

**ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАК ОСНОВА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА
И НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ**

**INNOVATIVE DEVELOPMENT OF INDUSTRY
AS THE BASIS OF TECHNOLOGICAL LEADERSHIP
AND NATIONAL SECURITY OF RUSSIA**



С.Д. БОДРУНОВ

Вице-президент ВЭО России, президент Межрегиональной Санкт-Петербурга и Ленинградской области общественной организации ВЭО России, директор Института нового индустриального развития им. С.Ю. Витте (Санкт-Петербург), ответственный секретарь Промышленного совета при Губернаторе Санкт-Петербурга, первый вице-президент Союза промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга, академик Санкт-Петербургской инженерной академии, академик Международной Академии менеджмента, д.э.н., профессор

S.D. BODRUNOV

Vice-president of VEO of Russia, President of the Regional St. Petersburg and Leningrad region public organization VEO of Russia, Director of the Institute of new industrial development n. a. S.Y. Vitte, executive secretary of the Industrial Council under the Governor of St. Petersburg, First vice-president of the Union Industrialists and Entrepreneurs of St. Petersburg, Academician of the St. Petersburg Academy of Engineering, Academician of the International Academy of Management, Doctor of Economics, Professor

Аннотация

В статье на основании анализа состояния российской экономической системы обосновывается необходимость реиндустриализации как условия для достижения Россией технологического лидерства. Автор формулирует базовые предпосылки реиндустриализации экономики: повышение эффективности национальной инновационной системы через трансфер передовых знаний и технологий, интеграция науки, производства и образования, развитие сетевых форм организации производства и формирование на этой основе нового, соответствующего условиям современной «экономики знаний», вектора развития российской промышленности.

Abstract

The paper provides, at the basis of retrospective and comparative analysis of the Russian economy, the rationale for the negative role of de-industrialization in the negative trends deepening and the need to choose the new path of development, based on re-industrialization. As a starting point for the re-industrialization the physical and moral depreciation of fixed assets, technological backwardness and poor quality of human capital are considered. Re-industrialization is understood as a qualitatively new material and technological basis of the Russian industry, based on technology transfer as a condition for creating a wide range of world-class domestic technologies, integration of science, industry and education, network forms of production organization and co-operation. To reach these objectives, it is necessary to improve the functioning of the national innovation system and to harmonize it with the key goals of the long-term and medium-term industrial policies. As a result, it would provide the leadership in the development and application of high technologies and the high quality human capital capable to implement them. This would be possible due to the cumulative effect caused by the renovation of production assets and technologies, and the development acceleration. The author, on the base of the statistical data and a comprehensive approach to the analysis of the Russian economy, proves the possibility of Russian economy transition to the advanced technological paradigm. An important thesis, posed and proved by the author, is a principal possibil-

ity of Russian economy transition from predominantly the fourth technological paradigm to predominantly sixth one, «skipping» the fifth paradigm. Such a transition is possible if new Russian technology leaders – the companies, integrating manufacturing, technology and knowledge – would be nursed. This requires the government industrial policy, which would be the main tool of distribution of large-scale investments in the priority areas of innovation and technological development. The author poses the key milestones of the new industrial policy of Russia. According to the author, import substitution plays an important role in the industrial policy, but it is only a necessary first step towards the re-industrialization of the economy. Industrial policy should meet the objectives and priorities of re-industrialization and propose appropriate mechanisms.

Ключевые слова: индустриальное развитие, деиндустриализация, реиндустриализация, инновационное развитие, национальная инновационная система, технологическое лидерство, национальная технологическая инициатива, импортозамещение, промышленная политика, экономика знаний, трансфер технологий.

Keywords: industrial development, deindustrialization, reindustrialization, innovative development, national innovative system, technological leadership, national technological initiative, import-substitution, industrial policy, knowledge-based economy, transfer of technologies.

Уважаемые коллеги! Начну с вводной констатации бесспорного, пожалуй, факта, что наша геополитическая и экономическая ситуация, вызовы, с которыми сталкиваются российская экономика и общество в последние годы, существенно обострили те противоречия, которые были заложены в предшествующие десятилетия нашей экономической эволюции. При этом эти противоречия сейчас достигли уровня угрозы национальной безопасности. Сегодня перед экономическим сообществом и политическими властями стоит, я бы сказал даже – возрастающе актуализируется – задача поиска новой модели экономического роста, можно даже сказать шире: новой экономической доктрины.

В стране долгое время проводилась экономическая политика, номинально имевшая в принципе верную стратегическую цель – создание современного социального рыночного хозяйства, обеспечивающего модернизационную стратегию развития. Однако те средства, которые были выбраны для ее достижения, – прежде всего, сочетание идеологии «рыночного фундаментализма» (жаль, сегодня отсутствует Руслан Семенович Гринберг – его любимая тема!) с практикой теневого рынка и ручного государственного управления – вызвали стагнацию нашей экономики со всеми вытекающими отсюда негативными последствиями [19].

20-летняя реализация либерально-монетарной модели привела к развалу производства, снижению устойчивости экономики, драматическому повышению уровня нашей зависимости от иностранных капиталов, технологий, продукции, потребительских товаров. Не буду подробно приводить цифры. Отмечу лишь, в частности, что производство продукции в основных, базовых отраслях отечественной промышленности сократилось в разы. При этом доля импорта в станкостроении, в легкой промышленности сегодня превышает 90%, в тяжелом машиностроении, радиоэлектронике, медоборудовании – 80%, и так далее. К сожалению, аналогичная, если не более серьезная ситуация – в других базовых отраслях, секторах российской экономики: пищевой промышленности, добывающей промышленности, энергетике, связи и так далее.

Например, мы в 2000 г. продовольствия ввезли на \$7 млрд, а в 13-м – уже на 43, то есть в 6 раз увеличили импорт за 14 лет. Этот рост в основном, конечно, – за счет снижения объемов производства собственной продукции. В 2000 г. машин, оборудования, транспортных средств мы закупили на \$10 млрд, а в прошлом году, спустя 14 лет, – на \$150 млрд. Рост в 15 раз. Мы сегодня практически полностью зависим от импорта даже в тех сферах, которые являются стратегическими для любой страны.

Соответственно изменилась и структура российского экспорта. Например, по данным Всемирного банка [25], за период с 2003 года по 2013-й доля высокотехнологичной продукции в экспорте российской промышленности сократилась более чем вдвое: с 18% до 8,4%. Это падение стало наиболее сильным среди всех развитых и развивающихся стран.

Экспортная модель России – это по-прежнему модель, ориентированная на экспорт продукции добывающей промышленности первых переделов. Например, доля 8 ведущих нефтегазодобывающих компаний, по данным Росстата, составляла на начало 2014 года (то есть до падения цен на энергоресурсы) более 60% стоимостного объема российского экспорта. А доля экспорта несырьевого сектора сократилась до четверти. Отсюда ясно, каковы размеры утрат бюджета сейчас.

Отдельную проблему, оказывающую негативное влияние на состояние экономики и, в частности, на развитие промышленности, составляет отток капитала из России. Эта проблема резко усугубилась в 2014 году. По данным Банка России, отток составил более \$150 млрд. Это почти в 2,5 раза больше, чем годом раньше.

Небесспорна и политика Центрального банка России. Все это оказало и продолжает оказывать давление и на национальную валюту, и на динамику рынков, закрыв для российских компаний не только внешние, но и внутренние источники «длинных» и «дешевых» денег. Резко сократился наш фондовый рынок – намного сильнее, чем рынки всех остальных стран БРИКС. Это, на наш взгляд, является косвенным, но очень важным подтверждением неэффективности действующей модели экономического развития.

Как отмечается в только что вышедшем в свет аналитическом докладе, подготовленном Центром экономического анализа и прогнозирования Института экономики Академии наук, я цитирую: «...основные риски связаны как с проблемами, возникшими еще после кризиса 2008–2009 гг., так и с новыми вызовами. Это исчерпание прежней модели экономического роста, строящейся на экспорте энергоносителей и растущих ценах на нефть. Положительная динамика на рынке энергоносителей, сложившаяся в 2011–2013-м гг., не привела к ускорению экономического роста. А сложившаяся отрицательная динамика цен на нефть в 2014-м г. напрямую привела к проблемам со сбалансированностью бюджета, что создало предпосылки для значительного ослабления национальной валюты. При этом российский рубль девальвировался гораздо сильнее, чем другие сырьевые валюты» [21].

«То есть, – констатируется в этом докладе, – в современной системе управления экономикой давно назрела необходимость структурных и институциональных преобразований».

Не буду больше останавливаться на анализе состояния российской экономики, в котором она находится сегодня. Я думаю, мало кто возразит, если я сделаю вывод, что она интенсивно стагнирует на протяжении уже ряда лет.

И я готов утверждать, что нынешнее состояние российской экономики в принципиальном плане является следствием состоявшейся ее глубокой деиндустриализации. Хотел бы кратко на этом остановиться, так как это необходимо для нашего дальнейшего анализа.

Примерно 30 лет назад британский специалист, известный ученый Александр Каирнкросс [26], исследуя феномен деиндустриализации, в качестве основных ее признаков указывал следующие – общее снижение объема промышленного производства, снижение доли индустриальной продукции в ВВП, и даже – снижение национального экспорта промышленной продукции.

Я несколько по-другому, уважаемые коллеги, подхожу к описанию сути явления деиндустриализации. Это позволяет на самом деле понять, что деиндустриализация может происходить и при неснижении упомянутых А. Каирнкроссом показателей.

Что такое деиндустриализация? Это явление, обратное индустриализации. А индустриализация экономики – это, я бы сказал, проникновение, пронизывание народного хозяйства нитями индустриального способа удовлетворения материальных потребностей общества, социума. Удовлетворение этих потребностей требует осуществления некоего процесса – производственного процесса, в ходе которого с использованием тех или иных идей, материальных объектов (технологий, в том числе – технологического оборудования), а также человеческого труда возникают те самые блага, которые и призваны удовлетворять людские материальные потребности – продукты. Это четыре компонента.

По нашему представлению, деиндустриализация снижает индустриальную насыщенность народного хозяйства через деградацию всех этих основных компонент материального производства. Образно говоря, речь может идти об эффекте, который мы назы-

ваем «эффект 4 «Де» (Рис. 1), по аналогии с 3D или 4 «И». Немножко с юмором, можно сказать, мы в нашем институте его так назвали.

Деиндустриализация – «Эффект 4Д»

- дезОрганизация процесса производства (снижение уровня организации производства и управления производством);
- деГрадация применяемых технологий (падение технологического уровня производства);
- деКвалификация труда в производстве;
- деКомплицирование (упрощение) продукта производства.

Рис. 1. Основные черты явления деиндустриализации.

Экономическим результатом этого – тем не менее, невеселого – явления становится общий упадок и утрата целых направлений производственной деятельности, секторов производства и индустрии в целом. И уже как следствие мы можем наблюдать те явления, о которых говорил А. Каирнкросс: снижение объема индустриального производства, уменьшение доли национальной продукции в ВВП и так далее.

Более того, поскольку «свято место пусто не бывает», как говорится, на место национальной продукции в результате деиндустриализации экономики и приходит импорт, занимая национальный рынок, и, становясь преобладающим способом удовлетворения потребностей населения вследствие дефицита товаров национального происхождения, становится средством «перекачки» доходов населения зарубежным производителям индустриальных товаров и услуг. Это, в отсутствие баланса с экспортом, снижает устойчивость национальной экономики. А это, в свою очередь, ведет к ее деградации, развалу, к структурным перекосам, к снижению социальной стабильности и так далее.

Вот это мы и видим сейчас у нас. Так что проблемы в российской экономике возникли не из-за санкций, а по иной причине, и задолго до их введения. Санкции лишь обострили их, сделали

очевидным то, что и раньше вызывало беспокойство экспертного сообщества. Признаки нынешней стагнации ощущались уже давно, при детальном анализе экономических процессов, который мы вели и раньше. Еще в 2000-х гг., например, и ваш покорный слуга [7], и многие коллеги говорили об этом. В частности, я настаивал в своих статьях на необходимости отказа от действующей экономической модели и перехода к модернизации экономики через восстановление в качестве приоритета индустриального пути развития. Безусловно, конечно, этой позиции придерживалось большое количество специалистов, как теоретиков, так и практиков.

И вот сегодня можно сказать, что на смену парадигме постиндустриализма вкупе с либерально-монетарным подходом имеет все шансы прийти новая модель, приоритетом которой является индустриальное развитие. Главный тренд нового курса (и вот этот тезис наш институт обосновывает в серии представленных публикаций [1, 2, 3, 5, 6, 23], сегодня мы кое-что раздавали) – это реиндустриализация на базе преимущественного развития новых технологий.

Подчеркнем – не столько восстановление советской промышленности, в стремлении к чему нас иногда упрекают; в частности, Олег Сергеевич Сухарев не даст соврать – и на Ученом совете Института экономики РАН мы такую критику слышали с Дмитрием Евгеньевичем Сорокиным, когда об этом там докладывали. Хотя, честно говоря, в ряде случаев и эти минимальные шаги необходимы.

Нам необходима другая вещь: нам необходимо качественное обновление технологической основы материального производства на базе предлагаемого нашим институтом более сложного представления о характере развития современной мировой экономики. А именно – о динамически ускоряющемся характере изменения экономической системы. В том числе – такого же рода изменения упомянутых выше основных компонент производственного процесса, его организационной основы, технологий, материалов и оборудования, далее – содержания труда в производстве и, наконец, самого результата производственного процесса – продукта производства.

Мимоходом замечу, что задача создания качественно новой технологической базы индустрии не противоречит ряду тезисов наших известнейших ученых (и не только наших), писавших и пишущих о необходимости движения к новому материальному базису производства. Например – на основе широкого использования технологий 5–6-го технологического уклада (Сергей Юрьевич Глазьев) [9]; информатизации, миниатюризации, индивидуализации, сетевой организации производства (М. Кастельс) [12]; широкого использования творческого потенциала работников (наши профессора МГУ А.В. Бузгалин, А.И. Колганов [8]) [14, 20]. И другие уважаемые коллеги. Но эта задача противостоит идеям вульгаризованного постиндустриализма в смысле перехода к приоритетному (приоритетному, подчеркиваю!) развитию сферы непроектируемых услуг, посредничества, финансовых транзакций, которое долгое время рассматривалось в качестве главного тренда развития мировой экономики многими авторами. Их заблуждения являлись следствием применения ими в научном анализе методологии, опирающейся либо на рассмотрение экономической системы в некоем «фотографически-статическом» состоянии, срезе, либо в определенной динамике, но практически всегда без учета, я бы сказал, динамики, ускорения, второй производной, если можно так сказать, непрерывно и с разнометровым ускорением меняющейся и саму суть анализируемых явлений, процессов, элементов системы, и характер их взаимосвязей, и так далее.

Именно поэтому, считаю, нельзя говорить об индустриальном облике экономики перспективного периода и, соответственно, о нынешней реиндустриализации в классическом, если хотите, смысле.

Таким образом, уход от этой пролиберально-постиндустриалистской идеологии, выход из этой парадигмы, приоритетное развитие современного материального производства, основанная на высоких технологиях и учитывающая динамическое изменение самой сути индустриального развития реиндустриализация – такова, по нашему мнению, единственно возможная стратегия, позволяющая преодолеть стагнацию нашей экономики.

Одно из следствий деиндустриализации – это снижение эффективности встраивания России в мировое разделение труда,

что ведет к нашему присутствию в большинстве базовых секторов, как правило, лишь на начальных этапах цепочек создания добавленной стоимости. В свою очередь, это порождает не только импортозависимость, но и, коллеги, более серьезное в наше время явление, проблему – технологическую зависимость от развитых стран.

Таким образом, одна из целей реиндустриализации – занятие принципиально иной ниши в мировом разделении труда, нежели та, что принадлежит сейчас России. Если мы хотим устойчиво развиваться, сохранить свои позиции мировой державы, обеспечить национальную безопасность, нам предстоит достаточно жесткая и бескомпромиссная борьба. Очевидно, что в будущем мире конкурентоспособными будут те экономики, которые сумеют занять лидирующие позиции в сфере развития и применения высоких технологий плюс обеспечить качество человеческого капитала, способного их реализовать.

Чувствуется, судя по всему, наши лидеры это осознают. В 2012-м году, если взять статьи Владимира Владимировича Путина, там была сформулирована необходимость ориентации на технологическое лидерство России как важное условие выхода из сложившейся ситуации. Сегодня это еще более актуально.

Экспертами разных уровней сегодня признается, что именно технологическая модернизация производств является основным фактором обеспечения конкурентоспособности России в будущем.

Выступая в прошлом году на нашем Петербургском экономическом форуме, президент еще более настойчиво заявил о необходимости проведения в России, как он сказал, настоящей технологической революции. Введен в оборот такой термин.

Таким образом, рассматриваемая нами проблематика не только объективно сформировалась вследствие теоретических исследований, но и признается властью в качестве приоритетной сферы государственной политики. И реиндустриализация рассматривается как механизм достижения этих важных целей, проведения широкомасштабной модернизации всей отечественной социально-экономической системы.

Какова же у нас в этом начальная позиция, исходная точка для проведения инновационной модернизации и реиндустриализации?

В первую очередь, мы имеем проблему износа производственных мощностей и основных фондов, которая становится все острее с каждым годом.

Сегодня, согласно данным Росстата [17] (данные – на конец 2013-го г., но несильно все это изменилось за год), степень износа основных фондов предприятий составляет от 40 до 60% по разным отраслям промышленности (Рис. 2).



Рис. 2. Динамика износа основных фондов

Доля полностью изношенных основных фондов в коммерческих организациях составила на конец 2013-го г. почти 15%. При этом в обрабатывающих производствах – около 13,5%. Этот показатель примерно стабилен с 2007-го года. Другие источники приводят еще более тревожные данные. Износ основных фондов, например, в электроэнергетике, в газовой промышленности составляет 60%, в нефтепереработке – 80, в угольной промышленности – до 90. Это данные из Энергетической стратегии России на период до 2030-го года.

В 2004-м г., если взять, то у нас только примерно 8–9% оборудования в промышленности имело возраст до 5 лет, 25% – от 6 до 10, 66% оборудования было уже старше 20 лет. Если взять 1988-й г., то

ситуация обратная: до 5 лет – 38%, от 6 до 10 – 49%, свыше 20 лет – 12%. Т.е. в годы реформ произошло не снижение, а резкое нарастание доли оборудования, имеющего возраст более 20 лет.

Поскольку все 2000-е годы деиндустриализация продолжалась, сейчас особого улучшения, в общем-то, нет. Это означает, что технологические прорывы на соответствующих предприятиях попросту невозможны. Для этого нет ни соответствующего оборудования, ни, добавлю, уже и специалистов. Коэффициент обновления основных фондов в 2013-м г. в России составил только 11,4%.

Необходимо, однако, не только обновление основных фондов, но и повсеместное внедрение новых технологий. Нельзя сказать, что мы этим не занимаемся. Разработка новых технологий ведется на регулярной основе. Однако в основных отраслях мы не наблюдаем ни резкого прорыва, ни даже значительного прогресса, не говоря уже об упомянутой президентом технологической революции (Рис. 3).

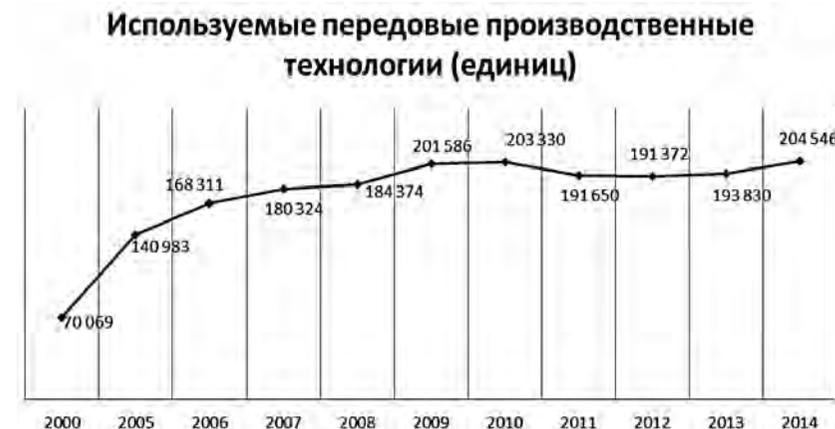


Рис. 3. Использование передовых технологий в промышленности РФ

Количество разрабатываемых ежегодно новых технологий незначительно и остается приблизительно на одном уровне: 2012-й год – 1300–1350, 2014-й год – 1400. В общем объеме применяемых передовых производственных технологий это практически незаметно.

Приходится констатировать, что в целом в настоящее время инновационная деятельность России характеризуется довольно низкой инновационной активностью предприятий при все-таки значительном еще нашем научно-техническом потенциале. При этом инновационная деятельность предприятий остается невысокой и практически не меняется на протяжении последних лет. Удельный вес организаций, осуществляющих технологические, организационные, маркетинговые инновации, составляет у нас менее 10%. Причина такого положения – отсутствие действенных механизмов трансформации нашего научного потенциала в реальные, востребованные экономикой (и, в частности, промышленностью) результаты.

Безусловно, для содействия генерации новых идей, их отбору, развитию и трансформации в инновационные технологии требуется наличие действенной системы ориентированных на эти процессы институтов. В мире такие системы принято называть национальными инновационными системами.

Что такая система собой представляет? Не думаю, что в этой аудитории надо подробно это анализировать. Скажу лишь сейчас об одном аспекте, который нам понадобится в дальнейшем при рассмотрении темы доклада.

Итак, инновационную систему можно определить как организационно-экономический механизм с соответствующей инфраструктурой, ориентирующий: научные организации – на достижение коммерческого и социального эффекта их разработок, производственные компании – на постоянное обновление продукции, технологий, организации производства, труда, управления на основе использования этих разработок, а органы власти и гражданское общество – на развитие массовой инновационной активности.

Инновационная система может быть определена и как набор отдельных институтов, которые совместно и индивидуально вносят вклад в развитие и распространение новых технологий, которые образуют структуру, на базе которой правительство формирует и применяет политику влияния на инновационные процессы.

Хотя термин «национальная инновационная система» (НИС) трактуется разными авторами [16, 24] по-разному, практически

все определения включают общие основные элементы, смысл которых в том, что главным двигателем экономического развития становится конкуренция на основе инноваций, знания приобретают особую роль в экономическом развитии. При этом основным фактором, определяющим содержание и структуру инновационной деятельности, является институциональная среда, в которой эта деятельность осуществляется.

Иными словами, национальная инновационная система – это, с одной стороны, совокупность взаимосвязанных организаций, структур, занятых производством и коммерческой реализацией научных знаний и технологий в пределах национальных границ; в то же время НИС – это комплекс институтов правового, финансового, социального характера, обеспечивающих инновационные процессы и имеющих прочные национальные корни, традиции и так далее.

Однако в последнее время инновационная система все больше рассматривается как система трансформации знаний. И мы придерживаемся именно такого, так сказать, «системно-трансформационного» подхода к ее трактовке. Почему? Если вернуться к рассмотрению основных элементов современного материального производства, то в каждом из них есть нечто общее, без чего современное производство существовать не может. Этот элемент, ключевое звено – знание. Знание необходимо и для организации процесса производства, и для его предметирования, то есть для определения содержания индустриального продукта и услуги как результирующего предмета труда, и для создания, рационализации средств достижения результатов труда, технологий. И сам труд, на самом деле, основывается на знаниях, навыках, умениях трудящегося, его квалификации, умении сообразно предмету труда обращаться с материалами, средствами, оборудованием и так далее.

Таким образом, знание пронизывает целиком индустриальное производство как тип человеческой деятельности и является тем ключевым звеном, на которое следует обратить внимание.

При этом важно учитывать, что современное знание появляется в процессе исследовательской деятельности. Так сказать, познание, научное знание. И становится присущим индустриальному работнику в процессе его научения, образования.

Более того, в современном обществе наиболее эффективным способом превращения научных знаний в квалификацию труда является трудовая деятельность, что в полной мере относится и к производственной деятельности людей.

По существу, НИС в таком случае – это система взаимосвязанных институтов для создания, хранения, передачи знаний, умений, которые определяют новые технологии. С этой точки зрения ни реиндустриализации в упомянутой выше трактовке, ни дальнейшее успешное развитие современного производства (и тем более – и будущего производства) невозможно без глубокой интеграции производства с образованием и наукой – и как идеологии, и как вытекающей из нее практики.

При этом в практическом приложении мы исходим из того, что интеграция науки, производства и образования в единую систему выступает необходимым организационным условием и предпосылкой практической реализации реиндустриализации российской экономики.

В принципиальном плане российская национальная инновационная система сходна с инновационными системами разных стран. В своем становлении она прошла ряд этапов и сегодня функционирует на основе ряда федеральных законов, государственных решений, целевых программ – в частности, Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020-го года [22] (Рис. 4).

Основными акторами нашей национальной инновационной системы выступают: государство, научно-образовательный инновационный комплекс, система организации инфраструктурного обслуживания воспроизводства инвестиций, бизнес-структуры, институты рыночной инфраструктуры. При этом государство выступает, естественно, ключевым элементом национальной инновационной системы, обеспечивая всестороннюю поддержку инновационных процессов в экономике, стратегические приоритеты и координацию.

В целом структура нашей инновационной системы включает в себя разнообразные компоненты. Не буду особенно на них останавливаться. На данный момент основные инновационные институты в России отстроены. Но ключевой проблемой отечественной

Создание российской национальной инновационной системы:

Предварительный этап:

- конец декабря 1991 г. – создан Российский фонд технологического развития;
- апрель 1992 г. – появление Российского фонда фундаментальных исследований;
- февраль 2014 г. – создан Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

1 этап (2000–2005 гг.) – выявление и поддержка дееспособных команд и институтов, реализация конкретных проектов. Прямое финансирование важнейших инновационных проектов государственного значения, предоставление грантов малым высокотехнологичным предприятиям. Создание кадровой основы инновационной системы, финансирование обучения и переподготовка персонала.

2 этап (2005–2010 гг.) – развитие инфраструктуры инновационной деятельности и проектных инструментов решения задач, финансируемых в рамках бюджета с использованием механизма ФЦП. Формирование венчурных компаний, особых экономических зон, технопарков, центров коммерциализации:

- 2005 г. – создание бизнес-инкубаторов;
- конец 2005 г. – учреждение шести особых экономических зон;
- март 2006 г. – утверждение комплексной программы «Создание в РФ технопарков в сфере высоких технологий»;
- июнь 2006 г. – создание Российской венчурной компании;
- 2007 г. – утверждение «Стратегии развития наноиндустрии»;
- июнь 2007 г. – учреждение ГК «Российская корпорация нанотехнологий».

3 этап (с 2010 г. по н. в.) – перенос основной части прикладных исследований из ориентированной на фундаментальную науку РАН и отраслевой науки в университеты:

- 2008–2010 гг. – выделен ряд национальных университетов, получивших дополнительное финансирование на цели развития.
- апрель 2010 г. – учреждение программы софинансирования государством организации высокотехнологичных производств;
- август 2010 г. – утверждение перечня компаний с государственным участием, обязанных готовить программы инновационного развития, утверждать и отчитываться по ним;
- конец 2010 г. – запуск технологических платформ;
- весна 2012 г. – создание инновационных территориальных кластеров.

Рис. 4. Этапы развития российской НИС

НИС остается низкой востребованность инноваций в России. В период с 2000-го по 2010-й годы удельный вес организаций промышленного производства, осуществляющих технологические инновации, снизился с 10,6% до около 8% (Рис. 5). Сейчас остается примерно на том же самом уровне. И хотя объем инновационных товаров, работ, услуг несколько подрос – до 9%, он продолжает, тем не менее, оставаться существенно более низким, чем в большинстве стран – инновационных лидеров.

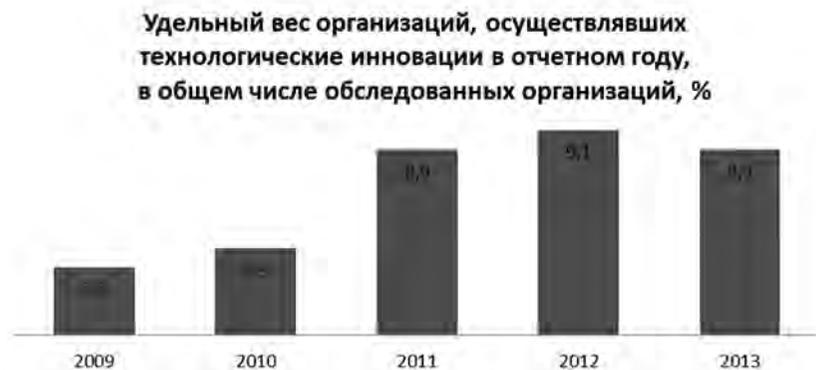


Рис. 5. Доля организаций, осуществляющих инновации

И несмотря на то что в российской инновационной системе в основном присутствуют все элементы, характерные для НИС развитых стран, ее ахиллесовой пятой остается низкая результативность. Причин много. Но главные причины этого, я считаю, – это «размывание» интересов участников НИС, противоречивость, невзаимоувязанность этих интересов, отсутствие должной экономической мотивации, негармонизированность системы показателей результативности инновационной деятельности для разных субъектов НИС, неразвитость рынка интеллектуальной собственности и так далее.

Учитывая результаты нашего предыдущего анализа, следует также признать, что на данном этапе, несмотря на наличие значительного собственного потенциала, технологическая модернизация российской экономики, а соответственно – и создание предпосылок для достижения Россией технологического лидерства в мире по избранным направлениям, формирование действенных механизмов трансформации инновационного потенциала в новые

технологии, востребованные рынком, невозможны и без масштабного трансфера ключевых иностранных технологий. Их ежегодно страна закупает за рубежом, как мы видели на одном из предыдущих рисунков, на \$140–165 млрд.

Однако понятно, что мы не можем получить сейчас полный спектр этих технологий не только из-за финансовых проблем, но уже и из-за политических ограничений. Но тогда возникает закономерный вопрос: а что именно брать? Для этого необходимо понять и четко сформулировать – что же мы хотим получить в итоге, каковы цели технологической модернизации?

Я бы обратился к официальным источникам. В январе прошлого года правительством был утвержден Прогноз научно-технологического развития России (Прогноз НТР) до 2030-го года [18]. Технологическое прогнозирование, по замыслу правительства, должно обеспечить поиск новых технологических решений, технологическое лидерство и технологическую независимость России. Прогноз НТР России определяет наиболее перспективные области развития науки и технологии на период до 2030-го г., обеспечивающие реализацию таких конкурентных преимуществ для России (Рис. 6).

Очевидно, представленный в Прогнозе НТР перечень направлений в сфере достижения технологических преимуществ призван задать некие приоритеты для первоочередного ресурсного обеспечения новых российских разработок и заимствования из-за рубежа.

Перспективные области развития науки и технологий:
– информационно-коммуникационные технологии;
– биотехнологии;
– медицина и здравоохранение;
– транспортные системы (в т.ч. авиа- и судостроение);
– космические технологии и системы;
– материалы, в т.ч. нанотехнологии;
– технологии рационализации природопользования;
– энергоэффективность.

Рис. 6. Перспективные направления научно-технологического развития РФ (по Прогнозу НТР РФ до 2030 г.)¹

¹ <http://prognoz2030.hse.ru/>

Скажу сразу, что этот прогноз многими подвергается критике, и в какой-то мере справедливо. О заблуждениях авторов прогноза неплохо сказал недавно (по-моему, буквально вчера-позавчера) в газете «Ведомости» Игорь Агамирзян [15], руководитель РВК, Российской венчурной компании. И нам представляется, что, занимаясь прогнозированием технологического развития, мы должны ориентироваться не только на «перспективность» тех или иных сфер человеческой деятельности, но и опираться на современные тенденции развития и экономики, и, в особенности, современного и перспективного промышленного производства, с учетом упомянутой выше динамики, которая оказывает все усиливающееся влияние на облик индустрии будущего.

Что же нового привносят они в наше понимание необходимой стратегии индустриального развития? Сразу подчеркнем, изменения в материальном производстве будут носить системный и целостный, взаимоувязанный характер. Я бы выделил некоторые ключевые моменты, которые надо учитывать, если мы хотим решать задачу создания новой индустриальной системы, соответствующей передовому рубежу науки и техники XXI века.

Что, на наш взгляд, существенно? Новыми должны стать, во-первых, содержание технологических процессов, во-вторых, структура отраслей и размещение производств, в-третьих, внутренняя структура и типы кооперации производств, их интеграция с наукой и образованием. Наконец, четвертое (и это едва ли не самое главное) – экономические отношения и институты, обеспечивающие прогресс такого принципиально нового материального производства.

Поэтому нам нельзя ограничиваться только освоением технологий, изготовлением продукции, отвечающей современным требованиям. Изменения должны коснуться всех элементов производственного процесса: и его организации, и технологической базы, и продукта, и, конечно, характера и качества индустриального труда.

Чтобы пояснить, коллеги, что я имею в виду, кратко, штрихами охарактеризую только одну черту, возьму один аспект. Например, возьмем область изменения характера и форм организации промышленного производства. Здесь стоит обратить внимание, например, на тенденцию индивидуализации производ-

ства. Эта тенденция пробивает себе дорогу еще с конца XX века. Она ориентирована на организацию работы для индивидуального потребителя.

Наиболее значим принцип индивидуализации производства при его одновременной модульности для таких высокотехнологичных сфер, как современное станкостроение, автопром, авиастроение, тяжелое машиностроение и так далее. При этом такая индивидуализация производства и установление непосредственного контакта производителя с индивидуальным потребителем лежит в русле использования современных информационных и телекоммуникационных технологий. Развитие интернета привело к массовому созданию площадок, обеспечивающих коммуникации типа B2B, B2C, что создает эффективный инструментарий прямого взаимодействия заказчика и производителя. А широкое развитие в сочетании с этим принципиально новых технологий виртуального проектирования, компьютерной визуализации, 3D-печати и так далее позволит уже в ближайшем будущем создавать промышленные изделия индивидуально, практически безотходно, с близкой к мгновенной их доставкой потребителю.

Таким образом, появляется новая ситуация, которая меняет в принципе не только характер изготовления индустриального изделия, но и сами подходы. Нет отходов. Информация моментально передается по сети. Делается быстро и качественнее. И не нужно потом еще дополнительно обрабатывать. Нет принципиальной разницы – изготавливается оно серийно, малой серией или индивидуально, в единственном числе. Т. е. можно также быстро, как раньше при серийном производстве, делать индивидуальные изделия, по индивидуальному запросу. И т. д. Эти вещи, которые сегодня уже начинают реализовываться на практике, характеризуют вот эту тенденцию индивидуализации производства на базе использования новых технологий в производственном процессе.

В то же время, с другой стороны, индивидуализация производства сама во многом способствует переходу к сетевым принципам организации не только бизнеса, но и процесса материального производства. Это позволяет оперативно создавать, изменять конфигурацию взаимодействия производителей с субпоставщиками,

с субконтракторами и аутсорсерами. На этой основе также возможно быстрое приспособление производимого продукта к индивидуальным запросам потребителей, а затем переход к новым продуктам, ориентированным на другого потребителя или пользователя, на другие рынки, и тому подобное.

Я продолжу этот пример в другом ключе. Есть другой завод и конструкторское бюро, находящиеся на расстоянии нескольких километров друг от друга. Тоже входят в холдинг, где я акционер. Так вот, конструктор в КБ уже сейчас делает 3D-модель в компьютере, поворачивает, со всех сторон рассматривает, что там необходимо – дорабатывает, по сети получает информацию от разработчиков модели по изменению тех или иных ее параметров. Все это приходит сразу в компьютер. Потом по сети все это передается на 3D-принтер на завод. Там все это отливается. Через несколько часов уже «железка» в готовом виде ставится на стенд или в макет финального изделия и смотрится: годится, не годится, если надо – отрабатывается, если можно – передается на испытания. Это сегодня элемент будущего производственного процесса.

В свою очередь, сетевая организация сама по себе дает толчок ко все более широкой индивидуализации производства. И эти процессы, усиливая друг друга, имеют тенденцию к приобретению, образно говоря, коллеги – лавинообразного характера.

Существует еще огромное количество тех особенностей индустриального производства и динамического их нарастания, которые все более активно входят в нашу жизнь с каждым годом. Нет возможности в коротком докладе их подробно характеризовать.

Но об одном аспекте сказать надо обязательно.

Наиболее значительное отличие современного индустриального производства заключается в его инновационности, опирающейся на экономику, основанную на знаниях.

Безусловно, поток новых технологий существовал в индустриальном производстве всегда. Вспомним, например, известный тезис из политэкономии социализма о «постепенном превращении науки в непосредственную производительную силу». Конечно, и это подтверждает практика, данное явление не привязано к социалистическому общественному строю и к так называемому со-

циалистическому способу производства. Оно характерно для любого развивающегося индустриального общества.

Но я не зря это упомянул, потому что сегодня эта упомянутая «постепенность» превращается в «стремительность» и, далее, в «непрерывность», что характерно для последнего времени, начиная с конца XX века. Эта тенденция очень важна. Поток инноваций сделался непрерывным, а непрерывное обновление линеек продуктов, разработка новых технологий – императивом эффективного функционирования производства.

То есть перспективное производство приобретает, я бы сказал, характер непрерывной инновации. Исследование, поиск, передача, внедрение технологий становятся неотделимыми элементами такой производственной системы, частью производственного процесса. А вот такой, например, элемент межсубъектных отношений между научными и производственными структурами в рамках индустриальной деятельности, как трансфер технологий (недавно по этому поводу у меня защищала диссертацию младшая дочь), просто становится уже обязательным, как написано в диссертации, «рутинным» элементом производственного процесса. То есть – стандартом.

На национальном уровне необходимость в обеспечении этого потока инноваций, собственно говоря, и ведет, во-первых, к превращению НИОКР в особую (причем в перспективе – весьма значимую, крупную) отрасль народного хозяйства, а во-вторых, к формированию и развитию национальных инновационных систем, обслуживающих все стадии инновационного процесса уже в масштабах национальных экономик. И нам, безусловно, при формировании стратегии реиндустриализации следует обратить на это самое пристальное внимание.

Вот у нас есть государственная программа «Развитие науки и технологий» [11]. Эта программа призвана сформировать конкурентный сектор исследований и разработок в России, способный обеспечить технологическую модернизацию нашей экономики. Планируется, что с 2013-го по 2020-й годы финансирование по этой программе составит 1 трлн 187 млрд рублей. Как видно на рисунке (Рис. 7), расходы на финансирование научной деятельности растут – устойчиво растут! Также постепенно, хоть и незна-

чительно, увеличивается доля расходов федерального бюджета на науку, а также их доля в ВВП, оставаясь, тем не менее, все-таки на низком уровне – примерно 0,5%. Однако, если судить по результату, то тех мер, которые осуществляет государство по развитию инновационной системы и финансированию научных исследований, явно недостаточно.

Расходы на гражданскую науку из средств федерального бюджета, млн руб.

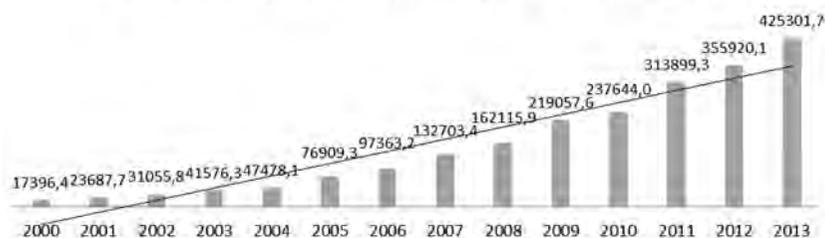


Рис. 7. Затраты федерального бюджета на обеспечение научной деятельности (кроме оборонной сферы)²

Число организаций в РФ, выполнявших научные исследования и разработки

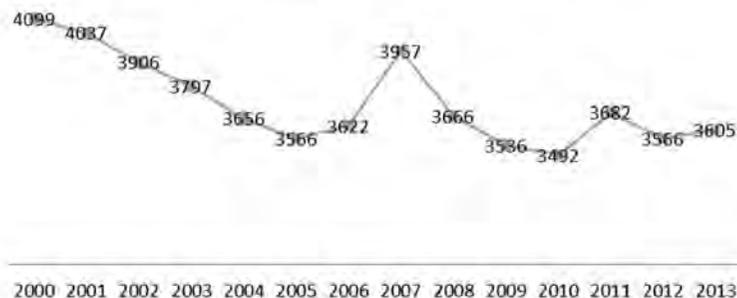


Рис. 8. Количество организаций, выполняющих научные исследования

² <http://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%B%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/2966>.

Замечу между строк, что, кроме того, совершенно неоднозначны ожидания государства и научного сообщества от реформы Академии наук, организации науки в России в целом.

Так вот, для того чтобы подтвердить недостаточность этих усилий, возьмем два факта. Первый: число организаций, выполняющих научные исследования, существенно снизилось по сравнению с 2000-м годом – примерно на 10%, при росте и числа субъектов хозяйственной деятельности, и ВВП (Рис. 8).

Снижается и привлекательность исследовательской деятельности для компаний и организаций. Это тоже видно на рисунке. Это второй факт. Согласно данным Росстата, основные разработки все больше осуществляют специализированные научные организации, а они недостаточно близки к производственным процессам. И это в значительной мере свидетельствует о продолжающейся дезинтеграции науки и производства.

В этих условиях, несомненно, требуется разработка, нормативное закрепление, реализация некоего глобального, системного интегрирующего документа, направленного на обеспечение занятия нашей экономикой той самой достойной ниши в мировом разделении труда в ближайшие десятилетия. Такой концептуальный документ по декабрьскому (прошлого года) поручению президента России сейчас разрабатывается Академией наук под названием «Концептуальные основы национальной технологической инициативы» (НТИ) [13].

Начата и практическая часть работы. РВК с привлечением, по моему, 750 экспертов начала разработку «дорожных карт» НТИ. В работе соответствующей рабочей группы Академии наук принимают участие и некоторые участвующие здесь – вот, Олег Сергеевич Сухарев, и я – мы принимаем участие в рабочей группе, которую возглавляет у нас в РАН профессор Иванов. Недавно рабочей группой был рассмотрен доклад, в соответствии с которым определены требования к странам – технологическим лидерам.

Так вот, эти страны должны соответствовать таким требованиям. Приведем их. Если коротко, то это: наличие четкой и внятной научно-технической и инновационной политики, ориентированной на технологическое лидерство, подкрепленной необходимыми ресурсами; многообразие форм организации научных исследова-

ний; наукоемкая промышленность, основанная на собственных технологиях; образование, ориентированное на подготовку творцов; бизнес, ориентированный на инвестиции в исследования и разработки, и т.д. Если посмотрим внимательно, то очевидно, что для России эти черты или нехарактерны, или слабо выражены. Таким образом, если эти требования «наложить» на нашу ситуацию в экономике, на рассмотренные выше особенности ее инновационного аспекта, плюс на тенденции в сфере индустриального развития, индустриализации экономики, то мы увидим, что для обеспечения технологического лидерства России необходимо решение целого ряда все тех же проблем, о которых я, в общем-то, говорил.

О достижении целей, заявляемых в процессе работы, которые объявлены в этом документе, можно будет говорить, когда будут сопоставимы технологические уровни экономик России и стран – экономических лидеров. Поскольку эта задача охватывает многие стороны нашей жизни, то для оценки успешности ее выполнения требуется особый интегрирующий показатель, который должен носить комплексный характер. Мы бы предложили для этого использовать понятие «технологический уклад», введенное в научный оборот академиками С.Ю. Глазьевым и Д.С. Львовым, которое может иметь некое цифровое отражение, я бы так сказал.

Исследования, проведенные научными коллективами Академии наук и доложенные на общем собрании Академии наук (обратимся к этому документу 2008-го года), показали, что экономики стран-лидеров сейчас опираются на пятый технологический уклад, начинают переход к шестому. А экономика России в основном находится в четвертом технологическом укладе с элементами пятого (Рис. 9).

Но спецификой пятого и шестого технологических укладов как раз и является практическое применение знаний. Появилось, как известно, даже понятие «экономики, основанной на знаниях». С экономической точки зрения это значит, что все большую долю в добавленной стоимости занимают научные знания. Отсюда, собственно, и вхождение в обиход самого термина «инновация», означающего не просто новшество, а новшество, созданное путем прикладного освоения научного знания.

По оценкам специалистов, при сохранении нынешних темпов технико-экономического развития шестой технологический уклад будет оформляться в 2010–2020-м гг., а в фазу зрелости он вступит в 40-е гг. При этом в 20–25-х гг. произойдет новая научно-техническая и технологическая революция. Ее основой станут разработки, синтезирующие как достижения названных выше базовых направлений, так и особенности, которые сегодня развиваются в индустриальном секторе.



Рис. 9. Сопоставление технологических укладов

Для подобных прогнозов есть основания. Например, в Соединенных Штатах доля производительных сил пятого технологического уклада уже составляет 60%, четвертого – 20%, около 5% уже приходится на шестой технологический уклад (Рис. 10). А у нас в России более 50% технологий относится к четвертому укладу, почти треть – и вовсе к третьему. Доля технологий пятого уклада составляет лишь около 10%. Отсюда понятна вся сложность стоящей перед страной задачи войти в течение ближайших 10 лет в число государств – технологических лидеров. Это значит – иметь развитые производства шестого технологического уклада.

Но с учетом стартовых позиций, о которых я говорил, возникает вопрос: можно ли это сделать? Наше мнение по этому во-

просу: у нас просто нет выбора. Нам необходимо, образно говоря, «перемахнуть» через этап, через пятый уклад, сделать серьезный технологический скачок. Так возможно ли это?

Не все коллеги считают, что это возможно. Но все-таки я сослался бы на авторитет академика Глазьева, который в своей книге «Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса» пишет следующее [10]. Я позволю себе процитировать: «Для успешно совершения технологического скачка отстающим странам, – имеется в виду, наверное, и Россия тоже, – необходимо правильно оценить перспективные направления развития нового технологического уклада и опережающим образом воплотить их в производстве в промышленных масштабах. Успех более вероятен, – подчеркивает академик Глазьев, – когда удастся добиться опережения еще в эмбриональной стадии развития нового технологического уклада».

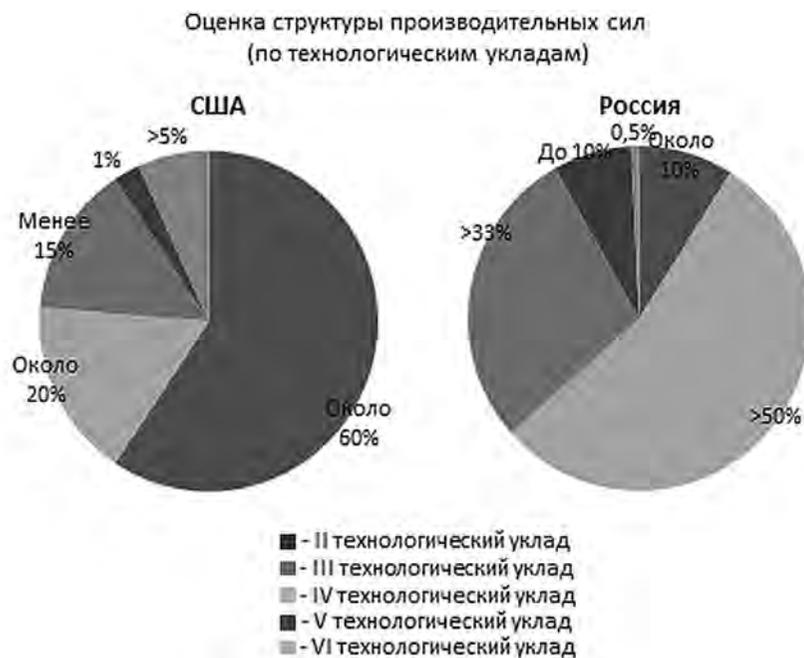


Рис. 10. Сравнение структуры производительных сил России и США

И мы, в общем-то, солидарны с этой оценкой. Определенный «скачок» возможен. Пока еще возможен, пока еще не упущено время, и мир только начинает переходить к перспективному укладу.

Далее, если учесть, что развитый мир вот-вот перейдет к шестому укладу, экономической базой которого является экономика знаний, становится очевидным, что вперед вырвутся те страны, которые развивают инновации. Причем касаться эти инновации должны не только технологического уклада экономики, но и развиваться даже не в технологической, а в метатехнологической сфере, включающей разнообразные институты общественного устройства. Только таким образом удастся добиться технологического лидерства и, в конечном счете, устойчивости и независимости в социально-экономической сфере в перспективный период.

Поскольку мы имеем такой важный документ, как Концепция долгосрочного социально-экономического развития до 2020-го года, где в качестве приоритетов, стратегических целей определено превращение России в одного из глобальных лидеров мировой экономики, то, естественно, для этого нужна развитая промышленная база.

При этом собственно производство продукции конечного потребительского и даже инновационного спроса с использованием новых технологий и технологических средств может выноситься и за пределы национальных территорий – так называемый «производственный аутсорсинг». Но владельцами, подчеркиваю, технологических знаний и интеграторами производства соответствующих видов новой техники, а следовательно, и получателями инновационной ренты остаются и во все большей степени становятся компании – инновационные лидеры.

Таким образом, в будущей экономике на практике не только не отрицается роль индустриальной базы как таковой, но и предлагаются новые условия для ее развития и поддержания конкурентоспособности. В таких условиях уже не только, да и не столько, думается, масштабы промышленного потенциала, но, главное, его инновационность, способность к перманентному технологическому обновлению начинает играть первостепенную

роль в поддержании конкурентоспособности и развитии как конкретного бизнеса, так и национальной экономики в целом. Словом, суть инновационной модернизации российской экономики заключается в обновлении ее промышленности на качественно новой технологической основе [6].

Наконец, еще один важный практический аспект. Специфика современного момента состоит в том, что политика стимулирования инновационного технологического скачка должна осуществляться через реиндустриализацию экономики в условиях необходимости решения задачи импортозамещения [4]. Раньше, когда говорили о необходимости реиндустриализации, часто возникал вопрос: с чего начать? Я помню, как сложно это обсуждалось у нас здесь, на круглом столе ВЭО России в декабре 2013 года. Сейчас, в силу известных обстоятельств, такого вопроса нет. Почему? Потому что решение локальной задачи импортозамещения по своей сути, целям и, в значительной мере, по механизмам решения совпадает с более широкой задачей инновационной реиндустриализации отечественной экономики – в том смысле, как я докладывал выше.

Таким образом, начав с импортозамещения, мы можем вернуть необходимую настоящую реиндустриализацию страны. При этом становятся ясными не только глобальные цели и задачи реиндустриализации, но и, в силу сложившихся обстоятельств, ее приоритеты и механизмы реализации. Они должны составить основу нашей промышленной политики.

И в заключение, уважаемые коллеги, еще раз отмечу, что в случае успешной реализации политики импортозамещения, стратегии реиндустриализации и инновационной модернизации нашей национальной экономики – и только в этом случае! – мы сможем добиться ее выхода на формирующийся в мире перспективный уклад, достижения технологического лидерства в приоритетных направлениях (подчеркну это особо!), обеспечения национальной безопасности и перехода нашей экономики в новое качество.

Спасибо за внимание!

Библиографический список

1. Бодрунов С.Д. К вопросу о реиндустриализации российской экономики в условиях ВТО // Экономическое возрождение России. 2012. № 3 (33). С. 47–52.
2. Бодрунов С.Д. Реиндустриализация российской экономики – возможности и ограничения / Науч. труды Вольного экономического общества России, № 1/2014. М. 2014. С. 15–46.
3. Бодрунов С.Д. Реиндустриализация. Круглый стол в Вольном экономическом обществе России // Мир новой экономики. 2014. № 1. С. 11–26.
4. Бодрунов С.Д. Теория и практика импортозамещения: уроки и проблемы / С.Д. Бодрунов/ Монография. СПб.: ИНИР им. С.Ю. Витте. 2015. – 171 с.
5. Бодрунов С.Д., Гринберг Р.С. Что делать? Императивы, возможности и проблемы реиндустриализации / Сборник мат. Научно-экспертного Совета при Председателе Совета Федерации РФ «Реиндустриализация: возможности и ограничения». Изд. Совета Федерации РФ. М. 2013.
6. Бодрунов С.Д., Гринберг Р.С., Сорокин Д.Е. Реиндустриализация российской экономики: императивы, потенциал, риски // Экономическое возрождение России. 2013. № 1 (35). С. 19–49.
7. Бодрунов С.Д. Модернизация оборонно-промышленного комплекса и обеспечение экономической безопасности государства Год планеты: Политика. Экономика. Бизнес. Банки. Образование. Вып. 2005 г. /РАН, ИМЭМО. М.: ЗАО «Издательство «Экономика». 2005. 475 с.
8. Бузгалин А.В., Колганов А.И. Реиндустриализация как ностальгия? Полемиические заметки о целевых акцентах альтернативной социально-экономической стратегии. // Социс. 2014. № 3.
9. Глазьев С.Ю. О внешних и внутренних угрозах экономической безопасности России в условиях американской агрессии. Научный доклад. М. 2014 г.
10. Глазьев С.Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса. / С.Ю. Глазьев / М. 2010. 255 с.
11. Государственная программа «Развитие науки и технологий» / Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/2966>

12. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общества и культура / М. Кастельс; пер. с англ. под. науч. ред. О.И. Шкаратана – М.: ГУ ВШЭ. 2000. – 608 с.
13. Концептуальные основы национальной технологической инициативы / Режим доступа: http://ras.ru/viewnumbereddDoc.aspx?id=9fa7c74-4033-4215-b908-911a87acf803&_Language=ru.
14. Красильщиков В.А. Модернизация и Россия на пороге XXI века // Вопросы философии. 1993. № . с 54-55.
15. Механика прогресса / Газета «Ведомости». 12.05.2015.
16. Национальная система инноваций / под ред. Б. Лундвалла. 1992.
17. Официальный сайт Росстата: <http://www.gks.ru/>.
18. Прогноз научно-технологического развития РФ (НТР) до 2030 года / Режим доступа: <http://prognoz2030.hse.ru/>.
19. Резолюция Санкт-Петербургского международного экономического конгресса «Форсайт «Россия»: дизайн новой промышленной политики» (Санкт-Петербург, 23 марта 2015 г.) / <http://www.inir.ru/>
20. Сакайя Т. Стоимость, создаваемая знанием, или История будущего / Т. Сакайя // Новая постиндустриальная волна на Западе: антология / под. ред. В.Л. Иноземцева. – М. 1999.
21. Ситуация в российской экономике в 2014 г. и прогноз ее развития в 2015–2016 гг. Аналитический доклад. Институт экономики РАН. 2015.
22. Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 года / Режим доступа: <http://minsvyaz.ru/common/upload/2227-pril.pdf>.
23. Татаркин А.И. Протрезвление после рыночной эйфории затянулось, но все-таки происходит / Интервью. «Город 812». № 32. 2014. С. 21–23.
24. Технический прогресс и экономическая теория / Б. Лундвалл и др. 1988.
25. ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы».
26. Cairncross A. What is deindustrialization? / A. Cairncross // Blackaby, F (Ed.) Deindustrialization. – London: Pergamon, 1982. – Pp. 5–17.

Bibliographical list

1. Bodrunov S.D. K voprosu o reindustrializatsii rossiiskoi ekonomiki v usloviyakh VTO // Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii. 2012. № 3 (33). S. 47–52;
2. Bodrunov S.D. Reindustrializatsiya rossiiskoi ekonomiki – vozmozhnosti i ogranicheniya / Nauch. trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii, № 1/2014, М., 2014, s. 15–46.
3. Bodrunov S.D. Reindustrializatsiya. Kruglyi stol v Vol'nom ekonomicheskom obshchestve Rossii // Mir novoi ekonomiki. 2014. № 1. S. 11–26;
4. Bodrunov S.D. Teoriya i praktika importozameshcheniya: uroki i problemy /S.D. Bodrunov/ Monografiya. SPb.: INIR im. S.Yu. Vitte, 2015. – 171 s.
5. Bodrunov S.D., Grinberg R.S. Chto delat'? Imperativy, vozmozhnosti i problemy reindustrializatsii / Sbornik mat. Nauchno-ekspertnogo Soveta pri Predsedatele Soveta Federatsii RF «Reindustrializatsiya: vozmozhnosti i ogranicheniya». Izd. Soveta Federatsii RF. М., 2013;
6. Bodrunov S.D., Grinberg R.S., Sorokin D.E. Reindustrializatsiya rossiiskoi ekonomiki: imperativy, potentsial, riski // Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii. 2013. № 1 (35). S. 19–49;
7. Bodrunov S.D. Modernizatsiya oboronno-promyshlennogo kompleksa i obespechenie ekonomicheskoi bezopasnosti gosudarstva God planety: Politika. Ekonomika. Biznes. Banki. Obrazovanie. Vyp. 2005 g. /RAN, IMEMO. М.: ZAO «Izdatel'stvo «Ekonomika», 2005. 475 s.
8. Buzgalin A.V., Kolganov A.I. Reindustrializatsiya kak nostalg'iya? Polemicheskie zametki o tselevykh aktsentakh al'ternativnoi sotsial'no-ekonomicheskoi strategii. // Sotsis. – 2014. – № 3;
9. Glaz'ev S.Yu. O vneshnikh i vnutrennikh ugrozakh ekonomicheskoi bezopasnosti Rossii v usloviyakh amerikanskoi agressii. Nauchnyi doklad. – М., 2014 g.
10. Glaz'ev S.Yu. Strategiya operezhayushchego razvitiya Rossii v usloviyakh global'nogo krizisa. / S.Yu. Glaz'ev / М., 2010, 255 s.
11. Gosudarstvennaya programma «Razvitie nauki i tekhnologii» / Rezhim dostupa: <http://minobrnauki.rf/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/2966>

12. Kastel's M. Informatsionnaya epokha: ekonomika, obshchestva i kul'tura / M. Kastel's; per. s angl. pod. nauch. red. O.I. Shkaratana – M.: GU VShE, 2000. – 608 s.

13. Kontseptual'nye osnovy natsional'noi tekhnologicheskoi initsiativy / Rezhim dostupa: http://ras.ru/viewnumbereddoc.aspx?id=9fa7c74-4033-4215-b908-911a87acf803&_Language=ru.

14. Krasil'shchikov V.A. Modernizatsiya i Rossiya na poroge XXI veka//Voprosy filosofii, 1993, № , s. 54-55;

15. Mekhanika progressa / Gazeta «Vedomosti». 12.05.2015.

16. Natsional'naya sistema innovatsii / pod red. B. Lundvalla, 1992.

17. Ofitsial'nyi sait Rosstata: <http://www.gks.ru/>.

18. Prognoz nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya RF (NTR) do 2030 goda / Rezhim dostupa: <http://prognoz2030.hse.ru/>.

19. Rezolyutsiya Sankt-Peterburgskogo mezhdunarodnogo ekonomicheskogo kongressa «Forsait «Rossiya»: dizain novoi promyshlennoi politiki» (Sankt-Peterburg, 23 marta 2015 g.) / <http://www.inir.ru/>

20. Sakaiya T. Stoimost', sozdavaemaya znaniem, ili Istoriya budushchego / T. Sakaiya // Novaya postindustrial'naya volna na Zapade: antologiya / pod. red. V.L. Inozemtseva. – M., 1999.

21. Situatsiya v rossiiskoi ekonomike v 2014 g. i prognoz ee razvitiya v 2015–2016 gg. Analiticheskii doklad. Institut ekonomiki RAN, 2015.

22. Strategii innovatsionnogo razvitiya RF na period do 2020 goda / Rezhim dostupa: <http://minsvyaz.ru/common/upload/2227-pril.pdf>.

23. Tatarkin A.I. Protrezvlenie posle rynochnoi eiforii zatyanus', no vse-taki proiskhodit / Interv'yū. «Gorod 812», № 32, 2014, s. 21–23;

24. Tekhnicheskii progress i ekonomicheskaya teoriya / B. Lundvall i dr., 1988.

25. FTsP «Issledovaniya i razrabotki po prioritetnym napravleniyam razvitiya nauchno-tekhnologicheskogo kompleksa Rossii na 2007–2012 gody».

26. Cairncross A. What is deindustrialization? / A. Cairncross // Blackaby, F (Ed.) Deindustrialization. – London: Pergamon, 1982. – Pp. 5–17.