



**Е.М. Алымова, М.Д. Сегаль**

## **Инновационное развитие России – исторический опыт, выбор приоритетов и механизмов**

*Аннотация.* Рассматриваются некоторые аспекты перехода России к инновационному развитию. Описывается современная стадия инновационного процесса в стране. Проводится сравнительный анализ различных этапов в истории России в контексте инновационного развития. Сформулированы предложения по реализации перехода к инновационному развитию.

*Abstract.* Some aspects of transition to innovative development in Russia are studied. The contemporary state of innovation process in the country is described. Comparative analysis of different stages in the Russian history is made from the view of innovative components in development. Proposals for realization of transition process to innovative development have been formulated.

*Ключевые слова:* инновации, высокие технологии, исторический опыт, механизмы инноваций.

*Keywords:* innovation, high technologies, historical experience, innovation mechanisms.

Четыре года назад, в 2009 г., президент Российской Федерации Д.А. Медведев выступил с программной речью, в которой была сформулирована идея о необходимости перехода страны к инновационному развитию на основе модернизации. Очевидно, что экономическая и внешнеполитическая ситуация требует принятия незамедлительных решений, поскольку существует ряд реальных угроз и вызовов для страны.

Президент предложил каждому гражданину задуматься о будущем и о том, что предстоит каждому из нас, предложил ответить на простой, но очень серьезный вопрос: «Должны ли мы и дальше тащить в наше будущее примитивную сырьевую экономику, хроническую коррупцию, застарелую привычку полагаться в решении проблем на государство, на за границу, на какое-нибудь "всесильное учение", на что угодно, на кого угодно, только не на себя? И есть ли у России, перегруженной такими ношами, собственное завтра?» (4).

Мировой экономический кризис показал, что двадцать лет реформ так и не избавили нашу страну от унижительной сырьевой зависимости. Отечественный бизнес, за малым исключением, не создает нужные людям вещи и технологии, а торгует сырьем, продукцией первого передела с низкой добавленной стоимостью или импортными товарами. Готовые изделия, произведенные в России, в основной массе пока отличаются невысокой конкурентоспособностью (исключение – продукция военного назначения).

Энергоэффективность и производительность труда большинства наших предприятий чрезвычайно низки. Так, в промышленности производительность труда в три раза ниже, чем в США (кстати, так было и до реформ, что заставляет задуматься об их эффективности). За годы реформ не построено ни одного современного крупного предприятия. При этом советский задел заканчивается, износ основных фондов крупных предприятий, объектов энергетики и систем транспортировки энергии и энергоносителей приближается к 60–70%, а в ряде отраслей к 90%. Следствие – нарастание угроз техногенных аварий и катастроф с тяжелыми для экономики последствиями (в качестве примера можно упомянуть недавнюю катастрофу на Саяно-Шушенской ГЭС, участвовавшие катастрофы на авиационном транспорте, неудачные пуски ракет и т.д.) (2).

Д.А. Медведев утверждает, что добиться лидерства, полагаясь на нефтегазовую конъюнктуру, невозможно. Надо понять, прочувствовать всю сложность наших проблем. Откровенно обсудить их, чтобы действовать. В конце концов не сырьевые биржи должны вершить судьбу России, а наше собственное представление о себе, о нашей истории и о нашем будущем; наш интеллект, трезвая само-

оценка, наша сила, чувство собственного достоинства, предприимчивость.

Президент РФ Д.А. Медведев определил пять стратегических векторов экономической модернизации страны:

- увеличение эффективности производства, транспортировки и использования энергии;
- выход на новый качественный уровень в области ядерных технологий;
- совершенствование информационных технологий, внедрение суперкомпьютеров;
- создание собственной наземной и космической инфраструктуры;
- занятие передовых позиций в производстве отдельных видов медицинского оборудования, сверхсовременных средств диагностики, медикаментов для лечения вирусных, сердечно-сосудистых, онкологических и неврологических заболеваний.

### **Научно-техническое и технологическое отставание России**

Экономические реформы, проводимые в стране с 1991 г., по существу остановили ее научно-техническое развитие. Отставание от передовых стран, и раньше довольно ощутимое, сейчас стало предельным. Экономика остается в индустриальной стадии, при этом технические и технологические признаки постиндустриального уклада находятся в зачаточном состоянии, не имея для своего проявления и развития организационной и технико-технологической базы.

Основная причина заключается в том, что государственная политика Российской Федерации в области инноваций и формируемая инновационная инфраструктура не объединены единой концепцией развития, что и приводит в итоге к разобщенности участников инновационного процесса.

При этом Россия располагает значительными конкурентными преимуществами:

- достаточно высокий образовательный уровень населения;
- развитая сеть университетов, академических институтов и других государственных научных организаций;
- научно-технический задел;

– наличие больших запасов разнообразных природных ресурсов.

В России наиболее экономически успешными являются компании, занятые добычей и экспортом нефти, газа, металлов. Лидеры российского бизнеса (Газпром, Лукойл, Роснефть и т.д.), вполне сравнимые по экономической силе с аналогичными зарубежными компаниями, реализуют крупные научно-технические проекты и программы модернизации в своих подразделениях, но их значение для научно-технического потенциала страны нельзя сравнить с итогами деятельности лидеров мирового хайтека – IBM и «Sony», «Microsoft» и «Siemens», «Intel» и «Samsung». В России пока еще нет жизнеспособного ядра крупных компаний, сходного с теми, которые существуют, например, в Корее, обладающих способностью осваивать и создавать новейшие технологии, укреплять стратегические связи со знающими, квалифицированными поставщиками и клиентами внутри страны и за ее пределами. Это обстоятельство значительно ухудшает российский инновационный климат.

Российская статистика свидетельствует о низких показателях инновационной деятельности: доля инновационно активных предприятий составляет в промышленности всего 4–5%, доля новой техники и технологий в промышленном производстве еще меньше, на приобретение новых технологий тратятся незначительные суммы, что является следствием «инновационной апатии» (3).

Доля России в мировом объеме торговли гражданской наукоемкой продукцией оценивается в 0,4% (аналогичная доля США – 36%, Японии – 30, Германии – 17, Китая – 6%).

По объемам промышленного производства и по выпуску продукции обрабатывающей промышленности Россия также не имеет тех показателей, на которые была бы вправе рассчитывать при своем потенциале. Кроме того, анализируя эти данные в тесной связи с такими показателями, как индекс инновационного развития (определяется уровнем квалификации человеческих ресурсов, системой поощрительных мер рынка и уровнем взаимодействия науки и производства), можно сделать вывод о том, что развиваться нашей промышленности при таких характеристиках инновационной активности просто некуда. Экстенсивный путь развития ведет к отставанию, за ним следует падение темпов роста и новые кризисы.

сы. По индексу инновационного развития рядом с Россией находятся Венгрия, Латвия, Коста-Рика, Чили.

И наконец, по объему бюджетных ассигнований на НИОКР Российская Федерация занимает 21-е место. Если сравнивать размеры выделяемых средств не по процентам от ВВП, а по фактическим расходам, то можно увидеть, что в реальных цифрах на научные исследования в России средств выделяется в десятки раз меньше, чем в других странах.

Примерно так же, как и Россия, «на науку тратятся» Чехия (1,3% от ВВП), Словения (1,3% от ВВП) и Австралия (1,6% от ВВП), но их индексы инновационного развития равны 2,53, 3,33, 4,41 соответственно.

В итоге можно сказать, что, с одной стороны, может показаться, что в последнее время экономическая ситуация в России стабилизируется и даже намечаются тенденции к росту, но, с другой стороны, очевидно, что этот подъем не совсем продуктивен. Он не основан ни на новых технологиях, ни на передовом опыте, ни на реальном развитии промышленности.

В структуре производства и экспорта преобладает продукция низкой степени передела, в основном топливно-сырьевых отраслей. Не удастся достичь качественных сдвигов в повышении конкурентоспособности продукции большинства несырьевых отраслей промышленности.

К сожалению, в России крайне непопулярны вложения в долгосрочные проекты. При этом государство со своей стороны не предпринимает сколько-нибудь последовательных шагов в данном направлении.

При этом в России пока сохранен ряд наукоемких высокотехнологичных секторов промышленности, создающих конкурентоспособные на мировом рынке товары и услуги, сохранено ядро научного и образовательного потенциала, созданы и успешно работают ключевые элементы инновационной инфраструктуры, что обеспечивает восприимчивость экономики к новым технологиям. Так, в 24 регионах России действует более 60 технологических парков и 56 инновационно-технологических центров (ИТЦ), в которых на площади около 500 тыс. кв. м разместились более 1000 малых высокотехнологичных фирм. Только в 18 ИТЦ, созданных с поддержкой федеральных средств, разместилось более

400 инновационных фирм с общей численностью работающих около 6 тыс. человек, реализующих продукцию более чем на 4 млрд. руб. в год (1).

### **Уровень образования**

Большинство экспертов сходятся во мнении, что уровень образования в России значительно упал. И здесь есть несколько причин: бесконечные эксперименты с ЕГЭ; вхождение в Болонский процесс, недостаточный квалификационный уровень преподавательского корпуса; отсутствие мотивации у большинства учащихся. Особенно тревожная ситуация в технических вузах. Все технические вузы являются бюджетными и соответственно испытывают большие трудности с финансированием. При этом очевидно, что технический вуз должен быть оборудован по последнему слову техники, поскольку его задача – готовить специалистов не только сегодняшнего, но и завтрашнего дня. Пока никаких положительных сдвигов не наблюдается; и за редким исключением (МВТУ, МИФИ, МФТИ) большинство технических вузов обучают студентов на устаревшем лабораторном оборудовании.

Острейшая проблема – это профессорско-преподавательские кадры. Большинство профессорского корпуса в технических вузах – люди старше 65 лет. Молодежь чаще всего не стремится в аспирантуру, не заинтересована в защите кандидатских и докторских диссертаций. Причина достаточно прозаична – защита диссертации в области технических, химических, биологических, физико-математических наук требует большого труда, наличия современной экспериментальной базы и желательного внедрения результатов в промышленность (особенно для соискателей в области технических наук).

Следует отметить, что наличие ученой степени кандидата наук дает прибавку всего лишь в 3 тыс. руб. в месяц, докторской степени – 7 тыс. руб. Заработная плата профессора, доктора наук, работающего на полной ставке, составляет примерно 22–23 тыс. руб. в месяц, что соизмеримо с зарплатой курьера или дворника в хорошем московском районе (для сравнения – профессор на полной ставке в техническом университете США получает не менее 100–150 тыс. долл. в год и оплачиваемые поездки на международ-

ные конференции и симпозиумы.) Наши же профессора не только не имеют возможности (а для многих такой возможности нет вообще) посещать международные научные мероприятия, но и доступ к зарубежной научной литературе весьма ограничен, поскольку средств на закупку научных журналов у большинства вузов и университетов просто нет.

Социологические исследования и опросы показывают, что значительное число будущих специалистов, особенно в области точных наук, связывают свое будущее с работой в США или Европе, поскольку не видят перспектив в современной России. Именно поэтому в последнее время речь идет о так называемой «утечке умов».

Интересно отметить, что США признают, что большинство специалистов в области математики, работающих в США, это выходцы из России и стран бывшего СССР. Таким образом, предварительный вывод не выглядит оптимистичным – без самых серьезных мер со стороны государства уровень образования не отвечает потребностям инновационной экономики, а восприятие инновационного развития среди специалистов носит в значительной степени скептический или даже негативный характер.

Продолжение такого курса развития – явно тупиковый путь для России. Зависимость страны от экспорта энергоносителей и сырья уже достигла критического уровня. Сохранение сложившихся в экономике и экспорте структурных диспропорций обрекает Россию на дальнейшее технологическое отставание и превращение в сырьевого донора, ведет к чрезмерной зависимости важнейших систем жизнеобеспечения страны от внешних факторов, в частности от ценовых скачков сырьевого рынка, что создает угрозы экономической безопасности страны. Кстати, это все достаточно ярко проявилось в период мирового экономического кризиса. Россия начала выходить из кризиса с достаточно плохими экономическими показателями (хуже ситуация только на Украине). При этом в наибольшей степени пострадала промышленность.

### **Исторический опыт проведения модернизации в СССР**

К концу 20-х – началу 30-х годов СССР представлял собой отсталую сельскохозяйственную страну со слабо развитой промыш-

ленностью, малообразованным населением, значительным дефицитом инженерных кадров и квалифицированных рабочих. Многие отрасли промышленности находились в зачаточном состоянии (химия, цветная металлургия, электротехническая промышленность, точное машиностроение) и базировались на устаревшем оборудовании, закупленном еще до революции. Понимая неизбежность будущей войны с усиливающейся Германией, И. Сталин по сути дела провозгласил программу модернизации на основе инновационного развития, признав отставание на 30–40 лет и необходимость пройти этот путь за 10 лет, в противном случае стране грозит гибель.

Во-первых, были предприняты серьезные шаги по повышению научного и образовательного потенциала. Укреплялась материальная база существующих научных учреждений и высшей школы, были отправлены на научную стажировку в наиболее развитые страны Европы молодые ученые и инженеры, многие из которых впоследствии обрели мировую известность и сыграли решающую роль в успехе атомной и ракетной программ СССР. Они не были объявлены проектами или программами, но являлись таковыми по существу. Достаточно упомянуть такие фамилии, как Капица, Ландау, Тамм, Семенов, Емельянов и т.д. Государство тратило скудные валютные резервы на закупку передового оборудования для научно-исследовательских институтов и промышленных предприятий. Были созданы новые высшие и средние специальные учебные заведения для подготовки специалистов в области управления производством, инженерных кадров и высококвалифицированных рабочих. Создавались академические и отраслевые научно-исследовательские институты и опытно-конструкторские бюро.

Одновременно была развернута широкомасштабная программа индустриализации страны. Насаждаемая насильственными методами коллективизация позволила высвободить миллионы рабочих рук, в которых нуждалась создаваемая промышленность. Понимая, что процессы модернизации экономики и всего общественного уклада могут быть эффективными только в том случае, если будут поддержаны всеми слоями населения, высшее руководство страны включило в этот процесс мощную пропагандистскую машину. 30-е годы дают яркий пример умелого использования средств массовой информации для пропаганды взятого курса на



индустриализацию страны. Были задействованы все имеющиеся средства массовой информации, набор которых был гораздо более скудным, чем в наше время информационных технологий.

Массированная пропаганда, адресованная всем слоям населения, приносила видимые результаты. Молодежь стремилась получать инженерное образование и рабочие профессии. Профессии научного работника, инженера, строителя, шахтера, металлурга считались наиболее престижными. Это сопровождалось и весомыми материальными стимулами. Если посмотреть кинофильмы тех лет, то видно, в каких условиях жили, например, профессора (отдельные квартиры, кабинеты, домашняя прислуга и даже автомобили). Можно вспомнить профессора Преображенского, занимавшего квартиру из шести комнат и желавшего иметь седьмую, в то время как большинство населения жило в коммуналках и бараках, мало приспособленных для жилья.

Показательный пример – пропаганда авиации. Благодаря умелой и настойчивой пропаганде по радио, в кино и литературе молодежь буквально грезилась авиацией, в результате в стране появились не только летчики, но и авиационные инженеры и целая плеяда выдающихся авиаконструкторов. В 1930 г. был открыт Московский авиационный институт, из стен которого вышли многие выдающиеся авиаконструкторы и творцы ракетно-космической техники.

Мобилизация средств массовой информации и четкое целеполагание позволили добиться главного результата: идея индустриализации овладела массами и это позволило получить в короткие сроки впечатляющие результаты. В стране появилась современная энергетика (построены крупные тепловые и гидроэлектростанции), черная и цветная металлургия (Магнитка, заводы на Урале и в Казахстане), химия и нефтехимия, обрабатывающая промышленность, точное машиностроение, транспорт и инфраструктура. Была модернизирована практически вся экономика. Конечно, цена, заплаченная за этот процесс, была непомерно высока и стоила миллионов загубленных жизней, поскольку, как уже говорилось, государство опиралось во многом на репрессивные методы. С другой стороны, индустриализация позволила одержать победу в Великой Отечественной войне. И, конечно, нельзя не упомянуть атомный проект. В кратчайшие сроки была создана новая

суперинновационная отрасль, опирающаяся на фундаментальную науку (к проекту были подключены практически все ведущие институты Академии наук СССР в области физики, математики, химии, металлургии, неметаллических материалов, автоматике, медицины и т.д.), отраслевые научно-исследовательские институты, опытно-конструкторские бюро и промышленные предприятия практически всех отраслей промышленности. При этом большинство научных задач приходилось решать впервые, а для решения практических задач создавать новые предприятия и даже отрасли (производство сверхчистых реакторных материалов, металлургия урана, плутония, бериллия, редкоземельных элементов, газодиффузионные технологии разделения изотопов урана и т.д.). Результат – создание ядерного оружия и новой отрасли, из которой выросли атомная энергетика, атомный подводный флот, атомный ледокольный флот, космическая ядерная энергетика, медицинская радиология.

Еще один показательный пример из уже сравнительно недавнего прошлого – эпоха Хрущева и начало эпохи Брежнева. Это, наверное, последняя эпоха в истории России, когда страна занимала лидирующие позиции в мире в области, которую принято называть сейчас высокими технологиями.

Запуск первого спутника и первого человека в космос, выдающиеся успехи в авиастроении (первый в мире пассажирский реактивный самолет), освоении атомной энергии (первая в мире атомная электростанция, первый в мире атомный ледокол) – впервые в истории американцы вынуждены были признать свое отставание и развернуть ряд щедро финансируемых национальных программ, чтобы догнать и опередить СССР.

В эти годы очень много внимания уделялось науке, жизни и быту ученых, их адекватному материальному обеспечению. Необходимо отметить, что в научных центрах того времени – Дубне, Обнинске, Новосибирском академгородке ученые жили в условиях относительной свободы, им было позволено открыто обсуждать самые острые проблемы и это не могло не привлекать в науку молодых и способных людей.

Усилия власти, направленные на всемерное развитие науки и высоких технологий, и были сутью инновационной политики тех

лет, когда шло соревнование двух великих держав – СССР и США, и эти усилия давали свои ощутимые практические результаты.

Именно в 60-е, 70-е и начале 80-х годов удалось совершить научно-технические прорывы в ряде областей, заложить основы перспективных научных направлений и создать технологические инновационные заделы, результатами которых мы пользуемся до сих пор. Так, наиболее надежной ракетой-носителем остается «Союз» – знаменитая «семерка» конструкции С.П. Королева. Не существует аналога по боевым качествам ракеты «Сатана» конструкции М.К. Янгеля, стратегические бомбардировщики дальней авиации конструкции А.Н. Туполева до сих пор остаются лучшими в мире. Конечно, справедливости ради нужно отметить, что основной целью инновационной деятельности тех лет было достижение военного превосходства над США и странами НАТО, а декларируемое повышение уровня жизни населения СССР шло весьма медленными темпами.

### **Возможные пути решения задачи перехода к инновационному развитию**

Для решения поставленной президентом задачи необходимо разработать четкую долговременную стратегию экономического и научно-технологического развития страны, отсутствие которой в настоящее время делает практически несостоятельными любые варианты формирования национальной инновационной системы.

Как показывает опыт развитых стран, успех многих радикальных преобразований в экономике обеспечивается именно благодаря активной роли государства в формировании и реализации курса на оздоровление и модернизацию хозяйственного развития. В США, а это страна с весьма либеральной рыночной экономикой, научно-технологические и экономические прорывы последних десятилетий обеспечивались с помощью мощных государственных программ. Яркий пример – амбициозная программа высадки человека на Луну – «Аполлон». Программа была принята как ответ на явное опережение в космической гонке со стороны СССР. Были выделены беспрецедентные средства – 25 млрд. долл. (для сравнения на проект по созданию атомного оружия было выделено 2 млрд. долл.). Программа «Аполлон» позволила не только осуще-

ствить ряд технологических и научных прорывов, но и впоследствии полностью окупилась за счет передачи технологий в гражданский сектор. Например, технологии производства углеродных материалов были использованы для производства горных лыж и теннисных ракеток.

Другой пример – Израиль и Финляндия. Еще десять лет назад экономику обеих стран нельзя было назвать инновационной, но за десять лет они стремительно прошли огромный путь. В обоих случаях реализовывались достаточно продуманные государственные программы поддержки инновационного развития. Это осуществлялось через создание специальной инфраструктуры, инновационных центров, технопарков, через разумное распоряжение интеллектуальной собственностью и через создание адекватных финансовых институтов. Как результат, Израиль, например, производит такие высокотехнологичные изделия, как беспилотные летательные аппараты, показатели качества которых настолько высоки, что российское Министерство обороны сообщило о закупках этих самолетов для армии. Кстати, немалую роль в подъеме инновационной экономики Израиля сыграл человеческий фактор – эмиграция из России высококвалифицированных научных и инженерных кадров.

Формирование инновационной высокотехнологичной экономики требует определения долгосрочных стратегических ориентиров как для государственного сектора, так и для частного бизнеса и создания механизмов и стимулов к их достижению. Поэтому для сохранения и развития научного и индустриального потенциала страны в стратегии и тактике реформ должна быть усилена направляющая и регулирующая роль государства.

Таким образом, и в России инновационная модель развития может быть реализована лишь в условиях целенаправленной промышленно-инновационной политики, которая предполагает как меры прямого государственного воздействия на структурно-технологические сдвиги в экономике, так и использование широкого арсенала мер косвенного (финансово-экономического) регулирования этих процессов.

## **Выбор государственных приоритетов научно-технологического развития**

Выбор приоритетов должен опираться на результаты объективного анализа национального научного и технологического потенциалов. Анализ должен показать, на каких участках высоких технологий Россия способна освоить и производить продукцию мирового уровня, где Россия серьезно отстала от лидеров, в связи с чем целесообразно приобретать зарубежные лицензии, технологии, оборудование и готовые изделия. Можно вспомнить опыт послевоенной Японии, которая сделала вначале ставку на приобретение патентов и лицензий и только потом, приобретя необходимый потенциал, начала развивать собственную научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую базу.

Очень важен вопрос о выборе модели развития – прорывной или догоняющей. По-видимому, в условиях ограниченных ресурсов наиболее рациональным представляется вариант смешанного «прорывного» и «догоняющего» научно-технологического развития. В этом случае имеющиеся ресурсы и высококвалифицированные кадры концентрируются на крупномасштабном освоении современных технологий. Одновременно, если есть спрос и сравнительно низкие издержки, продолжается развитие производств товаров и услуг при существующих отсталых технологиях, что обеспечивает занятость и доходы работникам средней и низшей квалификации.

## **Определение основных элементов формирования инновационной системы**

С учетом возможностей существующего в стране научно-технологического потенциала целесообразно определить базовые элементы формирования эффективной национальной инновационной системы, которые могли бы стать основными проводниками инновационной стратегии России. В настоящее время наиболее подготовленными элементами являются наличие фундаментальной науки и оборонно-промышленный комплекс.

В фундаментальной сфере еще существует сохранившаяся со времен СССР система научных учреждений (академические институты РАН) и научные школы. При этих институтах необходимо создать специальные центры передачи технологий с целью их по-

следующей коммерциализации в промышленность. Это позволит наладить системные взаимодействия не только в области трансформации научных идей в передовые технологии, но и воспроизводства кадров. За годы реформ российская наука понесла невосполнимые потери – по разным оценкам, за рубеж уехали порядка 300 тыс. специалистов в наиболее востребованных высокотехнологичных областях – физике, химии, материаловедении, биологии, генной инженерии, информационных технологиях и т.д.

Фундаментальные научные работы в большинстве случаев не дают быстрого коммерческого или социального эффекта, но они создают заделы для прикладных разработок на ближайшие 10–20 лет. На этой стадии инновационного цикла накапливаются необходимые инновационные и интеллектуальные ресурсы, формируется финансовый капитал, определяются новые задачи экономического развития.

В процессе так называемых реформ была разрушена складывавшаяся десятилетиями и доказавшая свою эффективность система разработки инновационной продукции вплоть до выпуска опытно-промышленных образцов: академическая наука – прикладная наука – опытно-конструкторские бюро (ОКБ), опытное производство – промышленность.

Во вновь создаваемых научных центрах и наукоградах (типа Сколково) необходимо иметь ОКБ и опытное производство. Без этих важнейших элементов инновационный продукт, рожденный на бумаге, не сможет быть создан в разумные сроки и передан промышленности для серийного производства и соответственно коммерциализации. Однако тут возникают серьезные проблемы, связанные с кадровым потенциалом – инженеров-конструкторов не хватает даже для современной не слишком высокотехнологичной российской промышленности, а квалифицированных рабочих найти почти невозможно. Но об этом идеологи-инноваторы предпочитают умалчивать.

## **Механизмы финансирования инновационного развития**

В условиях четко определенных приоритетов научно-технологического развития (а они определены президентом Российской Федерации) необходимо сформировать эффективные ме-

ханизмы финансирования процесса модернизации и развития высокотехнологичных секторов экономики.

В ближайшей перспективе главным источником финансирования крупномасштабных инновационных проектов будут оставаться бюджетные средства. В этой связи должно быть обеспечено доведение доли науки в расходах бюджета до предусмотренного законом о науке норматива в 4%. В среднесрочной перспективе это послужило бы серьезным шагом в стабилизации финансового положения научно-технического комплекса.

В настоящее же время постоянное недофинансирование науки (ниже 2%) превратило ее в затратную сферу, что практически исключает возможность использовать науку в качестве главного фактора экономического роста. Аналитические оценки показывают, что экономическая отдача наступает при достижении критического уровня наукоемкости ВВП, который составляет не менее 1,5–2,0% (5).

Государство должно обеспечить приток в инновационную сферу частных инвестиций за счет использования косвенных механизмов ее поддержки через разнообразные рычаги и стимулы. Речь, например, может идти о стимулировании инвесторов, вкладывающих средства в наукоемкое высокотехнологичное производство, а также о поддержке организаций различных форм собственности (в период освоения ими инноваций) за счет предоставления кредитов и государственных гарантий. В последнее время наметились некоторые подвижки в этой области. Так, обсуждаются налоговые льготы для предприятий, направляющих средства в инновационные проекты, будут подготовлены поправки в закон о закупках для государственных нужд, введение которых позволит отдавать приоритет инновационным продуктам (а не более дешевым, как сейчас).

Кроме того, необходима государственная поддержка системы венчурного инвестирования. В мировой практике венчурный бизнес зарекомендовал себя как один из наиболее действенных инструментов поддержки и развития реального сектора экономики. Венчурный капитал оказал огромное влияние на развитие таких отраслей промышленности развитых стран, как электроника, вычислительная техника, информационные технологии, биотехнологии, генная инженерия. Что касается России, то объем венчурного

капитала остается на низком уровне. В настоящее время объем доступного российским предпринимателям венчурного капитала составляет примерно 40–60 млн. долл. Это примерно столько же, сколько инвестируется в США в среднем за полтора дня.

Развитию венчурной индустрии в России мешают низкая ликвидность венчурных инвестиций, в значительной мере обусловленная недостаточной развитостью фондового рынка, отсутствие экономических стимулов для привлечения прямых инвестиций в предприятия высокотехнологичного сектора, обеспечивающих приемлемый риск для венчурных инвесторов, а также низкий авторитет предпринимательской деятельности в области малого и среднего бизнеса. Стране также крайне не хватает инновационных менеджеров, способных заниматься внедрением научных разработок.

### **Участие в международной научно-технической кооперации**

Важное значение для стимулирования инновационной деятельности имеет активизация участия России в международной научно-технической кооперации. Предстоит разработать целый комплекс принципов международной научно-технической политики, которые обеспечивали бы встраивание отечественной инновационной модели в глобальные инновационные процессы при безусловном соблюдении национальных интересов. Например, требуется отработать механизмы стимулирования иностранных инвестиций, участия в международных проектах, которые способствовали бы инновационному применению отечественных научных результатов при адекватной оценке их интеллектуальной значимости. Одновременно необходима государственная поддержка экспорта высокотехнологичной продукции и защита российского инновационного рынка от иностранной экспансии. В настоящее время реализуется единичное количество международных проектов в области высоких технологий. Один из наиболее заметных и масштабных – проект ИНТОР создания термоядерного реактора. Существуют отдельные проекты и соглашения в области разработки космической техники, авиастроения, но пока преждевременно говорить о широкомасштабном научно-техническом сотрудничестве. Не последнюю роль играет здесь политика США и ведущих



стран Европы и Азии, которые не желают допускать Россию к высокотехнологичным разработкам.

Успешная реализация стратегии перехода России к инновационному развитию способствовала бы обеспечению устойчивого экономического роста, гармонизации технологической структуры экономики на основе освоения новых технологий и инноваций, созданных при поддержке отечественной науки.

Необходимо отметить, что по ряду позиций Россия имеет достаточно серьезные технологические заделы мирового уровня. При наличии государственной поддержки можно получить готовый высокотехнологичный продукт, не имеющий аналогов на мировом рынке. В качестве примера можно привести разработку ядерного реактора на быстрых нейтронах для замыкания ядерного топливного цикла. Россия – единственная страна в мире, сумевшая создать энергетический реактор на быстрых нейтронах, который успешно эксплуатируется более 20 лет на Белоярской атомной станции. В настоящее время принята Федеральная целевая программа по созданию нового поколения таких реакторов. В случае успешной реализации программы будет получен новый высокотехнологичный продукт, который будет пользоваться спросом на мировом рынке, поскольку атомная энергетика сейчас снова развивается быстрыми темпами.

По ориентировочным расчетам, в случае успешной реализации поставленных президентом задач доля России в течение ближайших шести-семи лет на мировом рынке наукоемкой продукции способна подняться с 0,3–0,5 до 2–3%, что позволит ежегодно зарабатывать на этом 40–50 млрд. долл. Эта величина уже сопоставима с выручкой от продажи сырьевых ресурсов (порядка 300 млрд. долл.) и в дальнейшем можно ожидать ее существенного увеличения.

## **Выводы**

1. Анализ российской экономики показал, что она по-прежнему строится на добыче сырья и производстве продукции первого передела с низкой добавленной стоимостью, продукция отечественного машиностроения не в состоянии конкурировать с дешевой продукцией Китая и ряда стран Юго-Восточной Азии, что обусловлено практическим отсутствием технологического обнов-

ления за последние 20 лет. Владельцы машиностроительных и обрабатывающих предприятий озабочены извлечением прибыли и снижением издержек производства в гораздо большей степени, чем технологической модернизацией.

2. Уровень образования в России значительно упал. Основные причины – бесконечные эксперименты с ЕГЭ, поспешное вхождение в Болонский процесс, недостаточный квалификационный уровень преподавательского корпуса, отсутствие мотивации у большинства учащихся. Особенно тревожная ситуация в технических вузах, которые должны быть на переднем крае инновационного развития. В этих вузах, за редким исключением, устаревшая лабораторная база, средний возраст профессорско-преподавательского состава превышает 65 лет, отсутствуют возможности занятия серьезными научно-исследовательскими работами, поскольку нет заказов от промышленности, а их и не может быть, поскольку экспериментальная база не обновлялась более 20 лет.

3. Анализ показывает, что для России нет иного пути, кроме модернизации на базе инновационного развития.

4. Инновационное развитие, формирование предпосылок для технологических прорывов можно осуществить только путем использования ресурсов государства в форме финансируемых из бюджета конкретных крупных НИОКР в критически важных областях (взамен существующих неэффективных Федеральных целевых программ (ФЦП), в рамках которых финансируется множество мелких малозначимых проектов зачастую без конкретного выхода). Рассчитывать на привлечение сколько-нибудь значимых частных капиталов – такая же утопия, как миф о «невидимой руке рынка, которая расставляет все на свои места».

5. В эпоху «холодной войны» и тотального противостояния с США (60–70-е годы XX века) действия руководства СССР, направленные на всемерное развитие науки и высоких технологий, и были сутью инновационной политики тех лет, что не только дало реальные результаты, но создало огромный запас прочности, который поддерживает страну до сих пор. Именно в эти годы удалось совершить научно-технические прорывы, заложить основы перспективных научных направлений и создать технологические заделы, результатами которых мы пользуемся до сих пор. Основной целью инновационной деятельности тех лет было достижение военного

превосходства над США и странами НАТО, и оно по ряду позиций было достигнуто.

### **Список литературы**

1. Гохберг Л.М. Центр исследований и статистики науки Министерства промышленности, науки и технологий Российской Федерации и Российской академии наук. – Режим доступа: <http://www.budgetrf.ru/Publications/Magazines/VestnikSF/2001/vestniksf146-15/vestniksf146-15070.htm>
2. Грызлов Б. Переход к инновационному развитию // Известия. – 2008. – № 064, 10 апреля.
3. Данные ГМЦ Росстата. – Режим доступа: <http://www.gmcgks.ru/>
4. Медведев Д.А. Послание Президента РФ Д.А. Медведева Федеральному Собранию. – Режим доступа: [http://www.gazeta.ru/comments/2009/09/10\\_a\\_3258568.shtml](http://www.gazeta.ru/comments/2009/09/10_a_3258568.shtml)
5. Никитенко П.Г., Марков А.В. Развитие науки и инноваций – важнейшие факторы интенсификации экономического и социального развития // Проблемы современной экономики. – 2005. – № 1(13). – С. 18–26.