**Инновационный аспект формирования научно-технической политики в современной России**

Е.Б. Ленчук

В реформируемой экономике России чрезвычайно важное значение имеет выработка и проведение промышленной политики, обеспечивающей такие структурные преобразования народного хозяйства страны, которые позволят ей сформировать высокоэффективный промышленный комплекс, выпускающий конкурентоспособную продукцию мирового уровня. В центре структурных изменений лежит инновационная сфера, поскольку эффективно функционирующая экономика должна обеспечивать непрерывную замену устаревших технологий более прогрессивными. Более того, без инновационного подъема, обновления основного капитала невозможен выход из экономического кризиса. Это подтверждается и опытом промышленно развитых стран, экономический рост которых на 90% обеспечивается за счет внедрения в промышленность новых знаний и технологий. Отставание же в области биотехнологии, микроэлектроники, информационных и коммуникационных технологий на пороге XXI в. практически закрывает перспективы формирования конкурентоспособной экономики.

При рыночной экономике государство не в состоянии заставить предприятия внедрять инновации, однако оно может создать для этого благоприятные условия и особо поддерживать отдельные направления научно-технического развития страны с помощью целенаправленных и ограниченных мер воздействия. Это должно найти свое отражение в выработке и реализации соответствующей научно-технической и инновационной политики как важнейшей составляющей промышленной политики.

Необходимость государственного вмешательства в процесс внедрения инноваций объясняется длительностью научно-производственного цикла, высокими затратами и неопределенностью конечного результата. Рынок не может решить проблему долгосрочных рисковых инвестиций. Эти функции должно взять на себя государство. Инновации способны порождать динамичные эффекты, затрагивающие различные области знаний. Например, инновации в сфере производства проводников тянет за собой серию последующих инноваций в области производства микрочипов, компьютеров и т.д.

Национальные интересы России требуют решительных действий по формированию и реализации собственной промышленной и инновационной политики России, отвечающей новым экономическим и социально-политическим реалиям, обеспечивающей крупномасштабный приток капитала для модернизации производства. Однако кризис производства лишает государство необходимых ресурсов для ускоренного обновления производства. В результате инвестиции в структурную перестройку, в развитие сферы инноваций с каждым годом снижаются. Попытки осуществить структурные преобразования до формирования рыночных отношений и институтов, как и надежды только на механизмы рынка, оказались несостоятельными.

Анализ экономической политики, проводившейся в России с 1992–1997 гг., свидетельствует о том, что этим вопросам не уделялось должное внимание. В ходе реформ не произошло вымывания ненужных производств, утяжеляющих и деформирующих экономику, снизился удельный вес в основных производственных фондах оборудования и машин, отвечающих мировому уровню, новейшие технологии по-прежнему не обеспечивают конкурентоспособности выпускаемой продукции. У руководства страны отсутствует четкая стратегия экономического и научно-технического развития, разрабатываемая Концепция инновационной политики РФ на среднесрочную перспективу (1998–2000 гг.) затерялась в стенах правительственных кабинетов, а принимаемые отдельные нормативные документы и постановления носят фрагментарный характер и, как правило, не выполняются из-за отсутствия финансовых ресурсов. Ярким примером тому служит Федеральный закон о науке и научно-технической политике, в котором предусматривается финансирование науки на уровне 4% расходной части бюджета. В 1997 г. этот показатель составлял 2.06%, а по предложению Минфина к 2001 г. должен снизиться до 1.82% [1]. В результате в научной и инновационной сферах сложилось критическое положение, создающее угрозу полного разрушения научно-технического потенциала и технологической безопасности России.

Кризис российской экономики поставил российскую науку на грань вымирания. Из некогда супердержавы, обладавшей одним из крупнейших в мире научно-техническим потенциалом и владевшей передовыми технологиями в таких областях, как космонавтика, авиационная промышленность, атомная энергетика и т.п., она постепенно превращается в слаборазвитую страну, экспортной ориентацией которой становится сырье и природные ресурсы. Об этом свидетельствует сохраняющееся доминирование в ее экспорте энергетического сырья: в 1996 г. на его долю пришлось 45% всего вывоза. Прирост экспорта газа составил 2.2%, нефти – 2.7, нефтепродуктов – 20%, в то время как экспортные поставки продукции машиностроения возросли в прошлом году всего на 1.3% [2].

Определяющим фактором сегодняшнего состояния науки является бюджетный кризис, в результате которого финансирование науки осуществляется на чрезвычайно низком уровне. Ни для кого не секрет, что страна, которая позволяет себе тратить на науку менее 0.5% ВВП, в XXI в. не имеет никаких перспектив для успешной конкуренции с экономически и технологически развитыми странами. В России же на протяжении последних пяти лет доля расходов на науку в ВВП не превышала 0.5%, в то время как в промышленно развитых странах, таких как США, ФРГ, Япония этот показатель колебался от 2.8% до 3% ВВП. По уровню затрат на науку сегодня Россия приближается скорее к отдельным, не очень богатым странам Африки.

Сокращение финансирования привело к резкому падению числа занятых в научно-технической сфере. Если в 1990 г. персонал, занятый исследованиями и разработками, в России насчитывал 1943.4 тыс. работников, то в 1996 г. их число составило только 990.7 тыс. человек, в том числе исследователей – 484.8 тыс. человек [3, с. 26].

Драматично складывается ситуация в наиболее передовой части научно-технической сферы России – научно-техническом комплексе ВПК, где в результате распада исследовательского потенциала была потеряна почти треть его общего объема. В настоящее время общее количество специалистов, выполняющих НИОКР оборонного значения, составляет около 850 тыс. человек, а число научных организаций соответствующего профиля сократилось до 900. Причем, как правило, научно-технический потенциал ВПК теряет высококвалифицированные кадры [4, с. 50].

Сокращение и обесценение собственного научно-технического потенциала в условиях современной международной конкуренции означает подрыв основ экономического роста за счет внутренних источников и обрекает страну на перманентное отставание. По оценкам экспертов, от развала научной сферы Россия уже потеряла примерно 20–30 млрд долларов и отстала по многим направлениям научных исследований на 25–30 лет [5, с. 2]. По сути дела, Россия уже приблизилась к той черте, за которой будет полностью утерян созданный за десятилетия интеллектуальный потенциал нации.

Распад научно-технической сферы обусловил снижение эффективности исследований и резкое замедление темпов научно-технического развития страны. К 1996 г. значительно снизился объем национального патентования, не говоря уже о патентовании отечественных изобретений за рубежом. Если в начале 1980-х гг. в бывшем Советском Союзе в год регистрировалось около 100 тыс. заявок на изобретения и 50–60 тыс. охранных документов (что превышало соответствующие показатели США и Японии), то в 1996 г. – только 23183 [6, с. 62]. За десять лет количество заявок на изобретения сократилось почти в восемь раз. Причем многие экономисты напрямую связывают эти цифры с динамикой спада производства. Получается, что за десять лет спад производства составил порядка 80% [7, с. 2].

У Роспатента сегодня нет денег. Помощь приходит из-за рубежа. Международные фонды готовы поддержать Роспатент, но в обмен они просят информацию, поэтому вот уже несколько лет наши технологии, разработки, ноу-хау совершенно официально уходят за рубеж. В отчете Роспатента за 1996 г. говорится о критической ситуации с экспортом наукоемкой продукции и высоких технологий, о необходимости «системы патентной защиты экспортируемой высокотехнологичной продукции», о том, как мы передаем научные данные за рубеж, оставаясь лишь с правами авторства.

Объем поступлений в бюджет от проданных Россией лицензий на научно-технические разработки в 1996 г. был близок к нулю, в то время как в середине 1980-х гг. ежегодно продавалось 2–3 тыс. лицензий. Доход от их продажи составлял от 100 до 400 млн долларов при начальных вложениях в 5 млн долларов. Ежегодный прирост количества лицензий постоянно находился на уровне 30–40% [8, с. 60].

Резко упали масштабы внедрения научно-технических результатов в экономику страны. Свыше 80% научно-технической продукции различных отраслей науки остаются невостребованными. Отечественная промышленность – основной потребитель инноваций – сегодня не имеет ресурсов для технологического переоснащения и освоения новой продукции. В этой связи инновационная активность российских предприятий продолжала падать. Так, например, количество законченных НИОКР и изготовленных образцов новой техники в машиностроении сократилось в 11 раз. Доля НИОКР по созданию научно-технического задела в общем объеме работ в НИИ и КБ машиностроения (где они еще сохранились) уменьшилась с 26% в 1991 г. до 1% в 1995 г. По данным Центра исследований и статистики науки, в 1997 г. лишь 1278 предприятий (это чуть более 5% от общего их количества) занимались технологическими инновациями – вели исследования, подготовку нового производства, испытания, закупали новое оборудование, а выпускать продукцию, соответствующую требованиям современного рынка, может лишь каждое двадцатое предприятие.

Замедлились темпы снятия с производства устаревших машин, конструкций, технологий. По оценке Центра экономической конъюнктуры при правительстве России, на 1996 г. износ основных фондов в промышленности превышал 50% [9, с. 8]. По этой причине на большинстве российских предприятий инновационная деятельность высокого порядка, направленная на принципиальные усовершенствования, не имеет смысла. Для них единственно подходящим видом инноваций становится замена основных фондов. Причем время, когда инвестиции еще возможны, очень быстро уходит – вместе с разрушением кадрового потенциала предприятий. Это обстоятельство обрекает ряд отраслей российской экономики на растущую технологическую и финансовую зависимость от зарубежных стран.

Снижение инновационной активности привело к уменьшению удельного веса новых машин, оборудования и приборов, отвечающих мировому уровню. В 1996 г. в организациях и на предприятиях машиностроения было разработано около 950 образцов новой техники, тогда как в 1990 г. – 1166. Причем лишь 4% созданных в последние годы образцов отличались новизной и могли быть конкурентоспособными на мировом рынке.

Упадок науки привел страну к глубокому технологическому и экономическому застою. Особенно это ощущается в базовых отраслях промышленности. За последние годы удельный вес наукоемких отраслей в общем объеме выпускаемой продукции снизился до 15.6%. Так, например, в машиностроении, если раньше выпускалась практически вся номенклатура машиностроительных изделий, то сейчас – лишь треть ее. Причем в первую очередь вымываются высокотехнологичные производства. Так, производство металлорежущих станков в 1991–1995 гг. снизилось в 4.3 раза, кузнечно-прессового оборудования – более чем в 10 раз, станков с ЧПУ – в 48, а обрабатывающих центров – в 31 раз. В конце 1980-х гг. Россия входила в число лидеров мирового станкостроения, а в 1994 г. на ее долю пришлось лишь 0.6% мировой продукции станочного оборудования; это меньше, чем в таких странах, как Индия, Бельгия, Австрия, Польша [10, с. 30]. Если в ведущих индустриальных странах удельный вес станков с ЧПУ в общем объеме продукции этой отрасли неуклонно растет и достигает сегодня ( по стоимости) 50–70%, то в России происходит катастрофическое свертывание выпуска таких станков. Во многом это связано с переориентацией на низкотехнологический спрос в России (например, авторемонтные мастерские) и за рубежом (Китай).

Происходит снижение технического уровня в топливно-энергетическом комплексе, о чем свидетельствует увеличение расходов условного топлива. В нефтяной промышленности только около 10% нефти добывается с использованием новых технологий, поэтому степень извлечения ее запасов достигает лишь 40–50%. В химической промышленности России доля прогрессивных материалов и продуктов в общем объеме выпуска в 2–3 раза ниже, чем в западных странах, а удельный вес продукции, производимой по устаревшим технологиям, достигает 60% [11, с. 49]. В сельском хозяйстве практически прекратилась закупка новой техники и оборудования. По урожайности наше отставание от передовых стран возросло еще больше.

Данные по инновационной активности предприятий очень емко и точно характеризуют состояние российской промышленности, прежде всего ее конкурентоспособности. Сегодня лишь 10% российских готовых изделий отвечают международным стандартам. По оценкам Всемирного экономического форума и Международного института по развитию менеджмента, которые ежегодно на базе 378 критериев определяют конкурентоспособность 48 ведущих стран, Россия в 1995 г. занимала в этом перечне самое последнее место, уступая Китаю (34-е место), Индии (40-е), Мексике, Польше, Венгрии и даже Венесуэле [12].

Ухудшилась и товарная структура российского экспорта. Россия последовательно потеряла рынки сбыта машиностроительной продукции, в том числе и оборонных изделий, в странах СЭВ и СНГ. Экспорт машин и оборудования снизился с 8 млрд долларов в 1989 до 2.5 млрд долларов в 1996 г. Удельный вес машинотехнических изделий в структуре экспорта упал за это время с 16–17% до 5–6%. Доля России в мировом экспорте станков упала до 0.2%, зато заметно растет доля топливно-сырьевой продукции. По структуре экспорта Россия сегодня приближается к уровню таких развивающихся государств, как Алжир, Замбия или Лесото.

Шесть лет российская наука отставала от мирового уровня. Еще 2–3 года отставания, и она уже не сможет продуцировать результаты мирового уровня, т.е. перестанет существовать как значимый компонент мировой науки. Это означает, что Россия в ближайшее время сохранит за собой роль сырьевого придатка, чья конкурентоспособность будет обеспечиваться за счет сравнительно недорогого природного сырья и низкой заработной платы, а необходимое высококачественное оборудование будет по-прежнему импортироваться.

Сохранение данных тенденций является серьезным тормозом на пути преодоления кризиса в экономике России. По сути дела создается парадоксальная ситуация: в то время, когда страна остро нуждается в новейших научных разработках и технологиях, обеспечивающих структурные изменения в российской экономике, в ней происходит безудержный распад научно-технического потенциала. Последний становится неспособным обеспечить потребности экономики собственными усилиями, что обрекает страну на необходимость перманентной закупки техники и технологий за рубежом, создавая предпосылки установления длительной технологической и финансовой зависимости России от внешних источников.

Таким образом, можно сделать вывод, что статус научного комплекса в российской экономике не соответствует тенденциям в мировой системе хозяйствования. Для изменения ситуации требуются целенаправленные усилия со стороны государственных органов и всех хозяйственных субъектов. Причем усилия должны быть направлены на изменение не только уровня оплаты труда ученых и его оснащенности, но и сложившегося общественного сознания. Необходимо сформировать социальный заказ научному комплексу, который бы обеспечил соответствие между наукой, инновационной сферой и структурной реорганизацией экономики и требованиями, диктуемыми современной цивилизацией.

В этой связи перед Россией стоит актуальнейшая задача выработки соответствующей стратегии научно-технического и инновационного развития, которая опиралась бы на имеющийся научно-технический потенциал и была бы направлена на содействие структурным изменениям в российской экономике, повышающим ее конкурентоспособность.

Анализ опыта стран, добившихся успехов в реализации нововведений, выпуске и экспорте наукоемкой продукции, позволяет выделить некоторые типы стратегий инновационного развития.

Стратегия «переноса» заключается в использовании зарубежного научно-технического потенциала и перенесении нововведений в собственную экономику. Она осуществлялась, например, Японией в послевоенный период, когда в США, Англии, Франции, России ею закупались лицензии на высокоэффективные технологии для освоения производств новейшей продукции, имевшей спрос за рубежом, с последующим созданием собственного потенциала, который обеспечивал в дальнейшем весь инновационный цикл – от фундаментальных исследований и разработок до реализации их результатов внутри страны и на мировом рынке. В итоге экспорт японских технологий превысил импорт, а страна наряду с некоторыми другими обладает передовой фундаментальной наукой.

Стратегия «заимствования» состоит в том, что, располагая дешевой рабочей силой и используя часть из утрачиваемого собственного научно-технического потенциала, осваивают производство продукции, производившейся ранее в развитых странах с последующим наращиванием собственного инженерно-технического сопровождения производства. Далее становится возможным проводить свои научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, сочетая государственную и рыночную формы собственности. Такая стратегия принята в Китае и ряде стран Юго-Восточной Азии. Классический пример – создание конкурентоспособной автомобильной промышленности, высокоэффективных средств вычислительной и бытовой электроники в Республике Корея.

Стратегии «наращивания» придерживаются США, Англия, ФРГ, Франция. Она заключается в том, что, с использованием собственного научно-технического потенциала, привлечением зарубежных ученых и конструкторов, интегрированием фундаментальной и прикладной науки, постоянно создаются новый продукт, высокие технологии, реализуемые в производстве и социальной сфере, т.е. происходит наращивание инноваций.

Россия должна выбрать стратегию, которая опиралась бы на имеющиеся интеллектуальный потенциал и научно-технические ресурсы. Пути преобразования фундаментальной науки более или менее очевидны. Это вынужденное сужение фронта работ и концентрация имеющихся средств на приоритетных направлениях, интернационализация исследований и всемерное развитие конкурсных начал. Сложнее обстоит дело с выбором стратегии активизации технологической инновационной деятельности, т.е. прикладных исследований на коммерческой основе, которые становятся частью нормальной рыночной экономики. Стратегия «переноса» здесь не осуществима, поскольку приобретение лицензий требует значительных финансовых затрат. К тому же стране со значительным научно-техническим и производственным потенциалом не продадут лицензии на создание высокоэффективной продукции или высоких технологий. Такая стратегия может привести к полной зависимости от высокоразвитых стран, потере национальной безопасности.

Очевидно, для России целесообразно использование элементов стратегии «заимствования», при которой организуются совместные предприятия для производства конкурентоспособной продукции и ее сбыта на внутреннем и внешнем рынках с использованием экономических ниш, где уже реализует подобные изделия зарубежный партнер. Такие процессы наблюдаются при совместном (или по заказу отдельных западных фирм) производстве элементов электронной техники, сборке сложной бытовой техники. Эти предприятия могут поддержать производственный потенциал, обеспечить занятость и развивать собственные инновационные проекты. Большую роль будут играть малые инновационные предприятия, одним из преимуществ которых является их функционирование при крупных производствах для быстрой переналадки технологий на выпуск изделий, требующихся основному производству.

По отношению к прорывным направлениям, таким как космос, авиация, атомная энергетика, производство некоторых видов машиностроительной продукции, можно осуществлять стратегию «наращивания». В условиях ограниченных финансовых ресурсов она должна опираться на ограниченный круг высокоэффективных инновационных проектов, реализующих накопленные заделы. Имеются в виду приоритетные научно-технические направления и критические технологии, срок внедрения которых 2–5 лет. Для этого необходимы госзаказы, выдаваемые на конкурсной основе и при гарантированном государственном финансировании, а также долевое участие частных инвесторов.

Следует отметить, что рыночные элементы инновационной сферы в России уже существуют: появились частные предприятия, крупные приватизированные производства освободились от опеки государства в распределении прибыли, имеется создававшийся десятилетиями научно-технический потенциал, государство участвует в поддержке приоритетных проектов, сформирована система конкурсов и инвестиционных фондов для финансирования инноваций – тем не менее инновационный механизм не работает. Ресурсы и возможности существуют сами по себе, в отрыве от структурных преобразований экономики, а последние практически не повышают эффективность производства, т.е. не выполняют той задачи, ради которой начинались экономические реформы. Поэтому инновационная политика должна быть направлена на системный подход к циклам «НТП – инновации – воспроизводство» и обеспечивать интеграцию всех элементов инновационного процесса в единый механизм, способный не просто поглощать ресурсы, но выдавать в качестве результата успешно реализованные проекты, и не только в единичных экземплярах, но и серийно.

Исходным элементом промышленной и инновационной политики должна стать выработка селективной инновационно-инвестиционной стратегии, в рамках которой будет избран определяющий народнохозяйственный комплекс для вывода его на современный уровень по постиндустриальным критериям. К основным приоритетам в первую очередь должны быть отнесены следующие направления:

· высокие технологии на базе конверсии – жизненно важно, опираясь на элементы пятого технологического уклада, сконцентрированные в военно-промышленном комплексе, организовать производство высокотехнологичных, конкурентоспособных на мировых рынках и импортозамещающих товаров;

· ресурсосберегающие, экологически чистые технологии; необходимо использовать новейшие научно-технические достижения и уже известные технологии для более полного извлечения минеральных богатств из недр и глубокой комплексной переработки природного сырья, для высоконадежной и экологически безопасной его транспортировки;

· современные средства коммуникаций, производство средств транспорта, создание и модернизация транспортных и информационных сетей;

· экологически чистое продовольствие;

· массовое жилищное строительство.

Перечисленные приоритеты должны лечь в основу системы федеральных, региональных и отраслевых инновационно-инвестиционных программ и получать первоочередную государственную поддержку в виде прямых инвестиций, льготных кредитов, налоговых льгот и т.д.

Создавая организационно-правовые и экономические механизмы и преференции для увеличения объема инвестиций в инновационную сферу, целесообразно использовать зарубежный опыт, накопленный в этой области. Он свидетельствует о широком многообразии организационно-финансовой поддержки процесса нововведений и передачи технологий со стороны государства. Стимулируя хозяйственную активность организаций, занимающихся инновационной деятельностью и научными исследованиями, они используют финансово-экономические рычаги, среди которых важное место уделяется налоговым льготам. Так, например, в ФРГ пакет налоговых льгот называется «кнутом» для промышленности: из налогооблагаемой прибыли выводят до 200% инвестиций в науку. Результат – экономический бум высоких технологий. Специальная система льготного налогообложения при инновационном финансировании создана и во многих постсоциалистических странах Центральной и Восточной Европы (Венгрии, Польше, Словении). Так, в Польше расходы акционерных обществ и физических лиц, идущие на развитие научно-технической и исследовательской деятельности, предполагается включать в издержки производства (даже если результаты исследований отрицательны). Включаются также в издержки производства расходы (акционеров или физических лиц), идущие на приобретение результатов исследований, если не приобретаются права собственности. Предусмотрены налоговые льготы для физических лиц – создателей новой техники и т.п.

Для повышения инновационной активности национальных производителей за рубежом наряду с налоговыми льготами используются и другие финансовые и организационные элементы. Среди них – ускоренная амортизация оборудования длительного пользования, введение новых правовых и институциональных норм, соответствующих требованиям рынка капитала; страхование инвесторов от риска, связанного с внедрением новых технологий; координация лицензионной политики с национальной научно-технической политикой в тех сферах экономики, где технологическое развитие осуществляется за счет бюджета. Во многих странах предусматривается предоставление льготных национальных кредитов, если кредит используется для модернизации производства путем внедрения национальной технологии.

Без такого рода законов и экономических преференций, делающих выгодным вложение денег в науку, наука и техника ни в одной стране не выживут. Российское законодательство, стимулирующее развитие банковского дела, торговли, приватизации, фактически не поддерживает научно-технический комплекс страны. В этой связи формирование организационно-экономического механизма, содействующего развитию российской науки и скорейшему широкомасштабному внедрению научно-технических разработок в производство должно стать одной из центральных задач национальной инновационной политики.

Важнейшим инструментом повышения инновационной активности предприятий является развитие малого предпринимательства в научно-технической сфере. Зарубежный опыт показывает, что малый бизнес очень динамичен, требует малых капиталовложений, и многие крупнейшие корпорации мира на начальной стадии развития относились к малым фирмам. В развитых странах малые предприятия обеспечивают примерно половину всех нововведений. По данным Национального научного фонда США, на единицу затрат количество нововведений в малых фирмах по сравнению со средними в четыре, а в сравнении с крупными – в 24 раза выше. Кроме того, малые фирмы почти на треть опережают крупные компании в скорости освоения новшеств. В малом бизнесе очень часто именно производитель знания становится участником инновационного превращения своей идеи в товар, и в результате достигается кратчайший инновационный цикл.

Таким образом, в нынешних условиях надо сделать ставку на ускоренное развитие малого предпринимательства как на локомотив, который не только поведет за собой промышленное производство, но и быстро сформирует спрос на знания, производимые в сфере российской науки. При этом создается возможность сохранения активно работающих ученых и коллективов, научных школ, по крайней мере, тех из них, которые еще не полностью утрачены.

Решение этих задач может быть успешным при формировании принципиально новой инфраструктуры инновационного процесса, частью которой должны стать инновационные венчурные фонды, консалтинговые фирмы, инновационно-технологические центры и технопарки. Эффективность этого подхода подтверждается практикой таких стран, как США, где при мощной федеральной и региональной поддержке действует более 300 инновационно-технологических центров, в ФРГ их более 160, а КНР уже более 10 лет реализует программу инновационно-технологического развития страны, в рамках которой создано 52 технопарка (в каждом из них от одного до трех инновационных центров, предлагающих все условия для первоначальной поддержки инновационного предпринимательства [13]).

По аналогичному пути идут сегодня и постсоциалистические страны Центральной и Восточной Европы. Так, например, в Венгрии . одним из важнейших направлений совершенствования организационной структуры управления сферой научно-исследовательских разработок является развитие новой сети прикладных научно-исследовательских институтов в виде научно-технических центров. Цель их создания – способствовать повышению эффективности кооперации в проведении научных исследований среди университетов, исследовательских институтов и промышленности в области рыночного использования технологических разработок. Такие центры создаются на основе использования немецкой модели и включает в себя университеты, технопарки и исследовательские институты. Кроме того, широкое распространение здесь получили инновационные парки, которые считаются самой перспективной формой инновационной деятельности в Венгрии. Они создаются для обеспечения соединения интеллектуальных усилий исследователей с предпринимательской энергией малых фирм для разработки и внедрения перспективных передовых технологий.

В Чехии для поддержки и распространения инновационных малых предприятий было разработано 10 общенациональных программ. Широкое распространение получили такие организационные формы малого бизнеса, как бизнес-инкубаторы. С помощью 17 инкубаторов было создано свыше 440 новых частных предприятий в научно-технической сфере, которые к началу 1996 г. внедрили в производство более 150 новых разработок. В период 1990–1996 гг. в Польше было организовано 4 технологических центра и 26 бизнес-инкубаторов – всего 30 инновационных предприятий нового типа [14, с. 13; 15, с. 15].

Основы национальной инновационной системы в России начали закладываться примерно год назад, когда была разработана специальная межведомственная программа «Активизация инновационной деятельности в научно-технической сфере», способствующая развитию единой инновационной инфраструктуры. Главным ее элементом стало создание инновационно-технологических центров (ИТЦ), специализирующихся на коммерциализации разработок и дополняемые центрами информационного сервиса и обучения технологическому менеджменту. ИТЦ представляют собой конгломераты из множества малых предприятий, размещенных под одной крышей. На средства федеральных министерств и региональных администраций пустующие площади научно-технических учреждений реконструируют и оборудуют. А затем сдают малым инновационным фирмам в льготную аренду (обычно 100–150 долларов за м2 в год). Не считая чисто организационных нюансов, ИТЦ практически ничем не отличаются от технопарков. И то, и другое представляет собой огромное поле для изобретательской и внедренческой деятельности ученых, дает реальную возможность выпускать наукоемкую продукцию, зарабатывая больше, чем в НИИ, не теряя квалификации. Инновационно-технологические центры решают еще и немаловажную социальную задачу: дают рабочие места инициативным специалистам из сокращаемой «большой науки».

В 1997 г. в программу было вложено около 50 млн долларов. Сегодня ИТЦ уже действуют в восьми регионах (Москва, Санкт-Петербург, Казань, Екатеринбург, Новосибирск и др.). На суммарной площади около 16 тыс. м2 работают десятки малых инновационно-технологических фирм с общей численностью примерно 3 тыс. человек (еще более 1.5 тыс. рабочих мест создано на предприятиях-контрагентах). Годовой объем реализации продукции составил около 120 млрд неденоминированных рублей [16]. Центры разрабатывают медицинскую, микроэлектронную и оптоэлектронную технику, биотехнологические и СВЧ-установки, лазерные системы, программное обеспечение, новые материалы и инструменты. Некоторые ИТЦ создаются на основе технопарков и входят в их состав. Это, например, Научный парк МГУ, технопарк Электротехнического университета (Санкт-Петербург), технопарк «Казань», технопарк «Новосибирск».

По всей видимости, в дальнейшем перспективным является привлечение к формированию инновационно-технологических центров государственных научных центров и конверсионных предприятий, поскольку, с одной стороны, они создаются на тех направлениях, где мы еще конкурируем на внешнем рынке, с другой – они, как правило, имеют незанятые мощности и высококвалифицированный научно-производственный потенциал. В России сейчас насчитывается 70 научных учреждений, имеющих статус «государственный научный центр». Они являются своеобразным «ядром тяготения» для НИИ, близких по тематике и местоположению в регионах. В центрах сосредоточено более 40% всего научно-прикладного потенциала страны, и зачастую они становятся тем самым «стволом», от которого отходят «побеги» малых предприятий и целые многолиственные ветви технопарков и инновационно-технологических центров.

Для поддержания и развития малого инновационного бизнеса необходимо обеспечить его соответствующую финансовую поддержку. Сегодня в России реально действуют два государственных фонда льготного финансирования технологической инновационной деятельности – Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд содействия) и Российский фонд технологического развития, созданные по инициативе и при участии Министерства науки и технологий РФ. Первый на год-полтора кредитует развертывание производства высокотехнологичной продукции под проценты (до 1/2 ставки рефинансирования Центробанка РФ), второй – финансирует выполнение НИОКР по созданию конкурентоспособной продукции с возвратом выделенных средств в их долларовом эквиваленте в течение двух–трех лет.

Так, в 1997 г. Фонд содействия развитию малых форм предприятий выделил малым инновационным предприятиям на проведение опытно-конструкторских работ по созданию и выпуску наукоемкой продукции средства в объеме 60001 млн рублей. Всего было профинансировано 110 инновационных проектов, отобранных на конкурсной основе из 408 обратившихся малых предприятий. Кроме того, Фонд оказал содействие формированию инновационно-технологических центров в размере 25475 млн рублей [17, с. 11].

Анализ эффективности государственной поддержки малого предпринимательства в научно-технической сфере через Фонд показал, что льготная поддержка приводит к 1.5–2-кратным годовым темпам роста объемов производства и реализации продукции фирм. При этом предприятия не только возвращают средства в Фонд, но и значительно увеличивают свои налоговые платежи в федеральный и местный бюджеты. Как правило, каждый рубль государственной поддержки приносит обратно в бюджеты всех уровней 1.5–2 рубля. Интересно, что только 52 обследованных из 500 поддерживаемых Фондом предприятий в 1997 г. заплатили в бюджет почти столько же средств, сколько Фонд получил из бюджета [17].

Однако несмотря на поддержку малого инновационного бизнеса со стороны вышеназванных фондов, формируемых преимущественно за счет бюджетных средств, она весьма ограничена и не может обеспечить потребности малых инновационных фирм в должном объеме, тем более что наука сегодня развивается в условиях глубочайшего кризиса финансовой системы России. В такой ситуации необходимо искать пути привлечения инвестиций в инновационный бизнес со стороны частного сектора и коммерческих банков, формируя при этом специальную инфраструктуру.

Идеи и открытия, приходящие обычно из недр науки, требуют примерно 5–7 летнего цикла до реализации в форме новой группы товаров. Причем эволюция идей идет по не менее жестким законам, чем дарвиновские – выживают и превращаются в товар 1–2 идеи из 100. Поэтому инновационный бизнес во всем мире считается рискованным (венчурным). Для привлечения инвестиций в инновационные проекты создаются специализированные венчурные фонды. Разработку конкретных проектов осуществляют венчурные фирмы, создаваемые на деньги ТНК, венчурных фондов, коммерческих банков и государства. Так, в США официально зарегистрировано более 900 венчурных фондов, и каждый год они суммарно вкладывают в инновационные компании в среднем порядка 35 млрд долларов [18]. Аналогичная картина наблюдается и в других странах. Именно мощное продвижение инноваций с помощью венчурного бизнеса стало решающим фактором не только преодоления кризиса, но и перехода ведущих стран к постиндустриальной фазе развития.

Следует отметить и тот весьма необычный факт, что в законодательстве западных стран нет никаких специальных законов по венчурному бизнесу. И никаких льгот за риск ему не предусмотрено. А награда в его деле – это рост акций инвестируемой компании примерно, по статистике, на 66% в год. При этом та же статистика свидетельствует: лишь одно из 100 предложений венчурному фонду получает финансирование, и только 3 из 10 профинансированных фирм через 3–5 лет оказываются удачными. Зато, продав акции достигших успеха фирм, венчурный капиталист окупает все неудачи и получает прибыль, примерно на 10–15% превышающую банковский процент. Льготы же всегда и всюду представляются непосредственно предприятиям, разрабатывающим и использующим инновации [18].

В настоящее время в России также создается первый венчурный фонд. Эта инициатива Миннауки, Минэкономики и Минфина, явившая редкостное для них взаимное согласие, вызвана, во-первых, катастрофическим состоянием конкурентоспособности российской промышленности, а во-вторых, пониманием того, что важнейший путь к ее технологическому подъему – развитие венчурного бизнеса. Победителем конкурса, на базе которого будет сформирован венчурный фонд, стал научно-производственный центр «Солитон – НТТ». С 1991 г. эта фирма специализируется на коммерциализации проектов по созданию оптоэлектронной аппаратуры, лазерного и микроволнового оборудования, получению высокочистых веществ и других наукоемких и экологичных технологий.

Помимо опыта работы с научно-технологическими проектами, главным критерием конкурса на управляющую компанию была гарантия поддержки серьезных финансовых структур (привлечения капиталов). Не секрет, что многие средние банки страны и финансовые компании возникли из научно-технической сферы. Их руководители хорошо знают, сколь велик уже накопленный исследовательский и конструкторский задел. Здесь главное – взять его в оборот как можно скорее. Государственное участие и гарантии служат для этого очень привлекательной приманкой, а государство планирует внести 30% объема финансовых средств фонда и гарантировать 50% возврата частных инвестиций. Для иностранных венчурных капиталистов эти условия сверхвыгодны.

Нынешний кризис на рынке ценных бумаг и рост ставки рефинансирования – разумеется, не самые лучшие обстоятельства для работы фонда. Тем не менее победитель в конкурсе на управление фондом представил портфель предложений на 10 млн долларов. Предполагается, что эта сумма может возрасти даже без участия иностранного капитала до 50 млн долларов.

В то же время развитие российского венчурного бизнеса сталкивается с проблемой несовершенства нормативной и правовой базы, обеспечивающей формирование полноценного рынка интеллектуальной собственности, решение проблем распределения имущественных прав. Здесь не обойтись без внесения изменений и дополнений в Гражданский кодекс и Патентный закон, в другие действующие и только разрабатываемые законодательные акты. В целом таких документов в совокупности с инструкциями набирается около 40.

**Выводы и предложения**

Национальные интересы России требуют решительных действий по формированию и реализации научно-технической и инновационной политики как важнейшей составляющей промышленной политики, которая отвечает новым экономическим и социально-политическим реалиям, обеспечивающим крупномасштабный приток капитала для модернизации производства. Именно в технологическом развитии России следует видеть возможный путь выхода из глубочайшего экономического кризиса, в котором оказалось российское общество в процессе проведения рыночных реформ. Несмотря на все потери, Россия все еще имеет научно-технологический и кадровый потенциал, способный генерировать новые научные идеи. Кроме того, российская наука располагает большим опытом разработки серьезных тем, накопленным в XX в. В этой связи необходимо официально признать жизненную важность проблем сохранения отечественной науки и разработать безотлагательный комплекс мероприятий по предотвращению развала научно-технического потенциала и обеспечению его дальнейшего развития.

Научно-техническая и инновационная политика должна быть направлена на содействие структурным изменениям в российской экономике, повышение ее конкурентоспособности и опираться на имеющийся научно-технический потенциал. Государство должно четко определить отношение к своему научно-техническому потенциалу, приоритетам развития науки и техники, источникам финансирования, материального и морального стимулирования научной деятельности, осуществляемой в соответствующих организациях всех форм собственности, материально-технической и информационной базе науки и т.п. По сути дела речь идет о формировании социального заказа научному комплексу, который бы обеспечил соответствие между наукой, инновационной сферой и структурной реорганизацией экономики и требованиями диктуемыми современной цивилизацией.

Определяющую роль в сохранении и развитии научно-технического комплекса России играет решение проблемы его финансирования. В этой связи чрезвычайно актуальным является обеспечение в соответствии с Законом о науке и другими принятыми Правительством документами увеличения расходов на науку в бюджете 1999 г. и последующих годов как минимум до 4% от расходной части, при этом научные затраты должны быть защищены статьей бюджета России. Эти средства остро необходимы для реанимации активной научно-технической деятельности.

Однако будущее отечественной науки зависит не столько от объема прямых бюджетных ассигнований на развитие науки, сколько от платежеспособного спроса на результаты НИОКР, поэтому повышение заинтересованности предпринимательского сектора в развитии науки и привлечение частного капитала в научные исследования – одна из важнейших задач государственной научно-технической политики. Для практической реализации такого подхода требуются нетривиальные решения, которые способны стать толчком для запуска инновационного механизма в экономике, выражающиеся в разработке соответствующих преференций для науки и техники.

Исходным элементом инновационной политики должна стать выработка селективной инновационно-инвестиционной стратегии, в рамках которой будет избран определяющий народнохозяйственный комплекс для вывода его на современный уровень по постиндустриальным критериям. Выбранные приоритеты должны лечь в основу системы федеральных, региональных и отраслевых инновационно-инвестиционных программ и получать первоочередную государственную поддержку в виде прямых инвестиций, льготных кредитов, налоговых льгот и т.д.

Важнейшим инструментом повышения инновационной активности предприятий является развитие малого предпринимательства в научно-технической сфере. Решение этих задач может быть успешным при формировании принципиально новой инфраструктуры инновационного процесса, частью которой должны стать инновационные венчурные фонды, консалтинговые фирмы, инновационно-технологические центры и технопарки.

Для создания соответствующего механизма реализации государственной научно-технической и инновационной политики представляется необходимым разработать комплекс мер организационно-правового, социально-экономического и пропагандистско-информационного характера. В блок организационно-правовых мероприятий целесообразно было бы включить ряд законов и нормативных актов, отсутствие которых на сегодняшний день исключает возможность эффективного функционирования научно-технического потенциала и поддержания на должном уровне технологической безопасности страны и которые обеспечивали бы его включение в систему международных научно-технических связей. К таким законам в первую очередь относится Закон о передаче технологий (регулирующий технологический трансферт на национальном и международном уровнях, в том числе из военно-промышленного комплекса в гражданские отрасли); Закон об охране государственных научно-технических секретов, предотвращающий неконтролируемую передачу научно-технических достижений за рубеж и т.п. Кроме того, необходимо создать условия, в которых принятые законы строго бы соблюдались.

Экономический блок системы мероприятий государственной научно-технической и инновационной политики России должен включать в себя соответствующий механизм стимулирования научно-исследовательской и инновационной деятельности, обеспечивающий заинтересованность отдельных ученых и специалистов, научных коллективов, производственных предприятий (независимо от форм собственности) в создании и внедрении новой техники и технологии. Следовало бы предусмотреть соответствующие нормы льготного текущего, средне- и долгосрочного кредитования НИОКР из средств как государственных, так и коммерческих учреждений, а также проводить рациональную налоговую политику, предусматривающую соответствующие льготы для организаций и предприятий, создающих и внедряющих новою технику и технологию. В решении этих проблем целесообразно использовать богатейший опыт, накопленный промышленно развитыми странами и отдельными постсоциалистическими странами ЦВЕ, в области формирования механизма финансово-экономической поддержки процессов нововведений и передачи технологий.

Одной из возможных мер по стимулированию инвестиций в научно-технические разработки может стать решение о направлении 0.5–1% выручки предприятий от реализации товаров и услуг на финансирование НИОКР и инноваций. Такая система в течение ряда лет действует у нас на добровольной основе, но ей целесообразно придать обязательный характер на переходный период в 3–5 лет. При этом, в соответствии с принципами либеральной экономики предприятия смогли бы расходовать указанные средства по собственному усмотрению, исходя из интересов обеспечения прибыли и повышения конкурентоспособности своей продукции на рынке. У них появятся возможность и необходимость размещать заказы на фундаментальные и прикладные исследования в РАН, вузах или проводить собственные «фирменные» разработки. В любом случае будут поддерживаться работы, которые необходимы рынку, а не только те, что запланированы сверху директивными органами.

Решение проблемы повышения эффективности научно-технического потенциала и обеспечения национальной технологической безопасности предполагает введение системы учета и контроля процесса трансферта отечественной и импортируемой технологии. Достижению этой цели мог бы содействовать структурированный по отраслям, регионам формам собственности и постоянно пополняемый общероссийский банк технологий, пользователями которого на коммерческой основе могли бы быть организации, учреждения и предприятия всех форм собственности. Практическая реализация этой идеи выдвигает проблему создания эффективного механизма включения банка технологий в процесс распространения инноваций внутри страны и за рубежом, а также о воспроизводстве научно-технического потенциала России.

В целях широкого распространения инноваций в промышленности целесообразно создать национальный информационный фонд инновационных проектов в виде структурированного по отраслям, регионам, формам собственности и постоянно пополняемого общероссийского банка технологий, пользователями которого на коммерческой основе могли бы быть организации, учреждения и предприятия всех форм собственности. Практическая реализация этой идеи выдвигает проблему создания эффективного механизма включения банка технологий в процесс распространения инноваций внутри страны и за рубежом, а также воспроизводства научно-технического потенциала России.

Представляется, что этой общей схеме в условиях переходного периода наиболее адекватно отвечает биржевой механизм подбора партнеров по формированию и реализации задела научно-технических решений. Как и на прочих биржах (сырьевой, товарной, фондовой), на бирже интеллектуальной собственности продукт (результат научно-технической деятельности) доводится до потенциальных потребителей через специальных агентов-брокеров. Они находят заинтересованных проиводственников-потребителей разработок и содействуют заключению контрактов между разработчиком новой техники и технологии и ее потребителем. Брокеры также действуют и в обратном направлении: по заказам производственных предприятий выявляют и подбирают организации, владеющие необходимыми техническими решениями, расширяя таким образом состав абонентов биржи и пополняя банк ее технологий. Биржевой механизм, таким образом, позволяет устранить существующую до сих пор жесткость и ограниченность выбора участников инновационного процесса, существенно расширяя его масштабы (известно, что в настоящее время свыше 90% новшеств внедряется на 1-2 предприятиях, которые и становятся монополистами новой техники и технологии).

Биржевой механизм соединения науки с производством призван содействовать преодолению монополизма ведомств и предприятий, развитию здоровой конкуренции между производителями, предприятия которых потребляют научно-техническую продукцию. В отличие от товарной биржи, где проданный при ее посредничестве товар становится объектом разового потребления, биржа интеллектуальной собственности дает мультипликационный эффект, т.е. решение тиражируется прямо пропорционально числу потребителей, что впоследствии ведет к снижению издержек производства и цен на соответствующую промышленную продукцию, насыщению ей регионального рынка и преодолению имеющихся дефицитов. Биржевой механизм инновационного процесса способен извлечь с полок и заставить работать накопленный и годами неиспользуемый в нашей стране громадный задел технических решений, многие из которых соответствуют мировому уровню и даже превосходят его.

Система бирж интеллектуальной собственности объективно имеет открытый характер и ее клиентами могли бы стать предприниматели из стран СНГ, бывших социалистических стран, развивающихся государств, промышленно развитых стран Запада, заинтересованные в приобретении российских научно-технических достижений, содействии в их промышленном освоении как в России, так и за рубежом, а также в предоставлении своих собственных технологий для решения стоящих ныне перед российским народным хозяйством важнейших социально-экономических задач.

**Список литературы**

1. Независимая газета. Приложение: НГ–Наука. 1998. № 6.

2. Вопросы экономики. 1997. № 3.

3. Наука России в цифрах.1997 г. М.: ЦИСН, 1997.

4. Конверсия в России: состояние, проблемы и пути решения. М.: ИМЭПИ РАН, 1996.

5. Независимая газета. Приложение: НГ–Наука. 1998. № 5.

6. Наука России в цифрах.1997 г. М.: ЦИСН, 1997.

7. Завтра. 1997. № 48.

8. Наука России в цифрах.1996 г. М.: ЦИСН, 1996.

9. Финансовые известия. 1998. 17 марта.

10. Российский экономический журнал. 1996. № 1.

11. Конверсия в России: состояние, проблемы и пути решения. М.: ИМЭПИ РАН, 1996.

12. Финансовые известия. 1995. 12 августа.

13. Независимая газета. 1997. 15 июля.

14. Поиск. 1997. № 23.

15.Поиск. 1997. № 24.

16. Финансовые известия. 1998. 16 апреля.

17. Поиск. 1998. № 23.

18.Финансовые известия. 1998. 10 февраля.