

УДК 338.22

РЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ

О. С. СУХАРЕВ,
доктор экономических наук, профессор,
ведущий научный сотрудник
E-mail: o_sukharev@list.ru
Институт экономики РАН

В статье подводятся итоги проведенных автором многочисленных исследований промышленной политики России, определяются базовые условия этой политики, дается обоснование необходимости реиндустриализации, ее возможных форм и последовательности. Фактически предлагается алгоритм, который позволит существенно интенсифицировать развитие отечественной обрабатывающей промышленности на обновленной технологической основе.

Ключевые слова: технологии, технологическое развитие, реиндустриализация, деиндустриализация, реструктуризация, промышленная политика.

В настоящее время в России существуют различные точки зрения на необходимость реиндустриализации национальной экономики, однако некоторые детали этой проблемы ускользают из общей дискуссии. В частности, забывается, что еще в 1990-е гг. ставилась задача реструктуризации экономики и промышленности нашей страны, причем уже тогда имело место достаточное количество диссертаций и научных работ по реструктуризации экономики и промышленной политике [8].

Динамика основных макроэкономических показателей развития российской экономики приведена в табл. 1.

Как видно из данных табл. 1, к концу 2013 г. Российская Федерация по производству промышленной и сельскохозяйственной продукции, а также по инвестициям в основной капитал не достигла

уровня 1990 г. Более того, посткризисная ситуация 2010–2012 гг. обусловила незначительный спад промышленного производства.

Современная промышленная система характеризуется не только сугубо производственными секторами, промышленными предприятиями, производственными линиями, но и включает ряд инфраструктурных элементов, которые лежат в основе развития промышленности [11, 12]. Речь идет о научных лабораториях, обеспечивающих высокий уровень НИОКР, внедряемых в производство, и специальных научно-исследовательских подразделениях корпораций.

За последнюю четверть века произошли два фундаментальных изменения мировой промышленной системы. Во-первых, это реконструкция отраслевой структуры с изменением долевого соотношения влияния различных секторов на создание общего продукта в промышленности, во-вторых – повышение значимости научных разработок, опытно-конструкторских работ с изменением структуры добавленной стоимости в сторону повышения доли наукоемких результатов. При этом решались задачи экономии ресурсов, повышения производительности и гибкости производственных систем, автоматизации производства, применения робототехники т. д. Названные изменения происходили не за счет ресурсов других секторов экономики, а за счет перераспределения имеющихся ресурсов в промышленности и расширения ресурсной базы для новаций, предполагающих изменение средств про-

Таблица 1

Основные макроэкономические показатели России в 1993–2013 гг., % к уровню 1990 г.

Показатель	Год									
	1993	1995	1998	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2013*
Производство промышленной продукции	64,9	49,7	46,2	54,2	71,2	81,3	73,8	80,2	83,5	89,0
Производство продукции сельского хозяйства	82,7	67,0	56,0	62,8	73,1	83,9	85,4	73,4	92,1	97,4
Инвестиции в основной капитал	44,9	30,7	21,0	25,9	41,5	65,3	55,0	60,4	63,2	71,7
Реальные (располагаемые) доходы населения	51,1	40,0	32,8**	36,7	63,3	82,9	84,6	87,9	90,0	98,8

* По прогнозам Минэкономразвития России на 2013 г.

** Данные 1999 г.

Источник: [1].

изводства и труда. Кстати, именно данное направление изменений в промышленности обусловило высокий уровень компьютеризации производства в развитых странах.

Главный путь развития современной промышленности – это расширение доли «безлюдной» и «безотходной» технологии, т. е. создание благ с минимальным привлечением ресурсов и наименьшим ущербом для экологической системы. Ядром промышленности и ее важнейшими направлениями при решении указанной задачи выступают машиностроение и металлообработка. Именно они аккумулируют максимально значимый объем научно-технических результатов и создают новые средства производства. Безусловно, к таким секторам можно отнести также электронное машиностроение и приборостроение, создающие средства производства для микро- и нанoeлектроники.

Рассмотрение промышленности как системы требует соблюдения определенной логики экономического анализа. Автор считает, что наиболее адекватным в этом случае будет следование принципу «противохода», т. е. одновременное движение по противоположно направленным векторам.

Первый вектор указывает направление идентификации состояния промышленности и ее секторов, необходимость анализа закономерностей развития промышленной системы и ее инфраструктуры с последующим выявлением основных факторов развития промышленности (фонды, техника, технологии, кадры, потребности, спрос). Этот вектор, если можно так сказать, задает анализ «снизу», т. е. нацеливает на сбор фактов и их обработку относительно промышленных систем и направлений их развития.

Второй вектор определяет искомую (желательную) потребную динамику развития промышленных секторов, т. е. задает цели промышленного

развития. Кроме того, он определяет магистральные цели промышленной политики, необходимую структуру и уровень конкурентоспособности. По всей видимости, этот вектор направлен «сверху» и связан с реализацией политических целей, обеспечением программных документов, в том числе имеющих не только сугубо экономическую, но и «избирательно-выборную» природу, связанную с функционированием политической системы.

Встречное движение по указанным векторам позволяет прийти к прогнозу развития промышленной системы в целом и ее отдельных секторов в частности, скорректировать государственные мероприятия промышленной и структурной политики. Более того, подобная методология позволяет оценить достижимость целей развития по уровню техники, технологии, кадрам, конкурентоспособности изделий и продуктов и, следовательно, скорректировать, придав им более адекватное содержание.

Прогноз развития промышленности должен включать не только перспективную оценку таких количественных параметров, как объем создаваемого продукта, производительность, занятость, энергоемкость, материалоемкость производства, изменения масштабов того или иного сектора и т. д., но и качественную оценку технологического уровня производства, инноваций, структуры издержек (включая затраты и распределение времени на создание тех или иных конструкций, узлов и деталей машин), технологическое сопровождение изготовления изделия и пр. Необходимо четкое представление о функциях и задачах развития промышленных систем, новых технологий, государственного и частного секторов экономики. Задачей же экономического анализа должно стать выявление структурных связей и отношений между элементами системы, определение и формулировка законов

развития, установление отдельных закономерностей этого развития, чтобы влиять на систему в рамках решения поставленных политических задач.

Итогом всех перечисленных действий следует считать развитие структуры системы, социальных функций, обеспечение их доступности для большего числа агентов, а также творческих способностей агентов, их умений и навыков, повышение удовлетворенностью жизнью. Именно этим целям и служит промышленная система, которая создает как потребительские блага, так и средства производства. С одной стороны, она производит блага, с другой – предоставляет место для совершенствования способностей людей, развития их творческого потенциала, профессиональных навыков, обеспечивает склонность к инженерной работе и научной деятельности.

В этой связи последовательно остановимся на таких важных моментах данной проблемы, как *реструктуризация, деиндустриализация, реиндустриализация и условия развития технологий.*

Реструктуризация. Сегодняшние исследователи часто забывают о работах, посвященных реструктуризации российской экономики и промышленности, которые были представлены еще в 1990-х и начале 2000-х гг. Эти работы до сих пор имеют важное значение по крайней мере в методическом плане, поскольку проблема пропорций управления структурой по-прежнему сохраняет свою актуальность. Другой вопрос, что сегодняшнее состояние промышленности таково, что отдельные возможности просто исчерпаны в силу исчезновения некоторых видов производств, секторов и т. д. Здесь возникает закономерный вопрос: следует ли заниматься их восстановлением, какими ресурсами это можно осуществить и что будет основным субъектом индустриальных программ?

Автор хотел бы напомнить, что подобные программы разрабатывались не только в СССР, но и в постсоветской России во второй половине 1990-х гг., поэтому говорить о том, что в стране не было никакой промышленной политики, неправильно – она была. Другое дело, насколько эта политика была эффективной, ведь внедряемые программы существенно недофинансировались, многие их позиции не выполнялись, даже будучи официально заявленными. Следует особенно отметить, что ряд подобных программ был создан с привлечением ведущих российских экономистов и содержал весьма интересные методические разработки. При этом макроинституциональные сдвиги (политический

фактор) стали более серьезной причиной, вызвавшей деградацию отечественной индустриальной системы в тот период.

Так, в 1998 г. была утверждена федеральная целевая программа (ФЦП) реструктуризации и конверсии ОПК, разрабатывались соответствующие региональные программы на период до 2000 г. Данная ФЦП закрепляла следующие приоритетные направления отечественной промышленности:

- развитие гражданской авиационной техники;
- развитие гражданского судостроения;
- развитие производства оборудования для топливно-энергетического комплекса;
- создание и развитие производства новых видов медицинской техники и средств реабилитации инвалидов;
- развитие электронной техники;
- развитие средств связи и информатики;
- развитие производства новых материалов и спецоборудования, разработка и освоение новых технологий;
- развитие оптики и оптического приборостроения;
- подпрограмма конверсии предприятий Минобрнауки России.

Эти же направления, которые, кстати, с момента провозглашения модернизации российской экономики в 2006 г. и до 2012 г. изменялись 11 раз (в том числе и по параметрам финансирования [10]), и сегодня определяются Правительством РФ в числе приоритетных. В качестве задач-этапов реструктуризации на микроэкономическом уровне назывались [8]:

- 1) внедрение новых подходов в управлении, снижение издержек, совершенствование систем учета;
- 2) определение новых продуктов, эффективных технологий и стратегических направлений деятельности;
- 3) поиск инвесторов и других источников финансирования для организации выпуска новых продуктов и доведения до конкретных результатов совершаемых разработок.

За последние 20 лет промышленность России испытала многократное сокращение по фондам, занятости, информационному, производственно-аппаратному и технологическому обеспечению. Этот процесс сопровождался утратой конкурентных преимуществ и позиций не только на внешних рынках, но и внутри страны. Фактически становление

финансового и банковского секторов, а также сферы услуг происходило за счет процессов демонтажа промышленности (деиндустриализации) и разрушения сельского хозяйства. Иных ресурсов для этого в то время не существовало.

Разрыв кооперационно-технологических и хозяйственных связей, «импортная атака» на внутренний российский рынок, дальнейшая приватизация, которая привела к потере части активов промышленности, высококвалифицированных кадров и информации (технической документация и др.), свертывание государственного сектора промышленности, резкий рост издержек – все это способствовало конкурентному поражению отечественных производственных систем на внутреннем и мировых рынках.

Здесь автор считает уместным привести цитату из своей книги, посвященной реструктуризации промышленности России, которая была подготовлена в 1998–1999 гг. и опубликована в 2000 г. [8].

«Реструктуризация экономической системы возможна только через реорганизацию промышленности и должна являться не самоцелью, а средством повышения социального благополучия различных слоев населения страны и эффективности функционирования организаций. В широком смысле под реструктуризацией можно понимать целенаправленное, т. е. управляемое – являющееся результатом мероприятий правительственной политики – изменение экономических, социально-демографических, производственно-технологических, региональных и иных пропорций, необходимое для повышения устойчивости и эффективности функционирования национального хозяйства.

В условиях смены модели хозяйственного развития реструктуризация должна пониматься более конкретно: не только как целенаправленные изменения пропорций внутри и между различными экономическими подсистемами, но и как создание совершенно новых, не имеющих до сих пор в наличии экономических структур и целых секторов. В узком смысле, применительно к задачам организации промышленной структуры рыночного типа, под реструктуризацией следует понимать такую совокупность мероприятий (проводящихся на уровне предприятия, региона, сектора и всей экономики в целом), которые приводили бы к образованию конкурентоспособных, растущих в области занятости, реальных доходов и инвестиций промышленных комплексов в условиях контролируемого государством и достаточного для обеспечения указанных па-

раметров конкурентного прессинга – как со стороны отечественных производителей, так и иностранных соперничающих фирм.

Согласно представлениям автора, существуют три главных направления реструктуризации промышленности: производимый продукт, схемы кредитно-денежных транзакций, группы стимулов и мотивов экономических агентов. Если будет установлена реальная картина взаимосвязей между этими компонентами, тогда задача реструктуризации из теоретической плавно перейдет в политическую плоскость, станет объектом конкретных решений и действий» [8].

Деиндустриализация. Если под индустриализацией понимается процесс развития промышленного производства, сопровождаемый совершенствованием средств производства, расширением фондовой базы, механизацией и автоматизацией технических систем, то под *деиндустриализацией* мы будем понимать процесс, при котором *производство не просто сокращается, а становится более примитивным, теряет свой технологический уровень.* В результате деиндустриализации разрушается производственная инфраструктура, сокращаются фонды, снижаются степень механизации и автоматизации, общий технологический уровень, сложность производственных операций, сокращается интеллектуальная основа производства. Таким образом, наблюдается не просто падение выпуска и занятости, что свойственно капиталистической экономике в периоды кризисов, а имеет место сокращение самой основы для развития индустрии вместе с производством и контролируемые им рынками.

Основными признаками деиндустриализации являются:

- сокращение технологического уровня и глубины переработки исходного сырья, оснащенности производственных системы, станочного парка, оборудования и приспособлений;
- сокращение уровня механизации, автоматизации производства, гибких непрерывных линий производства, сложности операций, снижение качества техники и технологий, утрата производственных навыков;
- рост дисквалификации (снижения квалификационного уровня) персонала, утрата рабочих профессий;
- рост доли импортных комплектующих, узлов и деталей машин в изделиях отечественного производства.

Когда имеет место ситуация, в которой присутствуют все названные изменения, говорят о *деиндустриализации экономической системы*.

Глубину деиндустриализации можно измерять временем, которое необходимо на создание какого-либо нового продукта, а также числом сложных или высокотехнологичных операций, приходящихся на единицу создаваемого в стране продукта. Кроме того, глубина деиндустриализации может выражаться стоимостью сложных операций на единицу продукции в денежном выражении. Временной показатель имеет вид

$$T_p = \sum_{i=1}^N t_i,$$

где N – число этапов разработки и производства новых изделий;

t_i – время каждого i -го производственного этапа.

Данный критерий является очень точной оценкой реактивности индустриальной системы, ее способности к образованию новых комбинаций с высокой скоростью и гибкостью в конкурентной борьбе.

Удельный показатель, определяемый числом сложных операций τ_{ij} при производстве единицы продукции, имеет вид

$$\Psi = \frac{\sum_{j=1}^M \sum_{i=1}^L \tau_{ij}}{Q},$$

где L – число сложных производственных операций;

M – число изделий, в которых используются сложные операции;

Q – общий объем производимой продукции;

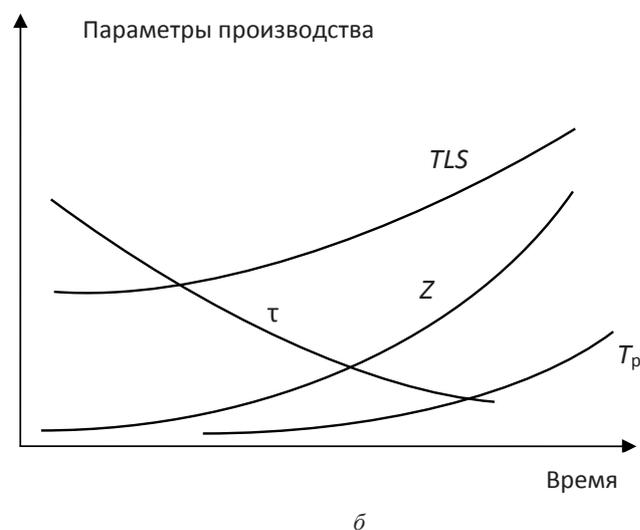
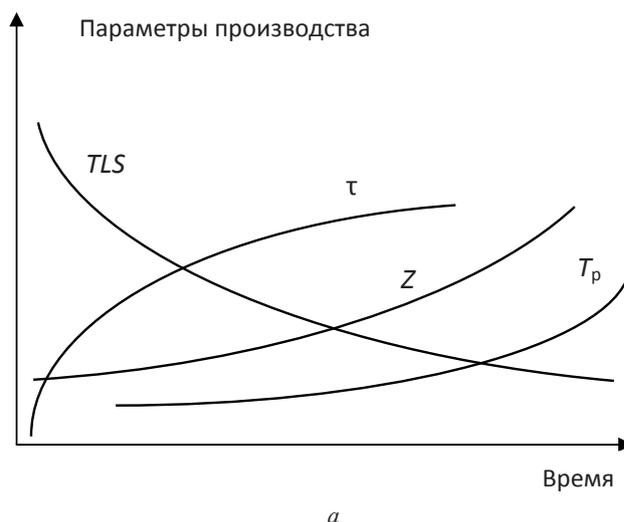
τ_{ij} – сложность технических операций, используемых при производстве единицы продукции.

Данные показатели в настоящее время еще не стали объектами статистических наблюдений, однако их использование в исследовании соответствующих процессов представляется весьма полезным для получения объективной качественной картины происходящих в экономике изменений. Традиционный агрегатный подход с позиций экономических укладов дает лишь приблизительную и ретроспективную картину технологического развития, не претендуя на учет технологических изменений.

В процессе деиндустриализации оба показателя изменяются в противоположном направлении: время T_p увеличивается, а число сложных операций

при производстве единицы продукта и по стоимости, и в натуральном измерении – сокращается. На историческом тренде процесс индустриализации – деиндустриализации экономических систем в процессе их эволюции можно отразить динамикой ряда параметров (см. рисунок).

При индустриализации в результате появления более эффективных производственных систем отдача возрастает или не снижается, удельные затраты Z снижаются (экономия на масштабе), время разработки T_p снижается по целому классу производственно-технических задач, но поставленные



Динамика параметров производства при индустриализации (а) и деиндустриализации (б): Z – затраты на разработку; T_p – время разработки; TLS – время полезной жизни изделия; τ – сложность технологических операций

новые задачи требуют больших капиталовложений и большего времени разработки. В свою очередь, при деиндустриализации время и затраты на производственные операции увеличиваются, сложность операций τ сокращается, а время полезной жизни изделия TLS возрастает в отличие от периода индустриализации, когда оно снижается.

Негативным итогом деиндустриализации обычно является невозможность создания определенных типов благ, сложных изделий, наукоемкой и высокотехнологичной продукции, в результате чего увеличивается зависимость от импорта оборудования и технологий.

Деиндустриализация в России была вызвана трансформационным спадом, разрушением единых производственных систем СССР, отсутствием планирования и четкой промышленной политики. Спад производства и еще большее сокращение платежеспособного спроса парализовали российские производства, а начавшаяся приватизация и «импортная атака», психология обогащения любой ценой, породившая масштабную коррупцию, дополнительно закрепили качественное перерождение рутинного управления промышленным производством.

Изначально промышленные мощности России были размещены в соответствии с планами «расстановки» производительных сил, которые сформировались в советский период. У этих планов, как и у самого размещения, была иная логика, связанная с решением задач конкретных регионов, обусловленная близостью либо исходного сырья, либо вспомогательных производств или предприятий, обеспечивающих заказы на данные виды продукции. Более того, развитие промышленности связывалось с развитием конкретных районов – Сибири, Дальнего Востока, республик Средней Азии, Прибалтики, Кавказа и других регионов СССР. Именно с разработкой и созданием продукта и дохода (производством) связывалась возможность повышения уровня жизни населения страны.

Разумеется, российские регионы не располагают одинаковым промышленным потенциалом, поэтому налицо региональная индустриальная специализация. В частности, имеются регионы, где в большей степени функционируют текстильная промышленность либо производство машин и приборов (авиация, судостроение и др.), электронная промышленность или производство сельскохозяйственной техники. Кроме того, есть регионы, которые имеют в своей экономике значительную долю оборонного сектора.

В настоящее время состоянию промышленных систем отдельных регионов России свойственны следующие особенности:

- фрагментация промышленных систем на уровне конкретных регионов;
- слабый уровень межрегиональных связей;
- стохастичность в изменении специализации (эффект «рыскания» в поиске заказов и технических решений);
- низкая конкурентоспособность многих видов производств, включая и исчезновение целых секторов промышленности (средств производства), демонтаж производственных площадей, неспособность решить задачи по замене фондов даже на уровне собственного региона;
- неэффективные институты стимулирования отечественной индустрии в регионах, отсталость институтов развития.

Основные проблемы регионального уровня управления развитием промышленных систем заключаются в следующем [10]:

- 1) в потере традиционных производств, специалистов и рынков (заказчиков);
- 2) в увеличении издержек кооперационно-технологических связей и трудностях межрегионального взаимодействия промышленных фирм в разных регионах – как соседних, так и отдаленных. При этом происходит локализация производств на территории страны, и фирмы-конкуренты, находящиеся внутри экономики одной страны, по сути, таковыми не являются в силу того, что их интересы и рынки разнесены на довольно значительные расстояния. Сложившаяся структура затрат не позволяет им преодолеть эти расстояния, и такая «рыночность» разрывает экономику России, формируя «территориально ограниченные рынки». Впрочем, иногда, например, проектные фирмы из центральной России конкурируют с компаниями Урала и Дальнего Востока, но такие случаи не носят систематического характера и означают только то, что первые заполняют возникающий вакуум по отдельным видам работ на данных территориях;
- 3) в вялости процесса деиндустриализации, низком объеме создания новой продукции, инноваций;
- 4) в возникновении локальной монополизации производств вследствие закрытия многих предприятий и репрофилирования активов (в том числе и в результате рейдерских захватов в ходе

приватизации), а также в ликвидации предприятий, имеющих замкнутый производственный цикл;

- 5) в свертывании вертикально и горизонтально интегрированных цепочек производства, фрагментации, снижении сложности и технологического уровня;
- 6) в возникновении региональных ограничений для развития некоторых видов производств: по сырью, по институциональным условиям (исчезла логика и необходимость взаимодействия по планам размещения производительных сил), вследствие исчезновения потребителей и заказчиков.

Во многих регионах страны возник «анклавный» вариант развития индустриальной системы, который либо свелся к модели выживания, либо к перманентной, то ускоряющейся, то замедляющейся деградации. При этом особой проблемой стал провал планирования как центральной функции управления экономикой не только на федеральном уровне, но и в регионах.

Таким образом, первый этап возможной реиндустриализации – это противодействие инерции, вызванной *эффектом двух «Д»* – деиндустриализацией промышленности и деквалификацией персонала. Второй этап – это развертывание на воссозданной индустриальной основе передовых технологий, символизирующих новые типы конкурентоспособных производств. Иными словами, основой для экономического развития России должны стать не «фетиш инноваций», а планомерная работа по воссозданию производств и широкой товарной номенклатуры, производимой страной для внутреннего и внешнего потребления.

Решение данной задачи, в свою очередь, автоматически «подтянет» необходимый и полезный объем инноваций. Если же сегодня продолжать наращивать ресурсы в наноиндустрии в условиях потери позиций в общей микроэлектронике, то подобные новые рукотворные диспропорции никогда не обеспечат достойных перспектив для технологического развития страны в будущем (особенно, если институциональная чехарда, подобная проводимой ныне «реформе» РАН, будет продолжаться в области науки и образовании).

Основные направления реиндустриализации.

В классическом понимании индустриализация – это процесс перевода примитивного, слабо вооруженного техникой труда на машинную основу. Новая ин-

дустриализация – это аналогичный процесс, только в новых условиях, а реиндустриализация – это восстановление производственных, технологических систем, отдельных секторов и видов производств, сопровождающееся решением главных задач, касающихся фондовой, технологической и кадровой баз промышленности с общим вектором на создание отечественных качественных потребительных стоимостей. Разумеется, задача такого масштаба не под силу частному бизнесу, его возможностям и мотивации, поэтому эта проблема должна решаться на общегосударственном уровне [4–6].

В качестве направлений возможной реиндустриализации можно выделить следующие:

- 1) повышение эффективности добывающих и энергогенерирующих секторов, увеличение степени переработки сырья (лесопромышленный комплекс, нефтехимия);
- 2) новые инфраструктурные проекты (железнодорожные магистрали, газо- и нефтепроводы, автодороги);
- 3) стимулирование развития внутренних и экспортных производств, создание новых продуктовых серий (повышение внутренней и международной конкурентоспособности);
- 4) базовое и специальное машиностроение (спецтехнологии);
- 5) использование патентной базы России, вывод ее на мировой рынок, а также развертывание «защищенных» производств и использование технологических заделов [9].

Здесь, безусловно, необходимы как стратегический план реиндустриализации, включающий программы развития секторов промышленности, так и специальные институты производственно-технологической кооперации между этими секторами, для того чтобы восстановить производство элементной базы, создать основу для внедрения рационализаторских предложений и создаваемых новых комбинаций – технологий. Макроэкономическое регулирование в части сдерживания роста цен на энергоносители, сырье и т. д. также должно подчиняться этому плану. Основой для реиндустриализации должен стать государственный сектор, приватизацию производственных предприятий необходимо свернуть, отдельные функции бывшего Госплана в части стратегического планирования, индикативных планов и секторальных программ должны быть восстановлены на уровне федерального правительства и регионов.

Более того, только государство способно взять на себя финансирование патентной базы России и способствовать полному финансовому обеспечению отечественных патентов за рубежом. Необходимо также обеспечить получение международных патентов, и под их защитой развернуть производство защищенных продуктовых серий для внутреннего потребления и экспорта. И только после этого, на следующих стадиях, государство может осуществить специальные планы по частичной приватизации подобных проектов, но с обязательным условием сохранения и развития продуктовой номенклатуры, поскольку «золотая акция на заре приватизации не смогла удержать номенклатуру выпуска с лавинообразным обрушением различных типов производств в угоду частному обогащению и приватизации» [10] – подобные исходы должны быть институционально блокированы.

Реиндустриализация тем самым должна сводиться к стратегии **структурного управления развитием как альтернативы догоняющего развития (догоняющей модернизации)**. В этом случае организация инновационного типа роста, конкурентоспособный тип воспроизводства и структура экономики составляют подлинную базу развития. Организация экономического роста за счет применения и совершенствования исключительно отечественных технологий должна подчиняться не задаче догоняющего развития (при имманентном заимствовании как свойстве производственно-технических систем), а задаче обеспечения эффективности структуры на основе новой индустриализации за счет стимулирования внутреннего спроса и преодоления «структурного перекаса» российской экономики.

Реиндустриализация – это экономическая политика, представляющая набор мероприятий более широкий, нежели в стандартных вариантах промышленной политики, направленная на плановое восстановление (создание, изменение) индустриально-технологической основы экономической системы за счет мер макроэкономического, институционально-организационного, правового, структурно-инвестиционного характера, касающихся не только промышленных организаций, но и вспомогательной инфраструктуры, финансовой и банковской систем и др. Чтобы восстановить технологическую основу, нужно точно определить, почему индустрия лишилась этой основы, по какой причине снизился уровень сложности технологи-

ческих операций? Ответ оказывается банальным: потому что свернуты и утеряны базовые производства продуктов, утрачена основа для повышения сложности и использования НИОКР.

В настоящее время затраты на науку в России в расчете на одного занятого составляют около 19 тыс. долл. в год (по паритету покупательной способности), тогда как в Китае эта сумма равна 100 тыс. долл., в Германии – 131 тыс. долл., в Корее – 147 тыс. долл. [16]. Такое положение дел не позволяет нам сделать ставку на опережающее развитие промышленных технологий, напрямую связанных с объемом проводимых исследований и разработок (НИОКР). Фактически в России происходит постоянное сокращение числа передовых производственных технологий вне зависимости от фаз кризиса или роста, только с разной интенсивностью в каждой фазе. Если в 1997 г. в нашей стране было произведено 830 новых технологий (из них принципиально новых – 90), то в 2011 г. – только 538 (новых – 60). В начале 2011 г. американское издание *Fast Company*, специализирующееся на теме инноваций, составило рейтинг 10 ведущих инновационных компаний России. В их число вошли: ИТ-компания «Яндекс», производители программного обеспечения Kaspersky Lab и АBBYY, ОАО «Роснано», ГК «Росатом», компания по производству электронных чипов M2M Telematics, производитель сверхъярких светодиодов «Оптоган», компания по производству интегральных схем «Микрон», компания по производству газотурбинных двигателей НПО «Сатурн» и нефтяная компания ОАО «ЛУКОЙЛ». В то же время наличия таких компаний-лидеров недостаточно для России, если речь идет о суверенитете, безопасности и сохранении статуса развитой страны мира.

Одной из причин сокращения числа передовых технологий часто называют (и это подтверждается статистическими данными) недофинансирование научных исследований и разработок, хотя его, казалось бы, можно компенсировать с помощью эффективной кредитной политики. Однако при средней рентабельности продукции машиностроительных предприятий на уровне 8% они не могут позволить себе займов под 14–18%, предлагаемых коммерческими банками. Кроме того, рентабельность таких предприятий имеет риск еще большего снижения вследствие реализации решений Правительства РФ о повышении тарифов на газ и электроэнергию (которые за период 2006–2011 гг. выросли почти в три раза). Учитывая, что основным источником

инвестиций в обрабатывающей промышленности являются собственные средства предприятий, такая ценовая и кредитная политика исключает возможность модернизации экономики и перевода ее на инновационный путь развития [13, 14]. Именно поэтому наиболее вероятной причиной такого «недоразвития» наукоемких и высокотехнологичных направлений в современных условиях (помимо институциональных, управленческих и др.) является очевидная проблема: противоречие между основными целями и приоритетами государства, с одной стороны, и частного сектора – с другой. В уставе любого предприятия частной формы собственности записано, что его главной целью является извлечение прибыли, и если эту прибыль приносят неинновационные или непроизводительные виды деятельности, то именно они и будут развиваться.

Чтобы изменить сложившуюся ситуацию и обеспечить конкурентоспособность национальной экономики в долгосрочном периоде, необходимо согласовать между государством и бизнесом видение технологического будущего России. Ключевую роль в организации этого процесса обязано взять на себя государство в лице Правительства РФ.

Иными словами, принимая во внимание массу источников, приводящих статистику отставания России в научно-технологической сфере, в настоящее время основной задачей экономической науки можно считать формирование стратегии научно-технического развития нашей страны на средне – и долгосрочную перспективу. Главной компонентой этой стратегии является реиндустриализация страны на основе обновления технологической базы.

Условия развития технологий. Под технологией, с точки зрения инженерных наук, понимается способ производства либо совокупность таких способов, включающих производственные операции, приемы изготовления, организацию технических процессов. Технология может использовать крупные машины, механизмы и их сочетания. В каждом виде производства имеется свой набор технологий, причем данные приемы и способы обладают свойством независимости, т. е. они не сковываются иными технологиями в других видах деятельности. Скажем, технологии изготовления пищи и технологии в текстильной или металлургической промышленности не имеют общих точек или какой-либо плотной связи. В широком смысле под технологией будем понимать *совокупность или систему организованных воздействий на любой объект или ресурс*

с целью получения событий, происходящих с этим объектом (ресурсом), приводящих к желательному (ожидаемому) результату.

Таким образом, технология – это запланированный порядок воздействий, а технологические изменения – это изменения плана воздействий, порядка расположения и содержания этих воздействий, способа воздействий, т. е., по сути, институциональные изменения.

Технология имеет условное ядро, складывающееся из элементарных операций, способов воздействия на ресурс или объект (физических, управленческих, организационных, финансовых и др.) и правил, которые неукоснительны в соблюдении, как и последовательность действий, нарушение которой ликвидирует само «содержание» технологии.

Систему вспомогательных средств, не входящих в ядро технологии, можно обозначить как периферию технологии. Эти вспомогательные функции бывают двух типов: направленные на подготовку ресурса или объекта к основным методам воздействия, задаваемым ядром, и направленные на коррекцию и ликвидацию погрешностей, допущенных в ходе воздействия в рамках ядра, т. е. доводку продукта до необходимых качеств (включая ликвидацию последствий применения технологии, например утилизацию отходов, снижение уровня загрязнения и т. д.).

Асинхронность изменений ядра и периферии технологий способна резко повысить издержки совершенствования (разработки) и применения последних. Следовательно, процесс технологического развития, заимствования или создания собственных технологий в сильной степени будет детерминирован состоянием ядра и периферии. Технология представляет собой устойчивый в институциональном смысле комплекс действий. Ее внутреннюю устойчивость по отношению к иным технологиям и внешним воздействиям можно обозначить через *коэффициент устойчивости технологии* $K_{UT} = Z_p / Z_n$, который определяется отношением издержек периферии Z_p к издержкам ядра Z_n данной технологии. Общая эффективность и «новизна» технологии суммарно будет определяться такими базисными показателями, как материало- и энергоемкость технологии (т. е. этими показателями в известной мере определяется степень совершенства технологии или технологический уровень производства).

Применительно к непроизводственным технологиям таким параметром может выступать

величина *удельных транзакционных издержек* $tr = Tr/Y$ (где Y – это объем создаваемого блага) либо *число транзакций* (или транзакционная емкость технологии) $K_{tr} = Tr_p / Tr_n$. Последнюю, кстати, можно измерять не только издержками транзакций внутри ядра (при выполнении правил ядра и правил периферии), но и числом самих транзакций $K_{tr} = N_n / N_p$ и их типом: параллельными, дополняющими, перекрестными (последние являются самыми конфликтными, поскольку связаны с наибольшими издержками), а также по доле преобладания транзакций того или иного типа.

Общие издержки технологии складываются из издержек ядра и периферии и включают как транзакционные, так и трансформационные издержки, потому что технология призвана воздействовать на объект, ресурс с целью изменения его качества. В производстве, как правило, присутствуют оба типа издержек, хотя применительно к финансовым технологиям, услугам, управленческим решениям речь необходимо вести о транзакционных издержках.

Темп экономического роста во многом зависит от технологического уровня, занятости, числа образованных занятых, изменения знаний (накопления НИОКР) и правительственной научно-технической политики, задающей режим технологического развития посредством соответствующих институтов [2, 15]. В целом можно выделить следующие главные «причины» спроса на технологии:

- жизнедеятельность человека и его базовые потребности, например биологические и физические (в пище, одежде, жилье), культурные (в средствах коммуникации) и т. д.;
- защита от внешних угроз природы и общества (стихийные бедствия, экологические катастрофы, изменение климата, войны, конфликты, и т. д.);
- познание окружающего мира (его изучение микро- и макроуровнях).

По большому счету, эти три направления спроса на технологии обуславливают как возникновение, так и развитие, совершенствование технологий. В связи с этим процесс возникновения технологий, который до сих пор слабо раскрыт экономической наукой, описывается тремя способами, которые либо проявляются отдельно, либо могут каким-то образом сочетаться:

- 1) *эвристический способ*, при котором возникают совершенно новые технологии, не известные до сих пор, в силу некоего открытия, изобретения,

создания нового материала, приспособления, устройства. Частота таких событий сокращается, т. е. «эпохальные» события происходят все реже;

- 2) *инкрементальный способ*, когда после «эпохальных» событий происходит совершенствование известных технологий, ставших традиционными способами производства, что обеспечивает повышение их эффективности;
- 3) *комбинаторный способ*, при котором происходит появление новых технологий либо усовершенствование традиционных вследствие параллельного и последовательного соединения отдельных технологий. При этом больших инвестиций не требуется, и не нужно ожидать новых эпохальных открытий.

Таким образом, в настоящее время наблюдается сдвиг в сторону преобладания инкрементального и, главным образом, комбинаторного способов технологического развития, поскольку именно они создают почву для эвристического появления «прорывных» технологий, однако частота появления последних заметно сократилась.

Следует отметить, что комбинаторный способ не отвергает принципа «созидательного разрушения», на котором построено большинство современных моделей технологического развития, а наоборот, подчеркивает специфику развития современной техники и новых технологий. Это относится к случаям, когда ресурс невозможно заимствовать у предшествующих комбинаций, и возникает необходимость создавать его под новую комбинацию в экономике [3, 7]. Тем самым у *эффекта мультипликации по новым комбинациям* в экономике имеется и совершенно иная основа, связанная с содержанием процесса создания и развития техники и технологий. При этом с данных позиций эффект мультипликации новых комбинаций зависит не только и не столько от финансов, но и от состояния научно-технических кадров и условий исследовательской работы.

Учитывая названные обстоятельства, важность эффективности текущей экономической структуры резко возрастает. Однако увеличить эффективность такой исходной структуры без должного финансирования также не представляется возможным. Если при финансировании новой комбинации, создаваемой на конечное время, деньги введены в оборот, то неэффективная структура способна превратить прирост денежной массы в усиливающеюся инфля-

ционное давление. Это давление, в свою очередь, увеличит издержки этой новой комбинации и создаст необходимость для дополнительного финансирования, которое уже будет трудно предоставить по причине непредвиденных изменений, роста цен и издержек. В таком случае новая комбинация будет «съедена» инфляцией, а точнее – неэффективностью экономической структуры.

Для выбора приоритетов научно-технического развития необходимо как минимум соблюдать следующие основные принципы.

1. Определение перспективных (базисных) секторов и направлений деятельности для достижения каждой из поставленных целей (определение технологического ядра).
2. Выбор ключевых технологий, ноу-хау и технологических решений, выводящих данные секторы и направления деятельности на лидирующие мировые позиции (установление ряда технологий и их ядер, которые составят ближайшую и отдаленную перспективы).
3. Составление перечня сопутствующих технологий, не являющихся ключевыми, но обязательных на данном этапе развития для достижения поставленных целей (определение периферии и способов ее совершенствования).
4. Сопоставимость ожидаемого результата и соответствующих затрат, учет альтернатив и инерции развития конкурирующих систем.
5. Постоянный мониторинг внешних условий для подтверждения актуальности целей и своевременной корректировки приоритетов развития, поддержания области приложения усилий и функционального разнообразия на минимально необходимом уровне.

При реиндустриализации экономики России, которую можно осуществить, только имея план подобных действий, необходимо изменить базовые параметры промышленной системы следующим образом. Должны появиться более эффективные производственные системы, характеризующиеся высокой технологичностью, безотходностью и безлюдностью (автоматизацией), их отдача должна возрастать или не снижаться, удельные затраты должны сокращаться (экономия на масштабе). Время разработки по целому классу производственно-технических задач также должно снижаться, хотя поставленные новые задачи потребуют больших усилий – капиталовложений (инвестиций) и новых значений времени разработки. Необходимо нала-

дить мониторинг качественных изменений в технологической сфере, поскольку современные методы учета позволяют получать полноценную картину не целиком, а только в ходе «полевых» исследований. Оперативное обеспечение научно-технической информацией высокого качества также является задачей, которая в российских условиях может решаться только государством. Основной проблемой представляется восстановление информационной научно-технической инфраструктуры, которую в условиях разрушенной отраслевой науки можно делегировать в технические вузы, а не заниматься искусственным переносом фундаментальных исследований в эти учреждения.

Основной целью экономической политики является создание товарных (продуктовых) серий для внутреннего и внешнего потребления, а также обеспечение обороноспособности страны с подбором необходимых инструментов воздействия на структурные параметры российской экономики. Понадобится стимулировать и организовать перелив ресурсов из транзакционных секторов в новые индустриальные секторы, что является стратегической задачей.

При реализации подобной стратегии не следует бояться плановых методов, поскольку планирование является функцией управления, и нарушение алгоритмов планирования вызывает дисфункцию управления, с чем и связаны явные провалы сегодняшней стратегии. Для того чтобы повысить эффективность планирования, необходимо применять описанный алгоритм, прилагая его как к задачам выправления структурных «перекосов» российской экономики, так и к задачам технологического развития.

Таким образом, современная экономическая политика страны, на взгляд автора, должна включать следующие приемы и методы:

- политику снижения процентных ставок и повышение уровня монетизации экономики под задачи изменения ее структуры;
- стимулирование внутреннего спроса и условий для развития сельского хозяйства и пищевой промышленности (преобладание заказов на отечественные средства производства);
- программу производства экологически чистого продовольствия и строительства жилья из собственных материалов по своим проектам, поощрение развития производств замкнутого цикла (на данном этапе развития);
- политику «процентного портфеля» и принцип «плохого баланса» в банковской системе;

- свертывание приватизации, прекращение институциональной чехарды в системе науки и образования;
- политику повышения заработной платы в государственных секторах, преимущественно в ВПК;
- политику замещения импорта, создание условий для развертывания серийных отечественных производств, строительства новых промышленных объектов;
- развертывание производств, защищенных патентами, продвижение их изделий на мировой рынок, причем все издержки по патентованию и продвижению таких изделий государство должно взять на себя.

Перечисленные меры позволят организовать экономический рост совершенно иного качества и структуры, причем на первом этапе важен не его темп, а то, какая структура растет и укрепляет свои позиции в экономике.

Промышленность и высокие технологии: сотрудничество Беларуси и России. Сотрудничество Российской Федерации и Беларуси в рамках Союзного государства в значительной степени определит состояние российской экономики в области промышленности и технологий.

Беларусь, в основном сохранив технологии общего машиностроения, способна помочь в восстановлении многих российских производств как в рамках государственного, так и частного секторов. Кооперацию российских и белорусских промышленных предприятий и институтов научно-технического развития следует осуществлять в рамках следующих направлений.

1. *Машиностроение.* В Республике Беларусь в отличие от России действует «обратная вилка»: если в нашей стране доля топливной промышленности в общем объеме производства превышает долю машиностроения, то в Беларуси ситуация обратная. Тем самым стратегически вырисовывается концепция совместного развития промышленных и технологических систем обоих государств. Примером успешного сотрудничества может служить взаимодействие ООО «БЗСМ» (Брянск) и ПО «Гомсельмаш» (Гомель), результатом которого стал рост отечественного выпуска сельхозмашин и реанимация почти разрушенного предприятия при участии белорусских специалистов.
2. *Создание совместных государственных корпораций* и использование белорусского опыта (об-

щей базы развития и стратегии) в области машиностроения и других видах производств.

3. *Унификация нормативной базы и воссоздание технической политики,* которая предполагает организацию производства на российских промышленных предприятиях по белорусскому опыту: частичное изготовление комплектующих в России, сборку в Беларуси (и наоборот). Следует определить имеющиеся «разрывы» по классическим технологическим цепочкам в России и заполнить их белорусским производством (помимо реализации отдельных крупных проектов). Главным направлением сотрудничества может стать производство крупных серий продуктов широкого потребления гражданского и промышленного назначения, а также совместные военные проекты.
4. *Электронная промышленность.* В данном секторе могут эффективно взаимодействовать белорусские ПО «Интеграл» и «Планар» (Минск) и отечественные объединения, производящие микроэлектронные системы, блоки, дискретные приборы по технологии СБИС (Зеленоград, Воронеж).

В настоящее время в России на многих промышленных предприятиях действует правило, согласно которому произвести у себя многие элементы изделия дешевле, нежели их купить. Западные и азиатские промышленные системы идут по другому пути – купить комплектующие легче и выгоднее, чем производить у себя все элементы изделия, что свидетельствует о специализации производств и высокой диверсификации рынков. Причиной этого различия являются «разрывы» в технологических передлах, отсутствие должной технической политики на предприятиях и т. д. В частности, некоторые российские предприятия сами производят для себя масляные обогреватели на зиму, поскольку это оказывается дешевле, чем покупать их. При этом следует учитывать, что когда все делается самостоятельно, своими силами, общее качество таких изделий может быть низким.

Для успешного сотрудничества нужны *технические и научно-технические центры*, обслуживающие белорусскую и российскую технику на единой элементной базе по узлам и деталям машин. Это позволит заполнить «разрывы» в технологических передлах и отойти от правила «сделай сам» к принципу производственно-технологической кооперации в рамках Союзного государства при полностью

подстроеном под эту задачу экономическом законодательстве и отсутствии политических барьеров. Такие научно-технические центры должны восполнить пробелы в научной информации и обеспечить прикладные исследования в области промышленных технологий.

В результате автор выделил два принципиальных условия развития сотрудничества Республики Беларусь и Российской Федерации в области промышленности и технологий.

Во-первых, это применение плано-интеграционного подхода, снятие всех политических и законодательных ограничений в этой области и подчинение любых внутренних правил целям развития экономической системы Союзного государства.

Во-вторых, это развертывание совместных государственных корпораций в области машиностроения и электронной промышленности, а также в оборонном комплексе с одновременным свертыванием планов приватизации данных корпораций в России.

Необходимо определить цели и стратегию промышленного и технологического развития в области атомной и возобновляемой энергетики, разработать совместную программу развития промышленности, в частности тяжелого, энергетического, транспортного машиностроения, приборостроения, станкостроения и др. (сейчас во многих российских программах белорусские предприятия просто отсутствуют). Например, комплектующие для производства фотоэлектрических преобразователей (ФЭП), поставляемые в Россию из Германии, могли бы делать белорусские предприятия (а также инверторы, контроллеры для солнечных батарей и т. д.). Кроме того, возможно развертывание в Беларуси заводов по производству чистого кремния, сапфира и других элементов ресурсной базы микроэлектроники.

Необходимо максимально вовлечь Беларусь в решение задач реиндустриализации российской экономики, поскольку это выгодно обеим странам. Белорусская промышленность и сохраненные технологии общего назначения могут заполнить «разрывы» в технологических цепочках российского производства, а также обеспечить эффективную сборку узлов и машин.

Следует отойти от навязанной нам стратегии «низкопробной электроники», преодолеть ее, ликвидировав конкуренцию между электронными центрами Минска, с одной стороны, и Зеленог-

рада и Воронежа – с другой. Решать российские задачи, используя белорусские возможности, означает формировать спрос, развивать совместную разработку технологий, снять все ограничения во взаимодействии научно-технических институтов различного профиля. Именно это придаст новый импульс российской индустриализации, укрепит экономические связи Союзного государства, восстановит межстрановой рынок и экономическое пространство.

Список литературы

1. Россия в цифрах: российский статистический ежегодник. М.: Росстат, 2009.
2. Рудыкая Е. Р., Хрусталёв Е. Ю., Цыганов С. А. Методы накопления научного знания для инновационного развития российской экономики (опыт РФФИ) // Проблемы прогнозирования. 2009. № 3.
3. Сухарев О. С. Новые комбинации в экономике и принцип комбинаторного наращивания // Экономический анализ: теория и практика. 2013. № 25. С. 2–13.
4. Сухарев О. С. Проблемы разработки программы модернизации экономики и инвестиции в промышленность // Инвестиции в России. 2010. № 3. С. 41–46.
5. Сухарев О. С. Развитие инновационной системы: основные императивы теории и практики организации и управления инновациями // Горизонты экономики. 2011. № 2.
6. Сухарев О. С. Структурные проблемы экономики России. М.: Финансы и статистика, 2010.
7. Сухарев О. С. Управление экономикой. Введение в теорию кризисов и роста. М.: Финансы и статистика, 2012.
8. Сухарев О. С. Экономическая методология и политика реструктуризации промышленности. М.: Изд-во АНЗ, 2000.
9. Сухарев О. С. Экономическая политика реиндустриализации России: возможности и ограничения // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2013. № 24. С. 2–24.
10. Сухарев О. С., Сухарев С. О. Выбор государственных приоритетов научно-технического развития // Вестник ЮРГТУ (НПИ). 2012. № 6.
11. Хрусталёв Е. Ю. Проблемы организации и управления в наукоемких отраслях экономики России // Менеджмент в России и за рубежом. 2001. № 1.
12. Хрусталёв Е. Ю., Ларин С. Н. Использование информационных ресурсов и технологий для стимулирования инновационного развития эконо-

мики // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2011. № 32. С. 2–11.

13. Хрусталёв Е. Ю., Славянов А. С. Проблемы разработки национальной инвестиционной стратегии в условиях финансовой нестабильности // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2009. № 6. С. 35–43.

14. Хрусталёв Е. Ю., Славянов А. С. Проблемы формирования инвестиционной стратегии иннова-

ционно ориентированного экономического роста // Проблемы прогнозирования. 2011. № 3.

15. Цыганов С. А., Хрусталёв Е. Ю., Рудыцкая Е. Р. Генерирование новых знаний на основе инновационно ориентированных конкурсов РФФИ // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2011. № 45. С. 10–22.

16. The World Bank. URL: <http://worldbank.org/ru>.

Priorities of Russia

REINDUSTRIALIZATION OF ECONOMY AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT IN RUSSIA

Oleg S. SUKHAREV

Abstract

The article analyzes the results of the author of numerous studies conducted in the framework of industrial policy in Russia, specifies the basic conditions of this policy, the necessity of re-industrialization, its possible forms and consistency. The author offers the algorithm which will allow intensifying significantly development of domestic manufacturing industry on the updated technological basis.

Keywords: technology, technological development, reindustrialization, deindustrialization, restructuring, industrial policy.

References

1. *Rossia v tsifrakh: rossiiskii statisticheskii ezhegodnik* [Russia in figures: Russian statistical yearbook]. Moscow, Rosstat, 2009.

2. Rudtskaia E. R., Khrustalev E. Ju., Tsyganov S. A. Metody nakopleniia nauchnogo znaniia dlia innovatsionnogo razvitiia rossiiskoi ekonomiki (opyt RFFI) [Methods accumulation of scientific knowledge for innovative development of the Russian economy (RFBR experience)]. *Problemy prognozirovaniia*, 2009, no 3.

3. Sukharev O. S. Novye kombinatsii v ekonomike i printsip kombinatornogo narashcheniia [New combinations in economy and principle of combinatorial building]. *Ekonomicheskii analiz: teoriia i praktika*. 2013, no. 25, pp. 2–13.

4. Sukharev O. S. Problemy razrabotki programmy modernizatsii ekonomiki i investitsii v promyshlennosti [Problems of development of the program of modernization of economy and investment into the

industry]. *Investitsii v Rossii*. 2010, no. 3, pp. 41–46.

5. Sukharev O. S. Razvitie innovatsionnoi sistemy: osnovnye imperativy teorii i praktiki organizatsii i upravleniia innovatsiiami [Development of innovative system: main imperatives of the theory and practice of the organization and management of innovations]. *Gorizonty ekonomiki*, 2011, no. 2.

6. Sukharev O. S. *Strukturnye problemy ekonomiki Rossii* [Structural problems of economy of Russia]. Moscow, *Finansy i statistika*, 2010.

7. Sukharev O. S. *Upravlenie ekonomikoi. Vvedenie v teoriuu krizisov i rosta* [Management of economy. Introduction to the theory of crises and growth]. Moscow, *Finansy i statistika*, 2012.

8. Sukharev O. S. *Ekonomicheskaiia metodologiia i politika restrukturizatsii promyshlennosti* [Economic methodology and policy of restructuring of the industry]. Moscow, ANZ Publ., 2000.

9. Sukharev O. S. Ekonomicheskaiia politika reindustrializatsii Rossii: vozmozhnosti i ogranicheniia [Economic policy of reindustrialization of Russia: opportunities and restrictions]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost'*, 2013, no. 24, pp. 2–24.

10. Sukharev O. S., Sukharev S. O. Vybhor gosudarstvennykh prioritetrov nauchno-tekhnicheskogo razvitiia [Choice of state priorities of scientific and technological development]. *Vestnik IuRGTU (NPI)*, 2012, no. 6.

11. Khrustalev E. Ju. Problemy organizatsii i upravleniia v naukoemkikh otrasliakh ekonomiki Rossii [Problems of organization and management in knowledge-intensive industries of Russia]. *Menedzhment v Rossii i za rubezhom*, 2001, no. 1.

12. Khrustalev E. Ju., Larin S. N. Ispol'zovanie informatsionnykh resursov i tekhnologii dlia stimulirovaniia innovatsionnogo razvitiia ekonomiki [Use of information resources and technology to promote innovative economic development]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost'*, 2011, no. 32, pp. 2–11.

13. Khrustalev E. Ju., Slavyanov A. S. Problemy razrabotki natsional'noi investitsionnoi strategii v usloviakh finansovoi nestabil'nosti [Problems of development of national investment strategy in terms of financial instability]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost'*, 2009, no. 6, pp. 35–43.

14. Khrustalev E. Ju., Slavyanov A. S. Problemy formirovaniia investitsionnoi strategii innovatsionno orientirovannogo ekonomicheskogo rosta [Problems of formation of the investment strategy of innovation-ori-

ented economic growth]. *Problemy prognozirovaniia*, 2011, no. 3.

15. Tsyganov S. A., Khrustalev E. Ju., Rudtskaia E. R. Generirovanie novykh znaniy na osnove innovatsionno orientirovannykh konkursov RFFI [Generation of new knowledge-based innovation-oriented RFBR]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost'*, 2011, no. 45, pp. 10–22.

16. The World Bank. Available at: <http://worldbank.org/ru>.

Oleg S. SUKHAREV

Institute of Economics of RAS, Moscow,
Russian Federation
o_sukharev@list.ru