

УДК 338.4

Г.А. Барышева, Д.Ю. Васечко

ТЕНДЕНЦИИ И ХАРАКТЕРИСТИКА СДВИГОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Главная задача структурной модернизации заключается в выводе экономики на новый уровень технологического развития. Текущую динамику технологических сдвигов следует увязывать с понижением удельного веса сырьевых отраслей, с развитием инновационных и потребительских отраслей, с подготовкой условий для проведения структурной модернизации. Приоритетным должно стать создание межотраслевых технологических систем на основе инновационных кластеров, генерирующих идеи и их коммерциализацию с постепенным формированием целостной технологической системы – базы инновационного развития экономики.

Ключевые слова: технологический уклад, технологическая многоукладность, структурный сдвиг, структурная перестройка, структурный дисбаланс, структурный кризис, структурная модернизация, технологические инновации, инновационный кластер.

Определяющим фактором динамики структуры экономики является научно-технический прогресс – рост научного познания и его применение в развитии новых эффективных поколений техники и технологических укладов. Этот процесс идет по спиралевидной траектории, пики ее приходится на научные революции. Они дают старт потоку новых научных знаний, технологических модернизаций, которые неизбежно сопровождаются кризисными явлениями в научной и инновационно-технологической сферах. В начале XXI в. развитые страны проходят стадию кризиса прежней и зарождения новой научной парадигмы и технологической трансформации. Формируется постиндустриальная экономическая система и соответствующий ей технологический уклад.

Россия характеризуется технологической многоукладностью экономики в связи с одновременным существованием доиндустриального, индустриального и постиндустриального производства. С завершением структурной перестройки мировой экономики на основе информационных технологий положение российской экономики в международном разделении труда существенно ухудшилось. Большой груз устаревших производственных мощностей, гипертрофированное развитие сырьевых отраслей, низкая конкурентоспособность высокотехнической продукции затрудняли эффективную интеграцию национального хозяйства в мировую экономику, втягивали его в неэквивалентный внешне-экономический обмен, обуславливали замедление экономического роста на фоне технико-экономического подъема развитых и новых индустриальных стран.

В отличие от стран рыночной ориентации, институты, регулирующие воспроизводственные процессы в системе централизованного управления экономикой, не обеспечивали своевременного прогрессивного замещения одних

технологических укладов другими. Такая система не обладала должными индикаторами и механизмами вытеснения устаревших технологий, хотя и располагала достаточно эффективным средством распространения новых технологий.

За годы рыночных трансформаций в российской экономике произошли невосполнимые разрушения в технологическом базисе, в научно-техническом потенциале. Объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок снизился втрое по отношению к ВВП, что повлекло резкое снижение конкурентоспособности национальной экономики и утрату значительной части потенциала экономического роста.

Дальнейшее снижение конкурентоспособности российской экономики предопределяется профилем ее инновационной системы – по всем показателям инновационной активности она существенно отстает от развитых стран. Уровень инновационной активности предприятий значительно уступает показателям стран-лидеров в этой сфере. Расходы на НИОКР в 2008 г. в России составили 1,04% ВВП против 1,43% ВВП в Китае и 2,3% в странах ОЭСР, 2,77% ВВП в США. Восприимчивость бизнеса к инновациям технологического характера остается низкой, в 2009 г. разработку и внедрение технологических инноваций осуществляли 9,4% от общего числа предприятий отечественной промышленности, что намного ниже значений, характерных для Германии (69,7%), Бельгии (59,6%), Ирландии (56,7%), Эстонии (55,1%), Чехии (36,6%) [1. С. 101].

Наиболее характерным структурным отличием России от стран «большой семерки» и Китая является преобладание финансирования со стороны государственного сектора экономики. В России, в отличие от других стран, преобладает государственное финансирование НИОКР над частным.

Мала доля предприятий, инвестирующих в приобретение новых технологий (11,8%). Низка не только доля инновационно активных предприятий, но и интенсивность затрат на технологические инновации, составляющая в России 1,9% (аналогичный показатель в Швеции 5,5%, в Германии – 4,7%).

Низкий уровень инновационной активности в России обусловлен низкой отдачей от реализации технологических инноваций.

Слабо используются предприятиями современные информационные технологии. Доля предприятий, использующих сеть Интернет для размещения заказов, в 2008 г. составила в России 25% по сравнению с 55–72% в Финляндии, Германии, Великобритании, Швеции (по состоянию на 2007 г.) [2. Ч. 10.5]. Доля предприятий, имевших собственный интернет-сайт в 2008 г., составила в России 27% по сравнению с 76% в Финляндии, Германии, Великобритании, Швеции [2. Ч. 10.5]. Доля высокотехнологичной инновационной продукции в общем объеме выпуска (1,4% в добывающих, обрабатывающих производствах и распределении электроэнергии, газа и воды) значительно ниже даже показателей «догоняющих» стран Восточной Европы.

При этом, кроме «количественного» отставания российских компаний по уровню инновационной активности, есть еще и значительные структурные проблемы в организации управления инновациями на уровне фирм. По показателю «способность компаний к заимствованию и адаптации технологий», рассчитанному Всемирным экономическим форумом, Россия в 2009 г. находилась на 41-м месте из 133, на уровне таких стран, как Кипр, Коста-Рика,

ОАЭ [1. С. 108]. Доля российского высокотехнологичного экспорта в общем мировом экспорте варьируется в пределах 0,3–0,5%.

Согласно данным Федеральной службы государственной статистики, динамика индексов производства высокотехнологичной продукции в 2003–2008 гг. в России имела отрицательный тренд [3. С. 192].

Разрушение научно-технического потенциала российской экономики переориентирует ее на импортную технологическую базу, где приобретается оборудование для потребностей экспортно-ориентированных сырьевых отраслей. Даже вполне конкурентоспособная продукция отечественного высокотехнологического машиностроения для топливно-энергетического комплекса оказывается невостребованной сырьевыми корпорациями, ориентирующимися на иностранную технику.

Структурный дисбаланс в российской экономике, материализующийся в структуре ВВП в его отраслевом разрезе, сопровождается неадекватной технико-технологической оснащенностью различных отраслей. Наименьшему снижению технологического уровня производства подвергся топливно-энергетический комплекс, что объясняется экспортно-ориентированным направлением и необходимостью поддерживать его конкурентоспособность на мировом рынке. Следует отметить, что перекося в приоритетах «технологического» и «сырьевого» национальных сценариев развития в пользу последнего в долгосрочном периоде сопряжен с большими проблемами: основные активы и инвестиции сосредоточены в сырьевых отраслях, а технологическая перестройка требует большего объема ресурсов, чем стадия индустриального развития.

При трансформации отраслевой структуры экономики в целом и технологической структуры в частности должно быть определенное соответствие между потребностями общества в виде совокупного спроса, новой техники и технологий, появляющихся на основе новых изобретений. Если потребности общества в последних и возможности по их предоставлению совпадают, то начинает формироваться новый технологический уклад. Эволюция технологических укладов оказывает влияние на структуру национальной экономики, определяет вектор прогрессивных или регрессивных структурных сдвигов. Зарождение и распространение технологического уклада, становление инфраструктуры экономики, соответствующей новому доминирующему укладу, постепенное накопление отраслевых диспропорций приводят к кардинальным сдвигам в структуре экономики.

Исследование сдвигов в технологической структуре экономики позволяет характеризовать происходящий в ней кризис как структурный, технологический, инновационный и утвердить неразрывную связь между сдвигами и динамикой основных показателей развития экономики. Закономерностью современного экономического развития является его неравномерность, обусловленная процессом последовательного замещения целостных комплексов технологически сопряженных производств – технологических укладов, связанных с кардинальными научно-техническими разработками и инновациями на определенном этапе времени. В ходе каждого структурного кризиса мировой экономики, сопровождающего процесс доминирующих технологических укладов, открываются новые перспективы экономического развития.

С позиции инновационного развития экономики одних структурных сдвигов в направлении увеличения доли традиционных отраслей промышленности недостаточно. Основная задача структурной модернизации связана не только с нейтрализацией регрессивных, но в первую очередь с осуществлением прогрессивных структурных преобразований; необходим инновационно-технологический и структурный прорыв в постиндустриальное будущее с использованием всех преимуществ высоких технологий. Ключевую роль в решении этой задачи может сыграть стратегия инициации сдвига, способного дать мощный положительный импульс структурной модернизации экономики.

Во-первых, это должен быть структурный сдвиг с наибольшим эффектом мультипликатора, т.е. с наибольшим коэффициентом корреляции в сопоставлении с каждым из взаимодействующих сдвигов в экономике. В результате реализации этот сдвиг будет характеризоваться наибольшим значением коэффициента взаимодействия структурных сдвигов, а значит, и максимальными показателями результирующего сдвига в экономической структуре.

Во-вторых, желаемый сдвиг должен обладать предсказуемой инерционностью, поскольку из прогрессивного на стадии зарождения и роста он может превратиться в регрессивный на стадии затухания. Результатом такого структурного сдвига должно стать развитие высоких технологий, требующих инвестиций. На первом этапе они охватывают узкий сегмент экономики и не все оказываются впоследствии перспективными. Необходим структурный сдвиг, охватывающий максимальное количество хозяйствующих субъектов, способствующий порождению прогрессивных структурных изменений в будущем и сам их воспроизводящий.

Первоначальные изменения отраслевых пропорций формируют условия для структурной модернизации экономики на базе высоких технологий. Разрешение объективного противоречия между кризисным состоянием экономики и осуществлением прогрессивных сдвигов в структуре экономики невозможно без адекватной структурной и инновационной политики государства. Перманентные изменения отраслевой и технологической структур экономики определяют условия нарушения прежней устойчивости и возможность перехода в новое состояние экономики, сопровождаемое динамическими изменениями.

Анализ показывает, что современные тенденции структурно-технологического развития российской экономики не отвечают требованиям формирования экономики инновационного типа, не позволяют говорить о технологических прорывах в промышленности, интенсивном освоении результатов исследований и разработок. Восприимчивость бизнеса к нововведениям технологического характера остается низкой. Инновации слабо влияют на экономику. Низкий уровень технологических нововведений характерен для всех видов экономической деятельности – сферы промышленного производства и услуг и для всех типов инноваций: технологических, организационных, маркетинговых. Очевидные успехи здесь демонстрируют в основном только высокотехнологичные отрасли, предприятия которых не выделяются ни объемами производимой продукции, ни крупными инвестициями. Из-за ограниченности объемов производства данных секторов их деятельность пока слабо влияет на инновационную «конфигурацию» российской экономики в целом.

Среди устойчивых аутсайдеров – издательская и полиграфическая деятельность, производство одежды, обработка древесины и производство изделий из дерева. Важная роль в интенсификации технологических внедрений принадлежит малым предприятиям, что обусловлено их инициативностью, гибкостью, способностью быстро приспосабливаться к новым требованиям. В условиях растущей диверсификации и индивидуализации производства они призваны обеспечивать результативное освоение технологий и выпуск мелкосерийной инновационной продукции.

Для формирования конкурентных преимуществ российской экономики в мировом научно-технологическом пространстве необходимо активно модернизировать научно-технологический комплекс и инновационную систему. В первую очередь эту поддержку следует направить на реализацию национальных приоритетов научно-технологического и инновационного развития, обеспечивающих ускорение и повышение качества экономического роста за счет опережающих темпов производства инновационной продукции.

Действующий в настоящее время в России перечень приоритетных направлений развития науки, технологий и техники включает такие направления, как:

- 1) информационно-телекоммуникационные системы;
- 2) индустрия наносистем и материалов;
- 3) живые системы;
- 4) рациональное природопользование;
- 5) энергетика и энергосбережение;
- 6) транспортные системы;
- 7) безопасность и противодействие терроризму;
- 8) перспективные вооружения, военная и специальная техника.

Приоритеты детализируются в виде 34 критических технологий, отражающих наиболее перспективные технологические области. Эффективное использование имеющегося научно-технического потенциала и практическая реализация технологических заделов в указанных областях позволят российским предприятиям в среднесрочной перспективе повысить свою конкурентоспособность на внутреннем и мировом рынках. Для стимулирования выпуска инновационных продуктов с выходом на потенциальные внутренние и внешние рынки необходимы повышение эффективности национальной инновационной системы и активизация инновационной деятельности промышленных предприятий.

Технологическое развитие в экономике предполагает формирование такого передаточного элемента, с помощью которого можно было бы обеспечить доведение любых, в том числе революционных, научных результатов до производства, выявить при этом основные трудности передачи. Для продвижения и распространения кардинальных технологий ключевое значение имеют инновационные кластеры, которые способны создать новую комбинацию факторов производства, соответствующую требованиям рыночной конкуренции. Инновационные кластеры реализуют востребованные и перспективные технологические идеи и концепции, способствуют формированию стратегического альтернативного развития и технологического доминирования. В функционировании кластера сокращается инновационный цикл, уве-

личивается поток технологических идей, их генерирование и содействие их реализаций, что способствует реализации потенциальных возможностей экономики. Характеризующимися свойствами их развития являются открытость к изменениям, гибкость, т. е. восприимчивость к новым научно-техническим решениям, и способность создавать условия для диффузии передовых технологий по отраслям и секторам национальной экономики. Инновационные кластеры оказывают наибольшее воздействие на развитие других отраслей и секторов, их роль как генератора макроэкономической эффективности подтверждается практикой развитых стран.

В утверждении новейших технологических укладов, инновационных кластеров и концентрации конкурентного потенциала российской экономики особую роль играет венчурный капитал. В целом же инновационной экономике присущ венчурный принцип финансирования инноваций. Этот принцип реализуется посредством встроенного в национальное производство эффективного механизма селекционного отбора инноваций, которые соответствуют реальному экономическому спросу на внутреннем и внешнем рынках, обеспечивает максимизацию инновационной отдачи на единицу инвестиций, увеличению частных инвестиций в производство, а также активизацию спроса в сопряженных отраслях и развитие смежных производств. Экономический эффект венчурного капитала определяется, прежде всего, уровнем развития национальной инновационной системы и альянса науки и производства. Национальная инновационная система выступает как основной источник технологической модернизации экономики, способствует ускорению скоординированного движения к новым технологическим укладам и кластерам.

Подводя итог, констатируем, что важнейшая проблема в многоукладной российской экономике, связанная с долгосрочным развитием экономики, состоит в понимании и формировании новых структурно-технологических пропорций, адекватных инновационному развитию. Можно утверждать, что при всем разнообразии возможных перспективных структурных характеристик имеется определенная структурная инварианта, соответствующая переходу к инновационному развитию экономики. Главным критерием структурной модернизации национальной экономики должна выступать степень перехода к инновационному типу развития. Подобный критерий обуславливает главную задачу структурной модернизации экономики, которая заключается в выводе российской экономики на новый уровень ее технологического развития. Текущую динамику структурных сдвигов в экономике и сдвигов в технологическом базисе следует увязывать как с существенным понижением удельного веса сырьевых отраслей, завышенного в ущерб развитию инновационного сектора, так и с подготовкой условий для проведения структурной модернизации экономики. Для формирования инновационной технологической структуры экономики в текущей и среднесрочной перспективе приоритетами являются: внедрение инновационных технологий в оборонно-промышленном комплексе, потребительском комплексе, химической и машиностроительной отраслях, что, в свою очередь, позволит существенно увеличить объем производства разнообразной наукоемкой продукции на основе глубокой переработки черных и цветных металлов, химической продукции, сельхозпродукции; ликвидация реликтовых, низкопроизводительных, ресурсоемких, эколо-

гически грязных технологий, замена их высокими технологиями; избирательное развитие «критических» технологий, влекущих за собой повышение экспортного потенциала экономики по отдельным видам наукоемкой продукции. Приоритетным должно стать создание межотраслевых технологических систем на основе инновационных кластеров, генерирующих идеи и их коммерциализацию с постепенным формированием целостной технологической системы – базы инновационного развития экономики в долгосрочной перспективе.

Литература

1. *Инновационная Россия – 2020. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года* / Минэкономразвития России. М., 2010. URL: [http:// www. economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc20101231_016](http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc20101231_016).
2. *Росстат*, Россия и страны – члены Европейского Союза – 2009 г. URL: [http:// www. gks.ru/bgd/regl/b09_65/Main.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b09_65/Main.htm).
3. *Базовый доклад Минобрнауки к обзору ОЭСР «Национальная инновационная система и государственная инновационная политика Российской Федерации»* / Минобрнауки России. М., 2009. 208 с.