

**Институт экономики  
Российской академии наук**

**НОВАЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ  
ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ  
ЭКОНОМИКИ**

Научный доклад

**Москва 2013**

## **Новая индустриализация как условие формирования инновационной модели развития российской экономики. Научный доклад.**

Руководитель темы – д.э.н. Ленчук Е.Б., Исполнители: к.э.н. Филатов В.И., к.э.н. Власкин Г.А., к.э.н. Иванов А.Е., д.э.н. Смотрицкая И.И., д.э.н. Черных С.И. М., ИЭ РАН, 2013, с.61

В докладе показано, что Россия, исчерпала возможности роста на базе действующей экономической модели. Отечественная промышленность не смогла занять в экономике страны место главного генератора технологических инноваций, что идет вразрез с общемировыми экономическими тенденциями. Обосновывается необходимость перехода к новой индустриализации на базе радикального преобразования промышленной политики в сторону наиболее полного использования всей инновационной цепочки развития (от фундаментальной науки до коммерциализации технологий), раскрываются пути совершенствования механизмов формирования структурных и технологических приоритетов российской экономики, анализируются пути формирования институтов организационной, управленческой, финансовой и кадровой поддержки субъектов промышленности, позволяющих стране фактически в кризисных условиях продолжать двигаться к постиндустриальной экономике.

© Коллектив авторов

© Институт экономики РАН

**Содержание:**

<b>Введение.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Объективная необходимость поиска новых факторов экономического роста.....</b>	<b>8</b>
<b>2. Структурные приоритеты новой индустриализации .....</b>	<b>23</b>
<b>3. Повышение эффективности функционирования институтов инновационного развития в контексте задач новой индустриализации.....</b>	<b>38</b>
<b>Основные выводы и предложения.....</b>	<b>58</b>

## 1. ВВЕДЕНИЕ

На исходе 2013 года мировая экономика, медленно восстанавливаясь после глобального системного кризиса 2008-2009 гг., все еще продолжает оставаться в зоне риска под давлением накопившихся в предшествующий период, прежде всего в основных экономически развитых странах, острых нерешенных проблем в области сдерживания роста суверенного долга, сокращения бюджетного дефицита и снижения высокого уровня безработицы. Появившиеся в последнее время признаки некоторого оживления деловой активности и еле заметный рост производства в этих странах пока не перерос в процесс стабильного и динамичного экономического подъема, сохраняется неопределенность в отношении даже ближайших перспектив развития мировой экономики. Как отмечалось на Санкт-Петербургском саммите G - 20, необходимы всеобъемлющие структурные реформы, изменяющие не только темпы, но и качество экономического роста, его источники, механизмы и социальные последствия.

В посткризисный период в развитых странах Запада с особой очевидностью начинает проявляться новый подход, направленный на усиление внимания к промышленному развитию. Так, новая экономическая модель США ориентирована на усиление отечественного промышленного потенциала, в том числе за счет возвращения на территорию страны ранее вывезенных за рубеж предприятий. За последние годы в США из Китая, Индии и других стран было возвращено более 250 промышленных производств.<sup>1</sup>

Особое значение при этом придается развитию высокотехнологичной базы промышленности, создающей условия для увеличения производительности труда, роста уровня занятости и повышения культуры производства. Еще на пике кризиса в 2009 г. правительством Б.Обамы на среднесрочную перспективу была поставлена амбициозная задача -

---

<sup>1</sup> РБК, деловой журнал 26.08.2013

обеспечить новую технологическую «революцию» как способ запустить очередной инновационный и инвестиционный цикл в экономике, повысить наукоемкость национальной инновационной системы и сформировать базу для последующих научно-технологических прорывов. За счёт высоких технологий, инвестиций в образование и науку намечено вдвое увеличить общий экспорт<sup>2</sup>.

Аналогичные программы структурного и промышленного развития разрабатываются в Европейском союзе. Цель заключается в том, чтобы к концу 2020 года за счет этого фактора обеспечить 20% прироста ВВП.

Недостаточный уровень развития инновационного потенциала промышленности и слабые конкурентные позиции ряда ключевых отраслей высоких технологий на мировом рынке стали поводом для кардинальной перестройки государственного курса промышленной политики Франции. Такой поворот в экономике нашел отражение в долгосрочной национальной программе «Инвестиции в будущее», принятой в 2010 г.

Задачу повышения инновационной активности бизнеса в сфере промышленности выдвинуло также правительство Великобритании. В принятом в 2011 г. стратегическом документе под названием «Инновации и исследования для экономического роста» выделены основные группы отраслевых приоритетов на ближайшие 10 лет, среди которых: энергетика, транспорт, высокотехнологичное машиностроение, новые материалы, электронные системы и т.д.

Государственная поддержка крупных инвестиционных проектов в области НИОКР (рамочные программы ЕС), промышленности (автомобильная, авиационная, оборонная отрасли) и инновационной инфраструктуры (скоростные железные дороги, судоходные каналы и т.д.), остается в приоритетах правительств целого ряда других европейских стран, несмотря на действующие режимы строгой экономии.

---

<sup>2</sup> Современные процессы модернизации экономики зарубежных стран. М., ИМЭМО, 2012, с.44

Таким образом, развитые страны осознанно делают ставку на повышение роли промышленности в обеспечении инновационности посткризисной экономики. При этом не только масштабы промышленного потенциала, но и его способность к перманентному технологическому обновлению начинают играть первостепенную роль для поддержания конкурентоспособности и развития, как конкретного бизнеса, так и национальной экономики в целом. По существу можно говорить о рождении нового стратегического курса экономической политики развитых стран - **новой индустриализации**, призванной обеспечить процесс масштабных структурных изменений в индустриальной базе национального хозяйства на основе перехода на новую технологическую основу производства в различных секторах национального хозяйства. **Содержанием новой индустриализации является процесс распространения «прорывных технологий», который охватывает как формирование новых отраслей и секторов промышленности, воспроизводящих эти прорывные технологии, так и их распространение в традиционных отраслях промышленности и секторах национального хозяйства, что требует соответствующей модернизации производственного аппарата.**

Новая индустриализация как процесс изменения (диверсификации) отраслевой структуры промышленности на основе широкомасштабного внедрения новых технологий может рассматриваться в разрезе целого ряда аспектов: **макроэкономического, структурного, технологического, ресурсного, институционального.**

**Макроэкономический аспект** анализирует влияние, которое может оказать новая индустриализация на динамику экономического роста в контексте изменения роли эффективности основных факторов экономической динамики на достаточно долговременном (15-20 лет) временном тренде.

**Структурный аспект** показывает отраслевое (продуктовое) наполнение новой индустриализации с точки зрения влияния отраслей на

динамику экономического роста, а так же в контексте обеспечения технологической, экономической и геополитической конкурентоспособности национального хозяйства. Ключевая проблема рассматриваемого аспекта новой индустриализации – выбор приоритетов для формирования перспективной промышленной структуры национального хозяйства.

**Технологический аспект** раскрывает технологическое наполнение проектов развития различных секторов промышленности в процессе модернизации их производственного аппарата и диверсификации производственных возможностей.

**Ресурсный аспект** выявляет потребности и возможности ресурсного обеспечения структурных приоритетов новой индустриализации, как с точки зрения финансовых, так и нефинансовых ресурсов – имеющегося научно-технологического и производственного, а также кадрового потенциала, в его рамках формируются предложения по преодолению имеющихся ресурсных ограничений.

**Институциональный аспект** включает формальные и неформальные правила и нормы (механизмы) функционирования и взаимодействия основных субъектов процесса новой индустриализации, оценивает эффективность сложившихся норм и правил и вырабатывает предложения по повышению качества (эффективности) институциональной среды для инновационной деятельности, включая условия промышленного освоения нововведений.

Отмеченные аспекты новой индустриализации обладают внутренней связью и взаимозависимостью, которые должны учитываться при формировании практической политики в ходе модернизации промышленного потенциала национальной экономики. Объем настоящего доклада не дает возможности достаточно подробно остановиться на всех отмеченных аспектах, поэтому основное внимание уделяется рассмотрению проблем, связанных с формированием структурных приоритетов новой индустриализации российской экономики и дальнейшим развитием

институциональной среды российской экономики в контексте широкомасштабной модернизации российской промышленности на новой технологической основе.

## **1. Объективная необходимость поиска новых факторов экономического роста**

Преодоление последствий глобального финансово-экономического кризиса и выход на траекторию устойчивого экономического роста будет оставаться центральной проблемой мировой экономики на ближайшие 2-3 года. Чрезвычайно остро эта проблема стоит сегодня и перед Россией, демонстрирующей крайне скромные темпы экономической динамики на фоне двух-трех кратного отставания по уровню экономического развития (ВВП на душу населения) от ведущих экономик мира. Затухание экономической динамики российской экономики и неспособность выйти на докризисные (2000- 2008 гг.) темпы экономического роста свидетельствуют об исчерпанности потенциала сложившейся экспортноориентированной модели «сырьевого роста», которая преимущественно зависит от конъюнктуры мировых цен на энергоносители и постоянно усиливает угрозу закрепления за Россией роли сырьевого придатка развитого мира.<sup>3</sup>

Следует отметить, что необходимость перехода к инновационной модели развития осознавалась еще в предкризисный период. Впервые такая задача была поставлена в «Основах политики РФ в области развития науки и технологий на период до 2010 г.». Позднее в 2008г. правительство РФ одобрило «Концепцию долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020г», в которой инновационный сценарий развития был определен в качестве базового. В контексте реализации продекларированного курса была разработана Стратегия инновационного развития РФ на период

---

<sup>3</sup> По оценке Центрального Банка России, только три типа топливно-энергетических товаров – сырая нефть, нефтепродукты и природный газ в 2012 г. обеспечили свыше 65% российского экспорта, что свидетельствует о сохраняющейся докризисной модели «сырьевого роста».



до 2020 гг., в рамках которой определены основные задачи, целевые индикаторы, этапы реализации заданного курса. В качестве научно-технологических приоритетов развития, поддерживаемых государством, выдвигались направления, связанные с развитием высокотехнологичных отраслей, определяющих высшие технологические уклады (авиация, космос, нанотехнологии, ядерная энергетика и др.).

Предпринимались определенные шаги, направленные на формирование национальной инновационной системы, в частности, инновационной инфраструктуры, специализированных финансовых и нефинансовых институтов развития в сфере инноваций с акцентом на поддержку высокотехнологичных секторов экономики. Однако большинство ставившихся задач не удалось решить и поныне<sup>4</sup>, структурная перестройка экономики осталась благим пожеланием, а показатели инновационного развития устойчиво остаются на низком уровне, зачастую снижаясь ниже пороговых значений технологической безопасности. (См. табл.1)

**Таблица 1. Индикаторы научно-технологической безопасности.**

	Критическое значение индикатора	Уровень индикатора 2005-2006	Уровень индикатора 2010-2011
Доля внутренних затрат на науку в ВВП, %	2	1,08	1,12
Доля ассигнований на гражданскую науку из средств федерального бюджета, %	4	1,9	2,39
Средний возраст исследователей	48	53	52
Индекс постарения исследователей (отношение численности кадров свыше 60 лет и старше к численности кадров до 40 лет)	0,2-0,3	0,47	0,5
Уровень инновационной активности предприятий (доля инновационно активных предприятий в их общей численности по промышленности), в %	25	8,6	8,9
Удельный вес инновационных продукции в общем объеме промышленной продукции, в %	15	10,9	12,5

<sup>4</sup> Подробный анализ реализации стратегических документов инновационного развития дан в кн. «Инновационная политика: Россия и Мир 2002-2010, под ред. Иванова В.В., Ивановой Н.И., М., Наука, 2011, и кН. Научная и инновационная политика: Россия и Мир 2011-2012 гг., под ред. Иванова В.В. и Ивановой Н.И., М., Наука, 2013 г.

Удельный вес затрат на инновации в общем объеме промышленной продукции, в %с	3,5	3,1	4,7
Число патентных заявок, поданных отечественными заявителями на 10 тыс. чел. Экономически	2,5	1,96	1,85
Соотношение числа патентных заявок, поданных национальными заявителями за рубежом и в стране	3,0	1,33	1,47
Доля передовых производственных технологий, используемых менее трех лет в общем числе промышленных технологий	65	30	35,7

Это предопределило низкий уровень конкурентоспособности РФ на быстро развивающихся мировых рынках высокотехнологичной продукции, в которых ее доля участия в последнее десятилетие не превышает 0,3%. Сегодня присутствие России на отдельных высокотехнологичных рынках становится практически незаметным. При этом Россия теряет свои позиции не только на международных высокотехнологичных рынках, но и на внутренних традиционных рынках промышленной продукции. В условиях утраты национальных центров технологической компетенции, развитие некоторых важных отраслей промышленности переходит под контроль иностранного капитала. Это касается, в первую очередь, производства легковых автомобилей, офисного оборудования, бытовой техники, включая телевизионную и т.д.

**Таблица 2. Доля отдельных стран на рынках высокотехнологичной продукции в 2010 г., в % к общему объему рынков**

Виды продукции	Удельный вес стран (%)				
	США	Франция	Германия	Великобритания	Китай
Продукция авиакосмической отрасли	30,0	20	14	10	0,9 Россия 0,4
Изделия электронной промышленности	21	7,5	7,05	6,5	0,06 Россия
Офисное и компьютерное оборудование	35,7	8,2	6,2	4,5	0,03 Россия
Фармацевтическая продукция	13,6	10,8	10,7	9,5	0,07 Китай 2,9
Продукция инструментальной отрасли	14,7	11,9	10,9	8,4	0,27 Россия

Источник: Main Science and Technology Indicators 2012/1, OECD, 2012

Таким образом, пока национальная инновационная система как целостная система, способная генерировать непрерывный поток инноваций, содействовать структурной перестройке экономики и изменить технологический облик страны, не работает. Не преодолены макроэкономические препятствия, мешающие развитию инноваций, такие как низкая конкурентоспособность, ограниченность инвестиционных ресурсов, высокие барьеры выхода на рынок, коррупция. Многие исследователи связывают низкую эффективность НИС с сохраняющейся фрагментарностью, предлагая достроить ее теми или иными недостающими элементами.

Однако более существенной причиной, которая стала непреодолимой преградой на пути формирования экономики инновационного типа, является оторванность формируемой инновационной системы от реального сектора экономики.

В этой связи будет полезным еще раз вернуться к рассмотрению основного содержания инновационной модели развития. Суть такой модели состоит в том, что инновации, превращаясь в непрерывный поток, становятся основным фактором конкурентоспособности и расширения масштабов бизнеса, увеличения прибыли хозяйственных субъектов и, как следствие, общей экономической динамики (экономического роста) национального хозяйства.

Такая экономическая модель является определенным и вполне закономерным этапом в развитии лидирующих экономик мира и предполагает наличие, как минимум, двух условий. Во-первых, это достаточно высокий уровень удовлетворения основных потребностей широких слоев населения (насыщения рынка продуктами питания; товарами повседневного и длительного пользования, включая автомобили, обеспеченность жильем), который основывается на соответствующем высоком уровне доходов основных слоев населения. Такой уровень является

следствием эффективности национальной экономики и высокого подушевого дохода ВВП. При этом расширение предложения за счет перманентного обновления качественных характеристик товаров и услуг становится для производителей важнейшим фактором сохранения или расширения их позиций на внутреннем и мировых рынках. В таких условиях экономический рост компаний и национальной экономики в целом зависит от способности предлагать товары и услуги с динамично обновляемыми качественными свойствами, основным инструментом создания которых и выступает инновационная деятельность.

Во-вторых, это наличие эффективной национальной инновационной и промышленной базы, способной постоянно генерировать нововведения и трансформировать их в продукты, обладающие стабильным спросом на рынке. Важно подчеркнуть, что под инновациями подразумевается реализованные на рынке нововведения, а не результаты успешных исследований и конструкторских разработок, которые должны еще воплотиться в новую продукцию или услуги. Производство новых знаний выступает лишь общей основой для последующей их трансформации в новые технологии и продукцию. Вместе с тем, достижения в современных технологиях и технических средствах базируются на фундаментальных научных открытиях и исследованиях, поэтому взаимосвязь и взаимодействие современной науки и техники выступает важнейшим условием технического прогресса, экономического роста и общественного развития в целом.

Таким образом, *инновационная модель экономического развития предполагает способность не только производить новые знания, воплощенные в технологии и продукты с новыми или улучшенными потребительскими свойствами, но и эффективно внедрять их в производство с использованием соответствующих видов новой техники, что предполагает наличие развитой промышленной базы, производящей материнское оборудование для различных секторов экономики.* Не случайно лидерами инновационной экономики выступают страны с развитым

промышленным потенциалом,<sup>5</sup> прежде всего, современным машиностроением и приборостроением. Эти отрасли образуют ядро национальных инновационных систем, формируя как устойчивый спрос на технологические инновации, так и осуществляя их практическое освоение в производственных процессах.

В России до недавнего времени **формирование национальной инновационной системы происходило на фоне деградации национального промышленного потенциала при полном отрицании промышленной политики и отсутствии поддержки традиционных отраслей промышленности, определяющих основной спрос на инновации.** Проводимая неолиберальная политика практически изолировала инновационную политику от индустриального развития страны, возведя ее в ранг самостоятельного культа, полагая при этом, что государство не должно вмешиваться в экономику, в деятельность отраслей и отдельных предприятий.

На протяжении длительного времени по сути дела осуществлялось противопоставление развития традиционных отраслей и внутреннего спроса развитию инновационных отраслей высокотехнологичного спроса в рамках выбора сценария развития между «инерционным» и «прогрессистским». Однако совершенно очевидно, что хозяйственная система любой страны представляет собой переплетение разных производственно-технологических укладов и ее совокупная эффективность отнюдь не определяется лишь развитием высших технологических укладов.

Запущенный в годы рыночных трансформаций масштабный процесс **деиндустриализации** национальной экономики, под которым **подразумевается комплекс социальных и экономических изменений, вызванных масштабным снижением или полным прекращением**

---

<sup>5</sup> Странам с инновационной экономикой, принадлежит около 60% роста всей мировой обрабатывающей промышленности, тогда как странам с индустриальным типом развития – только 25%.<sup>5</sup>

*индустриальной активности в отдельных секторах национального хозяйства*, привел к существенному снижению промышленной активности в национальных масштабах. Причем продолжительность и глубина экономического и промышленного спада в России оказались продолжительнее и глубже чем в большинстве других восточноевропейских стран.

Если к 2011 г. ВВП России в реальном выражении превысил его первоначальный максимум 1989 г. на 10%, то по объемам промышленного производства в сопоставимых ценах сохраняется серьезное отставание от позднесоветского максимума на 20%.<sup>6</sup> Как свидетельствует статистика, к 2012 г. в российской экономике не удалось восстановить масштабы деятельности как по обрабатывающей промышленности в целом, так и по видам деятельности, относящимся к современному машиностроению (производство машин и оборудования, производство транспортных средств и оборудования).<sup>7</sup> В производстве электрооборудования, электронного и оптического оборудования превышение было обеспечено главным образом на основе «отверточной сборки» товаров потребительского назначения, а не восстановления и развития национальных центров технологических компетенций.

Если оценивать позиции России в мировых «табелях о рангах», то по ВВП наша страна занимает сегодня шестое (по ППС?) место в мире, уступая лишь США, Китаю, Японии, Индии, Германии. В расчете по текущему обменному курсу российский ВВП – девятое место, а вот по абсолютному размеру добавленной стоимости в обрабатывающих отраслях занимает лишь 17 место. (См. табл.№3) По этому показателю Россия сравнима с Турцией и Таиландом, уступая в два раза Тайваню, более чем в три раза Южной Корее и в двадцать четыре раза США.

---

<sup>6</sup> Эксперт 2012, №47, с. 20

<sup>7</sup> Россия в цифрах 2013 г. М., Росстат, 2013, с. 244

**Таблица 3. Показатели добавленной стоимости в обрабатывающей промышленности некоторых развитых и развивающихся стран мира**

Страна	На душу населения (тыс. долл.)*		Общий объем в 2010 г. (млрд долл.)*	Место в мире	% ВВП, 2010 г
	2010 г.	Место в мире			
Япония	8	2	1018,3	3	20,4
США	5,5	8	1710,3	1	14,9
Южная Корея	4,8	10	233,8	5	29,1
Германия	4,7	11	381	4	18,6
Великобритания	3,2	20	196,8	6	11,4
Франция	2,9	22	187,2	7	12,2
Италия	2,8	23	172,5	8	14,9
Китай	0,8	52	1097,4	2	34,2
Бразилия	0,6	53	121,3	11	13,5
Индия	0,1	59	140,7	10	15
<i>Россия</i>	<i>0,5</i>	<i>55</i>	<i>71,4</i>	<i>17</i>	<i>17,1</i>

\*В постоянных долларах США 2000 г.

Источник: Industrial Statistics Yearbook 2011, UNIDO; World Bank

Огромное отставание России от ведущих промышленных стран наблюдается по выработке продукции обрабатывающей промышленности на душу населения: в 2010 г. - 504 долл. (в постоянных ценах 2000 г.). Разрыв с США – в 11 раз, с Японией – 16 раз. И это не случайно. Фондовооруженность рабочего места в отечественной обрабатывающей промышленности составляет всего лишь 14,4% аналогичного американского показателя.<sup>8</sup>

На этом невеселом фоне Россия может похвастаться гипертрофированным развитием торгово-посреднической деятельности, что, по сути, является следствием деиндустриализации экономики. Причем при отсутствии внутреннего производства в конечном счете торговля также не может жить долго, поскольку дефицит внутреннего производства постепенно сжимает внутренний рынок.

В период рыночных трансформаций экономический рост в нашей стране в значительной мере фокусировался на непромышленных секторах

<sup>8</sup> Татаркин А., Романова О. О возможностях и механизмах неоиндустриализации старопромышленных регионов. Экономист, 2013, № 1, с.21

экономики – строительстве, торговле, связи, риэлтерских и финансовых услугах, в то время как собственно промышленность развивалась скромными темпами.

К настоящему времени позиции России в сфере развития промышленности еще более ослабли: некоторые весьма важные с точки зрения модернизации отрасли промышленности несырьевого характера (станкостроение, приборостроение, электроника, электротехника и др.) могут в ближайшем будущем вообще прекратить свое существование, поскольку на данный момент они не представляют интереса для финансового капитала и не имеют шансов для привлечения инвестиций. Технологическое отставание России от развитых стран во многих отраслях промышленности исчисляется десятками лет и является не только сдерживающим фактором инновационного развития, но и причиной аварий и техногенных катастроф, влекущих за собой значительные материальные потери, порой и людские, снижают без того невысокую инновационную конкурентоспособность страны.

Тенденция увеличения в России удельной доли инвестиций в добычу полезных ископаемых и в развитие транспорта (в основном трубопроводного), не только способствует воспроизводству сырьевой экономики, но и блокирует развитие прочих, в первую очередь наукоемких отраслей, отбирая у них инвестиции. Деньги идут туда, где выше норма прибыльности, а она действительно выше в тех отраслях, в которых эти преимущества поддерживаются и воспроизводятся рынком, в добыче сырья и связанной с ним транспортировке, а также обслуживающих их отраслях.<sup>9</sup>

Согласно оценке Счетной палаты РФ, в инвестиционном процессе практически не учитывается необходимость обновления основных

---

<sup>9</sup> Модернизация России: социально-гуманитарные измерения. (под ред. Н.Я.Петракова) М., СПб: Нестор-История, 2011, с. 234



производственных фондов, которые катастрофически устаревают.<sup>10</sup> В 2012 году (на конец года) степень износа основных фондов по экономике в целом достигла 48,6%, добыче полезных ископаемых- 53,7%; обрабатывающих производствах- 47,8% ,транспорте и связи- 58,6%, в том числе в производстве машин и оборудования - 44%, в производстве электрооборудования, электронного и оптического оборудования – 47,4%. На конец 2011 г. удельный вес полностью изношенных основных фондов составил в добыче полезных ископаемых- 20,3%; производстве машин оборудовании – 14%; электрооборудования, электронного и оптического оборудования- 16,9%; транспортных средств и оборудования- 22%.<sup>11</sup>

Процесс модернизации основных производственных фондов в обрабатывающей промышленности идет крайне медленно. Коэффициент обновления в 2009 – 2012 гг. сохранялся на уровне 6,0 %, а коэффициент выбытия в тот же период находился на уровне – 1 % (в 2005 году – 1,8 %).<sup>12</sup>

В результате Россия уступает развитым странам по производительности труда, уровень которой (рассчитанный по ППС) составляет 27% от США и 42 % от Германии и Японии. Несколько лучше ситуация в промышленности: 43% от США и 67% от Германии. Однако в целом это означает, что по эффективности российская экономика находится примерно на уровне западноевропейских стран в 1960-е годы, и Ю. Кореи – в начале 1990-х годов. Как показывают расчеты Минэкономразвития РФ, чтобы к 2020 г. выйти по производительности труда на уровень, сопоставимый с сегодняшним уровнем стран Запада, нужно наращивать ее темпами не ниже 7-8% в год, в свою очередь это предполагает сохранение экономической динамики не ниже 5-6% в год.<sup>13</sup>

---

<sup>10</sup> Заключение четной палаты РФ на проект Федерального закона «О федеральном бюджете на 2012 г. и на плановый период 2013 и 2014 гг. от 7 октября 2011 г.

<sup>11</sup> . Россия в цифрах 2013. Росстат. М.2013 .Стр.78. Промышленность России 2012. Росстат. М.2012. Стр.123; 124.

<sup>12</sup> Россия в цифрах 2013. М., Росстат 2013 с. 76-77

<sup>13</sup> Научная и инновационная политика. Россия и мир 2011-2012. М., Наука, 2013, с.234

Анализ структуры инвестиций в основной капитал по обрабатывающим производствам свидетельствует о том, что российскому правительству, несмотря на заявленные намерения приступить к диверсификации экономики, так и не удалось до сих пор разработать механизмов переориентации потоков инвестиций в основной капитал средне- и высокотехнологичных производств. Так, в 2012 г. инвестиции в основной капитал обрабатывающей промышленности составили 1,63 трлн. руб., из них в виды деятельности, которые уверенно можно ассоциировать с машиностроением, пошло 248 млрд. руб. или лишь 15,2%, а доля в общем объеме инвестиций в основной капитал не превысила 2,2 %.<sup>14</sup> Следствием низкой инвестиционной активности в этих секторах стало старение производственного аппарата (технологического оборудования), что, в свою очередь ведет к ухудшению позиций российской промышленности в конкурентной борьбе с другими экономиками мира.

За последние четверть века произошла переориентация отечественного машиностроения с обеспечения собственным оборудованием воспроизводственных процессов на удовлетворение текущего спроса на соответствующие виды оборудования за счет зарубежных рынков производителей. Это еще более усилило технологическую зависимость России от стран лидеров мирового технологического прогресса. Доля российских производителей металлорежущих станков в 2012г составляла на российском рынке лишь 6%; кузнечно-прессовых машин - 6,7%; тракторов сельскохозяйственного назначения-18,9%; зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов -43,7%; экскаваторов-15%; бульдозеров 30% ; горного оборудования-30%; металлургического оборудования- 25%; оборудования для добычи нефти и газа -30%.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Рассчитано на основе «Россия в цифрах 2013» М., Росстат, стр.466-471

<sup>15</sup> Государственная программа РФ «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» [http://www.minpromtorg.gov.ru/reposit/minprom/ministry/fcp/8/gosudarstvennaya\\_programma.pdf](http://www.minpromtorg.gov.ru/reposit/minprom/ministry/fcp/8/gosudarstvennaya_programma.pdf)

В составе продукции машиностроения на 20% уменьшилась доля высоких (четвертого и пятого) технологических укладов. В структуре технологий машиностроения преобладают базовые устаревшие технологии – доля прогрессивных технологий составляет лишь 16-17%. Инвестиции в основной капитал обеспечивали обновление производственного аппарата машиностроения на уровне 4-5% в год, что привело к старению оборудования, уменьшению производственных мощностей и снижению конкурентоспособности. Численность занятых в машиностроении снизилась примерно в 4 раза. Количество рабочих мест уменьшилось более чем на 5 млн. ед.<sup>16</sup>

Страна все больше зависит от зарубежных технологий, оборудования, товаров потребительского рынка. Безвозвратно утеряно несколько сот ключевых технологий, в том числе крайне важных для инновационного развития. Все более очевидны голод на высококвалифицированные кадры (их выезд из страны за последнее время увеличился) и менеджмент, неспособность внедрения в массовое производство без зарубежной помощи даже имеющихся отдельных передовых разработок, невосприимчивость к инновациям.

О том, к каким болезненным последствиям привела реализуемая экономическая политика в базовых отраслях промышленности хорошо видно на примере отечественного станкостроения, которое в развитых экономиках формирует технологическое ядро всего машиностроительного комплекса. Со времени распада советского государства, в условиях инвестиционного голода и резкого падения спроса, отечественное станкостроение катастрофически (в 22,5 раза) сократило объемы производства, опустившись по выпуску металлообрабатывающего оборудования из тройки мировых лидеров на 22-е место.

---

<sup>16</sup> Государственная программа РФ «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»  
[http://www.minpromtorg.gov.ru/reposit/minprom/ministry/fcp/8/gosudarstvennaya\\_programma.pdf](http://www.minpromtorg.gov.ru/reposit/minprom/ministry/fcp/8/gosudarstvennaya_programma.pdf)

В настоящее время доля отрасли в ВВП – 0,02-0,03% (для сравнения : в США -0,3%, Швейцария 0,82%, Германия – 0,42%, Италия – 0,34, КНР – 0,32%). Россия импортирует в 15 раз больше станков, чем производит сама, причем из примерно 51,5 тыс. единиц импортируемого станочного оборудования всего около тысячи – станки с ЧПУ и лишь 300 шт. обрабатывающих центров.<sup>17</sup> География поставщиков классическая: 80% оборудования поступает из Китая, Таиланда, 5-7% - от европейских производителей. При этом необходимые станочному парку точностные характеристики уходят буквально за пару лет, что, выражаясь простым языком, означает выбрасывание «денег на ветер».<sup>18</sup>

Положение усугубляется тем, что на большинстве российских предприятий установлены порядка миллиона единиц морально устаревшего и физически изношенного оборудования. В состоянии фактического коллапса оказались крупнейшие предприятия отрасли – Ивановский завод тяжелого станкостроения, Дмитровский завод фрезерных станков. И это проблема не только экономическая, не только промышленная. Она самым непосредственным образом связана с вопросом технологической и оборонной безопасности, учитывая, что по импорту к нам приходят станки далеко не «первой свежести», по сути, китайские клоны бывших советских станков.

Большинство наиболее современных и точных станков пятого поколения, которые обеспечивают производство вооружений, космических и летательных аппаратов, судов и другой наукоемкой и стратегически важной продукции попадают под ограничения Вассернаарского соглашения.<sup>19</sup> При

---

<sup>17</sup> Научная и инновационная политика России и Мир 2011-2012 гг. М., Наука, 2013, с. 232

<sup>18</sup> Там же

<sup>19</sup> Россия принимает участие в Вассенаарском соглашении по контролю за экспортом обычных вооружений и высоких технологий (товаров и технологий двойного применения), в соответствии с которым каждое государство само определяет, что из подобных товаров и технологий оно готово продавать и кому. Фактически эта форма пресловутого КОКОМ. Большинство наиболее современных металлообрабатывающих станков попадает под его ограничения.

этом экспортный контроль над ними постоянно ужесточается. Можно скорее приобрести сами вооружения, чем оборудование для его производства.

В 2012 г. правительство «спохватилось» об утрате важнейшей отрасли станкостроения и начало принимать определенные меры по его восстановлению в рамках специальной подпрограммы ФЦП «Национальная технологическая база». Однако принятые ориентиры развития отрасли на период до 2020г не дают оснований надеяться на кардинальное изменение к лучшему. То же самое можно сказать и о некоторых подвергшихся почти полному разрушению наукоемких отраслях. Так, в результате рейдерских атак и неэффективного управления потеряно три четверти активов электронной промышленности России.<sup>20</sup>

Таким образом, деиндустриализация, являясь следствием масштабного сокращения рынков на продукцию национальных производителей в результате динамичной утраты их конкурентоспособности и неспособности своевременно парировать процесс ее снижения, приводит к глубокой деградации основных факторов промышленного производства и, более того, к утрате навыков индустриального труда. При этом сокращается спрос на высококвалифицированный труд, включая инженерный, распадаются производственные коллективы, с рынка уходят национальные бренды.

Деиндустриализация приводит к снижению спроса на технологические и технические разработки (НИОКР), к утрате национальных центров технологической компетенции, а так же проектного дела во многих секторах промышленности. В итоге возрастает зависимость экономики от импорта оборудования, как по общим объемам, так и по широте номенклатуры, возрастает общая технологическая зависимость национального хозяйства от импорта.

---

<sup>20</sup> По мнению авторитетных экспертов, в этой отрасли безвозвратно утрачены целые направления - СВЧ-вакуумная электроника, электронное материаловедение, специальное машиностроение и аналитическое приборостроение. Отрасль постигло кадровое истощение. С конца 80-х годов в отрасль не поступило ни одного нового комплекта технологического оборудования. Исчезли лидеры - НИИ «Микроприбор», выпускавший электронику для космоса, МЭЛЗ (электровакуумная техника), солнечногорский ЭМЗ (спецэлектроника) и многие другие. На грани финансового кризиса оказались предприятия «Исток» и «Пульсар» (СВЧ-электроника).

Другими словами, деиндустриализация подавляет экономическую мотивацию перехода к инновационной модели экономического роста, поскольку, с одной стороны происходит существенное сокращение спроса на технологические инновации, а с другой деградирует материальная база для практического освоения нарабатываемого научно-технического задела. В результате, национальная инновационная система лишается промышленного производства как важнейшего элемента, без которого не может реализоваться коммерциализация научно-технологического задела, происходит его трансформация в реальный экономический рост.

В свое время академик Л.И.Абалкин отмечал, что «препятствия успешному развитию национальной инновационной системы в России лежат и в экономической, и в законодательной, и в психологической сферах. Не последнюю роль играет и политический фактор, отсутствие четкой позиции руководства страны по вопросу национальной инновационной и промышленной политики. Налицо скорее массовый лоббизм групповых интересов, чем осознанная последовательная стратегия. Законодательство, регулирующее развитие экономики, науки, образования, не лишено пробелов. Однако определяющий фактор в успешном развитии НИС – наличие политической воли».<sup>21</sup>

По существу можно говорить о кризисе экономического управления на макроуровне, который проявился в нежелании и неспособности экономического блока правительства в течение длительного времени своевременно и адекватно реагировать на складывающуюся кризисную ситуацию в отечественной экономике. Проявляя своеобразную «высокотехнологичную близорукость», и выстраивая национальную инновационную систему лишь под развитие высокотехнологичных отраслей, полностью отдавая на откуп рынку все остальные традиционные отрасли промышленности, российское правительство практически собственными

---

<sup>21</sup> Нужна политическая воля. // Инновации 2003, №5, с. 34-35

руками запустило процесс примитивизации и технологической деградации экономики.

Без кардинального изменения сложившихся в экономике воспроизводственных условий сложно рассчитывать на возможность широкомасштабной технологической модернизации и перехода в будущем на инновационный тип экономического роста.

## **2. Структурные приоритеты новой индустриализации**

Рассматривая необходимость формирования новой промышленной базы для экономического роста российской экономики, представляется необходимым решить ряд вопросов принципиального значения, определяющих направленность и логику процессов. Прежде всего, восстановление и поддержание высоких темпов промышленной динамики потребует формирования новых стабильных конкурентных рынков для развивающихся секторов промышленного производства. Такие рынки могут быть ориентированы либо преимущественно на внутренний спрос трех интегрирующихся экономик в рамках Таможенного союза, заполняя имеющиеся ниши на основе активного импортозамещения, либо ориентироваться за его пределы.

Необходимость диверсификации экспортного потенциала российской экономики является важнейшим условием сокращения зависимости финансовой системы экономики от экспорта энергоресурсов. На это постоянно указывается во всех программных документах и заявлениях российского руководства, начиная со второй половины нулевых годов. Однако практическое решение этой проблемы требует наличия конкретных представлений о направлениях наращивания экспортных возможностей.

Теоретически существуют два сценария решения этой структурной задачи. *Традиционный* - ориентируется на улучшение использования собственного научного и технологического потенциала, наращивание

имеющихся конкурентных преимуществ на основе последовательной ликвидации возникших структурных диспропорций, росте эффективности национальной инновационной системы и повышении конкурентоспособности экономики, что позволяет расширить экспортные возможности в наиболее продвинутых областях научно-технического прогресса, расширить позиции на отдельных технологически емких рынках. По сути, это традиционный путь, по которому идут лидеры мирового технологического прогресса, осваивая рынки перспективной инновационной продукции.

В рамках *догоняющего* сценария на первом этапе осуществляется выход на рынки с достаточно традиционной продукцией, обеспечивая конкурентные преимущества по категории цена-качество, преимущественно за счет дешевизны рабочей силы и при наличии ряда качественных характеристик последней. Такая модель опирается на привлечение иностранных инвестиций для организации экспортно-ориентированного производства трудоемкой продукции массового спроса, позволяя занять свободное население в промышленном секторе, и при жесткой валютной политике накопить определенные ресурсы для наращивания собственного промышленного и технологического потенциала, претендуя на лидирующие позиции в мировом технологическом процессе. Традиционный успешный пример такого пути показала послевоенная Япония, Южная Корея и ряд других стран АТР. В последние десятилетия по этому пути развивался Китай, который, осуществив масштабное тиражирование иностранных технологий, провел широкомасштабную реиндустриализацию национальной экономики и, став «мировой фабрикой», приступил к решению задачи превращения страны в одного из лидеров мирового технологического прогресса.

Россия в ходе двадцатилетнего перманентного «углубления рыночных реформ» упустила возможности для реализации «восточного пути модернизации», не использовала имеющиеся условия для наращивания технологического и инновационного потенциала и расширения экспортных



возможностей хотя бы в секторе среднетехнологичного машиностроения. В результате, российская экономика оказалась в «ловушке неконкурентоспособности», проигрывая по затратам производства продукции «развивающимся экономикам», а по ее технологическому уровню странам - лидерам технологического прогресса.

Состояние технологического потенциала отечественной промышленности является важнейшим ограничителем повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции и расширения рынков сбыта как внутри страны, так и за рубежом. В таких условиях новая широкомасштабная индустриализация, основу которой должна составить технологическая модернизация и структурная диверсификация промышленного потенциала, становится необходимым и обязательным условием обновления производственного аппарата основных секторов национального хозяйства и перехода на несырьевую модель экономического роста.

В контексте сложившихся условий развития российской экономики речь, прежде всего, идет о разработке и реализации государственной стратегии *новой индустриализации*, содержание которой для страны имеет свое особое значение. *Для России новая индустриализация означает необходимость остановить ярко выраженные тенденции деиндустриализации и примитивизации структуры экономики и обеспечить восстановление отраслей промышленности традиционных укладов на новой технологической основе, (т. е. речь идет об реиндустриализации). Помимо этого, необходимо также сосредоточить усилия в части создания конкурентного сектора, связанного с развитием прорывных технологий высших технологических укладов - био-, нано-, информационных технологий и т.д., формируя для этого соответствующую технологическую базу.* Таким образом, речь идет о восстановлении и последующем развитии национальной промышленности на новой высокотехнологической основе, открывающей путь для формирования

устойчивой, сбалансированной, независимой от внешнего влияния отечественной экономики. По сути дела, ***новая индустриализация – это важнейший и неотъемлемый этап перехода российской экономики к инновационной модели развития.***

Для осмысленного движения вперед в данном направлении необходимо формирование долгосрочной выверенной государственной промышленной политики, важнейшей задачей которой должно стать построение государственной системы законодательного, финансового, институционального и кадрового обеспечения «новой индустриализации». Такая политика призвана обеспечить создание гармоничных пропорциональных соотношений в экономике страны путем разработки и проведения комплекса мер государственного регулирования экономических процессов на макро, мезо- и микро уровнях, обеспечивающих структурную перестройку экономики и стабильный экономический рост, представленных в виде поэтапных задач, сформулированных исходя из мировых трендов и внутренних особенностей хозяйствования.

Следует отметить, что в последние годы общественное внимание к проблематике промышленной политики перестало быть запретной темой, но требования к активизации промышленной политики как двигателю экономического роста, руководством страны не выдвигались. Ставка по-прежнему делалась на макроэкономическое регулирование в русле финансовой стабилизации и, позднее, пресловутой «стерилизации» нефте-, газовых доходов в форме якобы их безрискового резервирования в соответствующих фондах, размещенных в ценных бумагах США. В инвестиционной политике упор делался на привлечение прямых портфельных инвестиций и кредитов. И только с середины минувшего десятилетия на государственном уровне стали приниматься отдельные решения по сохранению и развитию отечественной промышленности. К таким решениям относятся, прежде всего, действия по созданию крупных госкорпораций и вертикально-интегрированных холдингов – от

«Ростехнологий» и «Росатома» до Объединенной авиастроительной корпорации и Объединенной судостроительной корпорации. Была поставлена цель-остановить развал высокотехнологичных отраслей российской промышленности, сохранить научный и производственный потенциал за счет консолидации ресурсов и централизации управления.

Новым компонентом промышленной политики в России должны были стать отраслевые стратегии развития. В 2004-2011 гг. было разработано и утверждено 13 таких документов. Отраслевые стратегии призваны определять приоритетные направления развития соответствующих отраслей промышленности и пути их реализации; служить концептуальной основой для государственно-частного партнерства в системе структуроопределяющих проектов, обеспечивать согласованность действий органов государственной власти различных уровней по направлениям развития отрасли в долгосрочной перспективе.

Однако практическое назначение таких отраслевых стратегий оставалось не вполне понятным. Во-первых, не ясна их взаимосвязь с общими задачами структурной и технологической модернизации национальной экономики, как необходимого условия роста ее эффективности и конкурентоспособности. Во-вторых, оставались не выстроенными механизмы реализации отраслевых стратегий, они до сих пор не трансформированы в конкретные программы развития соответствующих отраслей.

Сформировать системный взгляд на перспективы развития российской экономики и промышленности должна была Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 г., принятая в 2008 г. и закрепившая инновационный сценарий развития российской экономики в качестве базового.

Перспективы структурной перестройки промышленности и ее диверсификации определялись в «Концепции 2020» необходимостью решения триединой задачи: обеспечения поступательного развития

нефтегазового комплекса, перехода к новым технологиям добычи и переработки топлива, увеличения спроса со стороны нефтегазового комплекса на отечественные машины и оборудование. Модернизация сырьевых производств, увеличение глубины переработки сырья и снижение энергоемкости производства (к 2020 году прогнозировалось снижение энергоёмкости на 30-46%), повышение экологичности производства должны способствовать увеличению объемов экспорта при опережающих поставках на внутренний рынок.

Что касается собственно машиностроительного комплекса, то в качестве приоритетных в «Концепции 2020» выделялся довольно усеченный набор приоритетных отраслей: авиационная промышленность (гражданский сектор); ракетно-космическая промышленность; судостроение; электронная промышленность, сельскохозяйственное, транспортного машиностроения; легковое и грузовое автомобилестроения. При этом в Концепции в качестве приоритета нигде не выделялась разработка и освоение в производстве современного технологического оборудования для важнейших секторов национального хозяйства, включая обозначенные отраслевые приоритеты, хотя очевидно, что без наличия собственного производства такого оборудования для важнейших секторов национального хозяйства страна будет оставаться технологически неполноценной, зависимой от источников и условий получения технологий и иностранных инвестиций.

К сожалению, отмеченные недостатки выбранных структурных приоритетов для реиндустриализации российской экономики продолжают воспроизводиться до сих пор. Так, обновленный к лету 2012г вариант Стратегии долгосрочного социально-экономического развития страны на период до 2020 г. (с учетом последствий мирового финансового кризиса)г. вообще не касался структурных аспектов перехода на новую модель экономического роста, сконцентрировавшись на необходимости динамичного реформирования институциональной среды как непереносимого

условия оживления инвестиционной активности и общей экономической динамики.

Не внесло ясность в определение структурных приоритетов развития российской промышленности и принятие в 2012 г. государственной программы «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности» (далее Госпрограмма), хотя целью ее разработки и реализации как раз декларировалось создание устойчивой, структурно сбалансированной промышленности, способной к эффективному саморазвитию на основе интеграции в мировую технологическую среду и разработке передовых промышленных технологий, нацеленной на формирование новых рынков инновационной продукции, эффективно решающей задачи обеспечения обороноспособности страны<sup>22</sup>.

Госпрограмма развития промышленности включает 17 подпрограмм, направленных на развитие четырнадцати гражданских отраслей обрабатывающей промышленности и ряд производств оборонно-промышленного комплекса. При этом она не охватывает ряд важных отраслей (авиастроение, судостроение, атомная промышленность, ракетно-космическая промышленность, электронная промышленность), которые определялись как приоритетные в предшествующих документах, господдержка которых осуществлялась в рамках Федеральных целевых программ (ФЦП), принятых во второй половине двухтысячных. В основу приоритетов государственной политики в сфере реализации Государственной программы был заложен отраслевой принцип с критериями определения приоритетов по типу рынков:

На финансирование мероприятий Госпрограммы на период до 2020г предполагается выделить 234,6 млрд. руб., которые главным образом будут использоваться на финансирование отраслевых НИОКР по созданию новых видов продукции и субсидирование процентной ставки инвестиционных

---

<sup>22</sup> Интернет-портал Правительства РФ, 2012, 28 декабря

кредитов. Следует отметить, что такой объем финансирования лишь в 1,7 раз превышает объем бюджетных ресурсов, выделяемых на поддержку инновационного проекта «Сколково».<sup>23</sup>

В соответствии с целевыми показателями Госпрограммы, к 2020 г. рост объемов производства, по включенным в нее отраслям, увеличиться в 1,8 раза по сравнению с уровнем 2011г. Такая динамика производства продукции должна быть обеспечена значительным ростом инвестиций в промышленное производство (более чем на 93 % к 2020 г.) и ростом производительность труда в отраслях промышленности (на 158 % к 2020 г.).<sup>24</sup>

При этом предлагаемая в Госпрограмме динамика роста промышленного производства позволит поднять долю включенных в нее отраслей промышленности, лишь с 5,5% ВВП до 5,7%, в 2020 г., что вряд ли сможет заметно изменить промышленный статус России. Более того, реализация намеченных в Госпрограмме параметров промышленного развития не позволяет достигнуть и необходимый уровень самообеспеченности по важнейшим видам промышленной продукции<sup>25</sup>.

**Таблица 4 Уровень самообеспеченности отечественного рынка отдельными видами промышленной продукции (%)**

<b>Виды продукции</b>	<b>2011</b>	<b>2020</b>
Автомобили легковые (шт)	68,3	80
Автомобили грузовые (шт)	65,5	85
Легкие коммерческие (шт)	81,2	90
Автобусы (шт)	69,2	99
Трактора с/х (шт)	18,9	60
Комбайны зерно и кормоуборочные (шт)	43,7	68,9
Бульдозеры (шт)	30	70

<sup>23</sup> До 2020 г. из бюджета на проект «Сколково» планируется выделить 135 млрд. руб. См. «Сколково» осталось при бюджете. «Ведомости» от 1.08.2013. (№137)

<sup>24</sup> Государственная программа РФ «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности». С. 19 // [http://www.minpromtorg.gov.ru/reposit/minprom/ministry/fcp/8/Gos.\\_programma\\_RF.pdf](http://www.minpromtorg.gov.ru/reposit/minprom/ministry/fcp/8/Gos._programma_RF.pdf)

<sup>25</sup> Составлено на основе Госпрограммы РФ «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»  
//[http://www.minpromtorg.gov.ru/reposit/minprom/ministry/fcp/8/Gos.\\_programma\\_RF.pdf](http://www.minpromtorg.gov.ru/reposit/minprom/ministry/fcp/8/Gos._programma_RF.pdf)

Экскаваторы (шт)	15	45
Автогрейдеры (шт)	65	85
Погрузчики фронтальные (шт)	4	30
Станки метал. режущие (шт)	6	12
Кузнечно-прессовые машины (шт)	6,7	7
Горное оборудование	30	45
Металлургическое оборудование	25	35
Подъемно-транспортное оборудование	35	45
Оборудование нефтегазодобычи	30	40

Очевидно, что при таких параметрах ни о какой устойчивости и сбалансированности промышленного развития речь идти не может. Приемлемый уровень самодостаточности предлагается обеспечить только в автомобилестроении, сохранив высокую импортную зависимость в таких важнейших для экономического роста и экспортного потенциала России секторах как оборудование для нефтегазодобычи, горном и металлургическом оборудовании, строительной и сельскохозяйственной техники. Особую тревогу может вызывать сохранение крайне низкой степени самообеспеченности металлообрабатывающим оборудованием (металлорежущие станки и кузнечно-прессовые машины), которое формирует ядро всего машиностроительного комплекса. По сути, принятая программа развития станко-инструментальной промышленности (как одна из подпрограмм ФЦП «Национальная технологическая база») ориентируется на обеспечение современным металлообрабатывающим оборудованием лишь отрасли ОПК, а не на восстановление диверсифицированного машиностроительного комплекса страны, без чего не удастся обеспечить необходимый уровень технологической самодостаточности в основных секторах национальной экономики, включая экспортно-ориентированные. Кроме того, за рамками Госпрограммы остались важные сектора машиностроения, например, производство оборудования для текстильной и

швейной промышленности, лесной и целлюлозно-бумажной, химической промышленности.

Слабо увязаны задачи новой индустриализации и с реализуемой научно-технической политикой. Утвержденный перечень приоритетных направлений научно-технического развития и список критических технологий ориентирован на поддержку отраслей перспективного технологического уклада, а не на технологическое обеспечение масштабной реиндустриализации промышленности. Об этом свидетельствует сопоставление перечня критических технологий и преимущественных секторов их применения. (См. таблицу 5).

**Таблица 5. Отрасли и сектора использования критических технологий**

<b>Перечень критических технологий</b>	<b>Отрасли использования критических технологий</b>
1. Базовые и критические военные и промышленные технологии для создания перспективных видов вооружения, военной и специальной техники	Отрасли оборонно-промышленного комплекса. Программа вооружений на период до 2020г
2. Базовые технологии силовой электротехники.	Силовая электротехника и энергетическое машиностроение.
3. Биокаталитические, биосинтетические и биосенсорные технологии.	
4. Биомедицинские и ветеринарные технологии жизнеобеспечения и защиты человека и животных.	Медицинская и фармацевтическая промышленность
5. Геномные, протеомные и постгеномные технологии.	Медицина и фармацевтика
6. Клеточные технологии.	Медицина , сельское хозяйство
7. Компьютерное моделирование наноматериалов, наноустройств и нанотехнологий.	Производство наноматериалов и наноустройств
8. Нано-, био-, информационные, когнитивные технологии.	Информационные системы, медицина
9. Технологии атомной энергетики, ядерного топливного цикла, безопасного обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом.	Атомная промышленность, атомная энергетика
10. Технологии биоинженерии.	Медицина, сельское хозяйство
11. Технологии диагностики наноматериалов и наноустройств.	Производство нано-материалов и наноустройств
12. Технологии доступа к широкополосным мультимедийным услугам.	IT-промышленность, электронная промышленность
13. Технологии информационных,	Электронная промышленность, ракетно-



управляющих, навигационных систем	космическая промышленность
14. Технологии наноустройств и микросистемной техники.	Производство нано-материалов и нано-устройств
15. Технологии новых и возобновляемых источников энергии, включая водородную энергетику.	Атомная промышленность, атомная энергетика
16. Технологии получения и обработки конструкционных наноматериалов.	Конструкционные и функциональные композиционные материалы нового поколения.
17. Технологии получения и обработки функциональных наноматериалов.	Производство нано-материалов и нано-устройств
18. Технологии и программное обеспечение распределенных и высокопроизводительных вычислительных систем.	Электронное приборостроение
19. Технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения.	Специальное приборостроение
20. Технологии поиска, разведки, разработки месторождений полезных ископаемых и их добычи.	Специальное приборостроение. Машиностроение специализированных производств.
21. Технологии предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Производство спецтехники для МЧС
22. Технологии снижения потерь от социально значимых заболеваний.	Фармацевтическая промышленность. производство медтехники
23. Технологии создания высокоскоростных транспортных средств и интеллектуальных систем управления новыми видами транспорта.	Транспортное машиностроение. Специальное приборостроение
24. Технологии создания ракетно-космической и транспортной техники нового поколения.	Ракетно-космическая промышленность
25. Технологии создания электронной компонентной базы и энергоэффективных световых устройств.	Силовая электротехника и энергетическое машиностроение.
26. Технологии создания энергосберегающих систем транспортировки, распределения и использования энергии.	Силовая электротехника и энергетическое машиностроение
27. Технологии энергоэффективного производства и преобразования энергии на органическом топливе.	Силовая электротехника и энергетическое машиностроение

Сформированные перечни научно-технологических приоритетов практически не затрагивают модернизацию основных производств сложившейся промышленной структуры (добыча полезных ископаемых,

включая ТЭК, металлургия, химия и нефтехимия, металлообработка, станкостроение, автомобильная промышленность, сельское хозяйство и т.д.), которые выступают фундаментом для становления экономики будущего. Без наличия собственного производства современного технологического оборудования для важнейших традиционных секторов национального хозяйства страна будет оставаться технологически неполноценной, зависимой от источников и условий получения технологий и иностранных инвестиций.

В долгосрочной перспективе перед Россией будет сохраняться задача поддержания достаточного уровня обороноспособности страны. Это означает, что страна должна иметь собственный оборонно-промышленный комплекс, использующий передовые конкурентные технологии в самых различных областях знаний, обладать развитым машиностроительным и приборостроительным потенциалом, способным удовлетворить потребности не только гражданского, но и военного сектора.

Обладая определенным научным потенциалом в таких приоритетных областях, как ядерная энергетика, космос, авиастроение, информационно-коммуникационные технологии, нанотехнологии, энергоэффективность и энергосбережение, военные технологии, Россия все-таки не является в них мировым лидером. За исключением авиастроения и ядерной энергетики, Россия вряд ли сможет в ближайшее время предложить действительно интересные инновационные проекты и существенно расширить свои позиции на мировых наукоемких рынках. В лучшем случае, успешная реализация отмеченных направлений на прикладном технологическом уровне позволит снизить импортную зависимость и поддерживать реальную технологическую независимость в ряде сфер, что, конечно, важно, в т.ч. и для оборонной безопасности страны, но недостаточно для широкомасштабной модернизации экономики. В этой связи возникает сомнение, что реализация отмеченных технологических направлений позволит сформировать критическую массу новых инвестиционных проектов, достаточную для поддержания высокой

динамики промышленного производства и сокращения разрыва с ведущими экономическими державами в общем уровне экономического развития.

Таким образом, выбранные направления технологического прорыва недостаточно увязаны с провозглашенными общими целями социально-экономического развития РФ - достижения устойчивых высоких темпов экономического роста, и не в полной мере совпадают с задачами широкомасштабной технологической модернизации основных отраслей российской промышленности, ориентированных на внутренний рынок.

Кроме того, сама реализация на практическом технологическом уровне инновационных результатов в заявленных приоритетных направлениях перспективного технологического уклада, вряд ли возможна без достаточно развитой технологической базы в смежных отраслях, прежде всего в машиностроении и приборостроении.

Следует отметить, что сегодня идут активные дискуссии среди экономистов, о выборе приоритетов новой промышленной политики. Так, например академик В.В. Ивантер полагает, что новую индустриализацию необходимо начать с воссоздания военно-промышленного комплекса, который мультипликатором потянет за собой все остальное. При этом обеспечить промышленный подъем следует не за счет населения, а, используя накопленные серьезные финансовые ресурсы. Значительная их часть должна быть направлена на развитие инфраструктуры.<sup>26</sup>

Существуют и другие точки зрения на приоритеты новой волны индустриализации российской экономики. Так член корр. РАН В. Цветков считает, что отправной точкой модернизации должен стать топливно-энергетический комплекс России. Отмечая, что устарелых производств нет, а есть устарелые способы производства, он предлагает выбрать в качестве наиболее «прорывных» отрасли добывающей промышленности (в первую очередь топливно-энергетический комплекс) и национальной

---

<sup>26</sup> См. доклад «Новая экономическая политика – политика экономического роста» ИНП РАН, 2013 г. <http://viperson.ru/data/201305/klmjcblljujsjtljtjcb.pdf>

инфраструктуры (транспортной, телекоммуникационной, энергетической). По его мнению, во-первых, они обладают внешней конкурентоспособностью, во-вторых, необходимыми и достаточными условиями для трансформации, в-третьих, имеют кумулятивно-синергетический эффект развития и при этом служат мощнейшими локомотивами внедрения инноваций.<sup>27</sup>

Близкую точку зрения высказывает В. Иноземцев, отмечая, что во всем мире добыча полезных ископаемых — сектор, отличающийся высокими технологическими стандартами и исключительной фондовооруженностью. Энергетические компании сегодня вкладывают миллиарды в новейшие технологии, направляя на это от 4 до 7% совокупной прибыли. По его мнению, в России именно «сырьевая экономика способна предъявить основной платежеспособный спрос на новые технологии и оборудование, т. е. стать локомотивом всего народного хозяйства».<sup>28</sup>

С нашей точки зрения, страна, обладающая достаточно емким рынком и претендующая на роль одного из субъектов в мировой экономике, не может специализироваться на двух или трех продвинутых отраслях или технологиях. Она должна занимать достойные позиции в широком круге отраслей. При этом следует согласиться с мнением известного исследователя в сфере теории больших волн и инновационных циклов Карлоты Перес, которая указывает, что «развитие отраслей разных технологических укладов решает разные задачи: отрасли будущей волны гарантируют независимость и самодостаточность в будущем, отрасли текущей волны обеспечивают базовую инфраструктуру и техническую поддержку экономики, «старые» отрасли представляют собой основной источник занятости.<sup>29</sup>» Понимание логики такого развития чрезвычайно важно в контексте задач, определенных Президентом РФ Путиным В.В. о необходимости создания 25 млн. рабочих

---

<sup>27</sup> В.Цветков «Мы должны свои «недостатки» превращать в достоинства». Российская Федерация сегодня, 2013 г. №11

<sup>28</sup> Ведомости 06.08.2013

<sup>29</sup> Эксперт, 2013, №25, с.17

мест к 2020 г., источником которых в первую очередь могут стать технологически обновленные традиционные отрасли промышленности.

Однако, несмотря на отсутствие единой точки зрения по поводу приоритетных секторов экономики, которые могли бы стать локомотивами экономического роста в посткризисный период, ясно одно, что в условиях задач новой индустриализации, предполагающей создание высокотехнологичного базиса российской промышленности, важнейшим приоритетом должно стать возрождение и развитие диверсифицированного отечественного машиностроения, которое всегда обеспечено конечным спросом. В частности, специалисты ИНП РАН указывают на возможную реализацию следующих разнообразных цепочек повышения комплексности развития<sup>30</sup>:

- «оборонно-промышленный комплекс (ОПК) – станкостроение и отрасли его комплектующие, современное приборостроение»;
- «отрасли топливно-сырьевого сектора и энергетика – тяжелое и энергетическое машиностроение – станкостроение»;
- «транспортное машиностроение – станкостроение»;
- «АПК – сельскохозяйственная техника-станкостроение»;
- «лесной комплекс – оборудование для заготовки, переработки и обработки древесины – станкостроение»;
- «текстильная и легкая промышленность – оборудование для текстильной, швейной и обувной промышленности – станкостроение»;
- строительный комплекс – производство современных стройматериалов - строительная техника различного назначения – станкостроение.

Выход из «ловушки неконкурентоспособности» для России возможен на основе разработки и продвижения на внешние рынки прорывной

---

<sup>30</sup> Борисов В.Н., Почукаева О.В. Инновационное развитие машиностроения // Проблемы прогнозирования, 2013, №1 с.45

инновационной продукции, что должно способствовать диверсификации экспортной базы национальной экономики, при одновременном наращивании конкурентных преимуществ отечественных производителей массовой продукции потребительского и производственного назначения, ориентированных на внутренний рынок, перенасыщенный импортной продукцией. Такие конкурентные преимущества могут наращиваться за счет удешевления сырьевой и энергетической составляющей в затратах. Собственно вывод внутренних цен на энергоносители и металл на мировой уровень и стал одним из важнейших факторов потери российской промышленностью конкурентоспособности с развивающимися экономиками в секторе среднетехнологичной продукции.

Таким образом, в российском варианте «новая индустриализация» должна иметь двойную направленность – обеспечивать повышение экспортных возможностей в секторе передовой высокотехнологичной продукции, потенциал для которой в настоящее время сосредоточен преимущественно в отраслях ОПК, и сокращение импортной зависимости в секторе массовой среднетехнологичной продукции для различных отраслей национальной экономики.

### **3. Повышение эффективности функционирования институтов инновационного развития в контексте задач новой индустриализации**

Формирование национальной инновационной системы в контексте задач новой промышленной политики, направленной на возрождение российской промышленности на основе технологического перевооружения ведущих отраслей экономики, предполагает создание соответствующих институциональных форм.

Как уже отмечалось выше, в предшествующие годы было сделано немало в плане формирования институтов инновационной экономики. Можно отметить активную работу по формированию госкорпораций, технопарков, особых экономических зон, финансовых институтов развития и

т.д. Однако их создание было направлено, прежде всего, на обеспечение консолидации интересов государства и частного бизнеса в реализации разрабатываемых приоритетов научно-технологического развития и перечня критических технологий высокотехнологичных секторов экономики, соответствующих новому технологическому укладу: информационных технологий, нанотехнологий, биотехнологий и т.д. и активизации инновационных процессов.

Создание комплексной национальной инновационной системы должно ***обеспечить повышение инновационной активности частного бизнеса.*** Решение этой проблемы связано с формированием общих экономических условий для активизации инновационной деятельности и финансовых институтов инновационного развития. Вовлечь частного предпринимателя в инновационную сферу можно путем развития механизмов государственно-частного партнерства, развития венчурного финансирования, госзакупок, путем установления налоговых преференций и льгот, инструментов технического регулирования, поддержки экспорта и т.п. Но самое главное, чтобы государство формировало условия для динамичной конкуренции, в рамках которой без инноваций выжить нельзя. Сегодня экономическая среда крайне недружественна к инновациям. Решение этой кардинальной проблемы носит комплексный характер и связано с формированием иной экономической мотивации национального бизнеса, т.е. переориентации сложившегося хозяйственного механизма с извлечения рентных доходов на зарабатывание инновационных, что затрагивает довольно широкий комплекс вопросов ценовой, налоговой, финансовой политики. Они заслуживают специального рассмотрения, и не являлись предметом данной работы. Однако у авторов есть понимание того, что без трансформации сложившейся общеэкономической среды сформировать эффективную национальную инновационную систему не удастся.

Решение задач технологической модернизации и инновационного развития во многом будет определяться эффективностью интеграции России

в глобальную инновационную систему. Следует продолжить наращивание ее участия в глобальных технологических проектах, международных программах и исследовательских сетях, развитие международного сотрудничества, обеспечение доступа российских ученых к ведущим зарубежным центрам.

Предстоит сделать стратегический выбор в отношении того, в какой степени модернизация российской экономики должна проводиться в условиях заимствования технологического опыта других стран, а в какой – на базе собственных научных исследований и разработок. Технологическая наполняемость инвестиционного сотрудничества с иностранными инвесторами – это тот серьезный источник, который может дать России не только средства на модернизацию, но и передовые технологии, управленческую культуру. Однако для того, чтобы иностранные инвестиции направлялись именно на эти цели, необходимо также создавать широкую сеть соответствующих институтов и механизмов.

В то же время смещение акцентов на решение задач технологической модернизации требует качественно других институтов, содействующих эффективному заимствованию и распространению технологий. На это указывал, в частности, академик В.М. Полтерович.<sup>31</sup> Кроме того они должны быть направлены на поддержку и развитие инвестиционных отраслей.

В контексте решаемых задач крайне важно оценить эффективность действующих институтов инновационной экономики, определить их соответствие решаемым задачам и выработать основные направления формирования институциональной среды с учетом сложившейся мировой практики и ее продуманной адаптации к российским условиям. Именно «продуманной», поскольку следует уйти от слепого копирования зарубежного опыта, как это было со многими институтами инновационной экономики - технологическими платформами, инновационными кластерами,

---

<sup>31</sup> Стратегия модернизации российской экономики. Под ред. В.М.Полтеровича. М.,Алетья, 2010 г. с. 59



инновационными лифтами и т.д., которые так и не дали того экономического эффекта, на который рассчитывали российские власти. Процессу переноса того или иного института на российскую почву должна предшествовать кропотливая аналитическая работа по оценке возможности и готовности экономической среды к использованию в российских условиях.

Прежде всего, внимание должно быть акцентировано на ***создание механизмов и институтов инвестиционного обеспечения инновационной деятельности как в высокотехнологичной сфере, так и в традиционных отраслях промышленности.*** При этом особое внимание должно быть обращено на возможность непрерывного сквозного финансирования всех этапов инновационного цикла от фундаментальных исследований до освоения выпуска готовой продукции, покрываемых из различных источников госбюджетных и внебюджетных средств, а также собственных средств компаний.

Особую роль в обеспечении задач новой индустриализации, прежде всего, должны сыграть ***финансовые институты развития***, создание которых началось в середине нулевых годов и было направлено, прежде всего, на обеспечение консолидации интересов государства и частного бизнеса в развитии высокотехнологичных секторов экономики и запуска инновационных процессов. На базе использования инструментов государственно-частного партнерства предполагалось сформировать соответствующие центры компетенций, способные запустить долгосрочные проекты технологической модернизации и инновационного развития.

Масштабы привлекаемых в России средств на запуск институтов развития инновационной экономики был поистине огромен и составил около 1 трлн. руб. Однако многие из созданных институтов развития так и не смогли стать катализатором инновационных процессов. По расчетам академика С.Ю.Глазьева, общая мощность российских институтов развития составляет 70% ВВП (порядка 1,5 трлн. долл.), и эта мощь используется

всего на 20-30% из-за отсутствия системы долгосрочного рефинансирования и контроля за их деятельностью.<sup>32</sup>

Уместно напомнить, что российский опыт создания финансовых институтов развития также во многом базировался на зарубежной практике, в частности таких стран как Германия, Япония, Италия, Китай, Индия, Бразилия, Мексика, Чехия, Казахстан. В этих странах институты развития внесли немалый вклад в технологическое перевооружение отдельных отраслей экономики, а также создание новых. Особенно это касается банков развития. Механизм их деятельности почти одинаков; капитал банков формируется или из средств государственного бюджета, или в смешанном государственно-частном варианте (например, на основе долгосрочных межбанковских кредитов). Банки развития выдают обычно долгосрочные кредиты (до 10-12 лет) на конкурсной основе по фиксированной ставке процента (обычно ниже рыночной).

В российской практике Банк развития за семь лет своего существования пока еще не стал активным со-организатором и со-инвестором ни по проектам в высокотехнологичных отраслях экономики, как это предусмотрено его уставными документами, ни по проектам технологической модернизации промышленного производства. На его счету лишь кредитование программы Объединенной авиационной корпорации (ОАК) по увеличению выпуска гражданской авиационной техники и два инновационных проекта: «Создание инновационного комплекса по производству лекарственных средств» в Рязанской области (общий объем инвестиций 4 846,1 млн. руб., участие Внешэкономбанка 4405,5 млн. руб.) и «Проведение ОКР по модернизации вертолета Ка-226. Создание и организация серийного производства вертолета Ка-226Т» (Общий объем инвестиций 2581,0 млн. руб., участие Внешэкономбанка – 2381,0 млн. руб.). Инновационные проекты составляют всего два процента от общего объема

---

<sup>32</sup> Финансирование исследований и разработок в России: состояние, проблемы, перспективы. М., ИПРАН РАН, 2013, с.190

реализуемых проектов. Преобладающая часть поддерживаемых Банком развития проектов носит инфраструктурный характер (45%) или направлена на повышение эффективности использования природных ресурсов (28%), проектов, связанных с технологической модернизацией, в портфеле Банка развития нет.

Серьезные задачи по финансовой поддержке инновационных отраслей экономики и продвижению на международный рынок российских наукоемких технологических продуктов были возложены на Российскую венчурную компанию (РВК), созданную со стопроцентным государственным капиталом в размере 29 млрд. руб. (по состоянию на середину 2009 г.). Однако за прошедшие годы ее работы так и не удалось выстроить эффективную схему венчурного инвестирования. Хотя нельзя не отметить, что стратегия деятельности РВК постоянно корректируется и ее эффективность деятельности компании постепенно повышается. В частности, это связано с расширением финансирования проектов на ранних стадиях, что нашло отражение в создании фонда посевных инвестиций объемом до 2 млрд. руб., созданием отраслевого фонда «Биофонд».

В целом, за семь лет своего существования, РВК создало 7 региональных закрытых паевых инвестиционных фондов особо рискованных (венчурных) инвестиций. Созданными фондами проинвестировано 139 компаний на общую сумму 12 млрд. руб. Однако анализ тематики проектов свидетельствует о довольно ограниченном спектре поддерживаемых проектов, большая часть которых разрабатывается в сфере медицины и IT-технологий.

Следует отметить, что в соответствии с разработанным бизнес-планом РВК на 2011-2013 гг., предполагается создание кластерных фондов не только в сфере биотехнологии, но и по другим приоритетным направлениям технологической модернизации РФ, среди которых информационно-телекоммуникационные технологии; встроенные интеллектуальные системы; мехатроника и робототехника; сопутствующие технологии атомной

промышленности; энергосбережение и альтернативная энергетика; авиационно-космические технологии; точное машино- и приборостроение; технологии малой и средней авиации. В контексте решения задач новой индустриализации критически важно продолжить начатую работу по формированию кластерных фондов по этим направлениям.

Сегодня большинство экспертов сходятся во мнении, что созданные институты развития пока слабо решают задачу устойчивой генерации и распространения инноваций в экономике<sup>33</sup>, хотя большинство из них имеют серьезные резервы для повышения эффективности своей деятельности. Они должны сосредоточить внимание не только на вопросах расширения ресурсной базы финансовых институтов в целом, но и выполнять качественно более широкий набор функций, закрывая «провалы рынка» на всех стадиях развития инноваций, где они имеют место, обеспечивая формирование устойчивых и воспроизводящихся цепочек «фундаментальные исследования – прикладные исследования – коммерческие технологии». Кроме того, деятельность институтов развития должна давать мультипликативный эффект, выражающийся в значительном улучшении среды для инноваций.

По сути дела, речь идет о создании *системы* институтов развития инновационной деятельности, которые формируются на различных уровнях управления – федеральном, региональном, местном, охватывая решение задач как инвестиционного, так и инфраструктурного обеспечения инновационных проектов.

Решению задачи скорейшей технологической модернизации российской промышленности будет содействовать развитие таких элементов инновационной инфраструктуры как *центры трансфера технологий (ЦТТ), инновационно-технологические (ИТЦ), инжиниринговые компании, информационно-аналитические центры и центры*

---

<sup>33</sup> Экономическое развитие России 2010 г., т.17, с.39

*коллективного пользования оборудованием и т.п.* За последнее десятилетие их количество удвоилось и в 2010 г. составило 113 ЦТТ и 90 ИТЦ. В 2010 г. такими центрами были оказаны услуги и информационно-методическая поддержка по коммерциализации и трансферу технологий более чем 2500 клиентам.

У ЦТТ очень важная и ответственная роль — служить «мостиком» между наукой и бизнесом. С одной стороны, подобные центры отвечают за рачительное управление интеллектуальной собственностью и ищут возможности продать ее с выгодой для своей организации, с другой, — они находят заказчиков на проведение НИОКР силами ученых и разработчиков, которые трудятся в ее стенах. Достаточно упомянуть, что именно на этом знаменитый Стэнфордский университет зарабатывает почти четверть миллиарда долларов в год: ЦТТ является для него важнейшим центром генерации доходов.<sup>34</sup>

С принятием федеральных законов о передаче технологий (декабрь 2008 г.) и о малых предприятиях при бюджетных научных и образовательных учреждениях (июнь 2009 г.) на российском рынке фактически формируется новое правовое пространство, которое, по мнению специалистов, должно стимулировать передачу технологий. Очевидно также, что формирование новых правовых норм приведет к пересмотру действующих стимулов коммерциализации технологий в направлении закрепление доли ожидаемой прибыли за исследователями (разработчиками технологий), организациями и посредниками, содействующими процессу передачи технологий.

Особое место в реализации всей цепочки от создания до производства инновационного продукта должно быть отведено *инжиниринговым компаниям*, формирующим технологии создания самих технологий или серийного производства новой продукции. Отставание в технологиях

---

<sup>34</sup>Россия: курс на инновации. Открытый экспертно-аналитический отчет о ходе реализации «Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 г.» Выпуск 1. М., РВК, 2013, с. 53

производства влечет техническое отставание от основных мировых трендов во всех сферах электроники, машиностроения, логистики и т.д.

В 1990-е годы почти все отраслевые технологические институты исчезли или полностью деградировали. И сейчас практически все российское машиностроение использует технологии 50-х, 60-х, в лучшем случае, 70-х годов прошлого века, то есть полувековой давности. Наглядным примером может служить Волжский автозавод в Тольятти. Технологии сборки пятидесятилетней давности, которые не позволяют достичь нормального качества и надежности. И сдать в утиль старые линии, заменив их роботизированными комплексами, тоже нельзя – придется уволить 25 тыс. человек. Для контраста: в Швеции на заводе по сборке автомобильных двигателей концерна «Вольво», созданном, что интересно, при участии сотрудников кафедры робототехники МГТУ им. Баумана, работали всего 18 человек. В сутки завод изготавливал 1800 двигателей.<sup>35</sup>

Инжиниринговые компании должны заменить исчезнувшие технологические институты и стать генподрядчиками модернизации и строительства новых эффективных и конкурентоспособных производств. Они должны проектировать новое производство, опираясь на самые передовые виды оборудования, обеспечивать будущее производство качественным металлообрабатывающим инструментом, средствами измерения и т.д. Однако инжиниринг – это не только изготовление продукции, это и эффективность бизнеса, и бережливое производство, организация, автоматизация, ИТ-технологии, и система управления всем этим.

Хотя инжиниринговые компании уже существуют и успешно работают в России, четкого понимания, что такое инжиниринг до сих пор нет. Процесс становления этого вида деятельности находится скорее в стадии становления. Его ускорению мог бы содействовать комплекс мер государственной

---

<sup>35</sup> Независимая газета 23.08.2013

поддержки, направленных на запуск перспективных проектов инжиниринговых компаний.

Еще одним важным институтом, призванным решать задачи новой промышленной политики, могли бы стать *технологические платформы*, формирование которых было начато в 2011 г. на основе конкурса, проведенного Минэкономразвития РФ. По его итогам было утверждено 30 технологических платформ, на базе которых планировалось отработать новый механизм поддержки и реализации задач инновационного развития.

Концепция создания технологических платформ была заимствована из европейской практики, где данный институт выступает в роли коммуникационного инструмента, позволяющего объединить на одной информационной площадке предпринимателей и промышленников, государственных чиновников и представителей научного сообщества с целью содействия инновационному развитию. Коммуникации на базе технологической платформы направлены на определение среднесрочных и долгосрочных целей научно-технического развития и формирование соответствующих дорожных карт по их достижению. Важнейшая практическая направленность технологических платформ состоит в повышении конкурентоспособности промышленного производства стран ЕС. Поэтому в европейской практике технологические платформы – это инструмент промышленной политики.

В российской практике содержание концепции технологических платформ получилось несколько иное. Большинство участников технологических платформ – это научные и учебные институты, госкорпорации, среди которых Росатом, Роснано, Ростехнологии, Росэлектроника и др. Частный бизнес пока не проявил серьезную заинтересованность в работе техплатформ, что во многом связано с содержанием и направлением их деятельности, которые формировались преимущественно в рамках приоритетных направлений научно-технического развития и критических технологий. Большинство платформ выглядит скорее

как хороший научный проект, где координация деятельности разворачивается на стадии фундаментальных НИР. В этой связи, технологические платформы стали в большей мере инструментом научно-технической политики.

Существенно отличается российская концепция технологических платформ по механизмам финансовой поддержки. Работа европейских технологических платформ осуществляется за счет рамочных программ, структурных фондов и средств частного бизнеса. В российской практике наиболее надежным источником финансирования деятельности ТП являются бюджетные средства. Более того, многие участники связывали свое вхождение в технологические платформы с возможностью получения доступа к бюджетным деньгам, прежде всего через средства долгосрочных целевых программ.

В 2011 г. в рамках программы «Исследования и разработки» было выделено 1 млрд. руб. на финансирование 127 проектов техплатформ (около 8 млн. руб. на проект). В 2012 г. Фонду технологического развития России было выделено 1,3 млрд. руб. для кредитования деятельности технологических платформ в виде беспроцентных займов.<sup>36</sup> Однако этих средств явно недостаточно, чтобы удовлетворить запросы даже небольших динамично развивающихся компаний, запросы которых в среднем составляют 150-200 млн. руб. на проект. Кроме того, сама идея кредитования участников платформ является проблематичной, поскольку большинство - это государственные бюджетные организации, для которых процедура получения кредита достаточно сложна, а в некоторых случаях невозможна. И сегодня реальную бюджетную поддержку получают лишь те участники платформ, чья деятельность увязана с федеральными целевыми программами.

---

<sup>36</sup> Данные РФТР [http://www.apkit.ru/files/EDU\\_22\\_11\\_Rogachev\\_RFTR.pdf](http://www.apkit.ru/files/EDU_22_11_Rogachev_RFTR.pdf)



За три года своего существования технологические платформы так и не стали драйвером инновационного развития и причиной тому, в первую очередь, слабая вовлеченность на эту площадку частного бизнеса, который в конечном счете и является основным производителем и потребителем создаваемых инноваций.

В этой связи представляется целесообразным расширить компетенции технологических платформ на решение не только задач в рамках научно-технических приоритетов, но и привлечь их к решению задач восстановления технологической базы российской промышленности на новой высокотехнологичной основе. Так, например, создание технологических платформ в рамках решения проблем развития отечественного станкостроения, приборостроения, электронного оборудования и т.д., усиления диалога и консолидация усилий между научными и частными промышленными компаниями по вопросам повышения конкурентоспособности этих отраслей, несомненно, могло бы принести большой эффект.

Было бы также полезно распространить опыт формирования технологических платформ на региональном уровне, хотя законодательная база таких платформ еще отсутствует. Объединение усилий отраслевой науки, вузов, бизнеса, общественных организаций при координации всей деятельности со стороны региональных органов власти будет способствовать обновлению научно-производственной базы отдельных промышленных комплексов, активизации их инновационной деятельности, повышению технологической конкурентоспособности. В частности, такой опыт уже имеется в Свердловской области, где уже сформированы три региональные технологические платформы. Это «Инновационное развитие горно-металлургического комплекса», «Технологии создания новых материалов» и «Центр компетенций в машиностроении». Инициаторами и координаторами региональных платформ соответственно являются: Институт металлургии

УрО РАН, Институт физики металлов УрО РАН, ОАО «Уральский научно-исследовательский технологический институт».<sup>37</sup>

Весьма эффективным инструментом новой индустриализации может стать и **кластерный подход** в развитии российской промышленности. Об этом свидетельствует широкомасштабный положительный опыт кластеризации экономик многих развитых стран мира, на практике доказавшим эффективность использования сетевых структур в решении задач повышения конкурентоспособности как отдельных регионов, так и экономики страны в целом.

Реализация кластерного подхода – это, прежде всего, **новая управленческая технология**, позволяющая за счет улучшения гибкого сетевого взаимодействия между фирмами, поставщиками, институтами знаний, среди которых могут быть крупные исследовательские центры и университеты, повысить конкурентоспособность как отдельного региона или отрасли, так и государства в целом. По сути дела в рамках такого кластера основной задачей становится **выстраивание замкнутой технологической цепочки** – от создания продукта до его производства и вывода на рынок, способные превратиться в центры конкурентоспособности и стать локомотивами экономического роста.

Начиная с 2012 г. в России наблюдалось оживление интереса к кластерному подходу в сфере инновационной деятельности. На основе конкурса, проведенного Минэкономразвития РФ, были отобраны и запущены 25 пилотных проектов по формированию территориально-производственных и инновационных кластеров. Из них 14 кластеров должны были получить субсидии из госбюджета, а остальные формироваться за счет поддержки институтов развития и взаимодействия с госкомпаниями.<sup>38</sup> Общий объем финансирования этих кластеров до 2017 года должен составить 1,5 трлн.руб.:

---

<sup>37</sup> Татаркин А., Романова О. О возможностях и механизме неоиндустриализации старопромышленных регионов. Экономист, 2013 №1, с.33

<sup>38</sup> РБК daily 18.06.2012

480 млрд.руб. (33%) из федерального бюджета, 213 млрд. (14%) из местных и региональных.<sup>39</sup>

Анализируя профиль создаваемых инновационных кластеров, следует отметить, что все они, также как и техплатформы, формируются в рамках приоритетных научно-технических направлений: ядерные и радиационные технологии; производство летательных и космических аппаратов, судостроение; фармацевтика, биотехнологии, медицинская промышленность; новые материалы; химия и нефтехимия; информационные технологии и электроника. Лишь два инновационных кластера в Приволжском федеральном округе и Санкт-Петербурге ведут разработки в области приборостроения и электроники. Вместе с тем, очевидно, что задачи скорейшей реиндустриализации и формирования технологической базы промышленности на новой высокотехнологичной основе требуют развития промышленных кластеров в традиционных отраслях. Причем некоторые промышленные кластеры уже сформировались и активно развиваются, несмотря на то, что их нет в списках инновационных кластеров, утвержденных правительством. Такие кластеры работают в Татарстане, Ленинградской области, в старопромышленных регионах на Урале и в Сибири.

В целом формирование кластерной политики в России требует дальнейшей корректировки и увязки с решением проблем нормативного обеспечения инновационной сферы, созданием условий для развития малого инновационного бизнеса, разработки действенных государственных мер поддержки инновационных кластеров и т.п. Работа в этом направлении активно ведется, однако пока можно говорить лишь об отдельных историях успеха.

Выделяя в качестве приоритета задачу восстановления и развития технологической базы промышленности на новой высокотехнологичной

---

<sup>39</sup> <http://www.finmarket.ru/z/nws/hotnews.asp?id=3418798>

основе, предстоит решить еще одну важную задачу, связанную с **укреплением и развитием собственной науки**, позволяющей восстановить непрерывный конвейер создания инновационной продукции по цепочке: фундаментальная наука – прикладная наука – проектные институты – опытные производства – серийные производство.

При этом особое значение приобретает возрождение **прикладной науки**, имеющей непосредственное отношение к созданию и продвижению новых инновационных продуктов. Уместно напомнить, что в последние два десятилетия отраслевая наука была практически разрушена: в период с 1995-2011 гг. количество научно-исследовательских организаций сократилось с 2284 до 1782, конструкторских организаций - с 548 до 364, проектных организаций с 207 до 38. При этом корпоративный сектор наука развит крайне слабо, поскольку крупные корпорации международного уровня в средне- и высокотехнологичных отраслях практически отсутствуют.

В последнее время довольно много внимания уделялось формированию малого инновационного бизнеса. Для этого создавалась специальная инфраструктура – технико-внедренческие зоны, технопарки, бизнес-инкубаторы. Однако эффективность их деятельности оставалась крайне невысокой, а количество малых инновационных предприятий не превысило 4% от общего числа предприятий.

Формирование малых инновационных предприятий важно для развития новых перспективных направлений. Когда мы говорим о модернизации и заимствовании или создании собственных технологий для традиционных отраслей промышленности, то здесь особую роль играют крупные компании. На данном этапе развития особое значение приобретают также центры трансфера новых технологий, инжиниринговые компании, государственная помощь предприятиям в приобретении лицензий и патентов, поддержка экспорта и т.п.

Преувеличенное внимание к малому бизнесу как основе инновационного развития, а в науке опора на лаборатории и группы не

позволит решать глобальные задачи технологического обновления промышленности и развития приоритетных прорывных научно-технических направлений. Их решение требует иного формата работы - ориентацию на крупные коллективы исследователей.

Сегодня российское правительство пытается решить эту проблему путем приобщения вузовской науки к решению прикладных задач через программу мегагрантов, которая реализуется в России с 2010 г. Мегагранты предполагают создание новых лабораторий в вузах под руководством российских или зарубежных ученых за счет бюджетных средств (150 млн. руб. на проект на три года). По итогам двух конкурсов, проведенных в 2010-2011 гг., в стране создано 77 лабораторий.<sup>40</sup>

В 2012 г. условия финансирования исследовательских лабораторий существенно изменились. В целях усиления ориентированности проектов на прикладное значение, правительство перешло на поддержку этих лабораторий при обязательном условии их софинансирования из внебюджетных средств.

Опираясь на зарубежный опыт, Минобрнауки РФ в декабре 2012 г озвучило идею реализации проекта «1000 лабораторий», однако пока этот проект находится в процессе проработки. Предстоит еще решить целый ряд экономических, организационных, правовых и кадровых вопросов для того, чтобы эти научные лаборатории смогли решать конкретные прикладные и отраслевые задачи и заработать в нашей стране также эффективно как на Западе.

Для этого недостаточно простое заимствование зарубежного опыта. Необходимо создавать среду, которая бы мотивировала организации к внутренним изменениям работы научных коллективов, а государственные органы управления – к созданию понятных условий функционирования таких

---

<sup>40</sup> Дежина И.Г. Пономарев А. 1000 лабораторий: новые принципы организации научной работы в России.// Вопросы экономики, 2013, №3, с.73

структур и более целенаправленному развитию исследовательской инфраструктуры.

Оценивая в целом идею реализации проекта «1000 лабораторий», следует отметить, что она способна лишь точно содействовать развитию прикладных разработок и новых форм организации науки. Судя по объявленному Минобрнауки РФ бюджету, таких лабораторий, который в среднем составит 15 млн. руб. в год, такие структуры будут небольшими – 4-15 сотрудников. Поэтому эти лаборатории не следует отождествлять, например, с опытом создания крупных федеральных лабораторий США, бюджет которых достигает более 2 млрд. долл., а количество занятых – свыше 10 тыс. чел.

Возрождение отраслевой и прикладной науки в России можно ожидать лишь тогда, когда в стране появятся крупные высокотехнологичные и промышленные компании, являющиеся основными субъектами, формирующими спрос на инновации. Сегодня же затраты российского бизнеса на научные исследования чрезвычайно малы. Так, например, в 2009 г. весь российский бизнес потратил на ведение НИОКР 800 млн. долл., в то время как одна компания «Дженерал Моторс» – 8 млрд. долл. (разница в 10 раз).

Для повышения эффективности работы в сфере формирования институтов инновационного развития следует акцентировать внимание на четком распределении функций в этой области между государством, бизнесом и научным сообществом. Необходимо также продолжать поиск новых механизмов их взаимодействия, выстраивание современных и эффективных методов государственного управления и финансирования в сфере науки и инноваций, промышленного развития.

Согласно действующей системе государственного управления федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере научной, научно-технической и инновационной

деятельности, является Министерство образования и науки РФ. Однако функции по формированию национальной инновационной системы сегодня выполняют Минэкономразвития РФ, Минкомсвязи РФ и др. Отсутствие единого координирующего центра, ответственного за процесс формирования инновационной политики в целом ведет к ее фрагментарности, постоянной смене концепций развития инновационного бизнеса в России. Причем явно прослеживаются различия между ведомствами в подходах к выстраиванию национальной инновационной системы,

Решить эту проблему можно путем создания специального органа, ответственного за проведение инновационной политики и координирующего развитие высокотехнологичного комплекса страны. В контексте задач новой индустриализации, научно-техническая и инновационная политика должны быть увязаны в единое целое с промышленной политикой. С этих позиций было бы целесообразно воссоздать специальный орган управления этим процессом, подобный Государственному комитету по науке и технике РФ.

Однако совершенствование институциональных форм поддержки инновационной деятельности не сводится лишь к созданию специального органа управления, нескольких новых институтов и дополнительных финансовых вливаний. Речь должна идти *о новом качестве управления* инновационными процессами, базирующегося на развитии гибких систем управления, адекватных решению задачи инновационного обновления российской экономики. Чтобы повысить у компаний реальную мотивацию к нововведениям, следует изменить принципы организации, содержание и методы управленческой деятельности на основе развития и использования института *контрактных отношений*, которые, как показывает опыт промышленно-развитых стран, могут стать эффективным и действенным механизмом управления материальными, трудовыми ресурсами и научным, промышленным потенциалом для реализации крупных инновационных проектов.

Благодаря многообразию использования различных форм контрактных соглашений государство имеет возможность не только активизировать инновационную деятельность отдельных участников, но и стимулировать развитие кооперации между ними, в том числе в рамках государственно – частного партнерства. В настоящее время в большинстве правительственных программ в западных странах предусмотрены меры, стимулирующие кооперацию крупного и малого бизнеса, прежде всего в области НИОКР, а также кооперацию научных центров и научных центров и университетов с промышленностью, достигая тем самым рационального сочетания потенциала всех экономических субъектов в едином процессе управления инновациями. Очень важно, чтобы контрактное управление было ориентировано на обеспечение перспективной направленности и научной новизны промышленных инноваций, что с трудом и с непомерными затратами достигается при нынешних условиях реализации нововведений, особенно в крупных компаниях, решающих в первую очередь производственные и коммерческие задачи.

Одним из важнейших инструментов инновационного развития должны стать *государственные закупки инновационной продукции*. С одной стороны, система государственных закупок выступает как механизм прямого бюджетного финансирования инновационных разработок в соответствии с утвержденным Правительством РФ в декабре 2002 г. Основными направлениями государственной инвестиционной политики РФ в сфере науки и технологий. Предусматривается, что государственный заказ на выполнение исследований и разработок по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники РФ должен обеспечивать увязку научных исследований и инновационных разработок с программами социально-экономического развития страны. Основу заказа государства на научно-техническую продукцию составляют федеральные целевые программы (в перспективе долгосрочные) государственные программы вооружения, государственный оборонный заказ.



Уже заявлено, что в соответствии с Государственной программой вооружений на 2011-2010 г. расходы на закупку вооружений и военной техники составят более 19 трлн. руб., то есть почти по 2 трлн. руб. ежегодно.<sup>41</sup> Это колоссальная цифра, которую при первом осмыслении даже сложно поверить. Совершенно очевидно, что выйти на такие показатели возможно лишь на качественно иной – высокотехнологичной производственной базе. Средства на модернизацию основных фондов предприятий ОПК, работающей в сфере ОПК, будут выделяться преимущественно в рамках Федеральной целевой программы «Развитие оборонно-промышленного комплекса до 2020 г». Всего на этот период предполагается выделить 3 млрд. руб., или примерно около 300 млрд. руб. инвестиций в год в обновление фондов и строительство новых заводов по всей стране.<sup>42</sup>

Чтобы эффективно использовать такие гигантские объемы заказов и финансирования, предприятиям оборонно-промышленного комплекса и чиновникам придется наконец-то начать решать две важнейшие проблемы современной России: угасающий кадровый потенциал промышленности, в особенности машиностроения, и не соответствующее времени приниженное значение российской науки, главного двигателя технического прогресса и развития экономики в любой стране.

С другой стороны, развитие инновационной функции госзакупок предполагает формирование экономических условий и эффективных законодательных механизмов трансферта технологий из оборонного сектора в гражданский, а затем из государственного сектора в частный, так как именно государственный спрос на инновационную продукцию военного назначения выступает одним из ключевых факторов распространения новых технологий, необходимых для восстановления и развития гражданских

---

<sup>41</sup> Лебедев В. С чего начать новую индустриализацию Эксперт 2013, №12, с.40

<sup>42</sup> Там же

секторов российской промышленности. Такие разработки должны вестись в рамках всех ФЦП инновационной направленности.

Еще одним важным направлением решения задач новой индустриализации является *формирование правового поля*, охватывающего все сферы науки, инновационной деятельности и промышленной политики. В настоящее время Россия крайне нуждается в принятии как общего Закона об инновационной деятельности, так и целого пакета профильных законов, затрагивающих отдельные аспекты научно-исследовательской и инновационной сферы. Крайне необходимо ускорить процесс принятия законов о промышленной политике, о стратегическом управлении, о государственно-частном партнерстве, на базе которого сегодня строится деятельность большинства институтов развития в сфере инновационной деятельности. Импульсами к активизации использования механизмов ГЧП станет развитие законодательства о концессиях, расширение механизмов предоставления бюджетных гарантий по некоммерческим рискам, позволяющим обеспечить приток частного капитала в развитие инновационной и производственной инфраструктуры.

### **Основные выводы и предложения**

1. В посткризисный период новая индустриализация выступает в качестве важнейшего драйвера экономического роста большинства промышленно развитых развивающихся стран, ставших на путь инновационного развития. Такой курс направлен на структурные изменения в индустриальной базе национальных хозяйств за счет широкомасштабного внедрения инноваций и перевода промышленных производств различных секторов экономики на новую высокотехнологичную основу и реализуется государствами на основе формирования новой промышленной политики. Это позволяет решить целый ряд важнейших проблем: повысить конкурентоспособность производства по широкому кругу отраслей,

увеличить производительность труда, создать новые рабочие места, что, в конечном счете, создает предпосылки для обеспечения устойчивой динамики экономического роста.

2. Проблема перехода к инновационной модели развития остро стоит и перед Россией, ее решение затянулось на десятилетие. Причиной тому стало не только отсутствие соответствующих макроэкономических условий, но и попытка сформировать национальную инновационную систему в отрыве от промышленного сектора экономики, который подвергся масштабной деградации. Деиндустриализация российской экономики затронула, прежде всего, технологически емкие отрасли, формирующие основной спрос на инновации.

В контексте происходящего переосмысления роли современного индустриального развития для экономик инновационного типа и осознания необходимости скорейшего противодействия процессам деиндустриализации отечественной промышленности, перед Россией с особой актуальностью встает задача новой индустриализации, основным содержанием которой является глубокое технологическое обновление производственного аппарата российской промышленности и диверсификация ее отраслевой структуры, с учетом формирования производственного ядра нового технологического уклада. По сути дела, ***новая индустриализация становится важнейшим и неотъемлемым этапом перехода российской экономики к инновационной модели развития.***

В то же время, учитывая масштабы произошедшей деиндустриализации российской экономики, новая индустриализация должна рассматриваться в контексте широкомасштабной реиндустриализации национальной экономики, как процесса восстановления достаточного для развития промышленного потенциала.

3. Реализация стратегии новой индустриализации должна найти свое отражение в соответствующей промышленной политике, обеспечивающей формирование государственной системы законодательного,

финансового, институционального и кадрового обеспечения этого процесса. При этом разработка и реализация стратегии новой индустриализации напрямую связана с использованием таких инструментов промышленной политики как *стратегическое планирование, программно-целевой подход, государственно-частное партнерство.*

Одной из важнейших задач новой промышленной политики, направленной на обновления и развития ее технологической базы, является *выстраивание собственных воспроизводственных цепочек*, охватывающих весь инновационный цикл от разработки продукта до его выведения на рынок, обеспечивая эффективное взаимодействие государства и бизнеса и превращая государственно-частное партнерство в ключевой механизм новой инновационной и промышленной политики. В этом направлении предстоит преодолеть ряд существующих ограничений, многие из которых могут быть реализованы путем совершенствования соответствующей нормативно-законодательной базы.

4. Одним из ключевых вопросов промышленной политики России на современном этапе должен стать выбор структурных приоритетов новой индустриализации. Важность решения этой задачи определяется тем, что, во-первых, новая индустриализация не означает полномасштабного восстановления существовавшей структуры промышленного потенциала, попавшей под процесс деиндустриализации 90-х гг. Во-вторых, она требует определения адекватного места отраслей нового технологического уклада в общей стратегии индустриального развития страны с учетом как внешних вызовов национальной конкурентоспособности, так и ликвидации внутренних диспропорций сложившейся индустриальной базы.

Рассматривая структурные приоритеты наращивания индустриального потенциала необходимо учитывать целую систему экономических и социальных факторов – емкость товарных рынков, имеющийся ресурсный потенциал, социальные условия развития и конкурентные преимущества, внешнеэкономические и геополитические интересы, роль которых для России,

скорее всего, будет возрастать. При этом выбор перспективных рынков для структурной модернизации приобретает первостепенное значение, поскольку должен не только опираться на стабильный и длительный спрос, но и формировать перспективную схему размещения производительных сил и производственного потенциала, транспортную инфраструктуру, целевые ориентиры для подготовки соответствующего кадрового потенциала и системы его эффективного воспроизводства.

В настоящее время вопрос о выборе приоритетных секторов экономики, которые могли бы стать локомотивами экономического роста в посткризисный период, является дискуссионным, однако можно с уверенностью утверждать, что в условиях решения задач новой индустриализации важнейшим приоритетом является возрождение и развитие диверсифицированного отечественного машиностроения.

5. В условиях задач новой индустриализации первостепенное значение приобретает формирование адекватной институциональной среды. Это предполагает смещение акцентов в создании институтов, обеспечивающих разработку, скорейшее внедрение и распространение передовых научно-технологических нововведений не только в высокотехнологичных секторах экономики, но и в традиционных секторах промышленности, в том числе в инвестиционных отраслях, по сути являющихся базовыми для обновления технологической базы российской экономики. При этом должна вестись комплексная работа над формированием институтов, позволяющая выстраивать собственные воспроизводственные цепочки по всему циклу от создания новой продукции и технологии до ее внедрения и выхода с ней на рынок. Особое внимание следует обратить на формирование институтов развития прикладной науки, которые являются важнейшим звеном в реализации инновационного цикла.

Вполне естественно, что формирование инновационной среды должно происходить с учетом сложившейся мировой практики, которая характеризуется широким разнообразием хорошо зарекомендовавшихся

действующих институтов инновационной экономики. В то же время процессу переноса того или иного института должна предшествовать кропотливая аналитическая работа по оценке возможности и готовности экономической среды к его использованию и тщательной работы по его адаптации.