НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА: ПРОБЛЕМЫ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

Л.М. Крюков,
кандидат экономических наук (г. Минск)

Получение новых знаний и технологий, их эффективное применение в социально-экономическом развитии в решающей мере определяют роль и место страны в мировом сообществе, уровень жизни народа и обеспечения национальной безопасности. В промышленно развитых государствах 80–95% прироста ВВП приходится на долю новых знаний, воплощенных в технике и технологиях. Этот переход на инновационный путь развития стал возможен благодаря созданию национальных инновационных систем (НИС), что, по данным исследований, проведенных в США, является главным достижением XX в. [1. С. 14]. НИС как действенная система институтов позволила высокоразвитым странам обеспечить блестящие технологические прорывы и поддерживать конкурентоспособность своих экономик на самом высоком уровне. В связи с этим проблематика становления НИС является весьма актуальной для Беларуси, которая решает сегодня сложные вопросы структурной перестройки экономики, повышения ее конкурентоспособности в мировом хозяйстве.

Основные тенденции мирового технологического развития

• В течение последних 10–15 лет страны «золотого миллиарда» осуществляли четвертую технологическую революцию, связанную с интеллектуализацией производства, и, завершив ее, приступили к созданию общества нового, информационно-инновационного типа. Формирование постиндустриального общества на основе технологий V и VI поколений происходит в русле двух главных тенденций: глобализации и ускорения инноваций, вызываемых усилением конкуренции на мировых рынках.

Глобализация проявляется в нарастающем преобладании в мире рыночных принципов ведения хозяйства, расширении мировой торговли и объемов иностранных инвестиций, увеличении оборота финансового капитала, создании мощных международных организаций и транснациональных компаний. Пятьдесят самых крупных транснациональных корпораций (ТНК) владеют активами в 8,8 трлн долл. США и производят товаров и услуг на 2,7 трлн долл. ежегодно. Одна лишь компания Microsoft производит богатства больше, чем автомобильные гиганты General Motors, Ford Motor и Chrysler вместе взятые, хотя последние по экономической мощи сопоставимы с суверенными государствами. Если сравнить ВНП стран мира с объемами продаж корпораций, то окажется, что General Electric является 23-м, а Ford Motor – 24-м «государством». По мере перемещения капиталов через границы эти мощные структуры и формируют подлинно мировой рынок [1. С. 21].

Межнациональные промышленные корпорации доминируют в последние годы и на мировом рынке высокотехнологичной продукции, имеют научно-технические и производственные филиалы в нескольких странах и сбытовую сеть в мировом масштабе. Они обеспечивают себе конкурентные преимущества главным образом за счет эффективного использования научно-технического потенциала (продукции сферы НИОКР), закупок патентов и ноу-хау, сдерживая при этом рост численности ученых и разработчиков. Формируется новая структура инновационного процесса и распространения новшеств. Растет число центров развития новых технологий, в которых взаимодействуют научно-исследовательские институты, новые предприятия, источники венчурного капитала, объединяемые сетью технологического развития (глобальными центрами технологического новаторства). Все отчетливее проявляется тенденция создания интеллектуальных производственных систем и оборудования, совместимых с современными CAD/CAM - системами и ЭОИ [1. С. 7].

• Современные технологические преобразования, тесно связанные с глобализацией, совместно формируют новую парадигму социально-экономического развития и знамену-

ют исторический переход от индустриальной экономики к экономике, основанной на знаниях, к информационному обществу эры компьютерных сетей. Новейшие информационные технологии, Интернет оказывают мощные преобразующие воздействия на все области жизни современного общества: меняются условия и содержание трудовой деятельности миллионов людей, резко ускоряется решение сложнейших производственных задач, значительно повышается эффективность управления. Возникают новые профессии и рабочие места, формируются новые отрасли производства.

Масштабные экономические изменения под воздействием информационной революции и глобализации обозначаются часто как появление феномена «новой экономики» – синонима комплекса наукоемких отраслей, занятых производством и обслуживанием информационно-коммуникационного оборудования, созданием и распространением программных продуктов, развитием коммуникационных сетей и т.д. «Новая экономика» отражает по своей глубинной сути зарождение нового этапа развития цивилизации – переход на «инструменты мышления, увеличивающие интеллектуальные возможности человека точно так же, как технологии Промышленной революции увеличили его мускульную силу» [3], «сдвиг от экономики, основанной на производстве товаров материального характера, к экономике, основанной на производстве и применении знаний» [4].

Рядом с экономикой индустриального мира, прогресс которой зиждется на производстве материальной продукции и достигается в основном за счет мускульной силы человека, все отчетливее становится проявление постиндустриальной экономики, в которой преобладающее значение приобретают умственные силы человека и технологии, обеспечивающие ее многократное возрастание, а важнейшим активом являются не материально осязаемые ресурсы – сырье, рабочая сила, оборудование, товары, а нечто «неосязаемое» – интеллект, информация, знания [2. С. 23].

• Становление «новой экономики», процессы глобализации и инновационного развития создают систему мировых координат, в которых предстоит работать всем странам мира, в том числе с переходной экономикой. Если они стремятся соответствовать этим координатам и императивам инновационного развития, то производство и использование ценных знаний и интеллектуальных услуг, эффективное включение «человеческого капитала» и интеллектуальных ресурсов страны в современное транснациональное производство наукоемкой продукции должно стать для них наиболее перспективным направлением развития национальной экономики.

При этом фундаментальным является вопрос о формах, методах, механизмах такого включения в мировые процессы. Ответ на него – создание национальных инновационных систем в рамках глобальных сетей. Здесь важно учитывать, что глобализация не является процессом, имеющим лишь мировое измерение: несмотря на сетевую структуру, все транснациональные корпорации имеют национальное базирование и защищают интересы конкретных государств. По всем параметрам – размещение инвестиций, местонахождение исследовательских центров, состав акционеров, менеджеров, дистрибьюторов – национальная ориентация компаний прорисовывается достаточно четко. Даже технологический уровень ТНК отражает уровень развития страны, где расположена ее штаб-квартира. В свою очередь, ни одна крупная компания при своем становлении не обошлась без участия государства, помощь которого чрезвычайно важна [1. С. 22]. К примеру, всего в мире в 2001 г. было 46 глобальных центров технологического новаторства, но самое большое их число (13) находилось в США, в Европе – 16, Азии – 9.

В связи с этим опыт создания НИС представляет принципиальный интерес для постсоциалистических стран, в том числе для Беларуси, поскольку в республике официально провозглашена стратегия инновационного развития [6. С. 91]. При этом важно учесть, что в США и других высокоразвитых странах становление «новой экономики», формирование НИС происходит на рыночной основе, в рамках системы рыночных координат и адекватных демократических институтов на всех исторических этапах не без активного участия государства, даже при его стартовой роли.

Во-первых, именно государственные институты в правовой и других сферах создали и поддерживают общие условия для свободы выбора и проявления предпринимательской инициативы любым гражданином страны.

Во-вторых, государство всегда было готово взять на себя бремя стартового инвестирования новых отраслей и технологий, особенно если они повышают конкурентоспособность страны в мировом хозяйстве.

В-третьих, государственные органы разных уровней стимулируют вовлечение в деловую активность растущее число предпринимательских единиц (если в 1980 г. в США на одну предпринимательскую единицу в среднем приходилось около 17 граждан, то в 1997 г. – чуть более 11, т. е. в эпоху «новой экономики», эпоху гигантских корпораций, не сужается, а расширяется спектр выбора, повышается роль индивида и «человеческого капитала» в экономическом потенциале страны).

В-четвертых, государственные структуры задают тон в определении как главных направлений исследований, так и общих объемов затрат на научные разработки.

В-пятых, государство стремится поддерживать и защищать конкуренцию, конкурентный механизм и на внутреннем, и на мировом рынках [1. С. 21, 10].

Причины технологического отставания и барьеры на пути инновационного развития

• Основой перехода экономики Беларуси на инновационно-информационный тип развития является ее научно-технологический потенциал, уровень которого (в сравнении с высокоразвитыми странами) определяет конкурентоспособность национальной экономической системы. Анализ этого уровня проводился НИЭИ, институтами НАН Беларуси, и его основные оценки приведены в Комплексном прогнозе научно-технического прогресса до 2020 г. и докладе КНТ и НАН Беларуси «Развитие науки и техники в Республике Беларусь» за 2001 г., а также в Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2001–2005 гг. и ежегодных прогнозах развития экономики [5; 6; 7].

Оценки строятся на различной методологической базе и в разных аспектах на основе:

1) методик международных организаций;

2) анализа динамики важнейших показателей научно-технологической сферы и инновационного процесса;

3) определения доли III – VI укладов в технологической структуре экономики и т.д.

В первой группе широко используется индекс технологических достижений (ИТД), оценивающий степень участия страны в научно-техническом прогрессе в эпоху сетевых технологий по четырем элементам технологического потенциала: создание технологии, распространение новых и уже имеющихся изобретени, навыки населения. По данным структур ПРООН за 2001 г., Беларусь не уступает странам-лидерам и потенциальным лидерам по ряду важных показателей (она близка к позиции Польши, занявшей 29-е место), но существенно отстает от них в таких сферах, как коммерциализация технологических достижений, развитие телекоммуникаций и Интернета [8].

Во второй группе, как правило, применяются показатели наукоемкости и наукоотдачи (эффективности и конкурентоспособности): доля расходов на НИОКР в ВВП, численность научных работников на 10 тыс. занятых, текущий индекс конкурентоспособности (рассчитываемый Всемирным экономическим форумом), доля высокотехнологической продукции в товарном экспорте, доля в мировом экспорте информационного оборудования. По большинству этих показателей Беларусь значительно отстает от высокоразвитых стран, и в итоге отечественная продукция не обладает высокой конкурентоспособностью на мировом наукоемком рынке.

Уровень технологического развития страны определяется прежде всего созданием изделий нового поколения на базе современных высоких технологий и реструктуризации производства. В отличие от промышленно развитых стран в Беларуси освоение новых наукоемких технологий идет медленно. Значительные различия имеют место в самой технологической среде, характеризующей уровень наличного производственного потенциала (третья группа методов оценки). По данным КНТ и Национальной академии наук, общее количество определяющих технологий, используемых в 2000 г. при производстве основных видов продукции, работ и услуг, составляет почти 6 тысяч. Из них свыше 80% применяются в промышленности, 11% – в сельском и лесном хозяйствах. Однако уровень этих технологий крайне низок. Половина из них разработана еще до 1985 г. Почти 80% относятся к традиционным и соответствуют III и IV технологическим укладам, около 16% – к новым и лишь 5,2% – к высоким. Период использования технологий в про-

изводстве составляет от 20 до 30 лет [5. С. 16–20]. (Для сравнения: в США замена оборудования в приоритетных наукоемких производствах происходит каждые 5 лет, а зданий и сооружений – каждые 10 лет.)

Таким образом, технологическая среда Беларуси не отвечает современным требованиям (преобладают III и IV технологические уклады, физически и морально устарело оборудование, недостаточен компьютерный парк, отсутствуют телекоммуникационные сети и т.д.). Применение информационных технологий в процессах производства, управления и проектирования на порядок ниже, чем в промышленно развитых странах. Процесс слияния производственных мощностей в корпорации и холдинги находится в начальной стадии.

• В чем кроются основные причины технологического отставания нашей страны и каковы основные барьеры на пути нововведений?

Чтобы глубже понять причины и механизмы успехов и неудач современного социально-экономического развития, полезно обратиться к иерархии мирового бизнеса и месту в нем белорусских предприятий:

- высший уровень предпринимательской иерархии занимают сегодня производители символов и образов жизни, стилей поведения и стандартов потребления, а также продуктов массовой культуры;

- второй связан с метатехнологиями, направленными на социальное применение информационных технологий и управление массовым сознанием;

- третий включает ученых, исследователей и специалистов, создающих новые технологические принципы, активно решающих проблемы первых двух уровней и продвигающих свои разработки в высокотехнологичные структуры;

- четвертый уровень иерархии мирового бизнеса представляют сегодня консультанты в области менеджмента, инжиниринга, финансов, права, архитектуры, дизайна и рекламы;

- далее следуют организации производственного плана, иерархический статус которых понижается от наукоемких предприятий до структур добывающей промышленности и сельского хозяйства.

Представленные уровни иерархии мирового бизнеса определяют и соответствующий уровень доходов: производители интеллектуальной продукции получают сегодня наиболее высокую ренту. На долю же производственных коллективов сырьевого сектора остаются в сложившейся системе мирохозяйственных отношений лишь ресурсы для элементарного экономического выживания [1. С. 77].

Подавляющее большинство предприятий в Беларуси относятся к последней группе. Положение усугубляется и рядом структурных диспропорций. В промышленно развитых странах машиностроение и металлообработка составляют 40–50% всех объемов промышленности, а вместе с ключевыми отраслями (химической, нефтехимической, лесной, деревообрабатывающей) – до 70%. В Беларуси доля базовых отраслей – около 44,7%, а машиностроения – 24,5% [1. С. 7].

К глубинным причинам технологического отставания, порождающим в институциональном плане барьеры на пути инновационного развития экономики, относятся также:

- отсутствие платежеспособного спроса национальной промышленности на новые разработки и эффективных механизмов продвижения новых технологий на мировые рынки (в том числе отсутствие средств на маркетинг и патентование);

- слабая инвестиционная поддержка нововведений;

- несовершенная система коммерциализации инноваций, извлечения интеллектуальной ренты из производимой знанием стоимости;

- преобладание в мышлении и деятельности участников научно-технологического цикла линейной инновационной модели (нелинейная предполагает, что равнозначными источниками инновационной идеи могут быть и логика развития науки и техники, и потенциальный рынок);

- бедственное (в финансовом, кадровом отношении, в уровне компьютерно-информационной оснащенности) положение многих государственных НИИ и КБ, не имеющих критической массы творческого интеллекта для производства принципиально новых идей;

- неотлаженность системы защиты интеллектуальной собственности;

- отсутствие специальных структур инновационного бизнеса – технологических брокеров, оказывающих всемерную помощь создателям интеллектуальной продукции в выявлении и закреплении за ними охраноспособных прав;

- неквалифицированный менеджмент процессами нововведений, предпочтительное обращение к административно-бюрократическим методам в управлении инновационной деятельностью, игнорирование сетевых (горизонтальных, матричных) структур и методов;

- бесперспективная (из-за отсутствия долгосрочных программ их реструктуризации и обновления) защита неконкурентоспособных отечественных товаропроизводителей устаревшего технологического уклада, что нарушает цельность и стратегическую направленность государственной промышленной, научно-технической, инновационной политики;

- низкая эффективность форм и механизмов взаимодействия национальной экономики с ТНК, определяющих базовый спрос в мире на основные виды продуктов и услуг, а также отсутствие четких процедур согласования в рамках научно-инновационной политики соотношения целей и объемов международных инновационных потоков в страну и деятельности, ориентированной на местные ресурсы.

Все эти проблемы, наряду с чрезвычайно низким уровнем оплаты труда, не стимулирующим внедрение предприятиями технических новшеств, резко упавшим социальным статусом ученого, разработчика новой техники, имеют долговременный и системный характер, и их решение должно иметь как стратегическую, так и программно-целевую, комплексную направленность. Данный принцип соблюдается при разработке важнейших программ и прогнозов социально-экономического развития, структурной перестройки и повышения конкурентоспособности национальной экономики. Но указанные проблемы чрезвычайно сложны. Инновации нельзя трактовать как только технологическое событие. Они также находятся в фокусе внимания институтов, финансов, экономики. Поэтому для решения проблем, связанных с нововведениями, требуются дополнительные усилия, а также новые методологические и практические подходы.

В последнее десятилетие наша страна решала сложнейшие задачи выхода из системного кризиса, становления национальной экономики на осколках бывшего ЕНК СССР и формирования суверенного государства со всем комплексом его институтов. За эти годы высокоразвитые страны сделали огромный технологический прорыв в электронике, вычислительных и информационных технологиях, системах радиотехники, оптоэлектроники и связи, биотехнологиях и т.д. Мы же с развалом СССР утратили ряд позиций в научно-технической сфере. Но пока Беларусь сохраняет критическую массу научно-технического потенциала, необходимо с учетом отечественного и зарубежного опыта перевести этот потенциал, имеющий архаичную организационную структуру, живущий в основном по внутренней логике саморазвития без учета реального спроса и общественных потребностей (так называемого вызова спроса, хотя и его нельзя абсолютизировать, ибо не все должно развиваться лишь в интересах богатых слоев) и не подающий институциональных сигналов для поощрения инвестиций в новые знания и технологии, в режим функционирования «национальной инновационной системы» республики. Однако для этого надо располагать хотя бы концептуальной моделью НИС.

Концептуальные основы НИС

• В промышленно развитых странах национальные инновационные системы возникли и развивались до современного облика в рамках и на принципах рыночной экономики с ее жесткими законами конкуренции, спроса и предложения и т. д. И сегодня НИС отдельной страны как социальный институт является эффективным механизмом саморазвития национальной экономики в условиях глобализации со сложившейся архитектурой, совокупностью акторов (действующих лиц, субъектов), формами и методами инновационной деятельности как на микро-, так и на макроуровне. НИС – это целостная система, адекватная современному этапу развития цивилизации.

«Научно-технический потенциал» как социальный институт, сложившийся в условиях командно-административной системы (КАС) и для ее нужд, не мог по определению иметь родовые черты рынка и рыночных ценностей. Поэтому с началом перехода к рыночной экономике явно обнаружилась его целевая, структурная и функциональная неадекватность новым условиям. И главная идея появления концепции НИС на постсоветском пространстве – не просто поменять вывески, а перейти на новую идеологическую и экономическую парадигму – парадигму инноваци-

онного развития экономики, в русле которой научно-технический потенциал перестроился бы в НИС в ее современной интерпретации, т. е. постепенно, но неуклонно становился бы системой производства и использования инновационных продуктов (товаров и услуг), ориентированной на рынок и его законы.

Последовательное, целенаправленное построение НИС в Беларуси в связи с этим является объективным требованием времени, императивом поддержания и повышения страновой конкурентоспособности на мировом рынке. Конечно, это масштабная и очень сложная задача, но не следует думать, что ее решение – дело далекого будущего. Работу нужно начинать уже сегодня, создавая надлежащие условия и предпосылки, тем более что в стране в соответствии с известными указами Президента Республики Беларусь проводится активное реформирование научной и производственной сфер. Новые статус, структура и функции НАН Беларуси предоставляют большие возможности в этом отношении.

Сегодня ни одна из стран ЦВЕ и СНГ не имеет научной инновационной системы. Но идет активный поиск наиболее эффективных подходов к ее созданию. Интенсивно разрабатывается эта проблема в России, где в апреле сего года прошел уже IV Международный форум «Высокие технологии XXI века». Вопросы построения НИС стояли в центре его внимания [1. С. 12, 59]. В ходе научных и литературных дискуссий по данной проблеме выявляются как общие точки зрения, так и спорные позиции. Тем не менее уже сегодня есть серьезные подвижки по ряду методологических, научно-методических, структурно-функциональных и других аспектов создания НИС.

Методологические и научно-методические аспекты. Существует согласие аналитиков и разработчиков относительно того, что теоретико-методологической основой построения НИС должен быть системный подход, использующий методический арсенал системотехники, теории систем, теории развития и др. и рассматривающий НИС как целостную сложную систему («органическую целостность»), способную к саморазвитию.

Важен консенсус и в отношении алгоритма и механизма целеполагания, выработки стратегических и тактических целей научной инновационной системы. Если стратегической целью НИС на макроуровне является перевод экономики в плоскость инновационного развития на базе высоких технологий, то тактическими целями на разных стадиях становления данной системы могут быть технологическое обновление и реструктуризация производства, приоритетная поддержка конкурентоспособной продукции, формирование рынка высоких технологий, овладение механизмами их коммерциализации, технологический менеджмент. Но при этом часто подчеркивается, что сами по себе инновации – не самоцель, а средство улучшения потребительских свойств продукции, отвечающего запросам рынка, помогающего завоеванию или удержанию рыночных позиций, средство диверсификации продукции, снижения издержек, повышения качества продукции, повышения производительности труда, эффективности управления. Именно этот первичный пласт задач и должен быть задающим в механизме целеполагания на микроуровне НИС.

Важной методологической позицией при построении НИС является селективный принцип формирования инновационной политики, т. е. выработка ее приоритетов. Критические (приоритетные) технологии стран «большой семерки», ЕС, Китая, России хорошо известны, и их приоритеты мало чем различаются. Приоритеты НИС Беларуси должны находиться в этих рамках с учетом возможностей национальной экономики («ограниченность ресурсов ограничивает и амбиции»).

Общепризнана также огромная роль крупных компаний (корпораций) в организации инновационных процессов, в осуществлении функций технологических брокеров, интегрирующих всех акторов НИС, включая малый и средний бизнес с его особой ролью в коммерциализации инноваций.

Методологическим императивом является требование отказаться от линейной инновационной модели. На Западе от нее отошли в 80-е годы. Современные корпорации исповедуют систему КАМБАН, означающую предложение знаний, в том числе научных, точно в срок возникновения проблем на пути создания инноваций (по аналогии с поставкой деталей и узлов «точно в срок»). Однако настоящего понимания нелинейного характера инновационного процесса пока нет, в связи с чем стиль работы специалистов и организаций существенно не изменился.

Важно также при построении НИС использовать «сетевую парадигму» [8. С. 14]. Сети создают альтернативу бюрократиям и иерархиям в социальной организации и процессе принятия решений, позволяют вырабатывать последние исходя не из административных соображений, а из рыночных предпочтений.

Эти принципиальные методологические установки следует учитывать при формировании НИС в Беларуси.

Методологически важно не попасть при этом в «ловушки» не только чисто логического, но и принципиального характера. Речь идет как минимум о трех моментах:

во-первых, нельзя построить целостную и эффективную НИС в условиях преобладания идеологии (и социальной психологии) «выживания» нации. Это возможно лишь в условиях устойчивого подъема экономики, перевода ее на «инновационную парадигму» и создания первичных основ рыночного хозяйства (а не рыночной «мозаики»);

во-вторых, важно избежать соблазна воспринимать НИС как бюрократический набор организаций во главе, например, с Комитетом по инновациям. Этот монстр никогда не будет НИС. Только мобилизовав весь имеющийся интеллектуальный потенциал страны, привлекая все заинтересованные силы науки, инженерно-технического корпуса, госструктур, бизнес-сообщества и гражданского общества, можно надеяться на желаемый результат (достаточно вспомнить аналогичный опыт Японии);

в-третьих, не следует строить иллюзии, что для подготовки проекта НИС, его реализации разработчикам достаточно усвоить терминологию описания западных НИС и перевести на этот язык нынешние дескриптивные (описательные) модели «научно-технического потенциала». Это самообман. Если «наложение» западных терминологических систем, отражающих развитые рыночные отношения, на переходные процессы вызревания таких отношений и структур, в том числе в инновационной сфере, произойдет без выработки концепций и программ таких переходов, это приведет лишь к смене «мундира» на старом содержании и к профанации самой идеи построения НИС.

Но не менее важно при создании НИС учесть все потенциальные угрозы и опасности, которые могут возникнуть из неверной долгосрочной оценки глубинных процессов в рыночной экономике Запада и переходных к рынку стран. Политэкономические и социологические исследования указывают прежде всего на два момента [9].

Во-первых, следует четко осознавать, что рыночные механизмы играют инструментальную роль в достижении первичных, содержательных целей социально-экономического развития и технологической модернизации страны, которые напрямую не связаны ни с идеологией, ни с социально-политическими формами организации общества. Этот момент имеет особое значение в нынешних условиях, когда глубокие исследования современных обществ все настойчивее обращают внимание экономистов и политиков на глобальное нарастание процессов деструкции таких традиционных капиталистических институтов, как собственность, стоимость и рыночная самоорганизация. Необходимо получить адекватное теоретическое обоснование роли этих процессов в долговременной перспективе и в период перехода к рыночной экономике, когда во многом повторяется путь, пройденный высокоразвитыми странами.

И в связи с этим *второе замечание*. Опыт России и других стран СНГ показывает, что примитивное «освобождение» от государственного контроля низкокачественного в технологическом и интеллектуально-кадровом отношении гражданского сектора с постановкой рыночных идей на службу корыстным интересам новых собственников, не отягощенных ни производственно-технологическим опытом, ни трудовой аскезой, ни веберовской этикой капитализма, привело к формированию примитивной и криминализированной экономической среды. Приватизация за бесценок значительной части государственных предприятий финансово-спекулятивным капиталом, не вложившим, да и не намеревавшимся, по большому счету, вкладывать деньги в развитие технологий, не способствовала, в частности, повышению рыночного спроса на НИОКР и появлению альтернативных государственным источников финансирования. Продолжается паразитирование на созданном ранее технологическом заделе и государственных инвестициях. В России, например, олигархические группировки опасны не столько в экономическом плане (поскольку стоят на пути перехода к инновационной стратегии развития),

сколько в моральном, ибо, разрушив нравственные устои общества (без чего нельзя было безнаказанно присвоить огромные народные богатства страны), они стали непреодолимым (при дальнейшей их «неприкасаемости») барьером на пути духовного и материального возрождения страны [9. С. 8, 10].

Конечно, ни олигархический, ни криминальный капитализм в Беларуси неприемлем – такова твердая позиция руководства страны, за что оно подвергается постоянным и ожесточенным нападкам известных внешних сил.

Архитектура НИС. Хотя в странах ЦВЕ и СНГ, в том числе в Беларуси, есть лишь небольшой опыт продвижения к НИС, все же многие методологические и методические вопросы относительно ее строения, структуры, форм и направлений деятельности ясны. С позиций системного подхода, сетевой и процессной парадигм НИС является целостной социальной системой, состоящей из подсистем (блоков), элементов (акторов), единство которой обеспечивается ее структурой (совокупностью связей), определяемой целевой направленностью, функциями и процессами деятельности ее компонентов и системы в целом. НИС должна быть нацелена на производство и коммерциализацию интеллектуальной собственности и научно-технической продукции. Конечным результатом ее функционирования должен быть коммерческий продукт в виде наукоемкого товара или лицензии. Параллельно система решает еще ряд важных задач: финансирование научных учреждений, создание новых рабочих мест, повышение наукоемкости экспорта, рост доходов бюджета и др.

Концептуально принципиальная схема (строение, архитектура) НИС охватывает блоки традиционной научной сферы, систему образования, технологий, производства, включающие:

- организационную структуру (совокупность организаций государственного и частного секторов, ведущих исследования и разработки: наукограды, научные центры, академические и отраслевые институты, ведущие вузы, т.е. субъекты инновационной деятельности, создающие идейный, интеллектуальный продукт);
- инфраструктуру как часть оргструктуры, отвечающей непосредственно за производство и реализацию научно-технической продукции, продвижение ее на рынок (крупные и мелкие компании, инжиниринговые фирмы, центры поддержки инновационного предпринимательства, бизнес-инкубаторы, технопарки, технико-внедренческие зоны и др.);
- специальное институциональное и правовое поле, являющееся органической частью общей институциональной и правовой среды переходной к рынку экономики (рыночные институты, совокупность законодательных актов, норм, правил и ведомственных инструкций, определяющих формы и методы взаимодействия занятых инновационной деятельностью организаций между собой и с другими сегментами национальной экономики, а также правовые акты в области внешнеторгового, налогового, таможенного регулирования;
- финансово-ресурсный блок, включающий организации и правовые механизмы финансирования и ресурсного обеспечения всех стадий инновационного цикла, включая международные и отечественные инвестиционные и инновационные фонды, бюджетное финансирование, если задачу (заказ) ставит государство;
- систему стимулирования, подготовки и переподготовки кадров для инновационной деятельности;
- систему управления (менеджмента) и регулирования, включая механизмы интеграции (сетевой, вертикальный, матричный) всех блоков и элементов НИС на основе новейших интеллектуально-информационных технологий (ИИТ).

Принципиально важными на этапе построения НИС являются: определение принципов и механизмов выстраивания взаимосвязей между ее элементами и режимов ее функционирования, преодоления изолированности науки как самодостаточной сферы деятельности; ориентация ученых на конечный результат инновационного цикла – коммерциализацию инноваций, отказ от линейных методов организации инновационных проектов (от строгой последовательности: научная идея – разработка – производство – рынок) и формирование сетевых систем создания, финансирования и рыночного освоения новшеств. С другой стороны, производственные предприятия должны восстановить платежеспособный спрос на знания и инновации, для чего необходимо углубить рыночные реформы, реструктуризацию, восстановить инвестиционный цикл и процесс расширенного воспроизводства на новой технологической базе. Тогда

указанные элементы инновационного цикла смогут гибко комбинироваться в любом порядке в зависимости от сигналов рынка, от конкретных целей и задач новаторов. Главное, они обеспечат постоянное и непрерывное зарождение и реализацию кластеров радикальных нововведений, которые, «созидательно разрушая» старые производственные структуры, создадут основу устойчивого инновационного роста. Успешное функционирование таких систем требует наличия не только сильной науки и образования, но и комплекса других институциональных условий. Наиболее важными среди них являются:

• стартовая, инициирующая роль государства;

• становление института интеллектуальной собственности, венчурной индустрии, инновационного маркетинга и менеджмента, подготовки и переподготовки кадров для инновационной сферы, внедрения ИИТ во все элементы и блоки НИС, а также выстраивание механизмов сетевой интеграции;

• конкурентоспособный предпринимательский сектор как важнейший сегмент национальных инновационных систем. Его ядром, как и в начале XX в., продолжают оставаться крупные корпорации. Исследовательский потенциал, масштабы концентрации ресурсов, гибкость в перераспределении средств с неперспективных на наиболее приоритетные направления характеризуют особую функцию корпораций как лидеров в процессе создания и коммерческой реализации нововведений. Именно крупные корпорации определяют уровень и тенденции инновационной деятельности каждой отдельно взятой страны, выполняя функции, которые не могут взять на себя другие сектора НИС – университеты, гослаборатории, бесприбыльные организации;

• приоритет государственной политики в развитии образования, науки и технологий, создании благоприятных институциональных условий для инновационного роста, сбалансированного развития всех элементов НИС. Реализация такой политики в последние десятилетия XX в. позволила повысить траекторию экономического роста развитых стран, вывела многие страны, которые вчера еще были аутсайдерами научно-технологического развития, в число лидеров по ряду принципиально важных сегодня направлений;

• создание специальных структур инновационного бизнеса – технологических брокеров. Примерами удачной организации таких национальных структур могут служить Британская технологическая группа (Великобритания) и правительственное агентство АНВАР (Франция). Их деятельность направлена на оказание всемерной поддержки создателям интеллектуальной продукции, максимальное выявление и закрепление за ними охраноспособных прав с последующим распределением доходов от совместной коммерческой реализации технологических достижений между всеми участниками процесса их создания (от организации финансирования НИОКР до продвижения их результатов к конечному потребителю). Эти структуры могут быть прообразом системы сетевого управления НИС, подсказывающим наиболее рациональную форму участия государства в инновационных процессах, – не проведение формальных инвентаризаций НИИ и КБ с фискальными целями, а технологический аудит, предусматривающий комплексную оценку интеллектуальных ресурсов НИИ или КБ с капитализацией их коммерческого потенциала и оказанием содействия рыночной реализации ценных знаний. Это единственно возможный путь эффективного участия государства в решении проблем активизации интеллектуального потенциала. Капитализация интеллекта – это превращение квалификации кадров в лицензии и сертификаты, знаний – в права интеллектуальной собственности, а репутации – в брэнды [1. С. 78];

• интеграция в глобальную инновационную сферу, являющаяся важнейшим условием развития национального научно-технического потенциала. Ушла в прошлое технологическая самодостаточность как главная цель развития, ее заменила новая стратегия – использование технологической взаимодополняемости. Сотрудничество и взаимозависимость стали средством для разделения растущих издержек и риска нововведений, а также для концентрации необходимого потенциала знаний и квалификации в процессе разработки новой продукции. В этих условиях возникает необходимость стратегического сотрудничества специализированных компаний одной или нескольких стран с целью разделения расходов и уменьшения риска, а также для успешной борьбы с конкурентами [1. С. 59].

Процесс адаптации Беларуси к мировым тенденциям научно-технологической и промышленной интеграции находится на начальной стадии, хотя сегодня совершенно ясно, что интеграция в глобальную инновационную сферу стала важнейшим фактором развития национальных отраслей высоких технологий. Международное научно-техническое и технологическое сотрудничество способствует повышению конкурентоспособности предприятий, продвижению современных передовых технологий на внутренний рынок. Встроенность в систему мировых экономических связей начинает в значительной степени определять конкурентоспособность национальной экономики.

По всем указанным направлениям в республике проводится большая целенаправленная работа под руководством реформированной НАН Беларуси и Комитета по науке и технологиям, в частности в рамках государственных научно-технических программ (ГНТП). Заметные подвижки сделаны в разработке проблем интеллектуальной собственности (ИС): налажены активные контакты со Всемирной организацией интеллектуальной собственности, Министерством юстиции России в решении вопросов правовой защиты, оценки стоимости ИС, разработки механизмов оборота по нормам ТРИПС, в том числе перевода нематериальных активов в товар, включения ИС в уставные фонды предприятий и т.д. Конкретные шаги предприняты по созданию Белорусского торгового дома (в сотрудничестве с Россией) для решения задач превращения знания в рыночные товары и услуги. Активизируются связи в рамках СНГ, его 70 советов по различным проблемам, в том числе гармонизации технологической среды с развитыми странами в области технологической совместимости, менеджмента, инжиниринга, систем обеспечения качества и сертификации, телекоммуникаций, а также внедрения систем CALS на предприятиях, без чего нельзя вступить в ВТО. Однако сложность и масштабность проблемы создания НИС в Беларуси требуют увеличения и концентрации сил на ее решении. И сделать это целесообразно в рамках ГНТП, разработать в ней проект НИС и программу мер по устранению барьеров на пути инновационного развития (см. второй раздел статьи), уточнению (в рамках действующих стратегических и тактических программ и прогнозов развития экономики) целей, определению структуры НИС, приоритетов создания проинновационной институциональной и правовой среды, разработки системы управления НИС, а также по решению других вопросов, в том числе поднятых в данной статье.

В заключение можно сказать, что построение НИС в Беларуси позволит создать в стране мощный внутренний потенциал для, во-первых, разработки новых, оригинальных технических идей и технологий, их коммерциализации, во-вторых, адаптации новых зарубежных технологий, а также подготовки для этих целей кадров и выработки новых навыков у населения, в-третьих, для совершенствования механизмов международного сотрудничества, включения национальной экономики в мировое хозяйство.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Высокие технологии XXI века.* IV Международный форум: Материалы конф. М.: ВК ЗАО «ЭКСПОЦЕНТР», 2003.
2. *Вайнштейн Г.И.* От новых технологий к новой экономике // Мировая экономика и международные отношения. 2002. № 10.
3. *Cohem St., Delong J., Zysman J.* Tools of Thought. University of California at Berceley // BRIE Working Paper. 2000. № 138. P. 5.
4. *Rauch J.* The New Old Economy// The Atlantic Monthly. 2001. January. Vol. 287. № 1. P. 35.
5. *Комплексный прогноз научно-технического прогресса Республики Беларусь на 2001–2020 гг.* Мн., 2000. Т. 5.
6. *Развитие науки Беларуси в 2001 г.:* Аналитический доклад. КНТ при СМ РБ. Мн., 2002.
7. *Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2001–2005 гг.* Мн.: Беларусь, 2001.
8. *Крюков Л.М.* Императивы инновационного развития //Белорусская экономика: анализ, прогноз, регулирование. 2002. № 9. С. 19, 22.
9. *Инновационная экономика России* // Журнал новой экономики и промышленной политики. 2003. Дек.-февр.
10. *Пороховский А.* Феномен «новой экономики» и функции государства // Российский экономический журнал. 2002. № 9. С. 64, 66.

■ ■ ■