



УДК 330. 341. 1

© *А. Е. Зубарев, Э. А. Гасанов, М. А. Гасанов, 2011*

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ДИНАМИЗМ ЭКОНОМИКИ И ДОМИНИРУЮЩИЕ ИННОВАЦИОННЫЕ КЛАСТЕРЫ

Зубарев А. Е. – д-р экон. наук, проф. кафедры «Экономика и менеджмент», директор ИЭУ, тел. (4212) 37-52-38 (ТОГУ); *Гасанов Э. А.* – д-р экон. наук, проф. кафедры «Экономическая теория», тел. (4212) 37-49-43 (ХГАЭП); *Гасанов М. А.* – канд. экон. наук, докторант, доц. кафедры «Экономика» инженерно-экономического факультета, тел. 8-909-539-28-63 (Томский политехнический университет)

Информационно-технологическая революция определяет основные принципы изменения структуры и технологического базиса новой экономики. В ее инновационных кластерах заключены огромные возможности реализации созидательных потенций общества, национальная инновационная система выступает как доминирующий катализатор и реализатор технологической трансформации экономики. При этом она синхронизирует уровни развития макроэкономики.

The information-technological revolution determines the main principals of changes in structure and technological basis of new economy. The great possibilities to realize creative potential of society are comprised in innovation clusters. National innovation system plays role of dominant catalyst of technological transformations of economy and at the same time synchronizes the levels of development of microeconomics.

Ключевые слова: информационно-технологическая революция, информационная экономика, информационный тип экономического роста, информационно-технологическое развитие, технологический динамизм, технологический базис, инновационный кластер, инновационное партнерство.

Современная информационно-технологическая революция все больше определяет траекторию развития информационной экономики. В рамках этой экономики осуществляется максимизация количества новой информации и минимизация количества традиционных факторов в производстве, распределении и потреблении товаров и услуг.

В настоящее время валовой внутренний продукт (ВВП) развитых стран создается преимущественно за счет новой информации при одновременном сокращении материально-энергетических затрат. ВВП указанных стран ха-

рактируется не столько своим материальным субстратом, сколько функциональным и информационным содержанием.

Развитие информационной экономики внесло кардинальные коррективы в механизм роста. Формируются иные цели экономического роста, поскольку удовлетворяются материальные потребности (они достигают «точки насыщения»), при том, что потребление материальных благ по определению ограничено. Только мировое производство продовольствия составляет 110 % потребностей в нем [1]. Приоритетным становится производство новой информации. Новый тип экономического роста – информационный, создающий ВВП посредством новой информации, – вырастает из прежнего типа роста, сохраняя одни, корректируя и пересматривая другие его элементы и принципы. Следовательно, он выступает логическим продолжением интенсивного типа экономического роста индустриального общества.

Информационный тип экономического роста характеризуется тем, что в результате дифференцированного увеличения информационных факторов доля традиционных факторов уменьшается, а доля информационных факторов увеличивается, но так, что общая сумма затрат факторов, заключающаяся в ВВП, уменьшается, а объем его увеличивается.

Формируется и действует новый принцип взаимодействия факторов производства, базирующийся на системе положительной обратной связи, уменьшающей значения пространства и времени. Развитие высокотехнологических отраслей, науки и образования, повышение качества жизни определяется тем, насколько эффективно используется информация как стратегический фактор информационного типа экономического роста.

Производимая в развитых странах информационноёмкая продукция и услуги во многих случаях имеют системообразующий и уникальный характер. В настоящее время объем мирового рынка продукции наукоемких отраслей эксперты оценивают в 2,5–3 трлн. долл. в год [2]. Эти страны получают эксклюзивную выгоду с каждой стадии расширения спроса не только в продуктовом цикле отдельных компаний, но и в глобальном процессе изменения характера производства и всего образа жизни. Поэтому мировая воспроизводственная ситуация резкой замены насыщенных старых потребностей новыми оказывается наиболее благоприятной для развитых стран. В одной части мира происходит фактическое ускорение экономических процессов, широко используются и быстро обновляются информационные технологии, а другая часть оказывается вне этого процесса. Такое развитие ведет к поляризации между странами, поскольку промышленные ноу-хау остаются в развитых странах, и отставание в технологическом плане развивающихся стран усиливается. Это отбрасывает последних на обочину стремительно развивающегося процесса глобализации мировой экономики. Например, доля наукоемкого сектора в США с 1992 по 2000 г. выросла на 21 %, опережая в этом отношении многие другие развитые страны. Россия за тот же период снизила свою долю в 8 раз. Теперь наше отставание от США в этой важной для стра-



ны отрасли увеличилось с 4 раз в 1992 г. до 40 раз в 2000 г. Это очень опасный разрыв, преодолеть который будет крайне сложно [4].

Создался своего рода заколдованный круг: бедное общество не в состоянии удержать свой научно-технический потенциал – его «отсасывают» процветающие страны с информационной экономикой, что в полной мере ощущает на себе и Россия, а регионы с низким образовательным уровнем населения не в состоянии использовать новейшие компьютерные технологии, даже если они их получают.

Правительственные круги развитых стран руководствуются концепцией технологического динамизма. Ее суть заключается в том, что научно-техническое лидерство определяется не только мощным развитием наукоемких отраслей промышленности, но в равной мере способностью развитых стран к динамичной и непрерывной реструктуризации всех сфер экономики для создания и диффузии технологических инноваций [4].

Перманентные изменения структуры и технологического базиса самой информационной экономики определяют условия нарушения прежней устойчивости и возможность перехода в новое состояние, сопровождаемое динамическими изменениями экономики. Информационные и технологические прорывы тесно переплетаются и переходят в общий поток. Движение этого потока несет в себе тенденцию самоускорения, что означает непрерывное развитие информационных технологий и перманентную их смену, ведущую подчас к качественному обновлению технологического базиса экономики, трансформирующее воздействие на все секторы, отрасли национального производства, инфраструктуру и социальную сферу. Она интегрирует хозяйственные процессы, связывает воедино производство, управление, снабжение и сбыт. Экспансия информационно-технологического развития становится многоплановой, формируя единство технологических, организационных и социальных элементов национального производства, в процессе которых вырисовываются контуры информационного технологического базиса. В процессе формирования и развития указанного базиса изменяются формы технико-экономических отношений, прежде всего, формы соединения факторов процесса производства.

Технологический базис экономики – совокупность составляющих его основу технологических укладов. В настоящее время признано существование пяти технологических укладов. Основу технологического базиса информационной экономики составляет пятый технологический уклад. Для него характерны интегрированные производственные системы, функционирующие на базе гибких производственных систем, агрегированных в технологически целостный комплекс сопряженных производств, основанных на достижениях микроэлектроники, информатики и биотехнологии, новых материалах, а также новейших возобновляемых энергоресурсах. При этом интегрируются информационные и индустриальные технологии, повышается эффективность и производительность последних. Пятый технологический уклад



стал доминирующим в США, Японии, отдельных странах Евросоюза, Гонконге, Сингапуре, Тайване, Южной Корее.

Со становлением и развитием информационной экономики уменьшается время смены технологических укладов. Фундаментальная наука, определяющая в основном смену технологических укладов со второй половины XX века, стала стратегической производительной силой. Теперь в рамках жизни одного поколения людей возможна смена 2-х и даже 3-х технологических укладов, особенно в развитых странах.

Инновационные процессы 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. Условием реализации революционной по своему характеру инновации является инновационный кластер, который способен создать новую комбинацию факторов производства, соответствующую новым условиям. Интенсивно функционирующий инновационный кластер, во-первых, реализует все инновационные идеи и концепции; во-вторых, формирует множество стратегических альтернатив развития. Этот кластер сокращает инновационный период, увеличивает поток инновационных идей, их генерирование и содействие их реализаций. Именно в этих кластерах заключены значительные возможности реализации созидательных потенций общества. Они характеризуются открытостью к изменениям, гибкостью, непротиворечивостью, то есть восприимчивостью к новым научно-техническим решениям и способностью создавать условия для освещения инновационных технологий другими отраслями и секторами экономики.

Например, Р. Фостер приводит множество эпизодов довольно скоростного обновления технологических укладов в различных отраслях и во многих странах [5].

Выдвинутое им вслед за Меншем представление об S-образных циклах жизни технологических укладов позволяет создать наглядную картину инновационных сдвигов [6].

В настоящее время в развитых странах формируется шестой технологический уклад. Он базируется на ускоренном обновлении всего жизненного цикла продукции с учетом изменений ситуации на рынке. Этот уклад пока находится в эмбриональном состоянии. В развернутом виде он еще не реализован, существует фрагментарно. Для полного раскрытия возможностей этого уклада потребуется широкий спектр базисных инноваций.

В рамках пятого технологического уклада фундаментальная наука, НИ-ОКР, производство и потребление продукта функционировали обособленно. Шестой технологический уклад на базе CALS-технологий обеспечивает совмещение этих стадий.

Суть CALS-технологий состоит в применении принципов и технологий информационной поддержки на всех стадиях жизненного цикла продукции, основанного на использовании интегрированной информационной среды



(ИИС), обеспечивающей единообразные способы управления процессами и взаимодействия всех участников этого цикла. Эти принципы и технологии реализуются в соответствии с требованиями международных стандартов, регламентирующих правила управления и взаимодействия преимущественно посредством электронного обмена данными [7]. Следовательно, шестой технологический уклад жестко связан с программой интеграции сопряженных процессов, и в этом плане он является самым наукоемким.

Мировой опыт показывает, что основу пятого и шестого технологических укладов составляют инновационные кластеры (рис.1).

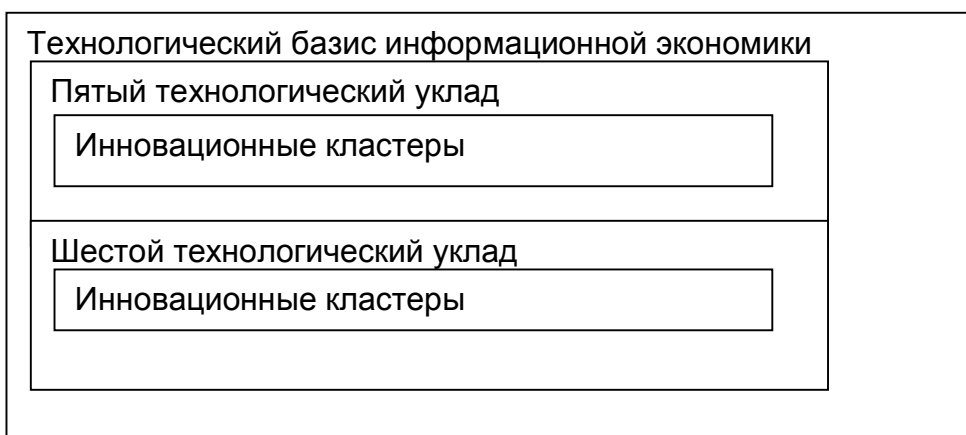


Рис. 1. Технологическая структура информационной экономики

Инновационные кластеры – это локальные пространственные сосредоточения новейших сопряженных производств, связанных отраслей и специализированных институтов, специализирующихся на создании и распространении в экономике инновационных технологий и соответствующих средств производства. Взаимодействие между производствами, отраслями, агрегированными по принципу технологической общности, сводятся к проблеме согласования межотраслевых потоков продукции со структурой конечного потребления. Главенствующая роль межотраслевых потоков продукции в формировании технологической структуры экономики определена тем, что они отражают общественное разделение труда [8]. К. Маркс писал, что «сырой материал должен... пройти еще целый ряд различных процессов, в которых он в постоянно изменяющемся виде каждый раз снова функционирует как сырой материал вплоть до последнего процесса труда, из которого он выходит уже как готовое жизненное средство или готовое средство труда» [9].

В рамках информационной экономики интенсифицируются межотраслевые взаимосвязи производства и распределения продукции. Конечный результат является интегрирующей характеристикой многих взаимосвязанных производств и отраслей, составляющих кластеры. Заметим, что только инно-



вационные кластеры оказывают наибольшее воздействие на развитие других отраслей и секторов. С такой точки зрения роль инновационных кластеров – как генератора макроэкономической эффективности – подтверждается практикой развитых стран. Влияние этого кластера и его результатов – базисных инноваций – проявляется на рынке, где благодаря им производство и прогресс в производительности приобретают новую динамику.

В действительности производительность растет неравномерно – она поднимается на новый уровень каждый раз в результате технологических инноваций. По мнению М. Портера, «единственная разумная концепция конкурентоспособности на национальном уровне – это производительность». При этом «конкурентоспособность конкретной науки зависит от способности ее промышленности вводить новшества и модернизироваться». Он отмечает, что «применительно к конкуренции корни производительности лежат в национальном и региональном окружении» [10].

В утверждении новейших технологических укладов, инновационных кластеров и региональной концентрации конкурентного потенциала, особую роль играет венчурный капитал.

В целом же информационной экономике присущ венчурный принцип финансирования инноваций. Этот принцип реализуется посредством встроенного в национальное производство эффективного механизма селекционного отбора инноваций. Если инновации проходят такой селекционный отбор на ранней стадии, это лучше для экономики: отбираются те направления, которые соответствуют реальному экономическому спросу.

При этом селективный отбор инноваций обеспечивает максимизацию инновационной отдачи на единицу инвестиций, увеличение частных инвестиций в производство, а также активизацию спроса в сопряженных отраслях и развитие смежных производств. Здесь экономический эффект достигается в результате альянса науки и производства.

Успех венчурного капитала определяется, прежде всего, уровнем развития национальной инновационной системы. Она – совокупность взаимосвязанных организаций, непосредственно осуществляющих производство и коммерческую реализацию научных знаний и технологий, а также комплекса институтов правового, финансового и социального характера, обеспечивающих эффективное функционирование этих организаций. Научно-производственная часть систем состоит из крупных и мелких компаний, университетов, государственных лабораторий, технопарков и инкубаторов [11].

Национальная инновационная система выступает как основной источник и реализатор технологической реструктуризации экономики. В результате этого происходит скоординированное движение к новым технологическим укладам и кластерам. Однако до сих пор в России не сформирована национальная инновационная система. Неравномерность развития регионов может привести к тому, что интеграция российской экономики в глобальную экономику произойдет фрагментарно. При этом экономика может утрачивать свою целостность. Для нейтрализации такого варианта необходима синхронизация



уровней развития регионов. Инструментом такой синхронизации могут выступать инновационные кластеры, направленные на реализацию пятого и шестого технологических укладов.

В этой связи становится актуальной разработка и принятие федеральной целевой программы инновационного развития Российской Федерации на «долгосрочную перспективу», предусматривающая создание национальной инновационной системы. Она должна состоять из ряда звеньев: научные разработки, инфраструктура для их коммерциализации и дальнейшего распространения, система финансирования, подготовка кадров для инновационного бизнеса. Необходимо создание мощных научных центров, ориентированных на решение фундаментальных научных задач. Одна из основных задач программы – построение системы венчурного финансирования с опорой на долевое распределение будущих прибылей между инвесторами. Для их привлечения необходимо предусмотреть несколько вариантов. Среди них, например, формирование особых экономических зон, где для инновационного бизнеса будут созданы благоприятные инвестиционные условия. В частности по налогообложению.

В качестве необходимого элемента системы должны быть построены региональные структуры поддержки инновационной деятельности. Основная их функция – оказывать правовые услуги, оформлять права на интеллектуальную собственность, составлять бизнес-планы и т. д.

Государственная промышленная политика должна учесть предложения и наработки промышленных компаний, администраций федеральных округов и инвесторов. Новая промышленная политика России, основанная на инновационном пути развития, будет согласовываться со всеми слоями предпринимательского сообщества и создаваться при активном участии регионов.

Опыт развитых стран показывает [12], что России необходимо инновационное партнерство, где субъекты федерации и федеральные органы власти могли осуществлять сотрудничество в устранении барьеров в развитии инновационной деятельности в регионах. При этом такое сотрудничество должно стимулировать программы инновационного развития и повышения технологической конкурентоспособности регионов.

Это партнерство призвано фокусировать цели промышленной, научно-технической и региональной политики на формирование в регионе современной инновационной инфраструктуры и содействовать становлению региональных инновационных кластеров. Задача осложняется фактором неравномерного развития регионов России. По мере роста совокупного объема инвестиций происходит заметное усиление дифференциации регионов по их инвестиционной привлекательности (табл. 1).

Сравнивая регионы России, видим: данные разительно отличаются. Центральный и Северо-Западные федеральные округа – крупнейшие финансово-экономические и промышленные центры страны, обладают наибольшим потенциалом среди регионов.

Таблица

Инвестиции в основной капитал по округам РФ в 2008 г.

| Федеральные округа | Объем инвестиций, млн. руб. | Доля, % |
|-----------------------------------|--------------------------------|---------|
| Всего в Российской Федерации | 8764864 | 100,0 |
| Центральный федеральный округ | 2152342 | 24,6 |
| Северо-Западный федеральный округ | 998637 | 11,4 |
| Южный федеральный округ | 905814 | 10,3 |
| Приволжский федеральный округ | 1455070 | 16,6 |
| Уральский федеральный округ | 1463299 | 16,7 |
| Сибирский федеральный округ | 895248 | 10,2 |
| Дальневосточный федеральный округ | 564168 | 6,4 |

Источник: Российский статистический ежегодник. 2006. Стат. сб. / Росстат. – М., 2009.

Заметим, что дифференцирование развитых регионов – не только российское явление. В регионах стран ОЭСР научные и технологические ресурсы распределены очень неравномерно [13]. Западноевропейская наука опирается на несколько крупных многопрофильных регионов, дополняемых средними и мелкими центрами. В регионах, занимающих первые 24 места в Западной Европе по научной деятельности, сконцентрировано более 50 % научного потенциала. Промышленные НИОКР США распределены по территории страны неравномерно и сосредоточены в нескольких зонах. Размещение НИОКР также тесно связано с промышленностью и в целом концентрируются в крупнейших регионах.

В странах ОЭСР региональная политика поддержки НИОКР существует во всех регионах, и чаще всего она ориентирована на технологическое развитие. Успех региональной технологической политики определяется комбинацией нескольких факторов:

1. Политической волей региональных властей, ориентированных на долгосрочную перспективу.
2. Эффективными связями между исследовательскими институтами, крупными и мелкими предприятиями.
3. Социокультурными особенностями (организационная и научная культура, мобильность исследователей и предпринимателей и т. д.).

Региональная технологическая политика может быть направлена на позиционирование регионов с учетом международных факторов в целях привлечения инвестиций и специалистов в научные центры, лаборатории, мультинациональные компании, инновационные фирмы. Местная технологическая политика может служить инструментом экономического развития, если она способствует занятию ключевых позиций в одной или нескольких научных или технологических областях.

В условиях информационно – технологической революции высокую эффективность приобретают методы, предполагающие руководящую роль ре-



гионального правительства в определении отраслей, имеющих наиболее высокий потенциал роста, то есть таких, которые в перспективе являются наиболее динамичными, высокоприбыльными и дают возможность значительно повышения производительности труда. Опережающее развитие таких отраслей в отсталых регионах создает предпосылки для быстрого подтягивания их промышленного уровня к уровню развитых регионов страны. Такая политика должна привести к постоянно снижающимся издержкам производства, усилению внутренней конкуренции, и, как следствие, к быстрому снижению цен и одновременно росту инвестиций.

В результате осуществления такой политики происходит естественный отбор предприятий, способных выдержать конкуренцию уже не только на национальных, но и на мировых рынках, расширяются возможности экспорта.

С повышением технологической конкурентоспособности регионов должны ускоряться межрегиональные диффузии технологических инноваций, что в свою очередь должно приводить к повышению темпов экономического роста страны [14].

Standart & Por's ожидает роста рейтингов российских региональных и местных органов власти [15]. Среди негативных факторов отмечены непредсказуемость институциональных изменений и долгосрочное давление со стороны расходов, а также зависимость от цен на сырьевые товары.

Библиографические ссылки

1. Ramonet I. L'an 2000 // Monde diplomatique. P., 1999. A. 46. № 549. P. 1.
2. Шукишенцев Н. Б. Россия на мировом рынке высоких технологий // БИКИ. – 2003. – № 26.
3. Львов Д. С. Проблемы долгосрочного социально-экономического развития России // Экономическая наука современной России. – 2003. – Экспресс-выпуск. № 1 (11).
4. Комков Н. И. Роль инноваций и технологий в развитии экономики и общества // Проблемы прогнозирования. – 2003. – № 3.
5. Фостер Р. Обновление производства: Атакующие выигрывают. – М.: Прогресс, 1987.
6. Вчерашний Р., Сухарев О. Инновации – инструмент экономического развития // Инвестиции в России. – 2000. – № 11.
7. Давыдов А., Барабанов В., Судов Е. CALS-технологии: Основные направления развития // Стандарты и качество. – 2002. – № 7.
8. Черников Д. Макроэкономическая теория // Российский экономический журнал. – 1993. – № 11.
9. Маркс К., Энгельс Ф. / Соч. 2е изд. – Т. 23.
10. Портер М. Э. Конкуренция. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000.
11. Оболенский В. Технологическое соперничество на мировом рынке // Мировая экономика и международные отношения. 2003. № 7.
12. Заварухин В. Управление научно-технологическим развитием в США // Проблемы теории и практики управления. 2000. № 5.; Заварухин В.П. Технологическая политика США на пороге нового столетия // США – Канада: экономика, политика,



культура. 1999. №9.; Дагаев А. Рычаги инновационного роста // Проблемы теории и практики управления. 2000. № 5.; Емельянов С.В. Инновационный сектор стратегии национальной конкурентоспособности США // США – Канада: экономика, политика, культура. 2002. № 1.

13. *Gollain V.* Le palmares des regions // *Futuribles*. Paris. 2001. № 268.

14. Зубарев Е. А., Гасанов Э. А., Гасанов М. А. Факторы экономического роста предприятий в условиях глобализации экономики // Вестник Тихоокеанского государственного университета. 2008. № 2 (9).

15. *Повестка* // *Коммерсантъ*. 2007. 25 апреля. № 70.