

ФОРМИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ ДОЛГОСРОЧНОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

FORMATION OF LONG-TERM DEVELOPMENT STRATEGY OF INNOVATION ECONOMY IN RUSSIA

О. Б. Ломакина,
кандидат экономических наук

Россия имеет достаточно мощный задел в области нанотеха. В стране созданы определенные предпосылки для формирования современной НИС. Однако система организации инновационного процесса в сфере нанотехнологий и управления данной отраслью остается недостаточно эффективной.

Russia has a powerful groundwork in the field of nanotech. All prerequisites are available in the country necessary to form an uptodate NIS. However the system of implementing innovation processes in the field of nanotechnologies and in the management of this branch of industry remains lowefficient.

Ключевые слова: инновационная стратегия, развитие, экономика, высокотехнологичная продукция, «технологическая конкурентоспособность», кластеры, индикаторы.

Key words: innovation strategy, development, economy, high-tech products, «technological competitiveness», clusters, indicators.

По оценкам Центра стратегических разработок, к 2020 году будет исчерпан запас советских технологий и разработок. В настоящее время расходы на науку в РФ составляют порядка 1,2% ВВП в год, что в денежном выражении соответствует 170 млрд. руб. Данный процент в 1,8 раза меньше по отношению к среднему уровню по Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Расходы на науку в РФ к 2020 году планируется увеличить до 2% ВВП в год. В недавнем прошлом СССР тратил на эти цели 3% ВВП в год.

Место экономики каждой страны на мировом рынке, в том числе рынке высокотехнологичной продукции, определяется ее «технологической конкурентоспособностью». Ее характеристиками служат показатели технологического состояния производства и экспортоспособности страны по высокотехнологичным продуктам и услугам.

Технологический институт Джорджии (США) регулярно, начиная с 1987 года под руководством Алана Портера, проводит анализ технологической конкурентоспособности 33 стран на уровне макроэкономических факторов.

Значение индикатора для нашей страны стабильно ниже усредненных характеристик всех кластеров стран. Причина этого – слабость механизмов экономической и инновационной систем России. Цивилизационный кризис и технологическая деградация 90-х годов, сырьевая модель экономики 2000-х создали неблагоприятную ситуацию для осуществления радикальных инноваций как раз в то время, когда в них ощущалась острая государственная и общественная потребность.

Перед страной встала важная задача выбора новой стратегии экономического и инновационно-технологического развития – стратегии, рассчитанной не только на среднесрочную, но и на долгосрочную перспективу, с учетом длительно действующих тенденций глобализации и научно-технологического переворота в первой половине XXI века.

В ближайшие годы ученым, государственным деятелям, деловым лидерам предстоит выбрать и реализовать долгосрочную стратегию развития России на первую половину наступившего столетия, исходя из существующих глобальных вызовов.

Институт энергетики и финансов предложил к обсуждению 4 долгосрочных сценария развития экономики государства, разработанные под руководством профессора Григорьева Л.М.: «Инерция», «Рантье», «Мобилизация», «Модернизация».

Реализация инновационной стратегии долгосрочного развития экономики России требует формирования адекватной научно-технической политики. Основой для разработки обоснованной национальной научно-технической политики и выработки императивных принципов ее создания должны быть:

- фундаментальные результаты теории управления, кибернетики, которые успешно воплощались и в государственном управлении, и в практике реформирования крупнейших корпораций;
- результаты теории самоорганизации или синергетики, поскольку именно самоорганизация лежит в основе деятельности технополисов, технопарков, виртуальных корпораций, новой экономики в целом;

- большие успехи, достигнутые в последние 25 лет в технологическом прогнозировании и планировании развития ряда ведущих экономик мира;
- исследования, появившиеся в последние годы, раскрывающие геоэкономические и иные особенности России, во многом определяющие коридор технологического развития страны.

Принципы играют важную роль. Их можно уточнять и конкретизировать в ходе работы по технологическому прогнозированию. В качестве основного набора императивных принципов, могут быть предложены принципы, разработанные Институтом прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН.

Принцип глобального технологического императива. Национальный технологический прогноз должен учитывать долгосрочные тренды мирового развития и глобальный прогноз мировой динамики.

После выхода работ Дж. Форрестера и последующих работ Медоузов стало ясно, что сохранение тенденций XX века приведет к коллапсу техносферы, экономики и общества в целом уже к 2050 году. Гиперболический закон, определявший число людей на Земле в течение последних 100 тысяч лет ломается. Должен произойти переход от технологий, позволяющих существовать десятилетия к технологиям, ориентированным на века.

Только в этом случае удастся реализовать принцип устойчивого развития, сформулированный Гру Харлем Брундтландт – обеспечение следующих поколений стартовыми условиями, сравнимыми с теми, которые имеет нынешнее поколение.

По существу, человечество столкнулось с необходимостью пересмотра почти всех обеспечивающих его существование технологий. И национальная технологическая стратегия должна учитывать эти реалии.

Принцип приоритета цивилизационных задач. Технологии следует рассматривать как инструмент для решения задач уникальной и самодостаточной цивилизации – «мира России».

Известный американский геополитик С. Хантингтон, во многом повлиявший на внешнюю политику американской администрации, рассматривает XXI век как столетие беспощадной борьбы сложившихся цивилизаций (американской, китайской, исламской и др.) за природные ресурсы.

Российскую цивилизацию он рассматривает как наиболее слабую, «расколотую» и предсказывает ей уход с мировой арены в ближайшие 10–15 лет. Изменение системы международных отношений подтверждает этот прогноз. В прогнозе мировой динамики, представленном на открытом сайте ЦРУ США, Россия рассматривается как зона кризиса и нестабильности.

Геополитические модели, построенные в Институте прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН, показывают, что сценарий распада России на зоны влияния других цивилизаций вполне реалистичен. Более того, альтернативные сценарии, связанные с сохранением или развитием «мира России», требуют сверхусилий от граждан, руководства и элит. Этим определяется, например, роль и объем программы перевооружения армии, набор тех продуктов и товаров, которые наша цивилизация должна делать сама, выбор инновационно-прорывных технологий для реализации большого российского проекта – развития российской цивилизации – «мира России».

Принцип соотношения технологического развития России со стратегическими целями, сценариями развития и технологическими программами других цивилизаций. Технологическое развитие России будет происходить в быстро меняющемся мире, где субъекты геополитики и геоэкономики имеют свои программы и решают свои задачи. Поэтому технологический и геоэкономический прогноз должен исходить не только из внутренней, но и из внешней системы координат, из того положения, которое предстоит занять России в мире.

Например, естественно, оценивая перспективу, соотнести экономику страны с показателями развития других стран по легко измеряемым параметрам. Так, в 1985 году экономика СССР по объему валового внутреннего продукта (ВВП) составляла 50–60% от американской, опережала экономику Японии, Франции, Западной Германии и в несколько раз опережала китайскую. В настоящее время она составляет всего лишь 6–8% от американской, 7–9% – от европейской, 15% – от китайской и 20% – от экономики исламского мира, 1% от мирового ВВП (при 30% доле в мировых запасах полезных ископаемых).

Принцип ресурсного реализма. Прогноз и планирование технологического развития России должен опираться на научные реалистические оценки необходимых для этого ресурсов в текущий период и в обозримой перспективе.

В самом деле, 2/3 территории России лежит в зоне вечной мерзлоты. Это определяет высокую энергоемкость отечественной продукции, большие затраты на капитальное строительство и дорогую рабочую силу (поскольку ее надо обогревать, одевать и кормить более сытно, чем в более умеренных широтах). Поэтому почти вся продукция в условиях глобализации будет неконкурентоспособна. И этим также обосновывается стратегический приоритет развития высоких технологий в России.

Кроме того, важную роль в технологическом развитии начинают играть демографические факторы. С 1975 по 2000 годы число молодых людей в

возрасте от 15 до 24 лет в стране колебалось от 10 до 13 млн. человек.

По прогнозам ООН, к 2025 году в России останется не более 6 млн. человек этой возрастной категории, поэтому на большой приток молодежи в сферу высоких технологий рассчитывать не приходится.

С другой стороны, в человеческий капитал в свое время были сделаны огромные вложения. В России сегодня есть около 10 млн. человек, которые были связаны с оборонно-промышленным комплексом (ОПК). Их квалификация и трудовые установки являются тем ресурсом, который можно использовать и сейчас.

Принцип выделения параметров порядка. В прогнозе технологического развития необходимо выделить и приоритетно поддержать несколько ключевых направлений, которые будут определять уровень и динамику остальных направлений и отраслей.

В теории самоорганизации – синергетике – показывается, что во множестве сложных, нелинейных, далеких от равновесия систем происходит самоорганизация – спонтанное выделение нескольких ведущих переменных или процессов, которые определяют динамику всей системы (их называют параметрами порядка). В социально-технологических системах поведение объектов определяется обычно и организацией, и самоорганизацией. Однако и здесь для решения конкретных задач ключевое значение имеют параметры порядка.

В экономике – это локомотивные отрасли. Их всегда немного (например, в Германии – станкостроение и автомобилестроение). В технологическом пространстве это макротехнологии, поддержание и развитие которых считается национальным приоритетом.

Международный фонд им. Н.Д. Кондратьева произвел оценку и строгий отбор приоритетов и критических технологий инновационно-технологического развития России. При этом использовались четыре критерия: технологический уровень (отношение к современному пятому или перспективному шестому технологическому укладу); перспективные технологические потребности экономики России; наличие отечественного фундаментального научного, изобретательского или конверсионного задела; уровень социально-экономической эффективности.

На базе этих критериев определены опорные сектора экономики:

- развитие нанотехнологий и наноматериалов;
- развитие ОПК;
- реализация полномасштабных космических проектов;
- комплексное развитие атомной энергетики.

У России очень мало времени. Задействованы должны быть все возможности. И ни один шанс не должен быть упущен.

Инновационное развитие экономики осуществляется неравномерно – циклично. Примерно раз в десятилетие в лидирующих странах и отраслях происходит смена поколений техники (технологий); раз в полвека – смена преобладающих технологических укладов; раз в несколько столетий – технологических способов производства. Каждой смене предшествуют технологический и экономический кризисы, которые преодолеваются путем инновационного обновления, волны базисных и улучшающих инноваций. В первой половине XXI века в авангардных странах разворачивается переход к постиндустриальному технологическому способу производства, становление и распространение адекватного ему шестого технологического уклада.

Для российского hi-tech на текущий момент приоритетными стали такие направления как: электроника, робототехника, машиностроение, нанотехнологии, чистые технологии и альтернативная энергетика, информационные технологии, Telecom, медицина и биотехнологии, энергоэффективность, космос.

Современными российскими учеными предложена концепция экономики «5И», включающая в себя: инфраструктуру, институты, интеллект, инновации, инвестиции.

Именно первоочередное развитие этих пяти компонентов должно превалировать в экономической стратегии государства на нынешнем этапе, учитывая состоявшееся вступление России в ВТО в августе 2012 г.

Опыт зарубежных стран по развитию инновационных экономик показывает, что независимо от национальных особенностей страны, одной из главных задач является создание рамочных условий для диффузии инновационных процессов и реструктуризации государственных институтов и связей между ними.

Цивилизационный кризис и технологический упадок 90-х годов, сырьевая модель экономики 2000-х создали в России неблагоприятную ситуацию для осуществления радикальных инноваций как раз в то время, когда в них ощущалась острая государственная и общественная необходимость. В результате, в стране сформировались сложные рамочные условия для мотивации к инновационной деятельности, а именно: недостаточность и неэффективность институциональной деятельности, избыточное административное регулирование и недостаточный уровень экономической грамотности управленческого аппарата, высокий уровень коррупции, высокая доля теневой экономики,

неотлаженность налоговой системы, недоверие к банковской системе страны и утечка капитала, недостаточность правовой защиты инвестиций (в том числе в результате интеллектуальной деятельности) и соответствующей правоприменительной практики, неразвитость предпринимательского духа и рыночного мировоззрения, низкая инновационная грамотность и культура. При этом избыточно административное регулирование, где доступ на рынок, преференции при выдаче кредитов, проведении тендеров, госзакупок и т.п. зачастую определяются не деловыми качествами предпринимателя, не уникальностью продукции или проекта, а связями с государственным аппаратом. Последнее, само по себе, составляет элемент коррупции и создает условия для увеличения масштаба данного явления.

При таких рамочных условиях, порождающих экономическую пассивность, даже фирмы, проявляющие склонность к инвестициям, стремятся избегать инновационных вложений, по определению связанных с риском.

Создание рамочных условий является необходимым, но не достаточным условием становления инновационной экономики и формирования инновационной системы.

В современном понимании национальная инновационная система – это совокупность национальных государственных, частных и общественных организаций и механизмов их взаимодействия, в рамках которых осуществляется деятельность по созданию, хранению и распространению новых знаний и технологий. Основные черты инновационных систем развитых стран – открытость и включенность в международные сети, отсутствие разрывов в инженерно-производственной, бизнес-инновационной цепочке, развиты юридическая система, менеджмент, консалтинг.

Инновационную цепочку в развитых странах можно представить следующим образом. Фундаментальная наука имеет целью углубление человеческих знаний и выявление всеобщих законов природы и общества. Прикладная наука направлена на углубленное понимание конкретных проблем и изучение явлений и процессов, необходимых для развития инновационных технологий. Они являются почвой для «исследований и развития» (research and development, (R&D)). В рамках R&D создаются инновационные технологии и опытные образцы.

Далее имеет место ранняя, «посевная» стадия (seed), где создаются мелкие серии, опытно-промышленные образцы и т.д. Затем следует мелкий инновационный бизнес (start-up), начало собственно бизнес-существования проекта. Затем наступает «ранняя стадия» развития бизнеса (early stage),

когда начинаются серийные продажи и формируется ниша на рынке. И наконец, «расширение» производства до массовых серий (expansion), где заканчиваются инновации и начинается развитие промышленное производство.

Анализ опыта формирования инновационных экономик в развитых странах показывает, что последние создаются общими усилиями государства, предпринимательской и научной среды и сочетают в себе три макроблока:

- «Предпринимательскую конкурентную среду», субъекты которой обладают стратегическим мышлением, способностью обучения, адсорбции и адаптации знаний;
- «Исследовательскую среду», обладающую высокой квалификацией, исследовательским духом, стимулами к сотрудничеству с предпринимательской средой;
- «Механизм (с необходимыми институциональными надстройками и обратными связями) взаимодействия этих двух сред» организующий, с одной стороны, трансфер знаний для предпринимательской среды, а с другой стороны, – ориентацию исследовательской среды на удовлетворение возникающих инновационных потребностей развития производства.

Четвертой макрокатегорией является «Государство», осуществляющее политику, направленную на развитие данных макроэкономических блоков и усиление связей между ними. Правительственные структуры играют особую роль. Через них осуществляется государственная политика, влияющая на инновационные процессы.

Для изучения и детализации состояния вышеуказанных макроблоков и их основных компонентов необходимо построить профиль национальной инновационной системы с целью проведения межстрановых сопоставлений.

Делать это следует с учетом того обстоятельства, что в последние годы ведется интенсивная работа по созданию системы индикаторов, призванной давать подобные оценки. Уже имеются примеры профилирования НИС ряда стран. Так, были построены профили НИС Австралии, Австрии, Голландии, Франции и др.

На основе имеющегося опыта профессор Голиченко О.Г., член-корреспондент Международной академии организационных наук, построил профиль НИС России, используя набор показателей, ставших уже стандартными.

При оценке профиля используются не абсолютные значения показателей, а их уровни относительно средних по ОЭСР аналогичных характеристик. Иными словами, чтобы получить значение пока-

зателя профиля, вычисляется отношение абсолютного значения индикатора страны к среднему для стран ОЭСР значению.

Однако, система государственного регулирования и поддержки инновационных процессов в России очень сложна и многообразна. Принимается множество постановлений Президента, правительства, различных министерств и ведомств, направленных на оптимизацию инновационной деятельности, оказание бюджетной и внебюджетной помощи. Однако еще рано говорить о серьезных прорывах в сфере формирования российской инновационной экономики. Многие положения принятых документов пока еще остаются только на бумаге, а их реализация отнесется к достаточно далекому будущему.

Особое место в определении научно-технической и инновационной стратегии должна занимать новая практика определения приоритетов научно-технического развития с помощью метода «Форсайт» (Foresight) или «Предвидение». Еще в 70-е гг. прошлого века «Форсайт» стали применять США, ФРГ, Япония и Австралия. В начале 90-х гг. «Форсайт» начали активно использовать правительства Великобритании, Скандинавских стран. Сегодня названный метод применяют более 30 стран. В настоящее время эта методика взята на вооружение не только в странах Западной Европы, США и Японии, но и рядом развивающихся стран и стран переходной экономики, в частности в Венгрии, Чехии, Польше. Под «Предвидением» понимается процесс систематического определения новых стратегических научных направлений и технологических достижений, которые в долгосрочной перспективе смогут оказать серьезное воздействие на экономическое и социальное развитие страны.

Суть нового подхода в том, что государство с помощью бизнес-сообщества определяет перспективные технологии и рынки на ближайшие 10–20 лет, направления сотрудничества бизнеса и государства в деле создания конкурентоспособных инноваций; мероприятия, которые позволят использовать новые возможности в целях повышения качества жизни, ускорения экономического роста и сохранения международной конкурентоспособности страны. «Предвидение» позволяет создать новую культуру взаимодействия между учеными и бизнесом. Методу «Форсайт» присущи такие особенности как: многовариантность, мультисекторность, нелинейность, междисциплинарность.

В развитых индустриальных странах уже много лет существует практика передачи государством прав на интеллектуальную собственность и технологии, профинансированные из бюджета, ее создателям и частным фирмам. В частности, в США еще в 1980 году был принят закон Бая-Доула, передавший принадлежавшие государству права на интеллектуаль-

ную собственность ее разработчикам. До появления закона правительству страны принадлежало 28 тысяч патентов, однако, лишь 4 процента из них было запущено в производство. Через несколько лет бюджет за счет коммерциализации научных разработок начал ежегодно получать \$40–50 млрд.

В нашей стране бюджетные деньги, выделенные на науку, нередко «остаются на уровне фундамента исследований», не доходя до уровня прикладного. Актуальная задача – отрегулировать вовлечение научных разработок, созданных на средства бюджета, в коммерческую деятельность, привлечь федеральные технологии в бизнес-сектор.

Инфраструктура развития инноваций включает следующие инвестиционные инструменты экономики знаний: венчурные фонды, сид-фонды, бизнес-ангелы, фонды прямых инвестиций, технопарки, техноцентры, бизнес-инкубаторы, центры коллективного пользования, региональные программы развития, НИОКР, образование.

Важнейшими слагаемыми инновационной экономики и отечественной НИС должны являться технопарки и венчурные фонды. В марте 2006 г. Распоряжением Правительства РФ была утверждена Федеральная Программа «Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий», в частности в наиболее подготовленных к этому регионах и городах: Казани, Санкт-Петербурге, Новосибирске, Нижегородской, Московской, Тюменской и Калужской областях. Срок реализации программы – 10 лет.

Ежегодные поступления в бюджет Московской области от новых технопарков в Дмитрове, Дубне, Черноголовке, Троицке и других городах Подмосковья, составят 17 млрд. руб. и дадут 40 тысяч новых рабочих мест. Но самым амбициозным и дорогостоящим проектом стал строящийся инновационный центр «Сколково». Правительство планирует потратить на его реализацию от \$4 до 6 млрд. В ближайшие годы новая государственная программа предусматривает появление еще 11 технопарков при участии регионов.

Однако следует отметить, что создаваемые технопарки сталкиваются с серьезными трудностями при освоении выделяемых средств. Эта проблема связана с тяжелым положением в отраслевых инженерных, проектных институтах, опытных заводах – ключевых звеньях НИС. Ситуация усугубляется состоянием российской «инженерии», катастрофической нехваткой научных сотрудников и инженеров в возрасте 30–45 лет. Тем не менее, программы по расширению сети технопарков, наукоградов, технополисов, бизнес-инкубаторов и ОЭЗ (сейчас их 17) следует продолжить, размещая большую часть их в хронически дотацион-

ных субъектах Федерации с целью их интеграции в экономическое пространство ЕвразЭс и СНГ. Для реализации таких программ можно использовать форму частно-государственного партнерства (private-public partnership).

В августе 2006 г. была создана «Российская венчурная компания» (РВК). На нее возложены две основные функции: отбор лучших венчурных управляющих компаний на конкурсной основе и приобретение паев венчурных фондов, создаваемых этими компаниями. Государство вложило в капитал компании 28 млрд. руб. РВК должна направлять средства из своего капитала на однократное финансирование венчурных фондов, которые, в свою очередь, будут предоставлять финансовые ресурсы стартующему бизнесу. При этом венчурные фонды должны будут обеспечить 51% своего капитала за счет частных источников. Фонды содействия развитию венчурных инвестиций уже созданы в Республике Татарстан, Томской и Пермской областях, г. Москве.

На сегодняшний день в стране насчитывается более 100 венчурных фирм, из которых только 40 работают активно. Для поддержки частных венчурных инвесторов создана Российская ассоциация бизнес-ангелов (РАБАН), также действует Российская ассоциация прямого и венчурного инвестирования.

Вместе с тем развитие венчурного предпринимательства сталкивается с двумя проблемами:

- государство слабо финансирует венчурные проекты. По экспертным оценкам общий объем венчурных инвестиций в высокотехнологичный сектор российской экономики составляет не более 5% от общего объема прямых инвестиций;
- частный бизнес не активно участвует в венчурных проектах.

Частные венчурные инвестиции разумно привлекать, организуя коммерческие партнерства. В западных странах такая форма называется general partnership или limited partnership.

В июне 2011 г. был создан Российский фонд прямых инвестиций (РФПИ). Правительство вложило в его капитал \$10 млрд. Часть этих средств должна направляться в сферу высоких технологий.

Российским ВУЗам предоставлено право учреждать малые предприятия с привлечением внебюджетных средств (сейчас их более 400). Это стало важным шагом для коммерциализации научных разработок ВУЗов, в первую очередь, в области прорывных технологий. Таким образом, создается инновационный пояс вокруг ВУЗов и университетов, что позволяет внедрить механизм коммерциализации интеллектуального вузовского продукта, когда в качестве условного взноса при создании малого предприятия университеты могут вносить свою интеллектуальную собственность. Такой способ широко распространен за рубежом, в том числе, в США. Данный механизм дает возможность коммерциализации научных разработок прозрачным способом, однако таким правом следует наделять лишь крупные государственные институты и университеты.

Для России традиционно стремление быть одним из мировых лидеров, в том числе в научной и технологической сферах. О том, что у России для этого есть возможности, свидетельствуют не только представители отечественной науки, но и авторитетные зарубежные источники. Успех будет зависеть от правильно сформированной национальной инновационной системы.

Библиографический список

1. Кузык Б.Н., Яковец Ю.В. Россия – 2050. Стратегия инновационного прорыва. 2е изд, доп. М.: Экономика, 2005.
2. Перечень проектов в сфере nanoиндустрии, реализуемых в рамках федеральных целевых программ (2008–2011 гг.) / под ред. Е.Н. Гruzинской. Минобрнауки РФ. М., 2011.
3. РОСНАНО. Инвестиционная деятельность РОСНАНО. М., 2011. – С. 3–8.
4. Рынок НАНО: от нанотехнологий – к нанопродуктам / под ред. Г.Л. Азоева. М.: БИНОМ, 2011.
5. Hulluin A., Weslin L.P. Nanotechnology: the importance of intellectual property rights in an emerging technology// www.howrey.com

Ломакина Ольга Борисовна – кандидат экономических наук, профессор Московского государственного института международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации (МГИМО (У) МИД России)

Lomakina Olga B. – Candidate of Economic Sciences, Professor of Moscow State Institute of International Relations (University) of Foreign Affairs of Russia (MGIMO (U) MFA of Russia)

e-mail: global@mgimo.ru