



В.В. БЫКОВСКИЙ

ИННОВАЦИОННЫЙ РЕСУРС ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ



◆ ИЗДАТЕЛЬСТВО ТГТУ ◆

В.В. БЫКОВСКИЙ

ИННОВАЦИОННЫЙ РЕСУРС ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

Монография



Тамбов
Издательство ТГТУ
2008

УДК 001.895:330.342
ББК У9(2)я73
Б95

Рецензенты:

Доктор экономических наук, профессор,
заведующая кафедрой «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»
ТГУ им. Г.Р. Державина
В.В. Смагина

Доктор экономических наук, профессор ТГТУ
В.Д. Жариков

Быковский, В.В.

Б95 Инновационный ресурс повышения качества производственных систем : монография / В.В. Быковский. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – 96 с. – 100 экз. – ISBN 978-5-8265-0705-6.

Рассмотрены наиболее актуальные проблемы роста качества производственных систем, основные составляющие инновационного ресурса этого роста: научно-технические заделы, организационные ресурсы, возможности внедрения в производство научно-технических разработок, а также механизм реализации инновационных программ различного уровня и профиля.

Материал монографии может быть полезен специалистам инновационной сферы, а также использоваться при подготовке студентов по этим направлениям.

УДК 001.895:330.342

ББК У9(2)я73

ISBN 978-5-8265-0705-6

© ГОУ ВПО «Тамбовский государственный
технический университет» (ТГТУ), 2008

Научное издание

БЫКОВСКИЙ Виктор Васильевич

ИННОВАЦИОННЫЙ РЕСУРС ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРО- ИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

Монография

Редактор О.М. Ярцева

Инженер по компьютерному макетированию Т.А. Сынкova

Подписано в печать 31.01.2008.

Формат 60 × 84 / 16. 5,58 усл. печ. л.

Тираж 100 экз. Заказ № 45

Издательско-полиграфический центр

Тамбовского государственного технического университета

392000, Тамбов, Советская, 106, к. 14

ВВЕДЕНИЕ

Российская экономика за годы кризиса и непродуманно проводимых реформ сильно деформировалась, потеряв ориентиры технического и технологического развития, а также способность насыщать рынок товарами отечественного производства необходимого качества, создавать конкурентоспособную продукцию на собственной технической базе. Необходимо остановить эту негативную тенденцию, так как выход из кризиса, переход к оживлению экономики возможны только при условии кардинального изменения подходов к формированию и развитию собственного экономического потенциала России и его регионов.

В целях сохранения и наращивания научно-технического потенциала государства и его эффективного использования в рыночных условиях хозяйствования требуется максимальный учет реалий современной экономики. Основу этого потенциала составляют результаты и продукты инновационной деятельности, направленной на создание, тиражирование и использование различных видов инноваций, способов их производства, а также на совершенствование организации управления.

Решению этой задачи препятствует то, что современная экономика находится в состоянии невосприимчивости к изобретениям и инновациям, что, как следствие, порождает чрезвычайно низкую эффективность инновационной деятельности, снижение технического уровня отечественной продукции, показателей создания и использования изобретений. Следовательно, не подлежит сомнению, что повышение активности инновационной деятельности явилось бы существенным амортизирующим фактором при формировании рыночных отношений, что повлекло бы за собой рост производительности труда, сокращение дефицита и улучшение качества отечественных товаров, стабилизацию рубля и цен. Чем шире распространяются рыночные отношения, тем очевиднее, что конкурентные преимущества предприятий-производителей продукции, а также организаций различных форм собственности находятся в тесной зависимости от избранной ими стратегии и успешности ее проведения.

Однако большинство российских предприятий находятся сегодня в таком экономическом положении, когда проведение самостоятельных инновационных мероприятий для них практически невозможно. В силу этого они в большинстве своем не имеют долгосрочной инновационной политики и инновации осуществляют эпизодически.

Кроме того, следует отметить, что только долгосрочный научно-технический прогноз и отбор технологических приоритетов послужат основой для выработки долгосрочной селективной инновационной стратегии на всех уровнях национальной экономики.

Инновационная система включает в себя субъекты трех уровней: федерального, субфедерального и уровня хозяйствующих субъектов. Всем трем уровням присущи указанные выше проблемы, что обуславливает необходимость их комплексного рассмотрения при анализе влияния инновационного процесса на качество производственных систем.

Следует также отметить двоякий характер проблемы: с одной стороны, для развития экономики России нужен серьезный инновационный прорыв, с другой – сам инновационный процесс нуждается в резком росте качества его реализации.

Исследованию этих проблем посвящена настоящая монография.

1. НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

1.1. ТИПЫ ИННОВАЦИЙ

В общей системе инноваций нельзя ограничиваться узкой трактовкой инноваций как технических и технологических нововведений, которая используется в статистике, необходимо выделять три основных типа инноваций: продуктные, технико-технологические и организационно-управленческие.

Продуктные инновации являются самым распространенным типом инноваций и представлены практически на всех предприятиях. Доминирование продуктных инноваций также подтверждается данными Госкомстата РФ. При этом их характер различается от предприятия к предприятию. Для одних – это полная смена ассортимента или существенное расширение номенклатуры, выходящее за пределы традиционного профиля, для других – повышение потребительских качеств продукции традиционного профиля с учетом запросов потребителя. Иногда выпуск новой продукции осуществлялся без изменения технологии и на старом оборудовании, иногда освоение новой продукции сопровождалось внедрением новой для предприятия технологии и закупкой соответствующего оборудования.

Именно производство новой продукции, способной удовлетворить запросы рынка, является для обследованных предприятий ведущим мотивом технологических нововведений [7]. Вместе с тем конкретные предпосылки инноваций могут быть различными: совершенствование технологического процесса, экономия ресурсов, экологические требования, недоступность передовых технологических решений. Практически на всех предприятиях целью технологических нововведений было повышение конкурентоспособности за счет улучшения качества продукции, снижения ее себестоимости, расширения номенклатуры и ассортимента выпускаемых изделий.

Примечательно, что технические инновации, т.е. введение нового оборудования, чаще всего обусловлены либо переходом к выпуску новой продукции, либо необходимостью радикального повышения качества уже выпускаемых изделий. В ряде случаев на российских предприятиях установка и освоение нового оборудования были обусловлены необходимостью замены морально устаревшего и изношенного оборудования и расширения материально-технической базы вследствие исчерпания резервов роста за счет старого оборудования.

Основой рассмотрения в настоящей монографии инновационных проблем являются результаты обследования предприятий, которые ориентированы на потребительский рынок, предпочитают закупать импортное оборудование [7]. Директора этих предприятий считают, что отечественное оборудование не соответствует современным требованиям. На большинстве предприятий зарубежную технику закупают без долгих раздумий, не занимаясь поиском отечественных субститутов. По-

пытки обратиться к российским производителям, как правило, заканчивались неудачей. Надежда на то, что высокотехнологичные оборонные производства смогут быстро переориентироваться на гражданскую, не оправдалась.

Нередко освоение новой продукции сопровождается организационно-управленческими инновациями, которые чаще всего характеризуются организацией новых отделов, подразделений и служб на всех уровнях. На большинстве предприятий были созданы отделы маркетинга, при этом на некоторых из них на начальном этапе реформ образование отделов маркетинга было простой сменой вывески отдела сбыта. Тем не менее, затем их функции были расширены и разделены на изучение спроса на продукцию и его прогнозирование, с одной стороны, и на организацию сбыта – с другой. Соответственно внедрение маркетинговых методов управления сбытом требует изменений в системе планирования объемов производства и ценообразования. Помимо изменения структуры управления организационно-управленческие инновации включают и другие мероприятия, целью которых является повышение эффективности и совершенствование методов управления производством и персоналом. В качестве управленческих нововведений можно также рассматривать инновации в социально-трудовой сфере (применение новых форм найма и контрактов, новых систем оплаты труда).

Как правило, инновации на предприятиях носят комплексный характер. При этом разные типы инноваций были взаимосвязаны по целям и результатам внедрения. В принципе локальные, точечные инновации являются рутинной деятельностью предприятий, без них нельзя поддерживать существование предприятия. Удивительно, что для многих предприятий стали рутинными непрерывные комплексные изменения. И это является одной из важных характеристик современного инновационного процесса на уровне предприятий.

Другая общая черта эволюции нововведений на предприятиях в 1990-е гг. – резкий поворот внимания руководства промышленных предприятий от технико-производственной сферы к области сбыта, работе с заказчиком, анализу изменений на рынке профильной и смежной продукции. Комплексные инновации – взаимосвязанные изменения в ассортименте продукции, в технологии и оборудовании – и прежде не были редкостью на промышленных предприятиях, но они не выходили за рамки собственно производственной системы. Как отмечается в многочисленных исследованиях [10, 14, 17], сегодня цепочка нововведений становится длиннее, нововведения осуществляются на разных уровнях и в разных сферах (финансы, снабжение, производство, куда входят технология в узком смысле слова, маркетинг, организация и управление персоналом). Можно сказать, что характерной чертой инновационного процесса стал переход к новому «инновационному циклу» – от технико-технологического к рыночному.

Кроме того, для большинства предприятий типично не одновременное осуществление нововведений, а последовательное вовлечение в инновационный процесс различных сфер деятельности предприятия. Поэтапное внедрение инноваций свидетельствует, с одной стороны, об ограниченности опыта менеджеров (в том числе умения рисковать), с другой – о боязни потерять управляемость предприятием (в условиях неопределенности экономической среды и прав собственности это можно считать вполне обоснованным). Чаще всего сначала реализуется техническая сторона инновации, потом – организационная, следом – контроль. Как правило, последней стадией является разработка адекватного механизма оплаты труда работников. Изменяя что-то одно (продукцию, технологию, оборудование, кадры), руководители стараются сохранить на какое-то время неизменными остальные деятельности предприятия во избежание риска потерять контроль над предприятием. Именно таким эволюционным путем идет инновационное развитие промышленного производства.

1.2. ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПРОИЗВОДСТВА

Несмотря на сложность экономической ситуации, для большинства предприятий цели инновационной активности не сводятся к выживанию. Наиболее распространенными целями были «увеличение прибыли», «снижение себестоимости», «удовлетворение спроса».

Если рассматривать цели инновационной деятельности в процентах к общему числу инновационно активных предприятий, то можно проследить следующую тенденцию.

Как показывают данные статистики [7, 22], с 2000 по 2007 г. произошел заметный сдвиг замены снятой с производства устаревшей продукции с 18,4 до 28,7 %, и эта тенденция продолжает увеличиваться:

- сохранение традиционных рынков сбыта – с 32,6 до 33,25 %;
- расширение ассортимента продукции – с 77,8 до 80,1 %;
- создание новых рынков сбыта – с 49 до 52 %;
- снижение материальных затрат – с 19,4 до 19,2 %;
- сокращение затрат на заработную плату – с 8,5 до 8,4 %;
- сокращение энергозатрат – с 17 до 16,8 %;
- обеспечения соответствия современным стандартам – с 25,4 до 25,5 %;
- улучшение качества продукции – с 48,9 до 50 %;
- снижение загрязнения окружающей среды – с 20 до 21,8 %;
- повышение гибкости производства – с 16,7 до 18,4 %.

При существующих различиях по регионам и отраслям выявляются некоторые общие тенденции. Так, предприятия, ставящие целью повышение конкурентоспособности и экспансию, действуют в более жесткой конкурентной среде. Те, кто преследует цели выживания, значительно чаще других используют зарубежный опыт и разрабатывают бизнес-планы. «Экспансионистские» предприятия в большей степени полагаются на опыт своих менеджеров и редко прибегают к внешним консультантам при проведении маркетинговой политики.

Предприятия, стремящиеся повышать качество продукции, с большей вероятностью внедряют инновации, приводящие к себестоимости продукции, рассчитывая на увеличение спроса при неизбежном росте цен. И «выживающие», и «экспансионистские» предприятия реже используют кредиты отечественных банков, зато значительно чаще подключают к решению

своих проблем бюджетные источники. В последнем случае, возможно, проявляется политика властей – помощь «точкам роста» и одновременно поддержание на плаву «гигантов», ведь «выживающие» предприятия входят в группу самых крупных.

Импульсы к инновационной деятельности могут быть внутренними, например, физический износ оборудования, необходимость снизить энергозатраты, традиционное стремление расширить производственные мощности. На тех предприятиях, где произошла смена собственника и руководства, причинами инновации стали институциональные перемены, а именно, смена формы контроля над предприятием. Но любые инициативы, рождающиеся на предприятии, корректируются рыночными ограничениями. Потребности рынка – главный импульс инноваций на предприятиях, будь то ответ на потерю традиционных рынков сбыта, поиск своей ниши на конкурентном рынке, выявление новых рыночных возможностей. Если генерируемые внутри инновации чаще всего являются процессными, то ориентация предприятий на рынок толкает их на продуктные инновации. Мы можем рассматривать преобладание продуктных инноваций, особенно в легкой и пищевой промышленности, в качестве свидетельства того, что рынок стал реальным внешним инновационным фактором.

В то же время инновации могут инициироваться внешними причинами нерыночного свойства – общественными потребностями в широком смысле, которые выражаются в социальной политике государства или выступлениях общественных движений (например экологических).

Открытие российского рынка для импорта стимулировало повышение качества и расширение ассортимента продукции, заставило продавать ее по более низким ценам, чем импортные. Возросла конкуренция и со стороны местных мелких производителей (часто теневого), чья продукция более дешевая, но менее качественная. Однако во многих исследованиях [7, 14, 17] отмечается, что эта тенденция в настоящее время неустойчива и в ряде случаев наблюдается обратная тенденция – рост цен.

Машиностроительные предприятия, выпускающие промежуточную продукцию (комплектующие узлы и детали для других производств), оказались в сильной зависимости от положения предприятий-потребителей своей продукции, от объемов их производства и ценовой политики. Реализация продукции по бартеру лишает предприятие денежных средств на развитие, бартер тормозит инновации. Поэтому нововведения на таких предприятиях связаны с освоением производства новой продукции, которая является конечной и может быть реализована за деньги. В качестве такой продукции выбирается оборудование, либо не производившееся ранее в России, либо производившееся в недостаточном количестве и пользующееся платежеспособным спросом.

Экспортная ориентация выступает мощным фактором инноваций, экспортная деятельность выводит предприятие в сферу острой конкуренции уже на мировом рынке. В этой ситуации предприятие проводит модернизацию в целях, прежде всего, существенного повышения качества выпускаемой продукции. В свою очередь, успех на рынке становится стимулом к росту производства. Быстрыми темпами увеличиваются экспортные поставки на предприятиях, контролируемых западными инвесторами, где модернизация оборудования за счет иностранных инвестиций и введение «западного» типа организации труда позволили в относительно короткие сроки осуществить выпуск продукции на уровне мировых стандартов.

1.3. ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС И ЕГО ЭТАПЫ

Инновационный процесс – это процесс преобразования научного знания в инновацию, который можно представить как последовательную цепь событий, в ходе которых инновация вызревает от идеи до конкретного продукта, технологии или услуги и распространяется при практическом использовании. В отличие от научно-технического инновационный процесс не заканчивается внедрением, т.е. первым появлением на рынке нового продукта, услуги или доведением до проектной мощности новой технологии. Этот процесс не прерывается и после внедрения, ибо по мере распространения новшество совершенствуется, делается более эффективным, приобретает ранее не известные потребительские свойства. Это открывает для него новые области применения и рынки, а следовательно, и новых потребителей, которые воспринимают данный продукт, технологию или услугу как новые именно для себя. Таким образом, этот процесс направлен на создание требуемых рынком продуктов, технологий или услуг и осуществляется в тесном единстве со средой: его направленность, темпы, цели зависят от социально-экономической среды, в которой он функционирует и развивается.

Основой инновационного процесса является процесс создания и освоения новой техники (технологий) (ПСНТ). ПСНТ начинается с фундаментальных исследований (ФИ), направленных на получение новых научных знаний и выявление наиболее существенных закономерностей. Цель ФИ – раскрыть новые связи между явлениями, познать закономерности развития природы и общества безотносительно к их конкретному использованию.

На современном историческом этапе ускорение социально-экономического развития, подъем производительных сил, постоянный рост производительности труда и эффективности производства базируются на научно-техническом прогрессе. В свою очередь научно-технический прогресс должен питаться непрерывным потоком фундаментальных научных идей, приводящих к принципиально новым видам техники и технологии.

Фундаментальные научные идеи должны широким потоком входить в технику и производство, через новейшие технологии и оригинальные инженерные решения воплощаться в новые машины, оборудование и приборы высшего технического уровня. В цепочке интенсивной экономики «наука – технология – производство» ведущим звеном является наука, порождающая и новейшие технологии, и новые принципы производства.

Происходит качественное изменение роли фундаментальной науки в системе организации науки и техники. Если раньше фундаментальная наука развивалась в основном независимо от производства, то теперь она становится неотъемлемым звеном всей цепочки современного научно-технического прогресса, истоком этого единого процесса. В современных условиях наука выступает как непосредственная производительная сила общества. Она все активнее вторгается в сферу материального производства, оказывая на него постоянное и неослабевающее воздействие. В условиях перехода на интенсивный путь развития необходимо быстрое и систематическое воплощение новых научных идей в производстве. Именно поэтому фундаментальные исследования должны опережать потребности техники и производства.

Приоритетное значение фундаментальной науки в развитии инновационных процессов определяется тем, что она выступает в качестве генератора идей, открывает пути в новые области знания. Но положительный выход ФИ в мировой науке составляет лишь 5 % [5]. В условиях рыночной экономики заниматься этими исследованиями не могут себе позволить отраслевая и тем более заводская наука. ФИ должны финансироваться за счет бюджета государства на конкурсной основе и частично могут использовать внебюджетные средства.

Фундаментальные исследования являются основой инновационного процесса. Второй стадией ПСНТ являются прикладные исследования (ПИ). Они направлены на исследование путей практического применения открытых ранее явлений и процессов. Научно-исследовательская работа (НИР) прикладного характера ставит своей целью решение технической проблемы, уточнение неясных теоретических вопросов, получение конкретных научных результатов, которые в дальнейшем будут использованы в качестве научно-технического задела в опытно-конструкторских работах. Кроме того, ПИ могут быть самостоятельными научными работами.

Под опытно-конструкторскими работами (ОКР) понимается применение результатов ПИ для создания (или модернизации, усовершенствования) образцов новой техники, материала, технологии. ОКР – завершающая стадия научных исследований, это своеобразный переход от лабораторных условий и экспериментального производства к промышленному производству. К ОКР относятся:

- разработка определенной конструкции инженерного объекта или технической системы (конструкторские работы);
- разработка идей и вариантов нового объекта;
- разработка технологических процессов, т.е. способов объединения физических, химических, технологических и других процессов с трудовыми в целостную систему (технологические работы).

Завершающей стадией сферы науки является освоение промышленного производства новых изделий, которое включает научное и производственное освоение: проведение испытаний новой (усовершенствованной) продукции, а также техническую и технологическую подготовку производства. На стадии освоения выполняются опытные, экспериментальные работы по опытной базе науки. Их цель – изготовление и отработка опытных образцов новых продуктов и технологических процессов.

После стадии освоения начинается процесс промышленного производства (ПП). В производстве знания материализуются, а исследование находит свое логическое завершение. В рыночной экономике имеет место ускорение выполнения ОКР и стадии освоения производства. Инновационные предприятия, как правило, выполняют ОКР по договорам с промышленными предприятиями. Заказчики и исполнители взаимно заинтересованы в том, чтобы результаты ОКР были внедрены в практику и приносили доход, т.е. были бы реализованы потребителю.

Для управления этим процессом необходимы полномочия, которыми может обладать фактически только руководитель. Директор больше, чем кто-либо другой, владеет информацией о деятельности аналогичных предприятий отрасли в России и за рубежом, поскольку через него проходит большинство внешних контактов. Преимущественно авторитарный характер руководства промышленными предприятиями в России способен свести на нет все инновационные инициативы персонала, если они не находят понимания у директора. Тем не менее, такой рационалистический и «менеджмент-центристский» подход не в полной мере учитывает реальную ситуацию инициирования нововведений, в которой часто присутствует элемент спонтанности. Термин «интуиция» вообще является одним из самых распространенных при описании возникновения идеи инновации самим директором. Есть примеры того, как идея новшества рождалась у руководителей в зарубежных поездках или командировках на аналогичные предприятия. Поиск идей для внедрения инновационного продукта нередко диктуется текущей ситуацией и нацелен на получение «живых денег» без учета экономической эффективности. На это «работают» и создание собственной торговой сети, и переориентация на платежеспособного заказчика. Источником «живых» денег выступает и дополнительное финансирование. Поэтому сама идея инновации может быть желанием участвовать в «кредитообеспеченном» проекте, чтобы на какое-то время занять людей и выплатить зарплату. Спонтанность и бессистемность присущи инновационному процессу не только на начальном этапе, но и на всем его протяжении.

Спонтанность связана также с отсутствием системы распространения новой научно-технической информации. В результате информационное обеспечение процесса нововведений на предприятиях носит хаотичный характер. Иногда предприятия пользуются апробированными формами получения информации о новшествах, например, участвуют в выставках и семинарах по обмену опытом, нередко используют каталоги, рекламные проспекты других предприятий и организаций. Но чаще всего каждое предприятие ищет необходимую информацию по своим каналам, поэтому доступность информации о новшествах определяется опытом, связями руководителей. Вполне очевидно, что разрыв связи науки с производством ведет к росту поиска нужных специалистов или организаций, они находятся благодаря счастливой случайности.

Механизм взаимодействия промышленных предприятий с научно-исследовательскими организациями в настоящее время разрушен. Многие отраслевые институты либо прекратили свое существование, либо находятся в режиме выживания и не выполняют перспективные работы, в результате чего влияние отраслевой науки на производство минимально. В свою очередь, многие предприятия ликвидировали свои научно-исследовательские и конструкторские подразделения [8].

Однако старая система распалась не полностью: теснота предприятий с научными институтами и организациями варьируется в широком диапазоне – от полной потери контакта до совместной работы над проектами. Существуют три линии поведения предприятий в сфере научной проработки и проектирования инноваций. Предприятия первой группы – малые предприятия и предприятия, находящиеся под контролем иностранного собственника, – как правило, не ведут собственные НИ-ОКР, а закупают готовые комплекты, оборудование, лицензии, технологии либо адаптируют зарубежные образцы и конструкторские и технологические решения [8].

На собственные разработки ориентируются предприятия второй группы, либо сохранившие свои исследовательские и конструкторские подразделения, либо не обладающие средствами на привлечение научных организаций и специалистов со стороны. Здесь используется потенциал, аккумулированный в отделах главного конструктора, главного технолога, производственных подразделениях и т.д. В редких случаях к разработкам на стадии проектирования инноваций привлекаются марке-

тинговые службы. Спектр специальных подразделений, занимающихся расчетами и разработками на стадии инноваций, широк так же, как их состав и численность. Это собственный НИИ (предприятие ВПК), лаборатории качества и разработки продукции (пищевые предприятия), конструкторские и технические бюро (машиностроительные и текстильные предприятия), бюро технико-экономического анализа, блок технического развития (машиностроительное предприятие) и т.п. Научные центры, действующие в рамках крупнейших производственных комплексов, оказались жизнеспособными. Они обслуживают потребности в научных разработках предприятий, входящих в их состав. Есть также пример создания собственного конструкторского бюро вопреки всеобщей тенденции на закрытие подобных подразделений в сложных экономических условиях.

Предприятия третьей группы поддерживают связи с институтами, хотя степень участия научных организаций в инновационном процессе на промышленных предприятиях и формы этих связей различаются. Одни предприятия продолжают сохранять старые контакты с академическими и отраслевыми научно-исследовательскими институтами, профильными учебными заведениями, другие устанавливают новые. Известны случаи взаимодействия традиционных предприятий с новыми отечественными фирмами в области НИОКР, правда, не всегда удачные, что обусловлено нестабильным положением новых фирм.

Выполнение НИОКР осуществляется, как правило, на основе договоров с организациями и отдельными специалистами. Наиболее распространенный подход для активных инноваторов – привлечение специалистов научно-исследовательских и проектных институтов к подготовке технической документации под уже разрабатываемый предприятием инновационный проект. Есть примеры как становления системы денежных взаиморасчетов, основывающейся на собственности НИИ на разработки, так и «бартерной» оплаты труда научных консультантов, когда предприятия (текстильные) расплачиваются с ними своей продукцией. Нередко контрактные отношения дополняются (а в некоторых случаях замещаются) консультациями, получаемыми в отраслевых и исследовательских институтах, либо неформальным обменом информацией.

Нельзя утверждать категорично, что сфера конструкторских разработок разрушена до основания. В ней теплится жизнь и будет теплиться до тех пор, пока здесь остаются энтузиасты и поддерживаются неформальные связи между ними и такими же энтузиастами на предприятиях. Именно на эти ресурсы опираются те предприятия, у которых возникают потребности в новых разработках. Однако неформальные связи не могут заменить общественной системы патентования и распространения научно-технической информации.

Те предприятия, которые финансируют инновации из собственных средств и реализуют их своими силами, не имеют обязательств по обоснованию нововведения. В этом случае оценка инноваций, если она вообще проводится, осуществляется специалистами предприятия без привлечения внешних консультантов или организаций, а руководство предприятий считает, что формальная подготовка бизнес-плана – пустая трата времени. Самофинансирование инноваций наряду с их краткосрочным характером и относительно невысокими издержками позволяет внедрять некоторые нововведения без подробных предварительных расчетов. Другая причина отсутствия бизнес-плана (детальных обчетов вариантов) связана с распространенной сейчас работой под конкретный потребительский заказ. Предприятия-производители берутся за любые надежные заказы, способные дать хоть какую-то прибыль и обеспечить заработком персонал без детальной предварительной оценки эффективности нововведения.

Если средства на финансирование инноваций получены из внешних источников на неформальной основе, маловероятно, что инновационный проект получит строгое обоснование. Но при финансировании инноваций банком, иностранным инвестором, головной компанией (иногда – государством) все чаще предприятия должны проходить формальную процедуру обоснования предлагаемого проекта и представления бизнес-плана для получения инвестиций.

Серьезное влияние на качество инноваций оказывает состояние бизнес-планирования. На основной массе предприятий бизнес-планы в западном понимании этого слова, скорее, исключение, чем правило. На общем фоне выделяются предприятия, связанные с западным бизнесом и определенным стандартом при обосновании проектов. На остальных предприятиях, где были обнаружены документы с названием «бизнес-план», их содержание представляло собой технико-технологические расчеты, которые не включали анализ нововведения с точки зрения объема предполагаемых продаж или ожидаемой прибыли. Как правило, бизнес-план разрабатывался специалистами предприятия. Иногда с целью расчета экономической целесообразности проведения той или иной инновации приглашались сторонние специалисты, в основном в области маркетинга.

Большинство предприятий, которые разрабатывали бизнес-планы, делали это с целью привлечения инвесторов или кредитов из разных источников. На предприятиях с иностранными собственниками практика бизнес-планирования является неотъемлемым атрибутом деятельности. В целом бизнес-план выполняет функцию идеологической рационализации инновационного проекта и служит формальным документом для представления его потенциальным инвесторам, а не инструментом контроля повседневной деятельности по реализации инновации. Тем не менее, на некоторых предприятиях наряду с бизнес-планом разрабатываются годовые или перспективные планы развития производства – под конкретные виды деятельности.

На всех обследованных предприятиях [7] даже при привлечении внешних специалистов и организаций в реализации инноваций в основном участвуют сотрудники предприятия, причем при выполнении кардинальных организационных инноваций происходит замена специалистов более квалифицированными и активными. Нововведения осуществляются, как правило, в рамках старых управленческих структур, самым развитым элементом которой прежде была технико-технологическая структура. Исключения связаны в первую очередь с переносом и адаптацией западных технологий под контролем иностранных собственников. В то же время на нескольких предприятиях были созданы новые подразделения, призванные поддерживать инновационный процесс: экспериментальный цех по моделированию (швейная фабрика), художественный совет (кондитерская фабрика), бюро технико-экономического анализа, бюро по работе с регионами, информационное бюро.

Модернизация или установка нового оборудования из-за стремления снизить издержки чаще всего выполняется силами собственных ремонтных бригад или отделов. Сторонних специалистов привлекают только для проведения сложных работ.

В некоторых случаях базой подготовки специалистов, необходимых для осуществления инноваций, стали высшие и средние специальные учебные заведения.

В целом система управления инновациями на российских предприятиях является подсистемой авторитарного менеджмента, и потому она персонафицирована, в ней отсутствуют формальные механизмы контроля за ходом и результатами инновационного процесса. На большинстве предприятий директор абсолютно доминирует в начале (инициатива, принятие решения) и в конце инновационного процесса (оценка перспективы нововведения, решение о дальнейшем производстве или его приостановке). Организация работ и контроль на «внутренних» стадиях на большинстве предприятий не разделены и осуществляются техническим директором (главным инженером). Иногда функции технического и финансового руководства распределяются, в этом случае финансовое руководство осуществляет главный экономист или коммерческий директор. Структурно-организационные, маркетинговые и прочие мероприятия не всегда находят отражение в каких-либо документах, контроль ведется «в рабочем порядке», т.е. в ходе планерок или оперативок заслушиваются и обсуждаются (по мере необходимости) сообщения представителей подразделений, вовлеченных в реализацию проектов, на основании которых принимаются управленческие решения.

Оценка результатов инновационного процесса представляется наиболее слабым звеном инновационной деятельности на многих предприятиях. Технические инновации часто оцениваются на уровне здравого смысла, отсутствуют серьезные экономические расчеты эффекта инновационной деятельности. Менеджеры, описывая результаты технических и технологических инноваций, часто говорят о расширении ассортимента, о повышении качества продукции, но затрудняются объяснить, как это повлияло на доходы предприятия, его рентабельность. При спецификации результатов конкретной инновации респонденты больше склонялись к описанию общих итогов деятельности предприятия.

В ходе анкетирования руководителей промышленных предприятий были получены субъективные оценки эффекта нововведений [7]. В результате проведения инноваций на предприятиях, по мнению руководителей, произошли серьезные изменения как финансово-экономических показателей, так и показателей использования трудовых ресурсов. В 80 % случаев улучшилось качество производимой продукции, но в то же время на многих предприятиях (23 %) наблюдалось упрощение производства. Существенно изменились показатели объема выпуска, себестоимости, а также занятости и интенсивности труда. Цели инновации были полностью достигнуты в 70 % случаев, всего 10 предприятий (7 %) заявили о неуспехе инноваций.

Вопреки ожиданиям технико-технологические инновации в большинстве случаев не привели к уменьшению численности работников. Это связано с тем, что на предприятиях еще в процессе снижения объемов производства и высокой текучести кадров сформировались коллективы с минимальной численностью, так что к инновации сокращать уже было некого. Объяснение может состоять и в том, что в целях экономии средств обычно закупается самое простое, морально устаревшее оборудование. Нередко новое оборудование устанавливается параллельно со старым, что ведет к росту числа занятых. Уменьшение численности работников на ряде модернизирующихся предприятий никак не связано с инновациями. Чаще всего это следствие сокращения штатов во вспомогательных подразделениях и частично за счет сокращения сменности и интенсификации труда.

2. РЕГИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. ПОЛИТИКА И СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА В РЕГИОНЕ

Складывающиеся при переходе к смешанной экономике формы и методы управления инновационной деятельностью по вертикали (сверху вниз) от федерального и отраслевого уровня до предпринимательских структур не исключают, а предполагают объективную необходимость совершенствования организации руководства инновационным процессом по горизонтали на каждом уровне, в том числе на региональном (муниципальном) уровне. Здесь уместно напомнить, что в соответствии с принятыми в официальных документах положениями под регионом понимается часть территории Российской Федерации, обладающая общностью природных, социально-экономических, национально-культурных, производственных, научно-технологических и иных условий. При этом имеется в виду, что регион может совпадать с границами территории субъекта Российской Федерации. Либо под регионом в более широком смысле можно понимать территорию, объединяющую несколько субъектов Российской Федерации (например, Уральский, Кавказский, Дальневосточный и тому подобные регионы). В свою очередь, в составе субъекта Российской Федерации могут выделяться в качестве его составных частей различные города, районы, муниципальные образования, которые правомерно условно рассматривать как относительно обособленные регионы (в составе субъектов), имеющие свои отличительные особенности. В данной главе понятие «регион» используется в самом широком смысле.

Каждый регион (муниципальное образование) представляет собой конкретное и единое в определенных рамках экономическое пространство. И, какова бы ни была степень самостоятельности находящихся на территории региона инновационных и предпринимательских структур, все они находятся в тесной экономической взаимосвязи и взаимозависимости. Однако это взаимодействие не может и не должно осуществляться только в узкокорыстных интересах и целях отдельных предпринимательских структур, тем более, в ущерб региональным или федеральным народнохозяйственным интересам. Социально-экономическое развитие, в том числе инновационные процессы в любом регионе, на любом уровне хозяйствования не должны быть пущены «на самотек» и регулироваться только стихией, т.е. якобы «невидимой рукой» рынка.

Опыт прошедших лет показал, что преобладавшая недальновидная практика ориентации хозяйственных субъектов и органов управления на решение преимущественно текущих краткосрочных задач и на получение сиюминутной выгоды «любой ценой» вызвала целый ряд негативных явлений (инфляция, неплатежи, падение производства, технологическая деградация и т.п.). Очень отрицательно упомянутая ориентация отразилась на развитии всего инновационного потенциала. Существенно снизилась инновационная активность на региональном и предпринимательском уровнях, сузилась финансово-ресурсная база обеспечения научно-технического прогресса. Устранению подобных негативных явлений будут способствовать поиск и внедрение новых, наиболее прогрессивных форм и методов организации региональной инновационной деятельности.

В интересах успешного перехода на путь инновационного развития на первый план выдвигается задача выработки и реализации региональных (муниципальных) моделей инновационной политики и стратегии, которые базируются на оптимальном сочетании форм и методов государственного регулирования с использованием рыночных экономических рычагов и стимулов.

Эти политика и стратегия должны быть всесторонне научно обоснованы и теснейшим образом взаимосвязаны и скоординированы с основными положениями и приоритетными направлениями федеральной государственной научно-технической политики и стратегии, а также согласованы с субъектами других уровней управления и хозяйствования в части реализации задач, представляющих взаимный интерес.

Следует исходить из того, что региональная (как и федеральная, отраслевая и т.п.) инновационная политика и стратегия являются органической составной частью федеральной государственной социально-экономической и научно-технической политики России. Соответственно и общая целевая направленность региональной инновационной политики предопределяется рубежами и генеральными целями социально-экономического развития всего российского общества. Вместе с тем можно было бы выделить и конкретизировать некоторые особо важные и своеобразные цели региональной инновационной политики и стратегии. В их числе отметим следующие цели:

- обеспечение высокого уровня развития общего совокупного инновационного потенциала в регионе в интересах социально-экономического прогресса, повышения конкурентоспособности и эффективности хозяйства;
- широкомасштабное и ускоренное внедрение наукоемких инноваций, гарантирующих экологическую защиту региона, предотвращение загрязнения окружающей среды и других негативных последствий;
- поиск и мобилизация внутренних инновационных резервов экономического роста, обеспечивающих устойчивость, безопасность и повышение жизнеспособности хозяйства региона и муниципальных образований;
- создание оптимальных организационно-экономических условий для наиболее рационального использования инновационного потенциала в регионе и имеющихся научных, производственных, материальных, финансовых, кадровых, информационных и других ресурсов;
- всемерная поддержка инноваций, способствующих формированию благоприятного социального климата, рациональному использованию природно-климатических факторов в регионе, снижению природоемкости, трудоемкости, материалоемкости и энергоемкости производства.

Процесс формирования, научного обоснования и реализации региональной (муниципальной) инновационной политики и стратегии в наиболее общем виде может охватывать следующие важнейшие этапы:

- 1) сбор и анализ информации о состоянии инновационного потенциала в регионе, факторов, ресурсов и проблем, влияющих на инновационную активность и уровень социально-экономического развития данного региона. Подготовка и представление обобщающего обзорно-оценочного доклада во властные структуры;
- 2) подготовка научно обоснованного прогноза (вариантов) инновационного развития региона на долгосрочную (10 лет), среднесрочную (3 – 5 лет) или краткосрочную (1–2 года) перспективу. При этом учитываются результаты комплексного анализа информации, проектировки и рекомендации центральных федеральных органов власти, предложения о намерениях хозяйствующих субъектов региона, других организаций и т.д.;
- 3) разработка (при соблюдении тех же сроков и утверждении органом власти) концепции инновационного развития региона, определяющей стратегические цели и идеи инновационной политики, основные направления, пути, средства и ориентиры (индикативные показатели), обеспечивающие успешную реализацию инновационной и социально-экономической политики;
- 4) разработка и утверждение с учетом прогноза и концепции региональных (республиканских, областных, районных, городских или муниципальных, соответственно) целевых инновационных программ;
- 5) размещение регионального или соответствующего уровня местного заказа среди исполнителей, отбираемых на конкурсной основе, и заключение контрактов (договоров) с исполнителями заказа;
- 6) осуществление контроля (мониторинга) за ходом реализации целевых программ, оперативное внесение возможных изменений и уточнений;
- 7) приемка и внедрение заказчиком результатов законченных инновационных разработок или возможная продажа этих результатов на аукционах (торгах) потенциальным покупателям.

Рассмотренная выше укрупненная схема позволяет полнее представить взаимосвязь и последовательность работ по формированию региональной инновационной политики и ее реализации. В то же время эта схема может корректироваться, уточняться, упрощаться и тому подобное в зависимости от масштабов и сложности решаемых задач, количества показателей, объемов работ и т.д.

Основой механизма реализации стратегии и политики, в том числе инновационной, является программно-целевой метод. Стержневая роль в этом механизме отводится целевым программам (инновационным или научно-техническим), разрабатываемым и утверждаемым на соответствующем, в том числе и на региональном уровне управления и хозяйствования. В последние годы программно-целевые методы распространяются весьма активно.

Во многих регионах разрабатывается и осуществляется довольно значительное количество целевых программ. Например, в Московской области еще в 1999 г. были утверждены 18 приоритетных программ, охватывающих разные стороны социально-экономического развития, в том числе задачи ускорения НТП, информатизации, развития транспорта, сельского хозяйства, жилья, мелиорации, социальной защиты и т.п. В Тамбовской области также разработаны и реализуются семь аналогичных программ. Важно, чтобы осуществляемые программы обязательно синхронизировались между собой по объемам работ, ресурсов, результативным и другим показателям. Одной из форм такой синхронизации является объединение нескольких, ранее самостоятельных, программ в единую комплексную программу. Эта программа была сформирована на базе ранее действовавших научно-технических программ и явилась их логическим продолжением. Эта программа имеет межот-

раслевой характер, определяет приоритетные направления развития науки и техники, охватывающие около 70 критических технологий федерального уровня. Представляется, что подобный опыт заслуживает широкого распространения и его следует учитывать при формировании программ на региональном и предпринимательском уровнях. Видимо, целесообразно было бы, чтобы органы исполнительной власти на региональном (местном) уровне, а также предприятия и организации при формировании инновационных программ и проектов выбирали, обосновывали и утверждали с учетом целей, задач и особенностей данного субъекта «свои» приоритетные направления инновационной деятельности и соответствующий перечень критических базовых технологий, отражающих интересы и специфику конкретного региона или хозяйствующего субъекта. Положительные результаты могли бы дать также объединение и взаимоувязка нескольких автономных программ в единую научно-техническую программу, нацеленную на комплексное решение задачи по переводу данной хозяйственной структуры на рельсы интенсивного развития.

Анализ и обобщение отечественного и зарубежного опыта позволяют выделить следующие основные направления совершенствования организации управления процессом проведения региональной (муниципальной) инновационной политики и стратегии:

- 1) консолидация и наращивание мощи инновационного потенциала в регионах;
- 2) формирование регионального рынка инновационной продукции и его инфраструктуры;
- 3) адаптация предприятий и организаций к условиям перехода к инновационному типу развития;
- 4) повышение конструктивной роли региональных (муниципальных) органов власти в организации инновационной деятельности.

По каждому из указанных выше направлений региональным органам государственной власти предстоит проводить широкомасштабную и многоплановую организацию работы в сочетании с использованием системы экономических рычагов и стимулов.

Остановимся кратко на наиболее важных задачах и проблемах, которые подлежат первоочередному решению по каждому из названных выше направлений.

Важнейшее, ключевое значение имеют консолидация и наращивание мощи инновационного потенциала в регионах. Необходима выработка и реализация единого комплекса мероприятий, направленных на наращивание мощи инновационного потенциала, на консолидацию в этих целях сил, опыта кадров, материальных и финансовых ресурсов всех предприятий, организаций и иных предпринимательских структур (независимо от форм собственности и отраслевой принадлежности), функционирующих на территории данного региона (муниципалитета).

Это требует соответствующей координации инновационной деятельности в масштабе данного региона. Такой подход к решению проблемы вполне оправдан, поскольку региональный потенциал должен рассматриваться и развиваться как многозвенная и интегрированная единая система, включающая не только соответствующие потенциалы, находящиеся в ведении регионального (муниципального) органа власти, но и суммарный научно-технический потенциал, имеющийся у всех других хозяйствующих субъектов (предприятий, НИИ и т.п.), расположенных на территории данного региона, независимо от отраслевой принадлежности и форм собственности.

Более того, законодательством предусмотрено, что органы государственной власти субъектов Российской Федерации могут взаимно передавать друг другу отдельные полномочия по руководству и координации научно-технической деятельности, затрагивающей их совместные интересы. Конечно, при проведении координационных мер взаимоотношения с частными предпринимательскими структурами, а также с государственными предприятиями федерального подчинения должны обязательно строиться на договорной (контрактной) основе при условии невмешательства в их хозяйственную деятельность.

Из-за ограниченности объема данной главы монографии не представляется возможным рассмотреть подробно все направления, способствующие консолидации, реструктуризации и наращиванию суммарного инновационного потенциала регионов. Выделим только несколько наиболее общих принципиально значимых проблем, решение которых можно признать приоритетным, имеющим стратегическое значение для укрепления и развития суммарного инновационного потенциала. В их числе:

- стимулирование регионов, районов и городов, имеющих мощный научно-технический потенциал, которые могут играть роль «локомотивов», «точек роста» регионов и России в целом и способствовать укреплению позиций страны на мировой арене;
- всемерная поддержка отраслей и предприятий, связанных с развитием наукоемких производств и внедрением высоких технологий (машиностроение, электроника, химия, микробиология и т.п.);
- модернизация структуры хозяйства индустриально высокоразвитых регионов с целью создания условий для функционирования их экономики на принципах постиндустриального типа развития;
- поддержка малого и среднего бизнеса, особенно малых инновационных предприятий и организаций, являющихся самым быстрым и во многих случаях экономически выгодным способом преобразования научно-технологического потенциала.

Конечно, развитие сети таких предприятий в инновационной сфере требует рационального взвешенного подхода. Разрозненные малые предприятия не располагают возможностями приобретения дорогостоящего уникального оборудования, им не под силу иметь свои мощные лаборатории, проектно-конструкторские подразделения и т.п. Поэтому наибольший эффект достигается в случае, когда малое инновационное предприятие устанавливает тесную взаимосвязь и кооперируется с более крупными организациями, располагающими мощным и самым современным научно-техническим и кадровым потенциалом.

В принятой доктрине развития российской науки особо отмечается, что для реального преобразования жизни в России исключительно важное значение имеет развитие науки в регионах, способствующее их прогрессу с учетом экономических, ресурсных, экологических и культурных особенностей. Наука и научные подразделения являются становым хребтом, определяющим мощь инновационного потенциала, и требуют постоянной заботы об их развитии, расширении сети и выделении

на эти цели соответствующих финансовых, материальных и других ресурсов. Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» предусмотрено, что органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации имеют право учреждать в регионе государственные научные (исследовательские), опытно-конструкторские, проектно-конструкторские, проектно-технологические и иные организации, осуществляющие научную и научно-техническую деятельность. При этом субъектам федерации дано право выделять указанным организациям средства на возобновление, капитальный и текущий ремонт имущества. Для этого субъекты федерации несут субсидиарную ответственность по обязательствам в случае, если научная организация создана в форме учреждения или унитарного предприятия, основанных на праве оперативного управления.

Еще один поистине неисчерпаемый резерв наращивания отдачи и качественного преобразования инновационного потенциала в регионах может быть мобилизован за счет «человеческого фактора», т.е. активности кадров, всемерного развития массового творчества рационализаторов и изобретателей, создания в регионах эффективной системы оперативного внедрения инноваций непосредственно в практику, а также обмена передовым опытом в сфере НИОКР. Нельзя сказать, что в России этот резерв уже исчерпан. Наоборот, многое еще тормозит дело внедрения новшеств и обмена опытом. Разве не об этом говорит судьба бывшей ВДНХ, которая превращена, по сути, в вотчину «челноков» и спекулянтов. А вот пример иного подхода демонстрирует Германия, которая является лидером в организации мощной системы внедрения инноваций, имеет для этого несколько сотен инжиниринговых фирм, а также специальных государственных инновационно-технологических внедренческих центров. Не случайно в Германии ежегодно проводится 80 % от общего числа организуемых во всем мире научно-технических выставок.

Меры по наращиванию мощи и отдачи, а также по реструктуризации инновационного потенциала должны осуществляться обязательно с учетом социальных факторов и задач по созданию оптимального социального климата в регионе. Особенно острыми и неудовлетворительно решаемыми остаются проблемы повышения производственной безопасности и улучшения условий труда. Не секрет, что в настоящее время более 40 % работников в России трудятся на тяжелых и вредных работах. Каждый год на производстве, в среднем, травмируется 360 тыс. человек и 7,6 тыс. погибают [12].

В зоне особого внимания и контроля регионов и муниципалитетов должны также находиться вопросы обеспечения рациональной занятости населения. Здесь требуется очень сбалансированный взвешенный подход и строгий контроль местных органов власти, чтобы не допустить массовой безработицы. В частности, в соответствии с порядком разработки и реализации целевых программ обязательно должны предусматриваться мероприятия по созданию новых и сохранению рабочих мест на региональном и отраслевом уровнях, а также меры по рациональному территориально-отраслевому распределению этих мест и трудоустройству населения. В конечном итоге, использование инновационных резервов должно осуществляться при обязательном условии не допускать роста безработицы сверх социально безопасного уровня. В то же время нельзя необоснованно тормозить процесс высвобождения излишних работников в связи с проведением инновационных мероприятий. Все это требует строгого соблюдения государственных социальных стандартов в области занятости и условий работы, оплаты труда и реальных доходов населения, а также страхования, пенсий и пособий, быта и т.п. Активизации инновационной деятельности и консолидации творческих сил будут способствовать мероприятия по повышению качества и конкурентоспособности самого персонала, внедрению научной организации труда и производства.

Фундаментальным, весьма сложным и требующим больших сил, финансовых и материальных ресурсов направлением улучшения организации и повышения эффективности инновационной деятельности является последовательное формирование регионального рынка инноваций, а также синхронное развитие соответствующей инфраструктуры этого рынка. Инновационный рынок – это механизм взаимодействия партнеров, участвующих в сфере инновационной деятельности. С помощью рыночного механизма производится обмен (купля-продажа) научно-технической продукции и услуг, связанных с нововведениями в самых разнообразных сферах жизни общества. Обычно значительную долю реализуемой на рынке инновационной продукции составляют новые виды техники, приборов, аппаратуры, сырья, материалов, энергоносителей, новых научно-технических разработок, результатов исследований, проектов, моделей, образцов изделий, технологических, организационно-управленческих процессов, оригинальная рецептура веществ и т.п. Но по мере развития инновационного рынка все больше возрастает объем различных сделок, связанных с коммерческим оборотом патентов, лицензий, «ноу-хау», а также с реализацией услуг в инновационной сфере (информация, лизинг, венчур, консалтинг, инжиниринг, реклама, маркетинг и т.п.).

В современных условиях особую актуальность приобретает необходимость создания благоприятных условий для рыночного обмена результатами инновационной деятельности. Надо не только наращивать объемы производства инновационной продукции, инновационных работ и услуг. Важно добиваться также и ускорения соответствующего расширения масштабов рыночного обмена новейшими достижениями.

В связи с этим на первый план выдвигается задача целенаправленного формирования надлежащей инфраструктуры регионального инновационного рынка и укрепления материальной базы рыночного хозяйства вообще.

Под инфраструктурой инновационного рынка понимается совокупность различных предприятий, фирм, организаций, учреждений, разрабатывающих научную и научно-техническую продукцию, а также объектов материально-технической базы, обеспечивающих эффективное функционирование инновационного рынка, выполняющих соответствующие работы и оказывающих услуги, связанные с проведением инновационного процесса и обменом инновационной продукцией.

Наряду с предприятиями, учреждениями и коммуникационными системами, имеющими общехозяйственное назначение (транспорт, связь, энергетика и т.д.) и участвующими в обслуживании всех отраслей, в том числе и инновационного процесса, особо важную и возрастающую роль играет образующая, собственно, инфраструктуру инновационного рынка широкая сеть специализированных фирм, агентств, бюро и тому подобных организаций, оказывающих разнообразные услуги. К ним можно отнести многочисленные проектно-конструкторские, аналитические, экспертные, информационные, консалтинговые, инжиниринговые, рекламные, аудиторские, венчурные и тому подобные фирмы, экспериментальные базы, полигоны лаборатории, технические станции, биржи НИОКР, дома науки и техники, библиотеки, фонотеки, технополисы, технопарки, биз-

нес-инкубаторы, учебные заведения, вычислительные центры, банки данных и т.п. Серьезную роль в формировании инфраструктуры инновационного рынка играют организации, занимающиеся патентованием, лицензированием, стандартизацией и сертификацией нововведений, а также различные общественные некоммерческие организации: фонды, ассоциации, научно-технические общества, творческие союзы и т.п. Значение инфраструктуры трудно переоценить.

Характерно, что западноевропейские страны, имея довольно высокий уровень развития инфраструктуры своего хозяйства, уделяют очень серьезное внимание дальнейшему прогрессу в этой сфере. Осуществление, например, намечаемых проектов по развитию инфраструктуры хозяйства в рамках ЕЭС в 1999 – 2002 гг. потребовало инвестиций в объеме 400 млрд. экю, в том числе в транспортные сети – 233 млрд. и 150 млрд. экю – в телекоммуникационные системы. В период с 2003 по 2007 гг. эти затраты постоянно увеличивались.

Этот опыт с особой силой подчеркивает первостепенную значимость проблемы формирования надежной и разветвленной инфраструктуры хозяйства как для страны в целом, так и для каждого региона и муниципалитета. Перед каждым из этих уровней насущной задачей является создание и развитие широкой сети предприятий, учреждений и организаций, непосредственно участвующих в инновационном процессе или обслуживающих этот процесс, заполняя соответствующие свободные ниши инновационного рынка в регионе. Согласно действующему законодательству, администрация региона вправе создавать хозяйствующие субъекты, находящиеся в ведении региональных органов и органов местного самоуправления, а также содействовать образованию других объектов инфраструктуры инновационного рынка, возникающих по инициативе различных предпринимательских организаций. Пути решения этих задач весьма разнообразны. Важно учитывать, что каждый регион имеет свои специфические особенности и различный уровень развития инфраструктуры хозяйства, регионы отличаются объемами инновационной деятельности, структурой и уровнем концентрации отраслей, территориальным размещением, демографической ситуацией, природно-климатическими условиями и другими факторами.

Указанные обстоятельства позволяют считать, что задача формирования инновационного потенциала, а также соответствующего рынка, рыночной инфраструктуры в сфере НИОКР не может быть решена без существенного роста качества инноваций как на отдельных предприятиях, так и во всей экономической системе страны.

Это возможно только на основе предоставления полной самостоятельности каждому субъекту Российской Федерации, региону и муниципальному образованию в выборе и формировании региональной конфигурации инфраструктуры инновационного рынка, в достижении оптимальной сбалансированности спроса и предложения инноваций на этом рынке. При рассмотрении и решении вопросов выбора оптимальной конфигурации инновационного потенциала и рынка в сфере НИОКР, а также соответствующей инфраструктуры представляется, на наш взгляд, целесообразным использовать блочно-модульный подход, который отличается рядом следующих преимуществ:

- во-первых, создается возможность более полно использовать резервы, связанные с адаптацией уже имеющихся в регионе хозяйствующих субъектов к требованиям инновационного рынка;
- во-вторых, открываются неограниченные возможности задействовать широкий спектр самых разнообразных инновационных коммерческих хозяйствующих субъектов, а также некоммерческих хозяйствующих субъектов и некоммерческих организаций и компоновать из них наиболее рациональную модель инфраструктуры инновационного рынка, всесторонне учитывающую особенности и перспективы региона;
- в-третьих, не исключается, а предполагается динамичность модели рыночной инфраструктуры, позволяющая вносить в избранный вариант модели, по мере необходимости, оперативные уточнения в зависимости от изменения конъюнктуры на инновационном рынке или условий социально-экономического развития региона.

Исходя из изложенного, можно предложить наиболее типичные блоки, которые могут рассматриваться как конструктивные звенья при построении оптимальной модели инновационного потенциала, а также при выборе варианта инфраструктуры инновационного рынка в регионе. Набор этих блоков и состав включаемых в них компонентов должны уточняться применительно к каждому конкретному региону (муниципальному образованию) с учетом их специфики.

В составе наиболее типичных блоков инновационного потенциала и инфраструктуры инновационного рынка можно выделить следующие:

- 1) блок научно-исследовательских организаций, имеющихся в регионе, в том числе: НИИ, исследовательские лаборатории, группы, кафедры вузов, временные творческие коллективы, общества ученых, изобретателей и т.д.;
- 2) блок проектно-конструкторских и экспериментальных организаций (проектные, конструкторские, технологические институты, лаборатории, бюро, фирмы, испытательные станции, полигоны и т.п.);
- 3) блок производственных предприятий и организаций – изготовителей и потребителей новых видов (образцов, моделей, типов) промышленной, строительной и тому подобной инновационной продукции;
- 4) блок комплексных диверсифицированных организаций, охватывающих в единстве широкий спектр различных видов и стадий инновационной деятельности и обеспечивающих научно-техническое сотрудничество в сфере инноваций (различные МНТК, технополисы, наукограды, финансово-промышленные группы, «стратегические альянсы» и т.п.);
- 5) блок предприятий и организаций сервисного обслуживания, в том числе транспортных, энергетических, строительных, ремонтных, монтажных и т.п.;
- 6) блок фирм и организаций, предоставляющих различные интеллектуальные услуги: экспертизу, аудит, консалтинг, инжиниринг и т.п.;
- 7) блок информационного обеспечения, включающий предприятия связи, радио, телевидение, вычислительные центры, банки данных, рекламные агентства и т.п.;
- 8) блок кадрового обеспечения, обучения, повышения квалификации и обмена опытом, включающий различные учебные институты, центры, курсы, профучилища, дома техники, бизнес-инкубаторы и т.д.;
- 9) блок организаций, обеспечивающих функционирование экономического механизма, финансово-ресурсную, правовую и административно-организационную поддержку инновационного предпринимательства. В этот блок входят банки, фи-

нансовые, юридические, административные, налоговые, таможенные службы, региональные инновационные и инвестиционные фонды, венчурные и лизинговые фирмы и т.д.

Всесторонне обоснованный и взвешенный выбор оптимальной модели развития инновационного потенциала и инфраструктуры инновационного рынка, а также последовательное налаживание четкого взаимодействия всех составляющих эту модель блоков гарантируют создание наиболее благоприятного социально-экономического и организационного климата для широкой диффузии нововведений, ускоренного внедрения особо прогрессивных научно-технических разработок и получения наибольшего эффекта.

Хорошим примером может служить разработанная в Москве комплексная программа промышленной деятельности для перехода к качественно новому, более высокому уровню производства на базе наукоемких технологий, обеспечивающих наращивание выпуска конкурентоспособной продукции. Характерно, что эта программа построена по блочному принципу и предусматривает активизацию инновационной деятельности, развитие перспективных отраслей, предприятий и производств. Аналогичные программы разработаны в Тамбовской области в рамках «Концепции промышленной политики», однако их реализация происходит из-за отсутствия средств лишь фрагментарно.

2.2. ИННОВАЦИОННАЯ ВОСПРИИМЧИВОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

Реализация инновационной политики на региональном уровне в значительной степени зависит от того, насколько отдельные хозяйствующие субъекты в состоянии организовать инновационный процесс, опираясь на эту политику, т.е. от их «инновационной восприимчивости». К сожалению, большая часть крупных организаций не отличаются инновационной восприимчивостью. Большая часть ярких нововведений, так уж случилось на Западе исторически, была сделана индивидуальными новаторами-предпринимателями. Фактически, система индивидуального предпринимательства исторически доказала, что является наиболее успешной системой удовлетворения новых человеческих потребностей. Политикам нужно постараться понять, почему эта система так хорошо работает, а также возможности и проблемы использования ее подходов крупными организациями и для решения масштабных проблем будущего.

Система позволяет талантливым фанатикам работать над своими идеями без давления на личность, присущего крупной организации. Для достижения успеха личность должна быть фанатично предана своей идее, что позволяет ей превозмочь боль и отчаяние, преодолеть технические и рыночные трудности, всегда противостоящие идее. Система позволяет соединить личные качества, возможности, мотивы, при которых процветают такие люди. Она дает новатору возможность свободно и гибко, без всякой бюрократии, общаться со специалистами и пользователями.

Новатор-предприниматель не связан официальными планами, сетевыми и другими графиками. В инновационной сфере прогресс обычно идет рывками, вырываясь из клубка задержек и препятствий. Новатор воспринимает хаос процесса разработки и даже наслаждается им. Он не теряет время на то, чтобы рассказать о своих успехах или неудачах совету или комитету, которые не слишком заинтересованы в деле, но ожидают от разработки слишком многого и слишком быстро.

Поскольку новатор-предприниматель работает дома, его накладные расходы минимальны. Он и изобретает-то ради того, чтобы избежать расходов. Вместо долларов, на материалы и оборудование он использует пот. В результате, цена провала невелика и не видна общественности. Хотя количество неудач велико, никто не спрашивает с предпринимателя за провал. Прошлые неудачи не препятствуют будущим успехам так же, как и страх, что такая неудача может быть в невыгодном или обманном свете представлена общественности или акционерам.

На ранних этапах точная оценка рынка стоит дорого, поэтому доступные оценки не только не точны, но могут быть и неправильны. Они могут быть неправильны в принципе, из-за невозможности оценить потенциал новой технологии, рынок которой еще не существует. Например, первоначальные оценки компьютера, ксерографии и металлических лыж были неправильны. Следовательно, рыночные исследования серьезно недооценивают и полностью упускают из виду рыночные ниши.

Индивидуальный новатор-предприниматель может удовлетворить собственное стремление к деньгам, достижениям или к признанию, и он мотивирован на это. Поскольку он – специалист, приверженный своему делу, он оценивает риск ниже, чем любая группа экспертов со стороны. Он не паникует, когда панике поддаются другие. Это очень важно, когда рискуют деньгами по крупномасштабным проектам.

Временные рамки работы изобретателя-предпринимателя ограничиваются семью – пятнадцатью годами. Именно столько времени обычно проходит с момента изобретения до финансового успеха. По этой статье изобретатель не ведет финансового учета. Успех он определяет со времени начала эксплуатации, сохраняя интерес и энтузиазм на протяжении всего цикла разработки.

Принимая решение, они не полагаются на подробный анализ финансовых показателей. Они оценивают концепцию бизнеса, способности предпринимателя и масштабы открывающихся возможностей, а не финансовые показатели. Они понимают, что в случае любого нового дела всякие прогнозы являются неточными и поэтому они в большей степени должны доверять своей оценке людей, нежели цифрам.

На каждый успех приходится сотни неудач. Хотя вероятность успеха конкретной разработки невелика, большое количество аналогичных разработок значительно повышают вероятность удовлетворения любой реальной потребности.

В связи с тем что выживает лишь тот вариант, который может быть продан, изобретатель-предприниматель внимательно следит за рыночными потребностями. Он держится возможно ближе к рынку и ухватывает все, что может помочь решению его проблемы. Тот факт, что предпринимателю не хватает ресурсов и то, что он рискует личным материальным благополучием, подталкивает изобретательский процесс, усиливает восприимчивость к любым новым решениям. Комплекс «немног изобретено» почти не проявляется. Лояльность предпринимателя – это лояльность к идее и ее успеху, а не к продвижению вверх по служебной лестнице в вертикально интегрированной организации.

К сожалению, индивидуальный предприниматель практически не в состоянии решить многие крупномасштабные технологические проблемы, с которыми сегодня столкнулось человечество. Но он может оказать помощь в их решении. Поэто-

му, определяя подходы к современным проблемам, политики должны не только поддерживать в рабочем состоянии систему индивидуального предпринимательства, но и включать наиболее важные и успешные ее характеристики в любые новые создаваемые институты. Аналогично, крупные организации должны изучать предпринимательский опыт и учитывать в своей работе лучшие качества этой замечательной системы.

3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА НА УРОВНЕ ПРЕДПРИЯТИЙ

3.1. ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ: ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ

Инновационная политика предприятия – это своеобразная программа, устанавливающая очередность внедрения инноваций в зависимости от имеющихся ресурсов и поставленных задач. Целью инновационной политики является обеспечение согласованности качественных и количественных связей всех элементов инновационной деятельности. При разработке инновационной политики широко используют экономико-математические модели. Успешно реализуемая инновационная политика обеспечивает постоянную связь между всеми этапами осуществления инноваций и согласует действия служб предприятия, непосредственно участвующих в инновационном процессе (службы НИОКР, маркетинга, производственного отдела, финансовых служб). Необходимыми условиями эффективного управления инновационной деятельностью являются:

- 1) создание благоприятной обстановки, стимулирующей поиск и освоение новшеств, которые рассматривают как необходимый процесс. Стимулирование сотрудников инновационных подразделений должно учитывать экономические особенности инновационного процесса. Стимулирование может включать в себя долю в будущих прибылях, руководство соответствующим новым подразделением, возникшим в результате успешной инновации. Неудачная инновация не влечет за собой санкций по отношению к сотрудникам;
- 2) определение приоритетных направлений инновационной деятельности в соответствии с установками стратегического плана, причем ведущая роль в организации инновации принадлежит высшему руководству;
- 3) нацеливание всей инновационной деятельности на нужды рынка;
- 4) реорганизация системы управления предприятием с учетом развития инновационных структур. При всем положительном значении диверсификации предприятию нецелесообразно слишком далеко выходить за рамки своей сферы деятельности, ограничиваясь той областью, в которой оно имеет экспертные знания. Если инновации слишком отличны от сферы деятельности предприятия, то следует создавать дочерние инновационные структуры;
- 5) увеличение скорости реакции предприятия на требования рынка. При планировании инновационной политики следует учитывать следующие факторы:
 - сложность нового продукта, обусловленную технологией, которая значительно влияет на технико-экономические показатели производства;
 - необходимость учета финансовых потерь (прибыли и т.п.) в переходный производственный период и проведение поиска дополнительных источников финансирования;
 - умение определять ожидаемые количественные потери при организации производства нового изделия в связи с недогрузкой производственных мощностей при отработке технологических процессов и неполного использования оборудования из-за недостаточной его надежности и т.д. с целью принятия мер для более эффективного их использования;
 - изменение конструкторско-технологической документации в процессе перехода на производство нового ассортимента продукции, что в определенной степени влияет на сроки и затраты подготовки производства;
 - динамичное изменение удельного потребления материальных и трудовых ресурсов и, как следствие, себестоимости в период развертывания выпуска новых видов продукции по мере освоения технологии, что значительно осложняет планирование производства;
 - необходимость учета в период обновления времени адаптации производства к новым технологическим процессам и скорости приобретения работниками предприятия навыков работы при выполнении операций.

Механизм разработки инновационной политики включает в себя ряд последовательных этапов. Наиболее существенными из них являются:

- 1) исследование спроса на продукцию предприятия, определение емкости рынка и перспектив его развития;
- 2) исследование рынков необходимых ресурсов;
- 3) планирование и организация инновационной деятельности;
- 4) кадровое обеспечение инновационной деятельности;
- 5) комплексный анализ эффективности внедрения нововведений и связанных с ними рисков.

Поэтому при планировании инновационной политики используют как общие подходы к планированию, так и специфичные для инновационной деятельности принципы:

- целеполагания, когда определяют не только главную цель, но и набор подцелей, а принимаемые решения оценивают с точки зрения их оптимального сочетания;
- системности, при котором инновационный процесс рассматривают как сложную динамическую систему, включающую в себя взаимосвязанные элементы. Это дает возможность описывать инновационный процесс с помощью динамических экономико-математических моделей;
- неопределенности, учитывающий систематические и случайные факторы, которые воздействуют на процесс, причем игнорирование случайных факторов снижает достоверность анализа;
- адаптивности, предполагающий возможность предприятия воспринять то или иное нововведение;
- прочности, предполагающий учет не только повышенных норм потребления различных ресурсов в процессе инновационной деятельности, но и создание страхового запаса участвующих в процессе ресурсов на случай возникновения не-

предвиденной ситуации.

В процессе планирования и организации инновационной деятельности проводят оценку жизнеспособности проекта, которая включает следующие виды анализа: технический, коммерческий, финансовый, экологический, организационный, социальный, экономический. Для каждого вида анализа разрабатывают отдельную методику и определяют объем необходимой информации.

Понятие «инновационный проект» употребляется в двух смыслах:

- 1) как дело, деятельность, мероприятие, предполагающее осуществление комплекса каких-либо действий, обеспечивающих достижение определенных целей;
- 2) как система организационно-правовых и расчетно-финансовых документов, необходимых для осуществления каких-либо действий.

Каждый проект независимо от сложности и объема работ, необходимых для его выполнения, проходит в своем развитии определенные состояния: от состояния, когда «проекта еще нет», до состояния, когда «проекта уже нет». Согласно сложившейся практике, состояния, через которые проходит проект, называют фазами. Каждая фаза разработки и реализации проекта имеет свои цели и задачи.

Создание и реализация проекта включает следующие этапы:

1. Формирование инвестиционного замысла.
2. Исследование инвестиционных возможностей.
3. Подготовка контрактной документации.
4. Подготовка проектной документации.
5. Строительно-монтажные работы.
6. Эксплуатация объекта.
7. Мониторинг экономических показателей.

Субъектом инвестиций являются коммерческие организации и другие субъекты хозяйствования, использующие инвестиции. К объектам инвестиций могут быть отнесены:

- строящиеся, реконструируемые или расширяемые предприятия, здания, сооружения (основные фонды), предназначенные для производства новых продуктов и услуг;
- комплексы строящихся или реконструируемых объектов, ориентированных на решение одной задачи. В этом случае под объектом инвестирования подразумевается программа производства новых изделий на имеющихся производственных площадях в рамках действующих производств и организаций.

В инвестиционном проекте используются следующие формы инвестиций:

- денежные средства и их эквиваленты (целевые вклады, оборотные средства, ценные бумаги);
- земля;
- здания, сооружения, машины и оборудование, измерительные и испытательные средства, любое другое имущество, используемое в производстве или обладающие ликвидностью;

- имущественные права, оцениваемые, как правило, денежным эквивалентом.

Этап – исследование инвестиционных возможностей – предусматривает:

- предварительное изучение спроса на продукцию и услуги с учетом экспорта и импорта;
- оценку уровня базовых, текущих и прогнозных цен на продукцию;
- подготовку предложений по организационно-правовой форме реализации проекта и составу участников;
- оценку предполагаемого объема инвестиций по укрупненным нормативам и предварительную оценку их коммерческой эффективности;
- подготовку исходно-разрешительной документации;
- подготовку предварительных оценок по разделам ТЭО, в частности оценку эффективности проекта;
- утверждение результатов обоснования инвестиционных возможностей;
- подготовку контрактной документации на проектно-исследовательские работы.

Цель исследования инвестиционных возможностей – подготовка инвестиционного предложения для потенциального инвестора. Если потребности в инвесторах нет и все работы производятся за счет собственных средств, тогда принимается решение о финансировании работ по подготовке ТЭО проекта.

Этап – ТЭО проекта – в полном объеме предусматривает:

- проведение полномасштабного маркетингового исследования;
- подготовку программы выпуска продукции;
- подготовку исходно-разрешительной документации;
- разработку технических решений, в том числе генерального плана;
- градостроительные, архитектурно-планировочные и строительные решения;
- инженерное обеспечение;
- мероприятия по охране окружающей среды и гражданской обороне;
- описание организации строительства;
- данные о необходимом жилищно-гражданском строительстве;
- описание системы управления предприятием, организации труда рабочих и служащих;
- формирование сметно-финансовой документации: оценку издержек производства, расчет капитальных издержек, расчет годовых поступлений от деятельности предприятий, расчет потребности в оборотном капитале, проектируемые и рекомендуемые источники финансирования проекта, предполагаемые потребности в иностранной валюте, условиях инвестирования, выбор конкретного инвестора, оформление соглашения;

- оценку рисков, связанных с осуществлением проекта;
- планирование сроков осуществления проекта;
- оценку коммерческой эффективности проекта;
- формирование условий прекращения реализации проекта.

3.2. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Система показателей оценки качества инновационных проектов включает в себя две группы показателей: результирующие (преимущественно финансовые) и технико-технологические.

Методическими рекомендациями по оценке инвестиционных проектов и их отбору для финансирования установлены следующие основные показатели эффективности инновационного проекта:

- коммерческая эффективность, учитывающая финансовые последствия реализации проекта для его непосредственных участников;
- бюджетная эффективность, отражающая финансовые последствия осуществления проекта для федерального, регионального и местного бюджетов;
- народнохозяйственная экономическая эффективность, учитывающая затраты и результаты, связанные с реализацией проекта, выходящие за пределы прямых финансовых интересов участников инвестиционного проекта и допускающие стоимостное измерение.

При расчетах показателей экономической эффективности на уровне народного хозяйства в состав результатов проекта включаются (в стоимостном выражении):

- конечные производственные результаты (выручка от реализации на внутреннем и внешнем рынке всей производственной продукции, кроме продукции, потребляемой российскими организациями-участниками). Сюда же относится и выручка от продажи имущества и интеллектуальной собственности (лицензий на право использовать изобретения, ноу-хау, программ для ЭВМ и т.п.), создаваемые участниками в ходе осуществления проекта;
- социальные и экономические результаты, рассчитанные исходя из совместного воздействия всех участников проекта на здоровье населения, социальную и экологическую обстановку в регионах;
- прямые финансовые результаты;
- кредиты и займы иностранных государств, банков и фирм, поступления от импортных пошлин и т.п.

Необходимо учитывать также косвенные финансовые результаты, обусловленные осуществлением проекта изменения доходов сторонних организаций и граждан, рыночной стоимости земельных участков, зданий и иного имущества, а также затраты на консервацию и ликвидацию производственных мощностей, потери природных ресурсов и имущества от возможных аварий и других чрезвычайных ситуаций.

Социальные, экологические, политические и иные результаты, не поддающиеся стоимостной оценке, рассматриваются как дополнительные показатели народнохозяйственной эффективности и учитываются при принятии решения о реализации и/или о государственной поддержке проектов.

В состав затрат проекта включаются предусмотренные в проекте и необходимые для его реализации текущие и единовременные затраты всех участников осуществления проекта, исчисленные без повторного счета одинаковых затрат одних участников в составе результатов других участников. Поэтому не включаются в расчет:

- затраты организаций – потребителей некоторой продукции на приобретение ее у изготовителей – других участников проекта;
- амортизационные отчисления по основным средствам, созданным одними участниками проекта и используемым другими участниками;
- все виды платежей российских организаций-участников в доход государственного бюджета, в том числе налоговые платежи. Штрафы и санкции за невыполнение экологических нормативов и санитарных норм учитываются в составе народнохозяйственных затрат только в том случае, если экологические последствия нарушений норм не выделены особо в составе экологических результатов проекта и не включены в состав результатов проекта в стоимостном выражении;
- проценты по кредитам Центрального банка РФ, его агентов и коммерческих банков, включенных в число участников реализации инвестиционного проекта;
- затраты иностранных участников.

Основные средства, временно используемые участником в процессе осуществления инвестиционного проекта, учитываются в расчете одним из следующих способов:

- остаточная стоимость основных средств на момент начала их привлечения включается в единовременные затраты; на момент прекращения единовременные затраты уменьшаются на величину (новой) остаточной стоимости этих средств;
- арендная плата за указанные основные средства за время их использования включается в состав текущих затрат.

При расчетах показателей экономической эффективности на уровне региона (отрасли) в состав результатов проекта включаются:

- региональные (отраслевые) производственные результаты; выручка от реализации продукции, произведенной участниками проекта, организациями региона (отрасли), за вычетом потребленной этим же или другими участниками проекта организациями региона (отрасли);
- социальные и экологические результаты, достигаемые в регионе;
- косвенные финансовые результаты, получаемые предприятиями и населением региона (организациями отрасли).

В состав затрат при этом включаются только затраты организаций – участников проекта, относящихся к соответствующему региону (отрасли) также без повторного счета одинаковых затрат и без учета затрат одних участников в составе результатов других участников.

При расчетах показателей экономической эффективности на уровне организации в состав результатов проекта включаются:

- производственные результаты;
- выручка от реализации произведенной продукции, за вычетом израсходованной на собственные нужды социальные результаты в части, относящейся к работникам организации и членам их семей.

В состав затрат при этом включаются только единовременные и текущие затраты организации без повторного счета.

Принятие решений по инвестированию осложняется различными факторами: видом инвестиций, стоимостью инвестиционного проекта, множественностью доступных проектов, ограниченностью финансовых ресурсов, риском и т.п. Очевидно, что решения должны приниматься в условиях, когда имеется ряд альтернативных или взаимно независимых проектов. В этом случае необходимо сделать выбор одного или нескольких проектов, основываясь на каких-то критериях.

Принятие решений инвестиционного характера, как и любой другой вид управленческой деятельности, основывается на использовании различных формализованных и неформализованных методов. Какого-то универсального метода, пригодного для всех случаев жизни, не существует.

Производственно-технические показатели качества производственных систем включают в себя следующие основные группы:

- показатели производительности технологического оборудования;
- показатели энергоемкости производственного оборудования;
- показатели, характеризующие площади (объемы), занимаемые производственным оборудованием;
- показатели ремонтнопригодности оборудования и трудоемкости обслуживания;
- экологические характеристики производственных процессов;
- взаимозаменяемость основных элементов основных фондов.

Кроме того, для оценки качества производственных систем используются такие обобщающие характеристики основных фондов, как:

- уровень технических решений, характерных для используемых производственных систем;
- уровень организации производственных процессов;
- темпы обновления производственных фондов и ряд других групп показателей.

3.3. ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Инновационный проект как частный случай широко распространенного на практике инвестиционного проекта представляет собой комплекс мероприятий, направленных на реализацию инновации. Разработке инновационного проекта предшествуют:

- сбор и систематизация информации о технических новинках и тенденциях на рынках, пожеланиях покупателей;
- анализ возможностей предприятия по разработке и освоению потенциальных продуктов, оценка риска;
- отбор изученных идей.

Первым этапом создания инновационного проекта являются научно-исследовательские работы (НИР). Предпосылкой эффективности НИР служат правильно выбранные направления научных исследований, соответствие этих направлений специализации научных подразделений, занимающихся такими исследованиями. Содержание НИР и стадии их проведения целиком зависят от особенностей решаемой задачи. Но в любом случае НИР включает как фундаментальные, так и прикладные исследования. Фундаментальные исследования финансирует, в основном, государство, а прикладные разработки – частные фирмы.

Основные стадии проведения НИР следующие:

- разработка технического задания (ТЗ), в котором определяют цели и задачи работы, обосновывают технологию получения новой продукции с использованием литературных данных и собственных экспертных знаний предприятия-разработчика. Это обоснование важно для правильного выбора направления исследований и решения инженерных задач по производству новой продукции. ТЗ – обязательный документ для начала НИР. Он согласуется с заказчиком;
- теоретические исследования, а также эксперимент, который может быть поставлен в лабораторных условиях и/или смоделирован численно с использованием математических моделей;
- выдача рекомендаций для проведения опытно-конструкторских работ (ОКР).

НИР выполняют в научно-исследовательских подразделениях предприятия и/или научно-исследовательских институтах, инжиниринговых компаниях, высших учебных заведениях, некоммерческих организациях. Со сторонними исполнителями для выполнения этих работ предприятия заключают договора. Оптимальная постановка НИР предполагает поиск решения инновационной задачи среди множества вариантов. Обеспечить это можно проведением альтернативных исследований разными исполнителями. В результате выполнения НИР определяют количественные показатели разрабатываемой инновационной технологии, которые служат базой для выработки технического задания на опытно-конструкторские работы.

Вторым этапом разработки инновационного проекта является проведение ОКР, основные стадии которых следующие:

- разработка конструкторской документации;
- проектирование и создание опытной установки, производство опытной партии продукции;
- разработка технологического регламента и определение технико-экономических показателей разрабатываемой технологии.

НИОКР являются центральным звеном инновационного процесса. От того, насколько успешно научно-технические подразделения проводят эти работы, в решающей степени зависит успех инновации. Однако, как показывает практика, част-

ное финансирование составляет лишь очень небольшую часть затрат, необходимых для фундаментальных и долгосрочных прикладных исследований, что вызывает необходимость их поддержки со стороны государства.

Государство стимулирует развитие инновационных процессов путем предоставления кредита на льготных условиях через специальные правительственные инвестиционные фонды, протекционистской политики по отношению к перспективным восходящим отраслям, поддержки некоммерческих исследовательских институтов и кооперирование компаний в целях научных исследований с освобождением их от уплаты налогов.

Третий этап разработки инновационного проекта – подготовка производства и выход на мощность, т.е. постановка продукции на производство, что включает мероприятия по организации выпуска нового изделия или освоенного другими предприятиями.

Подготовка производства включает в себя пуск и проверку технологического оборудования, запуск в производство установочной серии, проведение квалификационных испытаний изделий установочной серии, доработка и корректировка технологической и другой документации. Установочная серия или первая промышленная партия изделий выпускаются в целях проверки способности данного производства обеспечить промышленный выпуск продукции, соответствующей требованиям научно-технической документации и потребителей. Образцы установочной партии, прошедшие приемо-сдаточные и квалификационные испытания, могут быть представлены на рынке новшеств (участие в рекламной кампании, демонстрация на выставках, в торговых центрах и т.п.). После завершения работ по подготовке производства происходит выход на мощность.

Все вышеназванные этапы инновационного проекта называются предпроизводственными, на них формируют изделие, его качество, технический уровень, прогрессивность.

Четвертый этап инновационного проекта – производство созданной продукции в соответствии с портфелем заказов.

Пятый этап – эксплуатация (для изделий длительного пользования) или потребление (для сырья, топлива и т.п.) заказчиком.

Взаимоотношения между производителем и потребителем определяет договор на поставку.

Предприятия, которые наряду с традиционной осуществляют и инновационную деятельность, имеют возможность выбрать наиболее подходящую форму реализации инновационных проектов.

Существуют два направления организации эффективного управления инновационным процессом:

- интеграция всех стадий инновационного проекта в единый непрерывный процесс, изменение структуры всех уровней управления и координация связей между ними по вертикали и горизонтали. Такие центростремительные тенденции возникают при необходимости консолидации ресурсов предприятия для выполнения конкретной крупномасштабной задачи;
- выделение управления инновационными процессами в самостоятельный объект управления, т.е. обособление инновационных структур от подразделений, выполняющих традиционные функции.

На практике используются оба подхода с преобладанием одного из них. При этом крупные передовые западные компании часто проводят реорганизацию своего научно-производственного комплекса, которая является реакцией предприятия на перемену условий на рынке и представляет собой перегруппировку ресурсов для решения возникающих задач. Оптимизация организационной структуры предприятия для осуществления инновационного процесса является одной из важнейших задач высшего руководства.

Для разработки и производства инновации, как правило, создают специальные подразделения, действующие подобно независимой фирме, т.е. самостоятельно осуществляющие свою производственную и рыночную политику до тех пор, пока динамично растут объем продаж и прибыль. Если рост замедляется, то проводят реорганизацию: слияние подразделения с другими или изменение его внутренней структуры, в том числе деление на более мелкие самостоятельные звенья. Если сразу у нескольких подразделений одновременно возникают общие научно-технические затруднения, то целесообразно создание специального звена для их преодоления. В случае возникновения противоречия между интересами двух подразделений создают так называемую «зонтичную» группу, которая курирует оба подразделения одновременно. Если противоречия затрагивают несколько подразделений, то они реорганизовываются.

В рамках предприятия возможен ряд организационных форм управления инновационным процессом, которые доказали свою эффективность:

- советы, комитеты, рабочие группы по разработке технической политики, которые готовят предположения для руководства предприятия по стратегическим направлениям инновационного процесса;
- отделения и центральные службы развития новых продуктов, которые координируют инновационную деятельность, согласуют цели и направления технического развития, контролируют процесс разработки новой продукции и ее внедрение;
- проектно-целевые группы, выполняющие научные исследования и разработку новой продукции от идеи до серийного производства. Их создают в качестве самостоятельных подразделений и подчиняют высшему руководству предприятия. Как правило, такие группы действуют на временной основе, хотя бывают и постоянные группы. В случае успешного внедрения инновации такие группы зачастую становятся ядром новых дочерних предприятий. Как показывает зарубежный опыт, именно проектно-целевые группы являются основной формой организации инновационного процесса;
- отделы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ – традиционные подразделения, создающие новую продукцию. В последнее время их роль возросла за счет разработки и доведения до стадии освоения новых перспективных идей;
- центры развития, задачей которых является завоевание позиций на рынке путем расширения объема продаж. Такие подразделения являются хозяйственно самостоятельными. Причем материальное поощрение их персонала зависит от успехов на рынке;
- венчурные структуры выступают зачастую в качестве дочерних компаний крупных корпораций либо как самостоятельные предприятия. Они разрабатывают и внедряют научно-технические идеи, связанные с повышенным коммерческим риском, который в случае успеха компенсируется значительной прибылью;
- специальные инновационные фонды, создаваемые из прибыли для стимулирования внедрения инноваций. Часто та-

кие фонды выступают в качестве венчурных фондов, средства из которых инвестируют в венчурные компании (свои или независимые), в которых заинтересовано предприятие;

- аналитические группы, включающие в свой состав управляющих, исследователей и сотрудников функциональных отделов. Они прогнозируют развитие технологии, анализируют тематику исследований, перспективные идеи и т.д.

Характерной тенденцией развития инновационной деятельности является поиск предприятиями интеграционных связей друг с другом. Это обусловлено дефицитом финансовых средств, дороговизной кредитов, усложнением и удорожанием научно-исследовательских работ, снижением продолжительности жизненного цикла продукта, необходимостью комплексного использования различных технологий. Поэтому кооперация между предприятиями для осуществления инновационной деятельности часто оказывается более эффективной, чем ее внутрифирменная организация. Такая кооперация возможна в рамках:

во-первых, отраслевых институтов, создаваемых компаниями на паевых началах;

во-вторых, инновационных центров, возникающих на базе объединения университетов и компаний, а в качестве головной организации, как правило, выступает небольшая специализированная фирма;

в-третьих, финансово-промышленных групп (ФПГ), холдингов и других крупных объединений.

В современных условиях успешному научно-техническому развитию способствует интеграция предприятий в ФПГ, холдинговые структуры и т.п., где связи строятся по горизонтальному (отраслевому), вертикальному (межотраслевому), смешанному (горизонтальному плюс вертикальному) и диверсификационному (на основе слияния-поглощения) типам. Как правило, динамично развивающиеся ФПГ включают специализированные инновационные структуры, такие, как научно-исследовательские технологические центры, лаборатории и т.д. ФПГ, осуществляющие лидирующую стратегию, имеют в своем составе венчурные структуры. Благодаря этим структурам обеспечивают динамичное развитие всей ФПГ при стабильном функционировании предприятий-участников, занимающихся традиционной деятельностью.

Хозяйственная практика показывает, что размер предприятия в целом не влияет на эффективность инновационного процесса. Как крупные, так и мелкие предприятия обладают специфическими преимуществами, которые проявляются в конкретной ситуации. Преимущества крупных предприятий:

- наличие больших материальных, финансовых и интеллектуальных ресурсов для осуществления дорогостоящих нововведений;
- возможность проведения многоцелевых исследований, при которых объединяются усилия специалистов в различных областях знаний;
- возможность параллельной разработки нескольких нововведений и выбора оптимального варианта из нескольких разрабатываемых;
- меньшая вероятность банкротств в случае неудачи некоторых инноваций.

Роль мелких предприятий в разработке инноваций также велика, когда нововведения не требуют значительных ресурсов. Преимущества мелких предприятий:

- возможность быстрого переключения на оригинальные работы, мобильность и нетрадиционные подходы;
- возможность деятельности в тех областях, где крупным предприятиям результаты представляются неперспективными, ограниченными или слишком рискованными при незначительных масштабах прибыли в случае успеха;
- фактическое отсутствие бюрократического руководства.

Необходимость поиска принципиально новых подходов в сочетании с требованиями быстрого и гибкого внедрения результатов в производство, доведение их до рынка способствуют объединению преимуществ крупных и мелких предприятий: покупка крупными предприятиями лицензий, предоставление ссуд, приобретение акций или поглощение компаний, освоивших новый продукт или технологию, привлечение мелких высокотехнологичных предприятий в качестве поставщиков и субподрядчиков.

3.4. АДАПТАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ И СТРУКТУР УПРАВЛЕНИЯ ИМИ К УСЛОВИЯМ ИННОВАЦИОННОГО ТИПА РАЗВИТИЯ

Адаптация хозяйствующих субъектов организационно-управленческих структур и форм инновационной деятельности – это способность гибко приспосабливаться к изменениям внешних и внутренних условий, своевременно выявлять и учитывать возникающие сдвиги, материализовывать прогрессивные тенденции в процессе разработки и внедрения текущих и стратегических нововведений. При прочих равных условиях, чем выше адаптивность и гибкость хозяйственных систем, организационно-управленческих форм и структур, а также персонала, тем шире возможности активно преодолевать антиинновационные традиции, консерватизм и сложившиеся стереотипы поведения, тормозящие разработку и внедрение нововведений. Но пока адаптивность далека от идеала.

В силу влияния ряда внутренних и внешних факторов кризисного состояния экономики и примитивной меркантильной ориентации на получение «легкой» спекулятивной прибыли, абсолютное большинство хозяйствующих субъектов в регионах еще слабо нацелены на систематическое обновление производства, достижение научно-технического лидерства и обеспечение высокого уровня конкурентоспособности. Опыт доказано, что проводимые в России реформы, в том числе меры по изменению организационно-правовых форм предприятий (приватизация, акционирование, передача части хозяйствующих субъектов в муниципальную и субъектов федерации собственность, совершенствование бюджетной и налоговой политики и т.п.), сами по себе не могут обеспечить автоматически переход к инновационному типу хозяйствования.

Ситуация осложняется еще тем, что многие руководители отраслей, предприятий, предприниматели, надеясь на ложный «автоматизм» действия рынка и конкуренции, в последние годы проявили пренебрежительное отношение к подразделениям, обеспечивающим инновационное развитие хозяйствующих субъектов, к занятому в них научному и инженерно-техническому персоналу. Было допущено резкое уменьшение штатов или даже полное сокращение конструкторских, техно-

логических, опытно-экспериментальных и тому подобных служб и организаций и их работников. В конечном итоге это привело к обманчивому эффекту – искусственно созданному «перепроизводству» научных и инженерно-технических кадров. Уровень безработицы специалистов этого профиля к 2000 г. достиг 10 %. А к началу 2007 г. число безработных инженерно-технических работников составило примерно 650 тыс. человек.

Сама жизнь подтверждает, что наряду с освоением новых «правил игры», использованием экономических рычагов и стимулов, в сочетании с государственным регулированием, на первый план выдвигается задача подкрепить принимаемые финансово-экономические меры работой по созданию благоприятных условий для ускорения процесса адаптации к рыночным условиям хозяйствования. Нужна серьезная реконструкция, прежде всего, организационной структуры каждого хозяйствующего субъекта. Для этого было бы целесообразным, чтобы хозяйствующие субъекты региона разрабатывали и реализовывали специальные целевые программы (или бизнес-планы) по адаптации организационной структуры и персонала предприятий, учреждений и организаций, в которых должна быть предусмотрена система мер, адекватных требованиям инновационного типа хозяйствования и использования рыночных рычагов и стимулов. В указанных целевых программах (планах) адаптации хозяйствующих субъектов следовало бы обратить особое внимание на осуществление мероприятий по созданию и укреплению принципиально новых структурных подразделений и служб, предназначенных для выполнения следующих важнейших функций:

- стратегическое управление, прогнозирование и программирование;
- управление качеством продукции (работ, услуг) и обеспечение конкурентоспособности;
- управление научно-технологическим процессом и нововведениями;
- маркетинг, реклама и коммерческая деятельность;
- развитие сети сервисного обслуживания потребителей;
- управление дочерними предприятиями, филиалами, представительствами;
- информация и информационное обеспечение;
- управление внешнеэкономическими, межрегиональными и региональными связями;
- управление персоналом, развитием связей с общественностью и др.

С учетом специфических особенностей конкретных хозяйствующих субъектов для выполнения указанных и иных функций могут создаваться соответствующие отделы, бюро, секторы и другие подразделения, способствующие развитию инновационного потенциала. Это не исключает также необходимости уточнения структуры и пересмотра содержания работы других традиционных подразделений (цехов, отделений, дирекций, центров и т.п.) в интересах усиления инновационной направленности их деятельности.

В ряде случаев может быть признано целесообразным проведение более принципиальных структурных преобразований в отношении хозяйствующих субъектов, функционирующих в рамках региона (муниципалитета). В частности, могут быть осуществлены, если это экономически оправдано, варианты разукрупнения данного хозяйствующего субъекта или, наоборот, потребуется пойти на расширение диверсификации, объединение нескольких взаимосвязанных субъектов в виде холдинга, концерна, ассоциации, финансово-промышленной группы и т.п.

Многое предстоит осуществить по адаптации к рыночным условиям целого ряда таких важных звеньев инновационного потенциала, каким является блок научно-исследовательских институтов, кафедр вузов, лабораторий, а также проектно-конструкторских, экспериментальных и тому подобных организаций. Разве не о необходимости ускорения адаптации этих организаций говорит тот факт, что несмотря на то что в России было 12 % ученых всего мира, они завоевали пока лишь 0,3 % рынка высоких технологий. Конечно, эти сравнения относительны. Российские ученые имеют много разработок высшего мирового класса. Надо быстрее овладеть методами конкурентной борьбы в сфере НИОКР. Не изжиты недостатки, связанные с распылением сил и средств в связи с дублированием работ. Проверка показывает, что сейчас примерно 20 % научных работ дублируется, и сами ведомства осознают целесообразность их сокращения.

Значительные положительные результаты приносит проводимая в субъектах Российской Федерации работа по корректировке сети научных и других инновационных организаций федерального и регионального значения. Например, учитывая интересы и потребности регионов, Академия наук России в последние годы открыла около 300 новых научных подразделений и в то же время ликвидировала 460 лабораторий, расформировала или передала в другие ведомства 11 институтов.

Периодическое осуществление подобных корректировок инновационного потенциала регионов и хозяйствующих субъектов является объективной необходимостью в связи с непрерывным прогрессом и появлением новых научно-технических достижений, рождением более перспективных научных направлений, уточнением приоритетов в развитии инновационного потенциала и т.д. Все эти меры, безусловно, требуют системного комплексного подхода, исключающего использование скоопалительных «модных» или конъюнктурных решений. Нужны меры стратегические и гарантирующие целенаправленное завоевание регионами и хозяйствующими субъектами лидирующих позиций, обеспечивающих достижение долгосрочного инновационного прогресса и эффекта. Именно такой подход позволит покончить с застарелой «болезнью», когда регионы, предприятия ориентировались на формирование и осуществление, так сказать, «догоняющих» моделей развития, которые, по сути дела, просто копировали, повторяли вариант, уже реализованный другими структурами. Но при данной ориентировке в условиях конкуренции в лидеры никогда не выйдешь.

Организация и активная деятельность инновационного потенциала, эффективная консолидация сил и средств в этой сфере во многом зависят от уровня работы региональных (муниципальных) органов власти и их подразделений.

На данном этапе первоочередное значение приобретает сосредоточение внимания органов регионального (муниципального) управления на решении практических задач по поддержке инновационного потенциала, по формированию инновационного рынка, его инфраструктуры, по созданию благоприятной конкурентной среды в сфере НИОКР.

Прежде всего региональный (муниципальный) орган власти призван организовать разработку, рассмотрение и утверждение общерегиональной инновационной политики и стратегии на перспективный период, о которых уже подробно говорилось выше. При этом очень важна отработка и освоение самых современных методов прогнозирования, программирова-

ния, индикативного планирования и стратегического управления инновационными процессами на общерегиональном и межрегиональном уровнях с использованием новейших достижений в области науки, высоких технологий, информатизации, компьютеризации и т.д.

Разработка и реализация региональной (муниципальной), так же, как и общегосударственной, научно-технической политики и стратегии, и в том числе соответствующих целевых инновационных программ, должны осуществляться в соответствии со следующими основополагающими принципами и требованиями:

- первоочередное решение приоритетных социально-экономических, оборонных, научно-технических, природоохранных и других важнейших задач;
- сбалансированность финансовых, материальных и трудовых ресурсов в целях их наиболее эффективного использования;
- комплексность и гарантированная экономическая, социальная, экологическая и военная безопасность разрабатываемых и осуществляемых инновационных мероприятий;
- согласованность федеральных предпринимательских и региональных интересов при решении социально-экономических, экологических, инновационных и других задач;
- реальность достижения требуемого конечного результата в установленные сроки и при минимальных затратах ресурсов.

В конечном итоге, при разработке и реализации общерегиональной инновационной политики и стратегии и соответствующих целевых программ, должен быть сделан упор на достижение такого уровня развития регионального инновационного потенциала, рынка инновационной продукции и его инфраструктуры, чтобы это гарантировало завоевание лидирующих позиций работ и услуг.

Одной из важных задач региональных (муниципальных) органов власти является обеспечение финансово-материальной поддержки различным хозяйствующим субъектам, занятым инновационным предпринимательством, аккумуляция ресурсов и концентрация их для обеспечения успешного выполнения программных целей инновационной политики. Для этого могут быть задействованы значительные, имеющиеся у предприятий региона неиспользованные резервы производственных мощностей, оборудования, материалов и т.п. Рассчитывать на средства из федерального бюджета в ближайшее время практически нет оснований.

Действующим законодательством определен богатый арсенал методов и источников формирования финансовых ресурсов для поддержки инновационной деятельности в регионах. В их числе использование различных государственных и негосударственных, бюджетных и небюджетных средств, создание различных инновационных фондов и т.п. Важно полнее мобилизовать эти средства и направить на поддержку инновационных мероприятий не только на региональном, но и на межрегиональном и федеральных уровнях. Пока же реальные объемы использования бюджетных средств субъектов федерации, например для финансирования приоритетных работ, намеченных в федеральной целевой научно-технической программе на 2000 – 2002 гг., к сожалению, весьма иллюзорны.

Отчетные данные свидетельствуют о серьезной недооценке центром поиска и мобилизации финансовых ресурсов, которые можно было бы привлечь в перспективе из бюджетов субъектов Российской Федерации. В известной мере это связано с тем, что бюджеты большинства субъектов РФ сегодня пока дефицитны. Но нельзя же проецировать подобную ситуацию на предстоящие годы. При таком перестраховочном подходе, по сути дела, игнорируются потенциальные возможности вовлечения регионов в объективно необходимый процесс преодоления сложившейся негативной тенденции научно-технологической деградации общества. Проявляется ничем не обоснованное неверие в силы и способность регионов стать на путь интенсивного развития и внести свой вклад в успешную реализацию приоритетных направлений научно-технического прогресса в России. Только поиск и интенсивная работа по мобилизации внутренних резервов на всех уровнях: региональном, предпринимательском, отраслевом и федеральном – позволят гарантировать надежную финансовую и материальную поддержку и открыть «зеленую улицу» новейшим достижениям науки и техники. Эту работу по мобилизации финансово-материальных резервов должны возглавить, соответственно, органы власти всех уровней: муниципальных, региональных и др.

Серьезные потенциальные возможности рационализации инновационной деятельности могут быть использованы за счет развития межрегиональных и межгосударственных экономических связей, организации широкого обмена опытом, создания и внедрения конкурсов (аукционов, торгов) разработчиков и потребителей инновационной продукции.

Органам регионального (муниципального) управления предстоит проявлять повседневную заботу о целеустремленном формировании, укреплении, обучении и переподготовке кадрового потенциала в соответствии с современными требованиями; внимание должно быть сосредоточено на улучшении деятельности существующих учебных центров, бизнес-инкубаторов, курсов и другом, расширении их сети, налаживании их материально-финансового обеспечения.

Забота об укреплении кадрового потенциала должна подкрепляться мерами по созданию новых рабочих мест и мерами, исключающими неоправданную утрату высококвалифицированных работников.

Широкий круг, новизна и сложность проблем, связанных с переходом регионов на рельсы инновационного развития, предопределяют необходимость осуществления комплекса мер по рационализации и адаптации организационной структуры самих региональных и муниципальных органов управления и их аппарата в соответствии со стоящими сложными задачами.

В аппарате региональных органов управления, их функциональных и отраслевых подразделениях (службах, учреждениях) представляется целесообразным пересмотреть организационную структуру отдельных звеньев, уточнить функции, права и обязанности, соответствующие требованиям инновационного типа развития, и сформировать ряд совершенно новых отделов, бюро, групп и т.п., не допуская при этом штатных излишеств, а укладываясь в рамки имеющейся численности работников.

В любом случае, в структуре аппарата органов регионального и муниципального управления должны создаваться подразделения, имеющие специалистов, на которых возлагается выполнение следующих важных функций:

- разработка прогнозов, концепций, основных направлений и показателей региональной социально-экономической и инновационной политики и стратегии;
- управление целевыми инновационными программами, организация мониторинга и контроля их выполнения;
- экспертиза проектов, проведение конкурсов, отбор исполнителей и оформление контрактов (договоров) на выполнение регионального или муниципального инновационного заказа;
- координация и управление развитием регионального инновационного потенциала, формирование рынка научно-технической продукции и инфраструктуры этого рынка;
- обеспечение финансово-материальной и кадровой поддержки инновационного предпринимательства;
- внедрение механизма государственного и рыночного регулирования инновационной деятельности и др.

Опыт показывает, что создание в местных органах власти специализированных подразделений, отвечающих самым современным требованиям, позволяет успешно решать инновационные и социально-экономические задачи. Очень интересен в этом отношении, например опыт Москвы, где при правительстве города образовали специальное подразделение – департамент поддержки и развития малого предпринимательства, возглавляемый руководителем в ранге министра. Департамент является функциональным органом городской администрации, имеет права юридического лица и финансируется из городского бюджета. Основной целью департамента является проведение политики правительства Москвы по развитию и поддержке малого предпринимательства. Департамент осуществляет меры по созданию цивилизованных условий предпринимательства, развитию здоровой конкуренции, совершенствованию структуры экономики города, формированию соответствующих рыночных структур по приоритетным направлениям подъема хозяйства и т.д. В интересах успешного проведения указанных мер, на упомянутый департамент возлагается выполнение следующих важнейших функций:

- ведение реестра малых предприятий, лицензирование их деятельности, совершенствование нормативно-правовой базы функционирования этой сферы, предоставление гарантий и льгот, финансовая поддержка;
- создание и развитие информационной базы и сети данных, мониторинг развития малого предпринимательства, контроль за расходованием бюджетных средств;
- развитие инфраструктуры малого бизнеса, сети организаций по оказанию различных услуг, подготовке кадров и т.п.

Департамент разрабатывает и выносит на рассмотрение правительства города предложения о размещении городского заказа на предприятиях малого бизнеса, оказывает кредитно-финансовую и имущественную поддержку участвующим в реализации этого заказа; анализирует и обобщает накопленный опыт развития малого предпринимательства, организует обмен опытом, выставки, семинары и т.п.

Все это способствовало созданию благоприятной атмосферы, что позволило Москве занять ведущее место в развитии предпринимательства, где работают около 240 тыс. малых и средних предприятий, т.е. почти четверть из общего числа в России. На этих предприятиях в Москве работают 1,2 млн. человек. Эти предприятия дают 50 % доходов бюджета года за счет налоговых поступлений.

Приведенные результаты свидетельствуют о том, что малые предприятия отличаются целым рядом преимуществ, в том числе своей мобильностью, малыми сроками создания, быстрой реакцией на изменение конъюнктуры рынка, они способствуют формированию развернутой конкурентной среды и т.п. Надо умело использовать эти достоинства.

Представляется, что опыт создания подобных подразделений в Москве в составе административных органов управления, в регионах (муниципалитетах, городах) заслуживает серьезного внимания и распространения в интересах активизации инновационной деятельности. Наряду с совершенствованием организационной структуры штатного аппарата региональных органов управления, как показывает опыт, целесообразно практиковать создание различных внештатных форм работы и структур. Например, могут формироваться координационные советы, комиссии, временные рабочие группы, научные и экспертные советы, действующие на общественных началах или контрактных условиях в течение определенного срока, связанного с выполнением инновационных задач, программ, проектов и т.п.

Состав упомянутых советов, комиссий, групп обычно формируется на добровольной основе из видных ученых, опытных специалистов ведомств, предприятий, ответственных представителей региональных органов власти и общественных организаций и др. Эти внештатные образования оказывают большую помощь. Например, осуществляют научное руководство формированием и реализацией целевых инновационных программ. Научные и экспертные советы принимают участие в селективном отборе и обосновании приоритетных направлений инновационной деятельности в данном регионе, оценивают полноту и комплексность мероприятий, включаемых в инновационные программы, и определяют научно-технический уровень возможных решений. Общественные научные и экспертные советы участвуют в проведении экспертизы и конкурсного отбора проектов, распределении финансовых ресурсов с учетом значимости и сложности инновационных мероприятий, оценивают качество выполненных работ и т.д.

Важнейшим условием, предопределяющим значительное развитие регионального инновационного потенциала и повышение инновационной активности в регионах, является внедрение нового действенного хозяйственного механизма системы экономических рычагов и стимулов, гарантирующих успешное решение научно-технических и социально-экономических задач в регионах. Эти вопросы специально рассматриваются в других главах. Положительные результаты дает создание региональных (муниципальных) инновационных фондов, функционирующих в форме НИИ, а также укрепление исследовательской базы предприятий и вузов, так как именно они составляют костяк инновационных систем в странах с развитой рыночной экономикой.

Примерно 2,9 тыс. научных организаций находятся в государственной собственности (против 39 – в США, 45 – в Великобритании, 82 – в Германии, 96 – в Японии). Основная нагрузка, связанная с их функционированием, ложится на федеральный бюджет. Следовательно, заметно уменьшившиеся в реальном выражении объемы бюджетного финансирования распределяются между все большим количеством организаций. Многие организации, формально оставаясь по своему статусу научными, практически свернули исследовательскую деятельность и превратились в сугубо хозяйственные структуры:

среди занятых в науке – 44 % составляет вспомогательный и прочий персонал, 40 % не имеют высшего образования. К тому же российские научные организации в среднем весьма слабы по своим финансовым возможностям: в 2001 г. на одну научную организацию приходилось 1,2 тыс. р. внутренних затрат на исследования и разработки (в ценах 1989 г., с учетом деминации) по сравнению с 2,3 тыс. р. в 1990 г. К 2007 г. положение кардинально не изменилось. Хотя само по себе создание небольших исследовательских структур может сыграть позитивную роль, продолжение процесса их дробления в нынешней ситуации ведет к полной нежизнеспособности большинства из них.

Ключевую роль в развитии инновационной деятельности призвана играть внутрифирменная наука, интегрированная в реальный сектор экономики. В ведущих индустриальных государствах компаниями выполняется основной объем научных исследований и разработок: 65 % – в странах ЕС, 71 % – в Японии, 75 % – в США. Российская заводская наука располагает незначительными ресурсами (6 % затрат на исследования и разработки) и ориентирована главным образом на решение краткосрочных технических задач собственного производства, в том числе путем адаптации разработок, выполненных сторонними организациями, к конкретным производственным условиям.

Как показывает анализ, в тех отраслях промышленности, где на предприятиях весьма развита исследовательская база, одновременно отмечается и наибольшая активность в размещении ими заказов на выполнение исследований и разработок у сторонних научных организаций. Положительная зависимость между интенсивностью собственных и внешних работ свидетельствует о том, что эти две формы выполнения исследований и разработок на промышленных предприятиях дополняют, а не заменяют друг друга. Проведение собственных разработок отражает заинтересованность предприятий в инновациях и стимулирует наращивание контрактов со сторонними организациями, а исследовательские подразделения, осуществляя обработку научно-технической информации, служат важным источником сведений для корректировки конкурентной стратегии компаний. Что касается российской промышленности в целом, то слабость заводской науки при отсутствии реальных сдвигов в организационной интеграции отраслевых научных учреждений с предприятиями и сохранении институциональных барьеров неблагоприятно сказывается на перспективах обеспечения конкурентоспособности продукции.

В структуре отечественной науки крайне низкой остается доля высших учебных заведений, выполняющих исследования и разработки (около 5 % затрат на науку по сравнению с 21 % – в странах ЕС и 14 – 15 % – в Японии и США). Число таких вузов в течение 1990 – 2001 гг. сократилось с 453 до 388, а поскольку вновь созданные частные вузы практически не ведут исследований, то научная деятельность осуществляется сегодня только в 40 % российских вузов. Продолжение подобной тенденции может привести к необратимым последствиям как для самой науки, так и для качества подготовки специалистов. Между тем сформированная за годы реформ модель высшей школы в силу охвата всей территории страны позволяет использовать для инновационной деятельности различные интеграционные структуры (учебно-научные и научно-инновационные комплексы и т.д.) во многих регионах.

Российская наука отличается слабой инновационной ориентацией. Провалы рынка в сфере инноваций объясняются не только и не столько кризисным спадом производства 1990-е годы, сколько несоответствием тематики выполняемых исследований, институциональных структур и механизмов функционирования науки потребностям экономики. Даже в условиях инвестиционного роста в начале XXI в. существенного притока средств предприятий в научную сферу не наблюдается, в то же время, по нашей оценке, половина платежеспособного спроса на технологии удовлетворяется за счет их импорта.

В советское время организационное отделение прикладной науки от предприятий и наличие ведомственных барьеров привели к отрыву научных исследований от инновационной деятельности. Действовавший экономический механизм функционирования НИИ был ориентирован, прежде всего, на стимулирование научной деятельности. Дисбаланс между ними негативно сказался на результативности и качестве исследований, как и на технологической уровне промышленности и других отраслей экономики, состояния производственного аппарата, в конечном счете, на конкурентоспособности отечественной продукции. Разрыв между наукой и инновационной деятельностью сохраняется и поныне: по данным статистики, научные организации, особенно академические и вузовские, имеют весьма низкий рейтинг в ряду других источников информации для осуществления технологических инноваций на предприятиях.

Крайне низкая востребованность научно-технических достижений (менее 5 % зарегистрированных изобретений и полезных моделей стали объектами коммерческих сделок в 1992 – 2002 гг.) в значительной мере объясняется их неподготовленностью к практическому внедрению. Большую часть коммерческих сделок на внутреннем рынке технологий составляют соглашения, объектами которых являются разработки, находящиеся в стадии технического решения. Серьезными недостатками подобных сделок выступают, с одной стороны, неопределенность их условий, а с другой – отсутствие гарантий обеспечения заданных технико-экономических характеристик при освоении объектов соглашений в производстве.

Более 70 % всех изобретений направлены на поддержание или незначительное усовершенствование существующих и в большинстве своем устаревших видов техники и технологий. Подобные изобретения, не требующие длительной подготовки производства и технологических изменений, внедряются относительно быстро, но уже через два-три года их использование перестает давать какой-либо экономический эффект.

Основная часть создаваемых образцов новых типов машин и оборудования отличается низкими технико-экономическими показателями и не отвечает современным требованиям качества.

В этой связи инновационно-активные предприятия отдают предпочтение приобретению готового оборудования, прежде всего импортного, а не разукрупненных российских технологий. Серьезным недостатком как плановой системы, так и экономического механизма переходной экономики остается распространение инноваций. Как правило, они внедряются на одном-двух предприятиях. Даже в тех случаях, когда нашей стране принадлежало лидерство в создании крупных инноваций, наблюдалось ее постепенное отставание по масштабам их распространения, как, например, в технологии выплавки и переработки стали. В то же время нередко необоснованно заимствовались зарубежные технологии при наличии эффективных отечественных разработок. В результате в России вместо интеграции в глобальные инновационные процессы стало преобладать «догоняющее» развитие науки и техники. Низкие цены на отечественные технологии по сравнению с зарубежными, более благоприятные возможности для внутривоспитанной кооперации, чем для международной, с одной стороны, и жесткая кон-

куренция на мировом рынке, отсутствие у предприятий и научных организаций требуемых средств и опыта для продвижения российских разработок за рубеж и их патентования там – с другой, обуславливают известную замкнутость внутреннего рынка технологий в России.

Недостаточные масштабы и низкая скорость распространения нововведений и их освоения в производстве характеризуют современную научно-техническую политику в нашей стране. Безусловно, вопрос должен ставиться шире – об инновационной ориентации российской экономики в целом, включая нацеленность государственной политики и бизнеса на развитие высокотехнологичных производств. Национальная инновационная система России сегодня разбалансирована, ее основные элементы – научно-техническая сфера, предприятия, инновационная инфраструктура – существуют изолированно друг от друга. Стратегия промышленного сектора в условиях неопределенной экономической ситуации в стране не ориентирована на инновационное развитие, использование результатов отечественных исследований и разработок. Уровень инновационной активности в промышленности даже на фоне инвестиционного подъема 1999 – 2002 гг. не превышает 10 % по сравнению с 51 % в среднем по странам ЕС. Однако автаркия науки и промышленности не может длиться долго, поскольку имеющаяся научно-техническая база изнашивается довольно быстро. Наука в ее нынешнем виде не способна эффективно взаимодействовать с промышленностью и адекватно реагировать на потребности экономики. Вовлечение научных разработок в хозяйственный оборот сдерживается нерешенностью проблем распределения прав интеллектуальной собственности, неразвитостью рынка технологий и информационных услуг.

В то же время проводимые в стране рыночные преобразования не стали стимулом к активизации инновационной деятельности. Сложившаяся модель функционирования экономики отличается внутренними механизмами саморазвития и инерционности, не благоприятными для научно-технического прогресса и инновационного развития. На фоне обостряющихся проблем воспроизводства промышленного потенциала (высокий уровень износа основных фондов, низкая конкурентоспособность многих видов производимой продукции, устаревшие ресурсоемкие технологии и т.д.) достижения науки по-прежнему остаются невостребованными. В числе причин этого нехватка инвестиционных ресурсов у предприятий; изменение структуры спроса под влиянием возрастающей научно-технической конкуренции со стороны промышленно развитых стран; усиление мотивационного фактора, ориентированного в первую очередь на сохранение занятости и уровня оплаты труда; отсутствие культуры инновационного менеджмента на предприятиях.

Только 14 % затрат на исследования и разработки в России приходится на фундаментальную науку, что явно недостаточно. Россия не сможет сохранить свой научный потенциал вне связи с национальной экономикой, а экономика не станет конкурентоспособной без опоры на науку. «В настоящее время не столько сектор науки и технологий тянет вверх всю остальную экономику страны, сколько вся остальная экономика постсоветской России тянет вниз сектор науки и технологий». При сохранении подобной тенденции можно ожидать необратимую деградацию как науки, так и высокотехнологичных отраслей, поэтому скорейшая модернизация национальной инновационной системы становится первоочередной задачей формирования «новой экономики».

Что нужно обществу от научно-инновационной сферы? Какой должна быть российская инновационная система? Ответы на эти вопросы необходимы для обоснования эффективных мер научно-технической и инновационной политики, нацеленных на повышение вклада науки и инноваций в рост экономики и благосостояния общества.

По данным опросов общественного мнения, проведенных Центром исследований и статистики науки, 67 % респондентов отмечают снижение роли науки и техники в России, а среди лиц с высшим образованием это мнение разделяют 80 %. Лишь 6 % опрошенных назвали ученого в числе наиболее уважаемых в нашей стране профессий. Спрос бизнеса на результаты научных исследований по меркам развитых государств невысок: по доле средств предпринимательского сектора в затратах на науку (20 % в 2001 г.) Россия более чем втрое отстает от стран ОЭСР (64 %). Даже в таких странах, бывших партнерах СССР по социалистическому лагерю, как Румыния, Чехия и Словакия, эта величина достигает 50 – 55 %.

Не следует возлагать чрезмерные надежды на возможности быстрого выхода на мировые рынки технологий. О слабом экспортном потенциале российской науки свидетельствуют такие индикаторы, как удельный вес иностранных инвестиций в затратах на исследования и разработки – 9 % – и объем экспорта технологий, оцениваемый в 240 млн. долл., что на порядок ниже, чем, например, в Австрии (2,4 млрд. долл.), и не идет ни в какое сравнение с США (38 млрд. долл.). Причем на долю соглашений, предметами которых являлись охраняемые объекты интеллектуальной собственности, в 2001 г. приходилось лишь 1,3 % экспорта технологий. Таким образом, значительное число высокотехнологичных разработок, в том числе выполненных за счет средств федерального бюджета, передается за рубеж на условиях, наносящих ущерб отечественной экономике. В то же время нередко заключаются договоры на закупку технологий с невысоким техническим уровнем, нарушением экологических нормативов, неоправданными расходами и предоставлением зарубежным партнерам преимуществ, противоречащих антимонопольному законодательству.

Необходимо определить социальный заказ науке с учетом как текущих и перспективных потребностей экономики и общества, так и состояния научно-инновационной сферы. Подчеркнем, что мы не можем согласиться с часто высказываемым мнением о том, что науки должно быть столько, сколько может «переварить» экономика. На самом деле науки должно быть больше, и эта дельта должна обеспечивать, во-первых, удовлетворение социальных потребностей общества и, во-вторых, долгосрочные перспективы технологического прогресса, которые далеко не всегда осознаются бизнесом, особенно в его нынешнем российском варианте.

При формировании социального заказа науке следует исходить из трезвой оценки реальных масштабов и возможностей сферы науки и инноваций: по сравнению с развитыми странами российская наука – средняя, а инновационная сфера – малая по величине.

В расчете по паритету покупательной способности объем затрат на исследования и разработки в 2001 г. оценивался в России в 12,3 млрд. долл., т.е. немногим больше, чем в Швеции и Нидерландах (8 – 8,5 млрд. долл.). Он был заметно меньше, чем в Южной Корее (19,0 млрд. долл.), Великобритании (27,1 млрд.), Франции (31,4 млрд.), Китае (50,3 млрд.) и Германии (55,1 млрд.), не говоря уже о Японии (98,2 млрд.) и США (265,3 млрд. долл.). По доле затрат на науку в ВВП (1,16 % в

2001 г.) Россия не дотягивает даже до Чехии (1,35 %); в Австралии, Австрии, Бельгии, Норвегии и Нидерландах – странах со средним по величине научным потенциалом – этот показатель составляет 1,5 – 2 %, в Германии, Южной Корее, США, Швейцарии и Японии – 2,5 – 3 %.

Современный объем инвестиций в технологические инновации не в состоянии обеспечить широкомасштабный инновационный прорыв в отраслях экономики и явно несоизмерим с реальными потребностями в технологическом обновлении производства и расширении спектра принципиально новой отечественной продукции. В 2001 г. величина инновационных затрат в промышленности составила 61,3 млрд. р., т.е. лишь 1,4 % от общего объема продукции промышленности. В странах ЕС аналогичная доля в среднем втрое выше.

Определенным преимуществом российской науки пока еще остается высокий уровень занятости, хотя ее финансовые возможности, как ни в одном из других регионов мира, уступают кадровому потенциалу. Но и здесь перспектива не слишком обнадеживающая, поскольку отток из науки активных специалистов, находящихся в наиболее продуктивном возрасте, продолжается, тогда как приток молодежи минимален (порядка 10 тыс. человек в год). Возрастная структура научных кадров неуклонно ухудшается: примерно 48 % российских ученых – старше 50 лет; средний возраст кандидатов наук – 53 года, докторов наук – 61 год. В среднем каждый пятый российский ученый находится в пенсионном возрасте. В условиях низкой оплаты труда и нехватки современного исследовательского оборудования массовым явлением стала практика, когда многие научные сотрудники лишь формально числятся в штате институтов, практически работают в других организациях.

В ситуации, когда государство остается крупнейшим спонсором науки в России (56 % затрат на исследования и разработки), дальнейшее промедление с ее реформой и распыление ресурсов между многочисленными научными организациями и направлениями могут иметь самые пагубные последствия. К сожалению, действующая практика определения научно-технических приоритетов нацелена на поддержание участвующих институциональных образований. Базовое финансирование в бюджете науки существенно превышает проектное, т.е. вместо концентрации ресурсов на разработке перспективных технологий торжествует принцип «всем сестрам по серьгам». При таком подходе ограниченные ресурсы «размазываются», а отдача от науки падает.

Необходимо, прежде всего, добиться реального признания науки в качестве общенационального приоритета, мерилom чего станет резкое увеличение бюджетных ассигнований на нее. Одновременно предстоит четко ограничить круг государственных приоритетов в сфере самой науки. Давно пора использовать широко известные в развитых странах подходы к определению приоритетов (такие, как «technology foresight») и внедрять наиболее эффективные механизмы их реализации. В первую очередь они должны охватить здравоохранение, экологию, образование и иные отрасли социальной сферы, а также обеспечение безопасности государства. Еще один важнейший приоритет – фундаментальная наука, но только мирового класса.

Прямое участие государства в поддержке прикладных исследований технологического назначения следует свести к обоснованному минимуму, включающему наиболее актуальные направления научно-технического прогресса с учетом особенностей экономики России, ее географического положения. Это должно быть дополнено гибкими механизмами софинансирования исследований и разработок государством и бизнесом и активными мерами косвенного стимулирования научной и инновационной деятельности.

Необходимо максимально поощрять (на деле, а не на словах) интеграцию науки и производства, стремиться к повышению удельного веса научно-технологической составляющей в иностранных инвестициях в российскую экономику, интеграции российских компаний в международные инновационно-промышленные комплексы, играющие роль «локомотивов» мировой постиндустриальной экономики.

Главное – сделать все возможное для ориентации российской науки на потребности экономики и общества, придания ей практической направленности. Те области, которые не принесут в обозримой перспективе серьезных результатов, не должны поддерживаться государством. В то же время ресурсы, которые выделяются на исследования прикладного характера, должны быть нацелены на конкретные результаты, должны распределяться на конкурсной основе при участии промышленности (matching funding) с обязательной независимой оценкой итогов проведенных работ (peer review).

В российском научно-технологическом комплексе сложилась парадоксальная ситуация: с одной стороны, до сих пор бытует представление об огромных возможностях и потенциале российской науки, с другой стороны, Россия на мировом (а по многим позициям на внутреннем) рынке наукоемкой продукции значительно уступает даже еще не так давно отсталым в научном отношении государствам Юго-Восточной Азии. Если доля России в мировом экспорте высокотехнологичной продукции составляет всего 0,3 %, в Сингапуре, Корее и Тайване она достигает 4 – 8 %.

Факторами, определяющими коммерческий успех отдельных технологий, служат прежде всего уровень разработок относительно наилучших мировых аналогов, наличие современной производственной базы и востребованность технологий на мировых рынках. Здесь-то и появляется частичное несовпадение российского научно-технологического потенциала и потребностей глобальных рынков.

Основными направлениями интервенции в сфере новых технологий выступают наиболее быстро развивающиеся мировые рынки ИКТ и биотехнологий. Они выделяются в числе приоритетов высшего уровня во всех технологических прогнозах, но российские разработки в этих областях в целом значительно отстают от мировых достижений. В таких условиях потенциал выхода на мировые рынки ограничен. Сдерживающим фактором являются и меры протекционистского характера со стороны западных стран.

Даже в тех секторах, где Россия традиционно занимала лидирующее положение, сохранение и упрочение рыночных позиций требуют огромных усилий. Так, на мировом космическом рынке, ежегодный рост которого достигает 30 %, Россия способна серьезно конкурировать лишь в области выведения полезных нагрузок в космос, в секторе тяжелых носителей. Но это направление занимает менее 710 космического рынка, в то время как коммерческие спутниковые системы связи – 10 %. Перспективы российских производителей авиационной техники связаны прежде всего с экспортом истребителей и отдельных классов транспортных самолетов. Развитие же наиболее перспективного направления – производства пассажирских самолетов и вертолетов и выход с ними на мировые рынки – невозможно без установления партнерства с ведущими зарубеж-

ными компаниями. Относительная конкурентоспособность продукции российской авиационной промышленности на внутреннем рынке обусловлена в основном высокой стоимостью западных моделей самолетов. Многие технологические области, имеющие в России статус «критических», на самом деле не пользуются спросом на мировых рынках из-за высокой экологической или техногенной опасности, узкого круга приложений, малых объемов потенциальных продаж. Яркий пример такого рода – «Трубопроводный транспорт угольной суспензии», где российские технологии удерживают мировое лидерство.

Высокие технологии призваны стать не только решающим фактором завоевания новых «ниш» на мировых рынках, но и генератором достижения наиболее актуальных перспективных целей, имеющих ключевое значение для будущего России (повышение эффективности базовых отраслей экономики и качества жизни, обеспечение обороноспособности страны, улучшение экологической ситуации). Учитывая накопленный потенциал российской науки и потребности как отечественного, так и мирового рынков, при формировании и реализации мер государственной поддержки научно-технологической сферы целесообразно сконцентрировать усилия на ряде основных направлений научных исследований и разработок.

Информационные технологии и электроника. Высокое качество и оригинальность разработок, низкую капиталоемкость, а следовательно, и наиболее реальные перспективы выхода на мировые рынки имеют нейроинформатика, распознавание образов и анализ изображений, а также математическое моделирование и методы вычислительного эксперимента. Эти технологии служат основой создания прикладных систем компьютерного моделирования для атомной энергетики, экологии, экономики, социальной сферы; прикладных программных интеллектуальных систем, позволяющих распознавать и оценивать объекты при наличии плохо структурированных, неформализованных и нечетких исходных данных (потенциальный зарубежный рынок – десятки тысяч систем в год). Такие системы необходимы для решения сложных задач в области ядерной энергетики, аэродинамики, метеорологии и т.д. Другая задача национальной важности – разработка интегрированных информационно-телекоммуникационных систем с использованием отечественных технологий и элементной базы.

Производственные технологии. В этой области наибольшим экспортным потенциалом обладают специальная лазерная техника для медицины, машиностроения, космических, оборонных целей и др.; технологии глубокой переработки стратегических полезных ископаемых (благородные металлы, уран, алмазы и др.); электронно-плазменные технологии для нанесения биметаллических и металло-керамических покрытий.

Россия занимает неплохие позиции в области получения полимеров и композитов (функциональные полимеры со специальными свойствами, конструкционные полимерные материалы – сверхпрочные и термостойкие смеси и сплавы пластмасс, углеродные космические материалы и др.), сверхтвердых материалов, износостойких и теплостойких порошковых смесей и интерметаллидов, энерго- и ресурсосберегающих материалов и биокатализаторов, а также отдельных видов мембран.

Технологии живых систем. Российские разработки в области медицины и сельского хозяйства в целом значительно уступают уровню мировых лидеров. Единственное исключение – системы жизнеобеспечения человека в экстремальных ситуациях, прежде всего используемые для обеспечения космических полетов. Кроме них, потенциальные возможности выхода на мировой рынок имеют лишь отдельные разработки, такие, как методы точной локализации генов, ответственных за наследственные и соматические заболевания, в геноме человека; биопроцессинг; биосенсорика; технологии получения химерных рекомбинантных белков; живые генно-инженерные вакцины. Крайне важными для социально-экономического развития страны являются технологии иммунокоррекции (диагностик-терапия, профилактика, разработка препаратов), химических лекарственных средств и пищевых добавок, биологических средств питания и защиты растений и животных.

Транспорт. В большинстве отраслей гражданского транспорта российские разработки имеют крайне низкие шансы с точки зрения возможностей выхода на мировые рынки. Основные надежды здесь связаны с авиационной техникой на основе использования газотурбинных двигателей нового поколения, нетрадиционных компоновочных и технических решений; отдельными видами морских и судостроительных технологий, систем навигации. Важнейшей целью разработок в сфере гражданского транспорта в ближайшей перспективе должно стать обеспечение конкурентоспособности отечественных средств и систем транспорта на внутреннем рынке, включая высокоскоростной железнодорожный, а также морской и речной транспорт, самолеты и вертолет системы организации движения, интермодальные перевозки.

Топливо и энергетика. Ключевая роль в экспорте технологий энергетики принадлежит созданию и серийному производству блока атомных электростанций нового поколения, совершенствованию топливного цикла, снятию оборудования с эксплуатации после выработки ресурса, обеспечению безопасности АЭС, регенерации отработанного ядерного топлива, утилизации и захоронению радиоактивных отходов. Определенные надежды на рост экспорта могут быть связаны с технологиями изучения недр (в том числе с использованием космической техники), методами бурения нефтяных и газовых скважин, разработки сложнопостроенных месторождений нефти и газа, виброводного и электровоздействия на пласт, обогащения и облагораживания твердого топлива и урановых руд.

Экология и рациональное природопользование. Разрабатываемые в России технологии мониторинга природно-техногенной сферы (космического пространства, атмосферы, гидросферы и литосферы) и прогнозирования ресурсных и минеральных ресурсных изменений имеют высокие шансы с точки зрения возможностей выхода на мировые рынки. С глубоким падением объемов производства в России экологические проблемы отошли на второй план, хотя острота их при этом не только не уменьшилась, но и резко возросла. Устойчивая тенденция увеличения числа чрезвычайных ситуаций и повышения степени тяжести их последствий делает актуальными технологии, обеспечивающие снижение риска природных и техногенных катастроф.

Основным тезисом многолетних дебатов о государственной научно-технической политике и предъявляемых государству претензий является увеличение бюджетного финансирования науки. Однако, с одной стороны, ожидать значительного прироста бюджетных ассигнований по многим объективным причинам не приходится, а с другой – совершенно не очевидно, что их увеличение могло бы обеспечить радикальное улучшение качества фундаментальных исследований и практической отдачи от прикладной науки при существующих институтах. Поэтому единственным реалистичным выходом из сложившейся ситуации, по крайней мере в ближайшей перспективе, представляется повышение эффективности использования бюджет-

ных средств в сочетании с институциональными реформами, нацеленными на интеграцию национальной инновационной системы.

3.5. ГИБКОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА КАК ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ

Постоянно развивающиеся потребности потенциальных покупателей, активная маркетинговая деятельность по формированию спроса и стимулированию сбыта, усиливающиеся темпы научно-технического прогресса вынуждают предпринимателя постоянно обновлять продукцию, в результате чего усевается тенденция снижения степени производственной общности продукции. Эта тенденция проявляется в увеличении числа приходящихся в среднем на одно предприятие различных групп изделий с разной степенью производственного разнообразия. Происходит это главным образом потому, что в производстве одновременно оказываются товары, находящиеся на разных этапах жизненного цикла, а также изготавливаемые на основе разных технологий.

В связи с этим рассмотрим понятие жизненных циклов спроса, технологии и товаров. В общем виде можно определить эти циклы как время, в течение которого та или иная нужда (потребность) остается неудовлетворенной, т.е. спрос на средства ее удовлетворения остается актуальным (жизненный цикл спроса); время, в течение которого спрос на средства удовлетворения потребностей, базирующиеся на определенной технологии, остается актуальным (жизненный цикл спрос/технология); время, в течение которого спрос на средства удовлетворения потребностей, базирующиеся не только на определенной технологии, но и на конкретных товарах, изготовленных с ее помощью, остается актуальным (цикл спрос/технология/товар).

Указанные циклы имеют определенные фазы цикла спроса:

1. Зарождение – бурный период становления отрасли, когда несколько фирм, стремясь к захвату лидерства, конкурируют между собой.
2. Ускорение роста – период, когда конкуренты, оставшиеся на рынке, пожинают плоды своей победы. В этот период спрос обычно растет, опережая предложение.
3. Замедление роста – период, когда появляются первые признаки насыщения спроса и предложение начинает опережать спрос.
4. Зрелость – период, когда насыщение спроса достигнуто и имеются значительные избыточные мощности у производителей товаров.
5. Затухание – снижение объема спроса, предопределяемое долговременными демографическими и экономическими условиями и темпом устаревания или уменьшения потребления продукта.

Цикл спрос/технология аналогично описывает динамику спроса на товары, которые производятся на базе определенной технологии (например, радиоэлектронная аппаратура на электронных лампах; радиоэлектронная аппаратура на транзисторах; радиоэлектронная аппаратура на интегральных схемах и т.п.).

Цикл спрос/технология/товар показывает динамику жизненных циклов, следующих один за другим товаров, построенных на базе одной технологии, которая была первоначально разработана для удовлетворения спроса.

Таким образом, в зависимости от конъюнктуры рынка на предприятии могут складываться различные уровни изменчивости технологии: стабильная, плодотворная, изменчивая.

Стабильной называют технологию, остающуюся в основном неизменной в течение всего жизненного цикла спроса.

Плодотворная – это основная технология, сохраняющаяся длительный период, но разрабатываются сменяющие друг друга поколения продукции с лучшими параметрами и более широким диапазоном применения.

Изменчивая – процесс, в результате которого в период жизненного цикла спроса, помимо новых изделий, наблюдается появление сменяющих друг друга базовых технологий.

Поскольку темпы научно-технического прогресса постоянно растут, все большее распространение получает *изменчивая* технология. Причем все чаще в производстве одновременно находятся изделия, изготавливаемые на основе разных технологий и находящиеся в разных фазах жизненного цикла как самих товаров, так и спроса на них. Таким образом, формируются предпосылки для постепенного нарастания степени производственного разнообразия продукции. Для того чтобы выжить в этих условиях, профиль производственной системы должен обладать определенной *гибкостью*. Потребность в гибком профиле становится острее в условиях постоянно усиливающейся конкуренции, вынуждающей предпринимателя не только адекватно реагировать на изменение спроса, но и делать это эффективно.

В связи с этим возникает проблема самого понятия гибкости. Известно множество определений этого понятия, сформулированных, главным образом, с точки зрения технических (технологических) особенностей производственных систем. Свести эти понятия к какому-то единому понятию не представляется возможным, поскольку они характеризуют различные по существу аспекты этой категории. Известны понятия структурной гибкости, алгоритмической гибкости, гибкости по номенклатуре продукции и т.п.

Единым критерием гибкости может стать только *экономический*. Гибкость в обобщенном смысле предполагает «легкое», т.е. без особых усилий, изменение того или иного состояния системы. Поэтому возможность, например, быстрой смены объектов производства, достигаемая любой ценой с точки зрения затрат ресурсов, не может признаваться гибкостью. Гибкой является производственная система, эффективно реализующая эту возможность. *Отсюда гибкость как экономическая категория должна отражать способность системы к эффективной адаптации*. Поскольку условия, формируемые макро- и микросредой, предопределяют характер производственного профиля, адекватного этим условиям, степень гибкости профиля может быть различной. Если глобальные и локальные цели достаточно стабильны, степень гибкости профиля не

должна быть высокой. Это значит, что в условиях стабильности внешней среды предприятие может быть оснащено достаточно жесткими средствами производства, оно может укомплектоваться кадрами узкой специализации и т.п.

При высоком уровне нестабильности внешней среды предприятие оснащается оборудованием и другими производственными ресурсами, позволяющими эффективно изменять объекты производства. Это – гибкие автоматизированные производства, роботизированные комплексы, гибкие системы управления производством, широкая специализация и высокая квалификация кадров и т.п.

Гибкость профиля производственной системы во многом определяется степенью специализации.

Поскольку степень гибкости профиля зависит от степени нестабильности внешней среды, которая, в свою очередь, влияет на степень стабильности технологии, в основу количественной оценки гибкости может быть положен принцип соизмерения степени стабильности технологии и степени стабильности затрат, связанных с функционированием производственной системы.

Степень стабильности (нестабильности) технологии предопределяет степень производственного разнообразия продукции. Тогда можно заключить, что чем выше темпы изменения степени производственного разнообразия продукции по сравнению с темпами изменения затрат, связанных с созданием и функционированием системы, тем профиль производственной системы обладает большей степенью гибкости.

4. ПРОБЛЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ

4.1. ПРОБЛЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЕ

Нередко можно слышать, что рост производства того или иного продукта является явным свидетельством экономического роста. При этом не учитывается, реализуется ли произведенный продукт, является ли конкурентоспособным, есть ли на него платежеспособный потребительский спрос. Возникает подмена понятий, т.е. экономический рост измеряется количеством произведенной продукции, а под реальным сектором экономики понимается просто материальное производство, безотносительно к конкурентоспособности и востребованности обществом производимого продукта.

Экономика, основанная на принципе производство ради производства, требует совершенно определенной структуры финансирования. Годы преобразований в стране мало что изменили, и этот принцип все еще остается преобладающим. Если мы не собираемся менять систему ориентиров экономического развития, то любые предложения о реструктуризации финансовой системы становятся беспредметными.

Реальная рыночная экономика ориентирована на производство конкурентоспособного продукта, в котором потребитель действительно заинтересован. Построение такой экономики требует радикального пересмотра национальной экономической стратегии; создания новых хорошо отлаженных правовых, финансовых, налоговых и административных механизмов; коренного пересмотра принципов формирования и расходования бюджетов. Обеспечивая функционирование рыночной экономики, государство одновременно становится разборчивым, бережливым, требовательным заказчиком и потребителем продукции и услуг, необходимых обществу.

Если мы действительно хотим следовать технологическому вектору современного мира и в полной мере использовать интеллектуальный потенциал государства, то переход к инновационной модели развития экономики становится для нас безальтернативным.

Именно в экономике, ориентированной на потребителя, развитие инновационной деятельности является основой и обязательным условием поступательного развития всего общества, поскольку только за счет разработки перспективных ресурсосберегающих технологий, новых материалов, машин и оборудования возможно создание конкурентоспособной продукции, ее реализация и, следовательно, создание основ для товарооборота и привлечения средств в производство. В странах, придерживающихся такого направления экономического развития, научно-технической и инновационной сфере уделяется первостепенное значение, в том числе и в вопросах финансирования.

Деградация экономики страны на протяжении всех последних лет привела к тому, что бюджетное финансирование науки в 1998 г. По сравнению с 1991 г. сократилось в 6 раз, а доля затрат на исследования и разработки в валовом внутреннем продукте за то же время снизилась в 6 раз. В этой ситуации государство вынуждено хотя бы частично компенсировать недофинансирование научно-технической сферы косвенными затратами различного характера. К таким мерам относятся предоставление налоговых льгот; разработка соответствующей нормативно-правовой базы; создание механизма гарантирования возврата вложений; организация системы страхования рисков при реализации инновационных проектов.

Однако анализ предоставляемых государством налоговых льгот и других мер поддержки организаций научно-технической сферы показывает, что в действительности они «содействуют» только первому этапу инновационного процесса – НИОКР. Другими словами, закон поддерживает НИОКР ради НИОКР, никак не стимулируя практическое использование научных разработок.

Вот и получается, что, например, такие важные и высокзатратные дни реализации любого инновационного проекта, как патентование, разработка конструкторской и технологической документации, организация производства, продвижение товара на рынок и т.д., остались без должного внимания и поддержки государства.

Сегодня успех построения экономики инновационного типа определяется привлечением в сферу науки и производства необходимых финансовых ресурсов. Это главная забота государства и ключ к решению анемических и социальных проблем общества.

В результате сужения финансового рынка и огромных потерь, связанных с «играми» в ГКО состояние большинства финансовых организаций сегодня близко к критическому.

Говорить о реальных возможностях кредитования и прямых инвестиций в НИОКР и инновационные проекты со стороны банковского сектора в период, когда, по данным Центрального банка РФ, около 30 % банков испытывают значительный

дефицит ликвидных средств и не имеют возможности самостоятельно выйти из этого положения, можно только с известной долей условности. Активность инвестиционных фондов и компаний, в том числе и ПИФов, на которые государство возлагало большие надежды, приблизилась к нулевой отметке и рассчитывать в ближайшее время на денежные вливания в научно-техническую сферу с их стороны также не приходится.

В инновационной сфере до сих пор не сформировались механизмы гарантирования возвратности средств и их страхования. Банки и страховые компании, несмотря на значительное сужение рынка предоставляемых ими услуг, в силу высоких инвестиционных рисков сегодня сторонятся научно-технической сферы. Правда, и здесь есть исключения. Например, ОСАО «Ингосстрах» совместно с Министерством науки и технологий Российской Федерации в настоящее время приступили к реализации первых проектов по страхованию рисков, связанных с реализацией ряда разработок государственных научных центров. Для развития венчурного бизнеса в России сейчас сложились далеко не самые благоприятные условия. Стагнация на отечественном фондовом рынке, да и сама неразвитость его, создают трудности с последующей реализацией пакетов акций предприятий, в которых помещен венчурный капитал. Существенный дефицит собственных инвестиционных ресурсов и недоверие частного российского инвестора к реальному сектору экономики, а тем более, к инвестиционным операциям в высокотехнологические проекты затрудняют формирование отечественного венчурного бизнеса.

Слабость российских институциональных инвесторов, отсутствие отечественной инфраструктуры венчурного финансирования привели к тому, что значительная часть действующих в России венчурных фондов – это финансовые институты с иностранным капиталом, и прежде всего с капиталом Европейского банка реконструкции и развития. В основном это региональные венчурные фонды и фонды прямого инвестирования малых предприятий, в которых ЕБРР является стопроцентным инвестором, а также некоторые другие фонды прямого инвестирования, где ЕБРР действует как соинвестор. Региональные венчурные фонды ЕБРР играют определенную положительную роль в развитии рынка венчурного капитала в России, поскольку они дают возможность другим управляющим компаниям ознакомиться с опытом венчурного «тестирования» в России; содействуют приходу на российский рынок международных инвесторов, играя, таким образом, катализаторскую роль; способствуют формированию российских профессионалов венчурной индустрии.

Вместе с тем, по ряду причин региональные венчурные фонды ЕБРР не следует рассматривать как серьезный источник инвестиций для технологического бизнеса. В частности, из 10 функционирующих региональных венчурных фондов только один ориентирован в своей деятельности на технологические, наукоемкие проекты.

Серьезным препятствием развитию венчурного инвестирования в технологический бизнес является слабая культура предпринимательства во многих компаниях, основанных российскими учеными; отсутствие качественной команды менеджеров; неспособность объективно оценить рыночные перспективы коммерциализуемой научно-технической разработки; недостаточная урегулированность прав на интеллектуальную собственность между ее разработчиками и научным учреждением, в котором проводилась научная работа.

Остро ощущается отсутствие должного государственного участия в процессах венчурного капитала, что выражается фактически в отсутствии необходимой государственной поддержки и стимулирования привлечения отечественной частной инициативы в венчурное инвестирование.

И наконец, значительной проблемой является отсутствие «правового поля» венчурного финансирования. В действующем законодательстве отсутствует даже само это понятие. Следствием такого положения дел является «необработанность» процедур допуска на российский рынок иностранного венчурного капитала (как, впрочем, и иностранных инвестиций вообще). В результате, действующие в России венчурные фонды не в состоянии организовать нормальный инвестиционный процесс.

Достаточно сказать, что только преинвестиционный период составляет около полутора лет. При этом на оценку всех рисков и переговоры с владельцами предприятия, в которое планируется вкладывать венчурный капитал, приходится только три-четыре месяца, а все остальное время занимают проблемы регистрации инвестиций и согласования с многочисленными органами государственного управления (ЦБ РФ, ФКЦБ, Регистрационная палата, налоговые органы и т.д.).

Затрудняет развитие инновационной деятельности и отсутствие в основной массе руководящего состава предприятий и организаций научно-технической сферы достаточного уровня экономических знаний, а также культуры рыночных отношений. Большинство руководителей психологически не восприняли изменений, которые произошли в стране за последние десять лет, и не начали работать в соответствии с новыми требованиями, которые предъявляет реальная экономическая ситуация.

Современный руководитель организации, осуществляющей научно-технические разработки, должен сочетать в себе навыки «инновационного менеджера» и опытного предпринимателя. Он должен уметь найти потенциального инвестора, заинтересовать его, доказать ему перспективность и рентабельность вложений, свести к минимуму риски по реализации проекта, осуществить проект и добиться выполнения поставленных задач.

От знаний и опыта руководителя зависят не только объемы вложенных инвесторами средств, но и судьба самого проекта. Даже начальная стадия работ, оформление проектной документации, является достаточно сложной и требует специальной подготовки. А ведь нередки ситуации, когда так называемый «инновационный проект», представляемый потенциальным инвесторам, состоит из двух страниц, на одной из которых изложено существо изобретения, а на другой – перечислены многочисленные ученые звания, степени, награды, прочие регалии авторов, даже перечень международных конференций и выставок, в которых они принимали участие.

Данные проблемы возникают в связи с неразвитостью в стране инновационной рыночной инфраструктуры. Нет развитой системы подготовки, обучения и повышения квалификации руководителей. Недостаточно информационных и выставочных мероприятий, где можно было бы продемонстрировать свои достижения, обменяться опытом, найти партнеров и инвесторов.

На сегодняшний день в стране не существует развитой информационной системы, позволяющей реально оценить ситуацию в инновационной сфере России, системы, которая, обеспечивая выход в мировое информационное пространство,

учитывала бы интересы всех участников инновационного процесса, отражала бы результаты их деятельности и позволяла быстро принять верное решение. На начальной стадии разработки находятся и концептуальные подходы к развитию системы информационного обеспечения отечественного товаропроизводителя.

Основой для их формирования могла бы стать прекратившая свое существование государственная система научно-технической информации с ее колоссальными информационными ресурсами. Многие входящие в ее структуру информационные центры, лишившись бюджетного финансирования и не найдя платежеспособного спроса на свои услуги, сегодня закрыты или перепрофилированы.

Ввиду отсутствия на нашем рынке услуг высокопрофессиональных специализированных фирм, консалтинговая деятельность в инновационной сфере ограничивается в основном предложениями по подготовке типовых бизнес-планов и изданием популярных брошюр с методиками их составления.

Эти и многие другие факторы, а также острый недостаток реально обоснованных и досконально просчитанных профессионалами инновационных проектов являются причинами того, что инвестиционный капитал пока избегает научно-технической сферы.

4.2. МЕРЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЫ

Министерство науки и технологий Российской Федерации планирует сконцентрировать свои усилия на решении ряда следующих проблем в научно-технической сфере, определяющих становление и дальнейшее развитие инновационного типа экономики в стране.

Совершенствование принципов и методов государственного бюджетного финансирования научно-технической и инновационной сферы. Одной из мер повышения эффективности финансирования научно-технической и инновационной сферы является изменение порядка формирования федеральных целевых программ. Программно-целевое финансирование должно концентрироваться на приоритетных направлениях развития науки и техники. Государство должно выступать главным заказчиком проектов, имеющих стратегическое значение, и отбирать исполнителей на конкурсной основе.

Необходимо усилить работу по повышению требований к предлагаемым для бюджетного финансирования проектам и проводить их отбор только на основе конкурса. Эти меры будут способствовать повышению рентабельности государственного финансирования, заинтересованности исполнителей в выполнении своих обязательств и стремлению организаций-исполнителей сформировать и сохранить устойчивый имидж надежного партнера.

Конкуренция проектов позволит выделить инновационные проекты, в наибольшей степени отвечающие в данный момент интересам страны.

При осуществлении проектов, имеющих коммерческий потенциал, государство должно стремиться создать такие условия их реализации, которые были бы привлекательны и для частных инвесторов.

Совершенствование действующего налогового законодательства как косвенного механизма финансирования отечественной науки и инновационных проектов. В настоящее время Миннауки России готовит Концепцию формирования целостной государственной налоговой политики в научно-технической сфере. Концепция исследует налоговые проблемы, которые существуют в научно-технической сфере, и обозначает пути их решения. Основные положения Концепции сводятся к следующим:

- уменьшение налогооблагаемого дохода на сумму затрат на НИОКР для предприятий, участвующих в реализации инновационных проектов;
- расширение практики предоставления налоговых и инвестиционных налоговых кредитов (ИНК). ИНК являются эффективным средством косвенной поддержки при осуществлении внедренческой или инновационной деятельности, совершенствовании применяемых технологий, выполнении особо важного заказа по социально-экономическому развитию региона и т.п. ИНК в части налога на прибыль предоставляются Минфином России, а в части региональных и местных налогов – финансовыми органами субъектов Российской Федерации и муниципальных образований;
- предоставление действенных льгот по порядку начисления амортизации на предприятиях научно-технической сферы на основные фонды и нематериальные активы, а также использование капитализации затрат на НИОКР с установлением срока списания в течение одного года – двух лет.

Налоговое регулирование должно следовать принципу дифференцированного подхода к порядку налогообложения предприятий и организаций в зависимости от приоритетов, проводимых ими НИОКР и внедряемых наукоемких технологий.

Реализация комплекса мероприятий по стимулированию взаимодействия банковской системы и страхового бизнеса с реальным сектором экономики, включая научно-техническую сферу. Здесь предполагается решить несколько задач. Основной на данном этапе представляется работа по совершенствованию нормативно-правовой базы. В пределах своей компетенции Миннауки России участвует в создании юридической основы инвестиционной, кредитно-финансовой и страховой деятельности в реальном секторе экономики и приведении ее к мировым стандартам с учетом потребностей и особенностей научно-технической сферы. В блок первоочередных вопросов входит подготовка нормативных актов по защите интеллектуальной собственности, по порядку лицензирования и выдачи патентов, страхованию инновационных рисков и т.п.

Следующей задачей является активизация деятельности Миннауки России как надежного и эффективного партнера, обеспечивающего самый важный начальный этап взаимодействия между предприятиями и организациями научно-технической сферы и потенциальными инвесторами. Это может быть, например, содействие в организации привлечения кредитов и инвестиций и их правовой защите; проведении экспертизы инвестиционных проектов, кредитных договоров и их технико-экономических обоснований, а также другие меры, способствующие снижению рисков вложений. Для проведения экспертизы Министерство привлекает экспертные и консалтинговые организации и проводит их аккредитацию. В отдельных случаях министерство организует государственную экспертизу проектов или подтверждает достоверность заключений независимых экспертов и консультантов.

Первым шагом Миннауки РФ в процессе привлечения финансовых ресурсов банковского сектора стала договоренность с рядом коммерческих банков о совместной деятельности по обеспечению научно-технической и инновационной сферы долгосрочными кредитными ресурсами, а также установлению приоритетного порядка расчетно-кассового обслуживания.

Министерство наладило тесное взаимодействие с «Ингосстрахом», в результате которого началось создание комплексной системы страхового обслуживания предприятий и организаций научно-технической сферы.

Создание системы стимулирования деятельности венчурных фондов и компаний в инновационной сфере. Здесь Миннауки России видит три первоочередные задачи:

1. Введение в действующее законодательство РФ понятия «венчурное финансирование» и формирование соответствующей нормативно-правовой базы.

На сегодняшний день венчурный капитал не имеет самостоятельного правового определения.

2. Формирование и реализация мер государственной поддержки венчурных фондов, их управляющих компаний и венчурных предприятий, координация деятельности участников венчурных проектов.

С этой целью Министерство планирует оказывать консультационную, информационную и методологическую поддержку участникам венчурных проектов, а также обеспечить создание базы данных по проектам, предлагаемым для венчурного инвестирования. Среди мер поддержки следует также выделить: государственные гарантии вложений венчурных фондов в инновационные проекты; участие государственного и частного капитала в совместных венчурных проектах, имеющих стратегическое значение; предоставление таможенных льгот при ввозе оборудования и комплектующих (не имеющих аналогов в России) и экспорте наукоемкой высокотехнологичной продукции и другие меры.

3. Упрощение процедуры допуска на российский рынок иностранных инвестиций.

В конце апреля 2000 г. в Миннауки России был проведен Круглый стол по проблемам венчурного инвестирования с участием представителей всех заинтересованных министерств и ведомств, а также крупных зарубежных венчурных фондов, осуществляющих рискованные капиталовложения в России. Участники определили первоочередные меры, которые следует предпринять государству для стимулирования этого вида предпринимательства. Для подготовки предложений по реализации этих мер была создана специальная рабочая группа, возглавляемая представителем руководства Миннауки России. Завершена работа по формированию основных направлений развития системы венчурного инвестирования в научно-технической сфере Российской Федерации и меры необходимой государственной поддержки.

Формирование инновационной инфраструктуры. Миннауки России полагает, что в этом направлении должны быть предприняты следующие действия:

- С целью формирования в России «класса» инновационных менеджеров, должна быть создана система обучения и переподготовки управленческих кадров государственных научных центров и негосударственных организаций, осуществляющих НИОКР и активно работающих в инновационной сфере.

- Планируется организовать широкую и планомерную работу по проведению выставочных мероприятий, конференций и симпозиумов с участием потенциальных инвесторов, на которых участники могли бы обмениваться опытом и налаживать контакты для дальнейшего сотрудничества.

- Создается сеть региональных инновационно-технологических центров и международных центров научно-технической продукции. По порядку деятельности последних уже подготовлена и утверждена на заседании Совета Глав Правительств СНГ Конвенция о создании и статусе международных научно-исследовательских центров и научных организаций.

- Продолжить работу по формированию развитой информационной системы для инновационной сферы в России, обеспечивающей выход в мировое информационное пространство и возможность дифференцированного доступа к ней всех заинтересованных организаций и лиц.

Решение вышеперечисленных проблем потребует от Министерства науки и технологий РФ, всех органов законодательной и исполнительной власти страны значительных, но столь необходимых сегодня усилий, направленных на создание благоприятного экономического и правового климата для поступательного развития инновационной деятельности в нашей стране.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В начале XXI в. Россия стоит перед стратегическим выбором, который определит ее судьбу на десятилетия. Необходимость такого выбора обусловлена как внутренними, так и внешними причинами.

С конца 1999 г. экономика вступила в фазу оживления. Но импульсы развития, давшие высокие макропоказатели в период 2000 – 2007 гг. исчерпаны. Нужно искать внутренние источники экономического подъема – на основе повышения конкурентоспособности, расширения производства и продаж на внутреннем и внешнем рынках отечественной продукции. А это без научно-инновационного прорыва невозможно. Именно здесь ключ к решению обостряющихся проблем, а не в финансовых спекуляциях и удорожании товаров. Менять стратегию развития реального сектора экономики надо при активном прямом и косвенном участии государства. Однако неизбежность такого поворота пока мало осознана. Преобладают инерция мышления и действий, ориентация на «удержание позиций», упование на чудодейственную силу рыночных механизмов.

Есть и внешние факторы, побуждающие к смене стратегии. Развитые страны разрабатывают шестой технологический уклад, который будет определять конкурентоспособность товаров и услуг на мировых рынках в 2010 – 2020-е гг. Если Россия не включится в данный процесс (в той мере, в какой она имеет для этого фундаментальные заделы), то может оказаться на задворках мирового научно-технического прогресса, под контролем мощных высокотехнологичных ТНК, т.е. источником природного сырья и рынком сбыта далеко не лучшей зарубежной продукции.

Выбор приоритетов научно-технической и инновационной политики требует глубоко обоснованного стратегического подхода, любая ошибка может обернуться непоправимыми потерями. Во-первых, это касается направлений науки и техники, которые формируют структуру научно-технического переворота, перспективного технологического уклада. Недопустимо

использование средств государства на поддержку псевдоинноваций, совершенствующих преобладающие, но устаревшие поколения техники, консервируя тем самым технологическую отсталость и низкую конкурентоспособность продукции. В равной мере опасно концентрировать усилия на реализации изобретений и технологий, время для внедрения которых еще не пришло, и затраченные ресурсы десятилетиями не будут давать отдачи, окажутся омертвленными.

Во-вторых, экономика каждого государства, ее структура, технологические потребности, имеющиеся научные заделы своеобразны и неповторимы. Значит, необходимо адаптировать НТП к специфическим условиям данной страны. Пагубным и разрушительным может стать механический перенос даже самых эффективных технологий в отторгающую их среду. Требуется тщательный отбор и адаптация тех элементов переворота в науке и технологиях, которые именно на этой почве наиболее плодотворны.

В-третьих, важно учитывать нынешнее положение России, до предела истощенной затяжным и глубоким экономическим кризисом, технологической деградацией. В начале 1990-х гг. научно-технический и инновационный потенциал страны был намного выше, чем к концу 1990-х гг. Разрушение СССР и разрыв научно-технологических связей, многократное сокращение затрат на науку, значительное постарение научных, конструкторских и инженерных кадров, предельный физический и моральный износ основных фондов, свертывание государственной поддержки науки и базисных инноваций, наконец, потеря стратегического мышления и настроения среди большей части государственных служащих и деловой элиты – все это сказывается на ослаблении позиций для технологического прорыва, ведет к его отторжению.

В таких условиях тем более важно переломить негативные тенденции и пассивные психологические установки, сформировать селективную научно-техническую и инновационную политику, ориентированную на реализацию обоснованно выбранных приоритетов, обеспечивающих успешное освоение сравнительно узкого поля перспективных технологических прорывов.

Заметим, что основы селективной политики не выработаны. Приоритеты развития науки и техники столь широки и неопределенны, что под них можно подвести любую НИОКР, любую инновацию, в том числе представляющие вчерашний, а то и позавчерашний день мировой науки и техники. Выбор критических технологий для реализации этих приоритетов тоже во многом случаен и слабо обоснован. Большая часть инвестиций в основной капитал не проходит технологической экспертизы и воспроизводит устаревшую, неконкурентоспособную технику и технологию, а средства, выделяемые на инновации, мизерны.

Сегодняшнее состояние российской экономики требует внимания государства к внутренним источникам роста народного хозяйства, модернизации предприятий на основе передовой, конкурентоспособной техники, реализации прежде всего собственных плодотворных научных достижений и эффективных изобретений. Иначе говоря, нужны более жесткие подходы к определению технологических приоритетов.

Рассмотрим основные критерии их выбора.

Прежде всего имеется в виду необходимость формирования шестого технологического уклада и базовых инноваций, которые будут определять конкурентоспособность товаров и услуг на высокотехнологичном мировом рынке уже к 2010 г. Необходима также поддержка пятого уклада, сохраняющего значительный удельный вес в остальных секторах мирового, и особенно внутреннего, рынка. При этом следует учитывать, что границы между внутренним и внешним рынками при открытости экономики и вступлении страны в ВТО во многом условны и определяются главным образом транспортными расходами и таможенными платежами.

Технологическая потребность производства должна исходить из целей, предусматриваемых социально-экономической политикой на период до 2010 г. Среди них:

- повышение уровня реальных доходов и улучшение качества жизни граждан, достижение докризисного (1990 г.) размера среднедушевых доходов, преодоление нищеты значительной части населения, содействие уменьшению смертности и снижению темпов депопуляции, качественное улучшение образования и здравоохранения. Технологический переворот обеспечивает устойчивый рост доходов предприятий, населения и государства от продажи конкурентоспособных товаров и услуг, а также модернизацию отраслей образования, культуры, здравоохранения, социального обеспечения;

- технологическая модернизация и замена основных фондов, степень физического износа которых – 39,1 %, причем объем устаревших фондов при их нынешнем обновлении (1,2 % в год) будет увеличиваться. Очевидно, что нереально осуществить крупномасштабную их модернизацию на основе шестого технологического уклада, который в течение десятилетия только начнет внедряться. В то же время модернизация на базе четвертого уклада опасна потерей конкурентоспособности. Необходима рассчитанная на период до 2010 г. программа модернизации основных фондов на основе технических систем и технологий пятого уклада с постепенным наращиванием доли шестого;

- обеспечение ресурсосбережения и экологической безопасности, поскольку лучшие экономически эффективные минеральные, лесные, рыбные ресурсы быстро истощаются, расходуются крайне неэффективно, расширение же производства приведет к росту загрязнения окружающей среды и числа аварий в густонаселенных районах страны. Поэтому необходимо освоение принципиально новых материалов, безотходных и малоотходных, энергосберегающих технологий;

- укрепление безопасности страны и ее населения, особенно в условиях угроз международного и внутреннего терроризма, разгула преступности, устаревания материально-технической базы армии, внутренних и погранвойск. Эта цель может быть достигнута на основе разработки и закупки государством оборонной техники новых поколений.

Следующий критерий приоритетности – наличие достаточного научного, изобретательского или конверсионного задела для освоения тех или иных базовых технологий. Без этого выбранные приоритеты будут рассчитаны на внешние заимствования, что не всегда возможно и нередко опасно усилением технологической зависимости от ТНК. При оценке такого задела следует учитывать:

- результаты фундаментальных и поисковых работ, закладывающих основы для новых поколений техники и технологий; крупные отечественные изобретения, которые могут стать базой принципиально новой техники; военно-технические и конверсионные технологии (в том числе двойного назначения), отличающиеся мировой новизной; образцы новой техники и конструкторские разработки, способные быть отнесенными к шестому укладу. Оценка и отбор таких разработок, изобретений и технологий осуществляются на основе объективной и квалифицированной экспертизы.

Социально-экономическая эффективность принципиально новой техники и технологии должна учитывать фактор времени. При прочих равных условиях предпочтительнее те их образцы, которые обеспечивают максимальный интегральный социально-экономический эффект в заданный период времени. Требуется определять: прямой экономический (коммерческий) эффект в виде чистого дохода (чистой прибыли) за нормативные сроки эксплуатации техники, отнесенный к интегральным затратам в сферах производства, обращения и потребления за тот же период;

- бюджетный эффект (доходы бюджетов всех уровней в виде налогов, таможенных и иных платежей), отнесенный к затратам за счет бюджетов и предоставленным налоговым и таможенным льготам;
- объем полученной государством и другими собственниками природной ренты и технологической квазиренты (за вычетом доли, включенной в налоги и таможенные платежи), отнесенный к величине вовлеченных ресурсов и интеллектуальной собственности; экологический эффект в результате комплексного использования, сбережения природных ресурсов (повышение коэффициента извлечения полезных ископаемых из недр, комплексности переработки сырья, сокращение потерь при транспортировке и переработке) и уменьшения загрязнения воздушного и водного бассейнов, отнесенный к затратам на воспроизводство природных ресурсов и охрану окружающей среды; социальный эффект в виде повышения качества образования, здравоохранения, социального обеспечения, сохранения и обогащения культурного наследия, лучшего использования современных информационных технологий в социальной сфере и т.п., отнесенных к вложениям в человеческий капитал (бюджетным и внебюджетным затратам на социокультурную сферу).

Ожидаемый эффект определяется как методом прямого пофакторного счета (с учетом возможной реализации на внутреннем и мировом рынках), так и с использованием экспертных оценок и поправочных коэффициентов. При этом принимается во внимание фактор времени (дисконтируются как эффект, так и затраты).

И наконец, последний критерий – возможность обеспечения ресурсами приоритетных направлений науки и техники и критических технологий в рассматриваемый период (до 2010 г.) с учетом ожидаемых темпов роста ВВП и источников для инноваций и инвестиций. Источниками финансирования научно-технического прорыва могут быть собственные средства предприятий и организаций; прямые вложения российских и зарубежных частных инвесторов, а также заинтересованных иностранных государств в реализацию межгосударственных научно-технических и инновационных программ и проектов; бюджетные вложения (федеральные, региональные и муниципальные) в разработку, освоение и стартовое распространение новых поколений техники и технологий; средства частных фирм и населения, вовлекаемые посредством покупки ими на фондовых биржах акций высокотехнологичных корпораций. Заметим, что важно оценивать несколько сценариев перспективного ресурсного обеспечения с учетом циклов и кризисов как в мировой, так и в отечественной экономике, смены фаз циклов и связанных с этим колебаний спроса, объема продаж и ресурсов.

Проанализируем приоритетные направления развития науки и техники на период до 2010 г.

Междисциплинарные фундаментальные исследования и долгосрочные прогнозы. Следует сконцентрировать усилия академических институтов, вузов, общественных научных академий на формировании фундаментального задела для становления шестого технологического уклада. Научное сообщество должно стать главным разработчиком долгосрочных (на 25 – 30 лет) прогнозов социально-экономического, научно-технического и экологического развития страны, корректируемых и продлеваемых каждые 4 – 5 лет и являющихся исходной базой для обоснования приоритетности инноваций на десятилетний период. Надо изменить пропорции в разработке фундаментальных исследований, повысить долю гуманитарных и общественных дисциплин (сейчас она составляет лишь 2,7 % общих затрат на науку). Игнорирование закономерностей и перспектив развития страны чревато тем, что достижения естественных и технических наук могут оказаться невостребованными.

Среди приоритетных междисциплинарных исследований, непосредственно влияющих на научно-технологический переворот и опирающихся на имеющиеся заделы, выделим следующие:

- человек в XXI в. – демографические тенденции, семья, здоровье, образование, миграции;
- закономерности, тенденции и механизмы коэволюции природы и общества, становления ноосферы; динамика и взаимодействие цивилизаций в XXI в., место России и евразийской цивилизации в мировом цивилизационном пространстве; трансформация общества в условиях глобализации, перехода к интегральному социокультурному строю; фундаментальные основы шестого технологического уклада и перспективы освоения технологических ниш мирового рынка; новейшие достижения физико-химических наук; закономерности размещения полезных ископаемых и перспективы развития минерально-сырьевой базы; разработка и корректировка долгосрочных прогнозов научно-технического, социально-экономического, экологического и территориального развития.

Биомедицина и биотехнология на основе геномной инженерии имеют ключевое значение для укрепления здоровья граждан и уменьшения их смертности, преодоления тенденции к депопуляции, увеличения ресурсов и улучшения качества продовольствия, освоения достижений второй «зеленой революции»; повышения извлечения полезных ископаемых (геобиотехнология), комплексной, безопасной переработки природного сырья, ликвидации загрязнений окружающей среды. Страна располагает научным заделом в биотехнологии и биомедицине, но используется он не эффективно. Назовем базовые технологии в этой области: биомедицина – энзимология и выращивание тканей, инженерная энзимология, биодиагностика, производство лекарственных препаратов методами биоинженерии; агробиотехнологии – селекция высокоурожайных сортов растений и продуктивных пород животных методами геномной инженерии, биотехнологические методы борьбы с вредителями растений и животных; геобиотехнологии – извлечение с использованием биотехнологических методов полезных компонен-

тов при добыче и переработке минерального сырья, утилизации отходов и вторичного сырья; экобиотехнологии – биотехнологические методы снижения выбросов в окружающую среду, очистки загрязненных территорий.

Новейшие информационные технологии и системы играют важнейшую роль в развитии общества. Предстоит скорректировать представление об их возможностях и перспективах с учетом информационного кризиса и имеющихся заделов и ресурсов, сконцентрировав силы на прикладных информационных технологиях гуманитарного направления, где наши позиции традиционно сильны. К приоритетным критическим технологиям относятся перспективные направления развития микроэлектроники (нано-, био-, опто-, акустоэлектроника, многопроцессорные ЭВМ, системы искусственного интеллекта и автоматизированного перевода); общесистемное и прикладное программирование, моделирование виртуальной реальности; национальные и международные информационные системы (включая Интернет) в области образования, науки, культуры, медицины, экологии, а также управления и безопасности.

Создание таких систем поможет не только решить ряд проблем информационного обеспечения, но и использовать потенциал отечественного программирования и социокультурной сферы для многократного расширения экспорта программных продуктов.

Энергосберегающие технологии и нетрадиционные энергоресурсы приобретают первостепенное значение в связи с растущим исчерпанием богатых и доступных запасов нефти и газа, сокращением возможности экспорта в условиях оживления экономики и увеличения внутреннего спроса, опережающим удорожанием нефтересурсов и энергии на внутреннем рынке, а также значительно возросшей в 1990-е гг. энергоемкостью производства, многократно превышающей достигнутый в развитых странах уровень (по данным Всемирного банка, в 1997 г. среднечеловеческое коммерческое потребление энергии в России в 2,4 раза превышало средний мировой уровень, а промышленные выбросы CO₂ – в 2,7 раза). Базовыми являются принципиально новые энергосберегающие технологии (высокоэффективные миниэнергетические установки, новые технологии повышения нефтеотдачи пластов, энергосберегающие способы передачи энергии и т.п.); нетрадиционные энергоресурсы и новые поколения генераторов энергии (эффективные гидростанции, атомные генераторы нового поколения, тепловые насосы, эффективные технологии использования солнечной, ветровой энергии, подземного тепла и др.); средства и системы контроля за расходом и потерями энергии.

Принципиально новые материалы с заранее заданными свойствами, требующие минимальной обработки и экологически чистые. Здесь предпочтительнее новые поколения композитов и керамических материалов, термопластов и катализаторов, аморфных металлов и сплавов, сверхтвердые материалы и сверхпроводники, нелинейное оптическое стекло. Важно учитывать, что в ближайшие годы возможно уменьшение производства и экспорта металлов из-за сокращения разведанных запасов и спроса на мировых рынках. Поэтому необходимо концентрировать усилия на перспективных нетрадиционных материалах.

Системы машин и производственных технологий новых поколений. Данный приоритет обусловлен необходимостью предстоящей в ближайшее десятилетие крупномасштабной заменой устаревших основных фондов в большинстве производств. Недопустима ориентация на сохранение технологий четвертого уклада, консервирующих низкую конкурентоспособность продукции. Нужна оценка состояния и перспектив перехода к системам машин и технологий новых поколений. При этом приоритетны кейс-технологии, системы автоматизированного проектирования, производства, использования и обновления машин и оборудования; робототехнические комплексы (в том числе с искусственным интеллектом), гибкие производственные системы, перестраиваемые с учетом изменений спроса на рынке; автоматизированные системы испытания, измерения и контроля; принципиально новые лазерные, плазменные, электронные, ионные и мембранные технологии; безотходные, экологически чистые технологии переработки природного сырья.

Авиакосмические технологии, новые поколения средств транспорта и связи. Необходимы развитие и эффективное использование сохранившихся преимуществ и заделов в ракетно-космической области, в некоторых видах авиации, а также обновление транспортных средств с учетом перспективы формирования международных транспортных коридоров через территорию России (что увеличит возможность получения государством мировой транспортной ренты). В ближайшее десятилетие будут приоритетны глобальная система телекоммуникаций и экомониторинга (международный проект); космические навигационные системы – космическая биотехнология, производство новых материалов в условиях невесомости, развитие спутниковых систем связи и космического туризма, другие направления использования космических средств; создание коммуникационных систем по международным транспортным коридорам; разработка новых поколений средств железнодорожного, воздушного, автомобильного, водного транспорта с повышенными скоростными, энергосберегающими и экологическими характеристиками; развитие спутниковых, оптических и мобильных систем связи, видеотелефонов.

С учетом огромной территории страны эти базовые технологии должны обеспечить модернизацию, повышение эффективности и удешевление коммуникационно-транспортных систем, перевозок грузов и пассажиров, а также высокую конкурентоспособность транзитных коридоров Восток – Запад, Север – Юг и кроссполярных коридоров.

Оборонно-технические системы и средства безопасности новых поколений крайне важны для укрепления безопасности страны, борьбы с международным и внутренним терроризмом, эффективной деятельности в условиях чрезвычайных ситуаций. Первоочередными мерами в этой связи должны стать оснащение армии и сил правопорядка новыми поколениями военной техники (с учетом того, что в 1990-е гг. процесс перевооружения резко сократился, многие технические средства исчерпали или исчерпают в ближайшее время срок годности), укрепление позиций на мировых рынках вооружений; создание новых технических средств борьбы против терроризма, обнаружения наркотиков; разработка эффективных средств оказания помощи и спасения (в том числе индивидуального пользования) при чрезвычайных ситуациях; развитие технологий двойного назначения и активное применение их в гражданских отраслях.

Только в условиях научно-инновационного прорыва реально создание современной высокотехнологической базы обороноспособности и безопасности страны, а использование достижений этой сферы в гражданских производствах, в свою очередь, будет способствовать повышению технологического уровня экономики в целом.

Рассмотренные приоритетные направления науки и техники могут быть скорректированы с учетом возможностей страны. Очевидно одно, что ресурсы государства и частного сектора должны концентрироваться на сравнительно узких научно-технологических сферах, обеспечивающих рост конкурентоспособности продукции и проникновение ее в перспективные рыночные ниши.

Для научно-технологического прорыва необходимы кардинальные перемены в механизме выработки и реализации приоритетов государственной научно-технической и инновационной политики применительно к регулируемой рыночной экономике. Неприемлемы и опасны как отказ от активной государственной поддержки прорывных инноваций, так и попытки вернуться к прежней практике жестко централизованного планирования и финансирования науки. Важны четкое определение и законодательное закрепление прав и ответственности государства в научно-технической и инновационной сферах, разграничение компетенции с функционирующим в рыночном секторе экономики частным и смешанным капиталом.

Государство в лице федеральных законодательных и исполнительных органов осуществляет правовое регулирование отношений в научно-технической и инновационной сферах путем принятия законодательных актов, определяющих нормы взаимоотношений в этих сферах, охраны и реализации интеллектуальной собственности, порядок разрешения возникающих споров, задачи научно-технической и инновационной политики, поддержку приоритетных направлений науки и техники и базисных инноваций; разработку на основе долго- и среднесрочных прогнозов системы приоритетов селективной научно-технической и инновационной политики, ее реализацию с помощью стратегического и индикативного планирования, федеральных, региональных и межгосударственных научных, научно-технических и инновационных программ.

Оно оказывает финансовую поддержку фундаментальной науке, базисным инновациям, развитию венчурного финансирования проектов малого и среднего инновационного бизнеса, инновациям в нерыночном секторе; содействует развитию научной и инновационной инфраструктуры, информационному и кадровому обеспечению научно-технической и инновационной деятельности, особенно в государственном секторе экономики, защищает отечественных производителей инновационных продуктов от недобросовестной конкуренции на внутреннем и внешних рынках, охраняет интеллектуальную собственность.

Частный капитал занимается научно-технической и инновационной деятельностью путем заказа НИОКР НИИ и вузам, научно-общественным организациям; приобретения патентов на результаты НИОКР, изобретения, ноу-хау, другие виды интеллектуальной собственности; участия на конкурсных началах в реализации федеральных, региональных, межгосударственных, муниципальных научно-технических и инновационных программ и проектов и государственных заказов, в разработке и осуществлении собственных программ и проектов; продажи и покупки акций на высокотехнологичных биржах.

Механизм выработки и реализации селективной научно-технической политики должен совершенствоваться по следующим направлениям.

В период до 2010 г. предстоит создать эффективную законодательную базу инновационной деятельности и государственной политики в этой сфере. Действующие законы о науке, патентное законодательство не ориентированы на проведение селективной политики, выявление и реализацию открытий и крупных изобретений, лежащих в основе новых поколений техники и технологий.

Намеченные научным советом при Совете безопасности меры по выработке перспективной государственной политики в области науки и технологий (долгосрочный прогноз до 2030 г., приоритетные направления развития науки и техники на период до 2010 г. и др.) могут способствовать активизации научно-технической деятельности. Однако и эти меры не достаточно касаются инноваций, а главное – не ориентируют общество на научно-технологический прорыв. Основные направления социально-экономического развития страны на период до 2010 г., проект концепции государственной инновационной политики на 2002 – 2004 гг. предусматривают частичную модернизацию устаревших производственных фондов и технологий, что усилит техническое отставание от развитых стран.

Систему ресурсного обеспечения селективной политики, ориентированной на научно-технологический прорыв, нужно формировать применительно к условиям регулируемой рыночной экономики и глобализации, в которую уже втянута (и далеко не в лучшей позиции) Россия. Эта система должна строиться на дифференцированной, многоканальной основе и включать следующие элементы:

- направление основной части амортизации и капитализируемой прибыли на разработку, освоение и распространение новых поколений техники и технологий, обеспечивающих конкурентоспособность продукции на внутреннем и внешнем рынках, рост экспорта и импортозамещение в необходимых и возможных объемах. Такие вложения, естественно, осуществляются за счет собственных средств частных и смешанных предприятий и по их решению, но государство помогает определить перспективные рыночные ниши и выбрать стратегию;

- прямое (полное или частичное) государственное финансирование выбранных приоритетных направлений развития техники и базовых технологий и наукоемких проектов (особенно в стартовый период), которые становятся объектом федеральных целевых программ (с последующей их передачей рыночному сектору), а также проектов в нерыночной сфере экономики (фундаментальной науке, образовании, культуре, здравоохранении, социальной сфере, экологии, обороне и правопорядке, государственном управлении);

- косвенная поддержка программ и проектов (в том числе осуществляемых частным мелким и средним бизнесом) путем предоставления налоговых и таможенных льгот и налоговых кредитов при освоении принципиально новой техники и технологии (для компенсации высоких первоначальных затрат), содействия совершенствованию инновационной и информационной инфраструктуры, информационному обеспечению, подготовке и переподготовке кадров и т.д.;

- использование оправдавших себя в мировой практике каналов притока частных инвестиций в результате продажи акций компаний, осуществляющих базовые инновации, формирование и развитие системы венчурного финансирования высокоэффективных, но рискованных инновационных проектов с учетом зарубежного опыта и с частичным участием государственных бюджетных и внебюджетных фондов;

- привлечение отечественных, иностранных и международных банков и фондов к финансированию проектов и программ, реализующих приоритетные базовые технологии и пользующихся поддержкой государства.

Необходимы и целевые оргструктуры, способствующие поддержанию приоритетов, освоению и расширению перспективных ниш для продажи продукции на внутреннем и мировом рынках. Нужно отказаться от ориентации только на внутрироссийский рынок и использовать возможности интеграции и глобализации.

Важнейшее значение для этого имеет создание в России сети транснациональных корпораций, включающих компании других государств СНГ, Востока, а также Восточной Европы и, желательно, западных стран. Примером реально функционирующей ТНК со штаб-квартирой в России является ЛУКОЙЛ. Однако в высокотехнологичных секторах экономики таких корпораций нет, хотя они целесообразны в ракетно-космической отрасли, авиации, производстве композитов, в биотехнологии, т.е. там, где страна может занять лидирующее или одно из лидирующих мест. Это позволит интегрировать компании разных стран в освоении приоритетных базовых технологий шестого уклада и успешно конкурировать на мировых рынках.

Наряду с активной поддержкой малого и среднего инновационного бизнеса, венчурных фондов следует благоприятствовать концентрации научно-технологического потенциала и капитала в наукоемких отраслях путем формирования и развития холдингов, финансово-промышленных групп, консорциумов для реализации федеральных целевых программ.

Важнейшим условием научно-инновационного прорыва является обучение персонала, и, прежде всего топ-менеджеров, способных возглавить и эффективно осуществить разработку и реализацию базовых технологий.

Надо совершенствовать переподготовку и повышение квалификации по этим проблемам государственных служащих среднего звена и топ-менеджеров, активно использовать телевидение и Интернет для образования и формирования психологического настроя на научно-технологический прорыв, соответственно скорректировать зарубежные стажировки, расширить издание научно-популярной и учебно-методической литературы по данным вопросам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авраменко, С. Новые формы инвестиций в условиях переходной экономики / С. Авраменко // Экономист. – 1999. – № 3.
2. Быковский, В.В. Управление инновационными программами / В.В. Быковский. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2003.
3. Быковский, В.В. Организация и финансирование инноваций / В.В. Быковский и др. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006.
4. Валдайцев, С.В. Оценка бизнеса и инноваций / С.В. Валдайцев. – М. : Филинь, 1997.
5. Заверюха, Г.Н. Концептуальные подходы к регулированию взаимодействия инвестиционной и инновационной сферы / Г.Н. Заверюха // Финансы. – 2000. – № 1.
6. Зайцев, Л.Г. Стратегический менеджмент / Л.Г. Зайцев, М.И. Соколова. – М., 2002.
7. Кабалина, В. Инновации на постсоветских предприятиях / В. Кабалина // Общество и экономика. – 2002. – № 3.
8. Коробейников, О.П. Интеграция стратегического и инновационного менеджмента / О.П. Коробейников // Менеджмент в России и за рубежом. – 2001. – № 4.
9. Лунев, В.Л. Тактика и стратегия управления фирмой / В.Л. Лунев. – М. : ЗАО «Финпресс», 1997.
10. Любимова, Н.Г. Оптимизация распределения финансовых ресурсов в задаче перспективного развития производственно-технологического комплекса / Н.Г. Любимова // Менеджмент в России и за рубежом. – 1998. – № 4.
11. Проблемы теории и практики управления : междунар. сетевой журнал // <http://www.ptpu.ru/>.
12. Кузнецов, Е. Механизмы запуска инновационного роста в России / Е. Кузнецов // Финансы и кредит. – 2003. – № 4.
13. Гохбеш, Р. Национальная инновационная система России в условиях новой экономики / Р. Гохбеш // Экономист. – 2002. – № 6.
14. Новицкий, А. Ориентиры инвестиционной и инновационной деятельности / А. Новицкий // Экономист. – 1999. – № 3.
15. Новицкий, Н. Инновационный путь развития экономики / Н. Новицкий // Экономист. – 2000. – № 6.
16. Пригожий, А.И. Нововведения: стимулы и препятствия / А.И. Пригожий. – М. : Экономика, 1998.
17. Осокина, И. Проблемы инновационной деятельности / И. Осокина // Общество и экономика. – 2000. – № 9.
18. Гуржилов. Продуктивность экономики. Факторы инновационной направленности инвестиций / Гуржилов // Инвестиции в России. – 2002.
19. Рокман, Т.В. Системообразующие факторы инновационного производства / Т.В. Рокман. – Саратов : С-Эксмо, 1998.
20. Сергеев, И.В. Экономика предприятий : учеб. пособие / И.В. Сергеев. – 2-е изд. – М. : Финансы и статистика, 2000.
21. Яковец, П. Стратегия научного прорыва / П. Яковец // Экономист. – 2002. – № 7.
22. Тамбовский статистический сборник. – 2002.
23. Экономическая стратегия фирмы : учеб. пособие / под ред. А.П. Градова. – 3-е изд. – СПб., 2000.
24. Вольский, А.П. Индустриальная, инновационная и инвестиционная независимость / А.П. Вольский // Экономист. – 1999. – № 4.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ	5
1.1. Типы инноваций	5
1.2. Инновационная деятельность и качество производства	7
1.3. Инновационный процесс и его этапы	10
2. РЕГИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	18
2.1. Политика и стратегия развития инновационного потен- циала в регионе	18
2.2. Инновационная восприимчивость предприятия	30
3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА НА УРОВНЕ ПРЕДПРИЯТИЙ	33
3.1. Инновационный проект: основные этапы разработки и реализации	33
3.2. Показатели качества инновационных проектов	37
3.3. Технология управления процессом инновационного про- ектирования	41
3.4. Адаптация предприятий и структур управления ими к ус- ловиям инновационного типа развития	46
3.5. Гибкость производства как экономическая категория	66
4. ПРОБЛЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ	70

4.1. Проблемы финансирования инновационных проектов в научно-технической сфере	70
4.2. Меры повышения эффективности финансирования инновационной сферы	75
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	79
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	92