola, 2004. – 1664 s.
5. Yakovets Yu.V. Epochal innovation of the XXI century. – M.: Ekonomika, 2004. – 448 s.