

УДК 004.9  
ББК 32.97  
Г 74

Редакторы серии WP5  
“Новая экономика — Новое общество — Новое государство”  
*Я.И. Кузьминов, А.А. Яковлев*

**Гохберг Л.М.**

Г 74 Новая инновационная система для “новой экономики”: Препринт WP5/2002/02. — М.: ГУ ВШЭ, 2002. — 32 с.

УДК 004.9  
ББК 32.97

© Л.М. Гохберг, 2002  
© ГУ ВШЭ, 2002

---

*Препринт WP5/2002/02*  
*Серия WP5*  
*Новая экономика — Новое общество — Новое государство*

Гохберг Леонид Маркович

**Новая инновационная система для “новой экономики”**

Публикуется в авторской редакции  
Зав. редакцией *Е.А. Рязанцева*  
Ответственный за выпуск *Е.Н. Ростиславская*  
Оформление серии *А.М. Павлов*  
Корректор *Е.Е. Андреева*  
Компьютерная верстка *О.А. Корытько*

ЛР № 020832 от 15 октября 1993 г.  
Подписано в печать 3.12.2002 г. Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная.  
Печать трафаретная. Гарнитура Таймс. Тираж 250 экз. Уч.-изд. л. 1,53.  
Усл. печ. л. 2,0. Заказ № 362. Изд. № 243

ГУ ВШЭ. 117312, Москва, ул. Вавилова, 7  
Типография ГУ ВШЭ. 125319, Москва, Кочновский проезд, 3

# 1. Введение: особенности инновационных процессов в экономике знаний XXI в.

Становление “новой экономики” в ведущих индустриальных странах в значительной мере обусловлено изменением экономической роли инноваций, темпов, направлений и механизмов реализации инновационных процессов. Эмпирический анализ тенденций и факторов экономического роста в странах ОЭСР за период 1990-х гг. указывает на значение инноваций как “ключевой движущей силы более продуктивного экономического роста”, а в качестве проявлений этого рассматриваются динамика таких индикаторов, как скачок мультифакторного индекса производительности труда, отражающего эффективность производительного использования труда и капитала; усиливающееся влияние технологического прогресса, овеществленного в инвестиционных товарах (включая ИКТ), и знаний, воплощенных в квалифицированной рабочей силе. Изменившиеся взаимосвязи между наукой, технологиями и экономическим ростом собственно и являются одной из основных характеристик “новой экономики”<sup>1</sup>.

Указанные изменения, коротко говоря, сводятся к следующим моментам.

**1. Динамика и качество роста все сильнее зависят от технологических сдвигов в экономике на базе инноваций.** Это проявляется в интенсивном росте инвестиций в научные исследования и разработки, технологические и организационные инновации и повышении экономической отдачи от них (причем основной эффект достигается не столько за счет непосредственного первоначального внедрения инноваций, сколько за счет широкого распространения и применения инновационных продуктов и услуг); опережающей динамике высокотехнологичных отраслей промышленности и сферы услуг, увеличении наукоемкости и инновационной активности всех секторов экономики, в том числе традиционных; возникновении новых видов экономической деятельности.

---

<sup>1</sup> A New Economy? The Changing Role of Innovation and Information Technology in Growth. Paris: OECD, 2000. P. 7–8.

**2. Технологический прогресс ускоряется, сокращаются жизненный цикл продуктов и услуг и особенно сроки проведения исследований, разработки и внедрения инноваций (до месяцев).** В структуре промышленности и соответственно промышленных исследований и разработок в развитых странах происходят очевидные сдвиги в сторону инновационно-активных, динамично меняющихся отраслей, характеризующихся коротким жизненным циклом продукции (например, производство компьютеров), и снижается доля тех, где цикл длиннее и доминируют исследования и инновации, связанные с технологическими процессами, а не продуктами (металлургия, химическая промышленность и др.).

Повышению интенсивности инновационной деятельности способствовало бурное развитие ИКТ, обеспечивших принципиальную возможность решения радикально новых научных проблем (высокопроизводительные вычисления, расшифровка ДНК и т.п.), быстрое распространение знаний, преодоление естественной монополии на услуги связи, возникновение новых рынков и т.д.

**3. Наука все сильнее ориентируется на потребности экономики, в ее развитии отмечаются радикальные изменения,** прежде всего связанные с повышением доли предпринимательского сектора как в выполнении, так и финансировании исследований; концентрацией исследований в высокотехнологичных отраслях и сфере услуг; растущей инновационной ориентацией науки, в том числе фундаментальной (повышение масштабов поисковых (ориентированных) исследований, объемов прикладных работ в университетах и фундаментальных — в промышленных корпорациях; использование научных публикаций в патентах и т.п.). Более тесные связи между тематикой исследований и корпоративной стратегией компаний проявляются также в трансформации институциональных форм научной деятельности, в частности путем перемещения промышленных исследований из специализированных научных подразделений корпораций в производственные, что способствует преодолению внутрифирменных институциональных барьеров, снижению транзакционных издержек и более эффективному воплощению научных результатов в продукты и услуги<sup>2</sup>. Одновременно видоизменяются мето-

---

<sup>2</sup> Iansiti M., West J. Technology Integration: Turning Great Research into Great Products // Harvard Business Review. 1997. May—June. P. 69—79.

дология (интеграция отраслей знания, междисциплинарность, математизация и т.п.), инструментарий (микроэлектроника, миниатюризация приборов, компьютеризация, использование Интернета и др.) и организация науки (сетевые, ассоциативные структуры, временные коллективы, проектное финансирование и т.д.).

**4. “Новая экономика” — сетевая экономика, в которой взаимосвязи приобретают системообразующую роль.** Это имеет прямое отношение к инновационной деятельности, не только эффективность, но и сама возможность которой определяется совокупностью прямых и обратных связей между различными стадиями инновационного цикла, производителями и потребителями знаний; фирмами, рынком, государством и т.п. как в пределах национальных границ, так и, причем все в большей степени, в глобальном масштабе. Успешная реализация инноваций зависит от наличия как общедоступных знаний, создаваемых, например, государственными научными организациями и университетами, так и собственной научно-исследовательской базы и ноу-хау этих фирм, в их сочетании. Важную роль играют здесь также сложившиеся формы связи между наукой и производством и передачи технологий, уровень развития инфраструктуры, механизмы финансирования науки и инноваций, принятая стратегия научно-технической политики и т.д. В экономике, основанной на знаниях, “возможность и способность получить доступ к знаниям или присоединиться к связям по поводу обладания ими (обучения) определяет социально-экономическое положение фирм и индивидуумов”<sup>3</sup>.

Растущее многообразие потенциальных источников научных и технологических знаний, усиление комплексного характера современных технологий при одновременном расширении их спектра, требуемого для осуществления инноваций, сочетается с обострением конкуренции и повышением инновационных рисков. Даже крупные компании уже не в состоянии охватить все необходимые научно-технические дисциплины, как это было еще 20—30 лет тому назад (вспомним, например, опыт ИВМ, АТ&Т и др.), поэтому, с одной стороны, они усиливают специализацию корпоративных

---

<sup>3</sup> David P., Foray D. Assessing and Expanding the Science and Technology Knowledge Base // STI Review. № 16. Paris: OECD, 1995.

исследовательских лабораторий, а с другой — все активнее вступают в различные кооперационные связи (в форме технологических альянсов, сетей, венчуров; слияний и приобретений; контрактов с университетами и исследовательскими центрами; привлечения специализированных исследовательских, консалтинговых, тренинговых и прочих услуг; покупке технологий — овещественных и неовещественных — и др.). В исследованиях “новой экономики” особо подчеркивается интенсивный рост локальных кластеров и глобальных альянсов по созданию, распространению и применению инноваций, прямых иностранных инвестиций, “рождений” малых фирм, наукоемких деловых услуг, мобильности квалифицированных кадров как средств распространения знаний и факторов эффективности инновационной деятельности.

Для объяснения национальных различий в уровне технологического развития Крисом Фрименом в 1987 г. было предложено понятие *национальной инновационной системы*<sup>4</sup>. В современной теории национальная инновационная система определяется как “такая совокупность различных институтов, которые совместно и каждый в отдельности вносят свой вклад в создание и распространение новых технологий, образуя основу, служащую правительствам для формирования и реализации политики, влияющей на инновационный процесс. Как таковая, это система взаимосвязанных институтов, предназначенная для того чтобы создавать, хранить и передавать знания, навыки и артефакты, определяющие новые технологии”<sup>5</sup>. Таким образом, эффективность инновационного развития экономики зависит не только от того, насколько эффективна деятельность самостоятельных экономических агентов (фирм, научных организаций, вузов и др.) в отдельности, но и от того, “как они взаимодействуют друг с другом в качестве элементов коллективной системы создания и использования знаний, а также с общественными институтами (такими, как ценности, нормы, право)”<sup>6</sup>.

---

<sup>4</sup> Freeman C. *Technology Policy and Economic Performance*. L.: Pinter Publishers, 1987.

<sup>5</sup> Metcalfe S. *The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives* // *Handbook of the Economics of Innovation and Technical Change* / P. Stoneman (ed.) L.: Blackwell, 1995.

<sup>6</sup> Smith K. *The Systems Challenge to Innovation Policy* // *Industrie und Glueck. Paradigmenwechsel in der Industrie- und Technologiepolitik* / W. Polt, B. Weber (eds.). Vienna, 1996.

Переход от линейного (по цепочке “наука — производство — потребление”) к системному описанию инновационного процесса на практике ознаменовал собой переоценку детерминантов экономического роста, фокусируя внимание на институтах и взаимосвязях. Еще одна принципиальная характеристика НИС — центральная роль предприятий в инновационном процессе. Наука может продуцировать знания и даже стимулировать спрос на них, предлагая новые, ранее неизвестные технологии, овладение которыми обеспечивает усиление конкурентных позиций предприятий, но именно последние осуществляют практическую реализацию инноваций, их продвижение к потребителям и формирование обратных связей.

По нашему мнению, с этих позиций и следует подходить к оценке состояния сферы науки и инноваций в России и обоснованию системных решений по ее модернизации в направлениях, адекватных потребностям “новой экономики”. Только комплексный подход к реструктуризации национальной инновационной системы по схеме “институты — механизмы — политика” позволит преодолеть те диспропорции и узкие места, которые стали тормозом на пути инновационного развития отечественной экономики. Негативный опыт выдергивания из общего контекста каких-либо отдельных вопросов, например проблем финансирования или интеллектуальной собственности, как это уже многократно (и по большому счету безрезультатно) происходило, известен.

## **2. Российская инновационная система: существует, но не работает**

В последнее десятилетие российская наука существует в качественно новых экономических, социальных и политических условиях, которые во многом предопределили ее нынешнее состояние. Изменение социально-экономической ситуации в ближайшей и долгосрочной перспективе несомненно будет оказывать самое непосредственное влияние на факторы и тенденции ее дальнейшей динамики. Между тем нельзя не учитывать, что современная институциональная структура российской науки, ее внутренние взаимосвязи, механизмы функционирования в основ-

ном сформировались задолго до начала радикальных политических и экономических реформ и далеко не всегда способствовали эффективной интеграции науки в рыночную среду. Научные организации и сами ученые, столкнувшись с непривычными для них реалиями, пытались теми или иными способами адаптироваться к новым условиям. Однако такая адаптация происходила в отсутствие своевременной реакции со стороны государства, обоснованных стратегических решений, нацеленных на адекватную трансформацию науки и повышение ее роли в обеспечении позитивных социально-экономических преобразований в России. В условиях охватившего страну общесистемного кризиса все это привело к резкому обострению ситуации в науке.

Развиваясь в течение десятилетий по так называемой “советской модели”, отвечавшей административно-командным принципам хозяйствования, отечественная наука отличалась тремя специфическими характеристиками: значительными масштабами, централизованным управлением и почти стопроцентным государственным финансированием<sup>7</sup>. В таком состоянии научная система страны встретила рыночные реформы, и основные детерминанты указанной модели продолжают действовать до сих пор.

**1. Институциональная структура российской науки остается архаичной и не отвечает требованиям рынка.** Говоря о современном состоянии науки в стране, нельзя не принимать во внимание инерцию в организации исследований и разработок, стремление сохранить действовавшие в течение десятилетий институциональные структуры, соответствовавшие особенностям административно-командной экономики. Преобразования последних лет, несмотря на изменения в формах собственности, ликвидацию большинства отраслевых министерств, возникновение новых организационных структур и т.п., пока не затронули принципиальных основ той институциональной системы, которая была характерна для советской науки и которой пока еще придерживается российская наука.

К началу 2002 г. в России насчитывалось 4037 научных организаций. В целом за период с 1990 г. их число уменьшилось на 13%, прежде всего за счет резкого сокращения конструкторских

---

<sup>7</sup> Russian Applied Research and Development: Its Problems and Its Promise / L. Gokhberg, M.J. Peck, J. Gacs (eds.) Laxenburg (Austria): IIASA, 1997. P.9.

и проектных организаций, выполняющих исследования и разработки. Однако в отличие от индустриальных стран основной формой организации исследований в России по-прежнему остаются научно-исследовательские институты, обособленные от высших учебных заведений и предприятий, причем число их постоянно растет. На фоне двукратного падения численности занятых и трехкратного — затрат на науку за период 1990—2001 гг. число НИИ увеличилось в 1,5 раза — с 1,8 до 2,7 тыс.; на их долю приходится 70—80% персонала и затрат на исследования и разработки. Институциональные изменения осуществляются за счет разукрупнения существующих либо создания новых научных организаций путем образования юридических лиц в форме НИИ, а не укрепления исследовательской базы предприятий и вузов, но именно они образуют 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. Одновременно с выделением более-менее успешных коллективов, знаменующим собой стихийный процесс размывания государственного сектора, многие организации, формально оставаясь научными по своему статусу, 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. руб. внутренних затрат на исследования и разработки (в ценах 1989 г., с учетом деноминации) против 2,3 тыс. руб. в 1990 г. Хотя само по себе создание небольших структур может сыграть позитивную роль, продолжение процесса их дробления в нынешней ситуации ведет к полной нежизнеспособности большинства из них.



**2. 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 незначительна по своим ресурсам (6% затрат на исследования и разработки) и весьма односторонне ориентирована 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 наиболее развита исследовательская база на предприятиях, одновременно отмечается наибольшая активность в размещении ими заказов на выполнение исследований и разработок у сторонних научных организаций. Подобного рода позитивная зависимость между интенсивностью собственных и внешних работ свидетельствует, 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 организаций с предприятиями и сохранении институциональных барьеров весьма неблагоприятно сказывается на перспективах обеспечения конкурентоспособности продукции.

***В структуре отечественной науки крайне низкой остается также доля высших учебных заведений, выполняющих исследования и разработки*** (порядка 5% затрат на науку против 21% в странах ЕС и 14—15% в Японии и США). Число таких вузов в течение 1990—2001 гг. снизилось с 453 до 388, а поскольку вновь созданные частные вузы практически не ведут исследований, то научная деятельность характерна сегодня только для 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 комплексы, научно-инновационные комплексы и т.д.), которые могли бы осуществлять активную научно-техническую деятельность во многих регионах.

**3. Российская наука отличается слабой инновационной ориентацией.** Провалы рынка в сфере инноваций объясняются не только и не столько кризисным спадом производства 1990-х гг., сколько несоответствием тематики выполняемых исследований, институциональных структур и механизмов функционирования науки потребностям экономики. Даже в условиях инвестиционного роста на рубеже XXI в. существенного притока средств предприятий в науку не наблюдается.

Организационное отделение прикладной науки от предприятий и ведомственные барьеры привели к отрыву научных исследований от инновационной деятельности. Действовавший экономический механизм функционирования НИИ и КБ ориентирован прежде всего на стимулирование научной деятельности, но не инноваций. Дисбаланс между ними радикальным образом отразился на снижении результативности и качества исследований, как и на технологическом уровне промышленности и других отраслей экономики, состоянии производственного аппарата и, 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<sup>8</sup>.

Крайне низкая востребованность научно-технических достижений (менее 5% зарегистрированных изобретений и полезных моделей стали объектами коммерческих сделок в 1992—2001 гг.) в значительной мере объясняется их неподготовленностью к прак-

---

<sup>8</sup> Гохберг Л.М., Кузнецова И.А. Технологические инновации в промышленности и сфере услуг. М.: Центр исследований и статистики науки, 2001. С. 25.

тическому внедрению. Большую часть коммерческих сделок на внутреннем рынке технологий составляют соглашения, объектами которых являются разработки, находящиеся в стадии технического решения. Серьезными недостатками подобных сделок являются, с одной стороны, значительные расходы по внедрению и связанные с этим риски для предприятий, а с другой стороны — отсутствие гарантий обеспечения заданных технико-экономических характеристик при освоении объектов соглашений в производстве.

Более 70% всех изобретений направлено на поддержание или незначительное усовершенствование существующих и в большинстве своем устаревших видов техники и технологий. Подобные изобретения, не требующие длительной подготовки производства и коренных 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. Только треть из них имеют охранные документы на промышленную собственность; 75% не имеют сертификатов качества и безопасности, 64% — систем сервиса и эксплуатационного обслуживания, технологий утилизации отходов производства. В этой связи инновационно-активные предприятия отдают предпочтение приобретению готового оборудования, прежде всего импортного, нежели разукomплектованных российских технологий.

Слабым местом как плановой системы, так и экономического механизма переходного периода 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 постепенное отставание по масштабам их распространения, как, например, в технологии выплавки и переработки стали. Обратная сторона медали — часто необоснованное заимствование зарубежных технологий при наличии эффективных отечественных разработок. В результате в нашей стране вместо интеграции в глобальные инновационные процессы преобладающим стало “догоняющее” развитие науки и техники. Низкие цены на отечественные технологии по сравнению с зарубежными, более благоприятно

ятные возможности для внутрироссийской кооперации, нежели для международной, с одной стороны, и жесткая конкуренция 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 остаются доминантой современной научно-технической политики России. Безусловно, вопрос должен ставиться шире — об инновационной ориентации российской экономики в целом, включая нацеленность государственной политики и бизнеса на развитие высокотехнологичных производств.

**4. 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—2001 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 быстрыми темпами. 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.

Вместе с тем проводимые в стране рыночные преобразования не стали побудительным стимулом к активизации инновационной деятельности. Сложившаяся модель функционирования экономики отличается внутренними механизмами саморазвития и инерционности, которые неблагоприятны для научно-технического прогресса и инновационного развития. На фоне обостряющихся проблем воспроизводства промышленного потен-

циала (высокий уровень износа основных фондов, низкая конкурентоспособность многих видов производимой продукции, устаревшие ресурсоемкие технологии и т.д.) достижения науки по-прежнему остаются невостребованными. В основе этого лежит целый ряд причин, важнейшие из которых — 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.

Следует учитывать, что только 14% затрат на исследования и разработки в России приходится на фундаментальную науку, да и она не получает необходимых финансовых средств. ***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”<sup>9</sup>. При сохранении такой тенденции можно ожидать необратимую деградацию как науки, так и высокотехнологичных отраслей, поэтому скорейшая модернизация национальной инновационной системы становится первоочередным вопросом формирования “новой экономики”.

### 3. Социальный заказ науке

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

Нынешняя ситуация довольно очевидна: если судить об отношении общества к науке по данным опросов общественного мнения, проведенных Центром исследований и статистики на-

---

<sup>9</sup> Dialogue on S&T between the European Union and the Russian Federation / E. Bell, L. Gokhberg, K. Schuch (eds.). M.; Vienna: CSRS—BIT, 2002. P. 27.

уки, 67% респондентов отмечают снижение роли науки и техники в России, а среди лиц с высшим образованием это мнение разделяют 80% опрошенных. Лишь 6% опрошенных назвали учебного 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 возможность 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., а это 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.

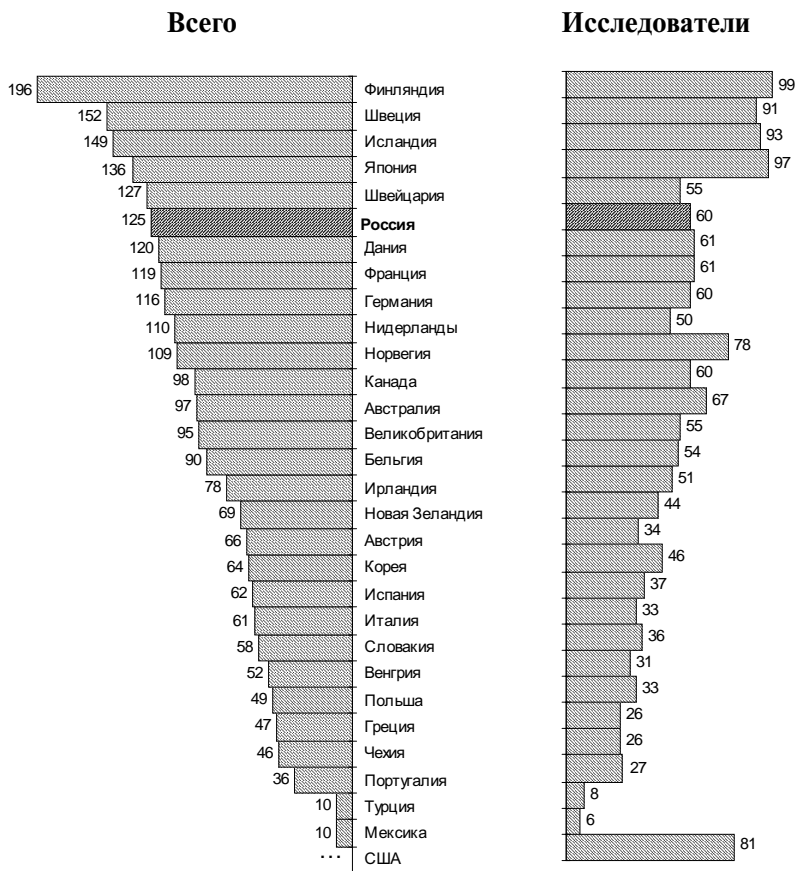
Учитывая сказанное, необходимо определить социальный заказ науке с учетом как текущих и перспективных потребностей экономики и общества, так и состояния научно-инновационной сферы. Подчеркнем при этом, что мы не можем согласиться с часто высказываемым мнением о том, что науки должно быть столько, сколько 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.

1. При формировании социального заказа науке **следует исходить из трезвой оценки реальных масштабов и возможностей российской сферы науки и инноваций: в сравнении 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 12,3 млрд. долл., т.е. немногим выше, чем в Швеции и Нидерландах (8—8,5 млрд. долл.). Это заметно ниже, чем в Корее (19,0 млрд. долл.), Великобритании (27,1), Франции (31,4), Китае (50,3) и Германии (55,1), не говоря уже о Японии (98,2 млрд. долл.) 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, Корее, США, Швейцарии и Японии — 2,5—3%.

Объем инвестиций в технологические инновации не в состоянии обеспечить широкомасштабный инновационный прорыв в отраслях экономики. Они составляют незначительную величину, явно несоизмеримую 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. руб., т.е. лишь 1,4% общего объема продукции промышленности. В странах ЕС аналогичная доля в среднем втрое выше.

Определенным преимуществом российской науки пока еще остается высокий уровень занятости (см. рис. 1), хотя ее финансовые возможности, как ни в одном из других регионов мира, уступают кадровому потенциалу (см. рис. 2). 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 номинально числятся в штате институтов, а фактически работают в других организациях.



**Рис. 1.** Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, в расчете на 10 тыс. человек экономически активного населения в России и странах ОЭСР, человек





**Рис. 2.** Удельные веса регионов (стран) в показателях мировой науки, %

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 направлена на поддержание существующих институциональных образований. Базовое финансирование в бюджете науки существенно превышает проектное, т.е. вместо концентрации ресурсов на получении перспективных техноло-

гий торжествует принцип “всем сестрам по серьгам”. При таком подходе ограниченные ресурсы размазываются, а отдача науки падает.

В этом плане ***необходимо прежде всего добиться не декларативного, а реального признания науки в качестве общенационального приоритета, мерилом чего станет резкое увеличение бюджетных ассигнований на науку. Одновременно предстоит четко ограничить круг государственных приоритетов в самой сфере науки.*** Давно настало время 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 социальные цели, а также обеспечение безопасности государства. Еще один важнейший приоритет — фундаментальная наука, но только действительно фундаментальная и только мирового класса.

Прямое участие государства в поддержке прикладных исследований технологического назначения следует свести к обособленному минимуму, включающему такие направления научно-технического прогресса, которые имеют наиболее актуальное значение с учетом особенностей экономики России, ее социальной сферы, 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. При этом сможет быть серьезно востребован потенциал российской фундаментальной науки.

***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 для экономики, общества, обороноспособности, не должны поддерживать-

ся государством. Вместе с тем ресурсы, которые выделяются на исследования прикладного характера, должны быть нацелены на конкретные результаты и распределяться на конкурсной основе при участии промышленности (matching funding) с обязательной независимой оценкой результативности проведенных работ (peer review).

**2. Современные позиции российской науки сильны, в основном, в тех областях технологий, которые традиционно были связаны с поддержанием обороноспособности страны (космос, атомная энергетика, авиация); отдельных “интеллектуальных” направлениях, не требующих серьезных капитальных вложений; методах исследования природных ресурсов<sup>10</sup>.**

В российском научно-технологическом комплексе сложилась парадоксальная ситуация: с одной стороны, до сих пор бытует представление о могучих возможностях и огромном потенциале российской науки, с другой — Россия на мировом (а по многим позициям — и на внутреннем) рынке наукоемкой продукции значительно уступает, например, 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%, то в Сингапуре, Корее и Тайване она достигает 4—8%.

Дело заключается в том, что факторами, определяющими коммерческий успех отдельных технологий, являются прежде всего уровень разработок по отношению к лучшим мировым аналогам, наличие современной производственной базы и востребованность технологий на мировых рынках. Здесь-то и проявляется несовпадение по ряду направлений российского научно-технологического потенциала и потребностей глобальных рынков.

Несмотря на систематическую нехватку финансирования, российские ученые все еще сохраняют передовые исследовательские позиции во многих областях науки и технологий. В первую очередь это относится к таким направлениям, как авиационная и космическая техника, атомная промышленность и утилизация ядерных отходов, отдельные области информационных технологий, лазерная техника. По итогам широкомасштабной эксперт-

---

<sup>10</sup> В подготовке данного раздела принимал участие А.В. Соколов.

ной оценки состояния и перспектив развития критических технологий федерального уровня, проведенной Центром исследований и статистики науки, наиболее перспективными представляются следующие критические технологии:

- авиационная и космическая техника с использованием новых технических решений, включая нетрадиционные компоновочные схемы;

- атомная энергетика;

- системы распознавания и синтеза речи, текста и изображений;

- технологии регенерации отработанного ядерного топлива, утилизации и захоронения радиоактивных отходов;

- многопроцессорные ЭВМ с параллельной структурой;

- системы математического моделирования;

- рекомбинантные вакцины;

- транспортные средства на альтернативных видах топлива;

- полимеры;

- лазерные технологии.

Более детальные сведения приведены в табл. 1.

**Таблица 1.** Критические технологии, соответствующие по уровню разработки лучшим зарубежным аналогам

Критические технологии	Наиболее перспективные направления разработок
Системы распознавания и синтеза речи, текста и изображений	Математические методы распознавания образов, решение нестандартных задач в этой области
Системы математического моделирования	Нелинейные процессы и принципы самоорганизации сложных систем, методы вычислительного эксперимента, алгоритмы для многопроцессорных систем
Лазерные технологии	Технологии на базе газовых, твердотельных и полупроводниковых лазеров, термическая обработка, формообразование
Электронно-ионно-плазменные технологии	Нанесение биметаллических и металлокерамических покрытий с применением лучевых источников энергии, обработка поверхностей

Критические технологии	Наиболее перспективные направления разработок
Технологии ускоренной оценки и комплексного освоения стратегически важного горно-рудного и техногенного сырья	Многофакторные модели геологических объектов, создаваемые сочетанием морфологических, качественных и геолого-экономических характеристик
Композиты	Полимерные, металлические, керамические и базальтовые композиционные материалы, космические конструкционные материалы, в том числе углерод-углеродные
Системы жизнеобеспечения и защиты человека в экстремальных условиях	Системы жизнеобеспечения пилотируемых полетов, а также защита человека от вредных механических и химических микропримесей воды, атмосферы и патогенной микрофлоры
Авиационная и космическая техника с использованием новых технических решений	Нетрадиционные компоновочные схемы типа “летающее крыло”, аппараты типа ЭКИП, спускаемый аппарат с применением аэродинамического эффекта (типа “Фара”, “Шаттл”), крупногабаритные космические конструкции и др.
Технологии изучения недр, прогнозирования, поиска, разведки запасов полезных ископаемых и урана	Выявление закономерностей развития литосферы и процессов накопления горючих полезных ископаемых, геотехнологические комплексы для проведения поисково-разведочных работ, космические технологии получения данных для геолого-геофизических и геохимических исследований
Технологии разрушения горных пород, проходки горных выработок и бурения нефтяных и газовых скважин	Разрушение высокопрочных и высокоабразивных горных пород, бурение нефтяных и газовых скважин на основе новых методов разрушения горных пород и упрочнения массива
Технологии воздействия на нефтегазовые пласты	Технологические комплексы разработки сложно-построенных месторождений нефти и газа, вибро-волновое воздействие и электровоздействие на пласт
Нетрадиционные технологии добычи и переработки твердых топлив и урана	Добыча твердого топлива и урановых руд открытым и подземным способами, их обогащение и облагораживание, извлечение урана из руд
Технологии углубленной переработки нефти, газа и конденсата	Катализаторы для крекинга и каталитического форминга, адсорбенты для сероочистки, криогенные и мембранные технологии подготовки и переработки газов, плазмохимическая переработка сернистых газов, технологии малотоннажной переработки нефти, газов и конденсата для получения моторных топлив

Критические технологии	Наиболее перспективные направления разработок
Атомная энергетика	Создание и серийное производство энергетических блоков атомных станций нового поколения, совершенствование топливного цикла и снятие оборудования с эксплуатации после выработки ресурса, обеспечение безопасности действующих АЭС
Технологии регенерации отработавшего ядерного топлива, утилизации и захоронения радиоактивных отходов	Замкнутый ядерный топливный цикл, подготовка радиоактивных отходов к захоронению, выделение отдельных долгоживущих радионуклидов и альфа-излучающих актинидов для их последующей трансмутации или выжигания в ядерном реакторе
Технологии электронного переноса энергии	Передача электроэнергии на дальние расстояния, создание оборудования нового поколения, преобразовательных и распределительных подстанций
Трубопроводный транспорт угольной суспензии	Приготовление высококонцентрированной угольной суспензии для сжигания на тепловых электростанциях и в котельных коммунально-бытового сектора без обезвоживания, а также ее транспортировка по трубопроводу на большие расстояния
Водородная энергетика	Получение, хранение, транспортировка и использование водорода в энергетике, промышленности, на транспорте
Технологии прогнозирования развития климатических, экосистемных, горно-геологических и ресурсных изменений	Глобальные изменения природной среды, сейсмичность, изменения климата, их воздействие на биосферу

В то же время основной сферой для интервенции в области новых технологий выступают наиболее быстро развивающиеся мировые рынки — ИКТ и биотехнологий, эти направления выделяются в числе приоритетов высшего уровня во всех технологических прогнозах, но российские разработки в этих областях в целом значительно отстают от передового уровня. В таких условиях по-

тенциал выхода на мировые рынки ограничен сравнительно узкими направлениями. Сдерживающим фактором являются и меры протекционистского характера со стороны западных стран<sup>11</sup>.

Даже в тех секторах, где Россия была традиционно сильна, сохранение и упрочение рыночных позиций требует серьезнейших усилий. Так, на мировом космическом рынке, ежегодный рост которого достигает 30%, Россия способна серьезно конкурировать лишь в области выведения полезных нагрузок в космос, особенно в секторе тяжелых носителей. Но это направление составляет менее десятой доли космического рынка, в то время как коммерческие спутниковые системы связи — три четверти. Перспективы российских производителей авиации связаны прежде всего с экспортом истребителей и отдельных классов транспортных самолетов. Развитие же наиболее перспективного направления — производства пассажирских самолетов и вертолетов — и выход на мировые рынки невозможны без установления партнерства с ведущими зарубежными компаниями. Конкурентоспособность российской авиaproдукции на внутреннем рынке связана в основном с высокой стоимостью западных моделей самолетов. Многие технологические области, имеющие в России статус “критических”, на самом деле не имеют на мировых рынках спроса из-за высокой экологической или техногенной опасности, узкого круга приложений, малых объемов потенциальных продаж. Яркий пример такого рода — “Трубопроводный транспорт угольной суспензии”.

Высокие технологии призваны стать не только решающим фактором завоевания новых ниш на мировых рынках, но и генератором для 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 рынка, как отечественного, так и мирового, при формировании и реализации мер государственной поддержки научно-технологической сферы целесообразно сконцентрировать усилия на следующих основных направлениях научных исследований и разработок.

---

<sup>11</sup> Подробнее см.: Наука и технологии в России: прогноз до 2010 года / Под ред. Л.М. Гохберга, Л.Э. Миндели. М.: Центр исследований и статистики науки, 2000.

• **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 для создания прикладных систем компьютерного моделирования для атомной энергетики, экологии, экономики, социальной сферы; прикладных программных интеллектуальных систем, позволяющих распознавать и оценивать объекты в условиях плохо структурированных, неформализованных и нечетких исходных данных (потенциальный зарубежный рынок — десятки тысяч систем в год). Первостепенное значение имеет разработка отечественных вычислительных систем производительностью в десятки и сотни триллионов операций в секунду. 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.** Среди производственных технологий наибольшим экспортным потенциалом обладают специальная лазерная техника для медицины, космической техники, машиностроения, оборонных целей и др.; технологии глубокой переработки стратегических полезных ископаемых (благородные металлы, уран, алмазы и др.); электронно-ионно-плазменные технологии для нанесения биметаллических и металло-керамических покрытий; мехатронные модули вращательных и линейных перемещений на базе интеграции средств прецизионной механики, электроники и электротехники.

• **Новые материалы и химические продукты.** В области новых материалов Россия имеет неплохие позиции в получении полимеров и композитов (функциональные полимерные материалы со специальными свойствами, конструкционные полимерные материалы — сверхпрочные и термостойкие смеси и сплавы пластмасс, углерод-углеродные космические материалы и др.), синтетических сверхтвердых материалов (в первую очередь синтез исходных фуллеренов), износостойких и теплостойких порошко-



вых сплавов и интерметаллидов, энерго- и ресурсосберегающих гетерогенных, гомогенных 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 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; сплит-вакцины и др. В то же время крайне важными для социально-экономического развития страны являются технологии иммунокоррекции (диагностика, терапия, профилактика, разработка препаратов), химического синтеза 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 выхода на мировые рынки. Основные надежды здесь связаны с авиационной техникой с использованием газотурбинных двигателей нового поколения, нетрадиционных компоновочных схем 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 транспорт, морской и речной транспорт, самолеты и вертолеты, системы организации движения, интермодальные перевозки.

• **Топливо и энергетика.** Ключевая роль в экспорте технологий в энергетике принадлежит созданию и серийному производству блоков атомных электростанций нового поколения, совершенствованию топливного цикла, снятию оборудования с эксплуатации после выработки ресурса, обеспечению безопасности АЭС, регенерации отработавшего ядерного топлива, утилиза-

ции и захоронению радиоактивных отходов. Определенные надежды на рост экспорта могут быть также связаны с технологиями изучения недр (в том числе с использованием космической техники), методами бурения нефтяных и газовых скважин, разработки сложнопостроенных месторождений нефти и газа, виброволнового воздействия 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 выхода на мировые рынки. С резким падением производства в России экологические проблемы отошли на второй план, хотя острота их при этом не только не уменьшилась, но резко возросла. Устойчивая тенденция увеличения числа чрезвычайных ситуаций и повышения степени тяжести их последствий выдвигает на первый план технологии, обеспечивающие снижение риска природных и техногенных катастроф.

## 4. Что делать?

Основным тезисом многолетних дебатов о государственной научно-технической политике и предъявляемых в связи с этим государству претензий является увеличение бюджетного финансирования науки. Однако ясно, что, с одной стороны, ожидать какого-либо значительного прироста ассигнований по многим причинам объективного характера не приходится, а с другой — совершенно не очевидно, что это могло бы обеспечить радикальное повышение уровня 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 бюджетных средств в сочетании с институциональными реформами, нацеленными на интеграцию национальной инновационной системы.

Дискуссию о мерах по реформированию научно-инновационной сферы предлагается сфокусировать на следующих основных направлениях.

## **1. Реформа государственного сектора науки и поддержка новых организационных форм, отвечающих условиям рыночной экономики.**

- Предстоит сократить государственный сектор науки с целью резкого уменьшения числа прямых бюджетополучателей, избавления от балласта и концентрации ресурсов на поддержке ограниченного круга дееспособных организаций. Состав государственного сектора должен быть ограничен институтами, ведущими фундаментальные исследования мирового класса, и наиболее результативными организациями, непосредственно обслуживающими государственное управление и бюджетную сферу (здравоохранение, образование, экология, оборона и безопасность и др.).

- Организации, полностью утратившие научный профиль, не имеющие кадровых и материально-технических ресурсов, должны быть ликвидированы, а их имущество подлежит продаже с аукционов (с зачислением вырученных средств в бюджет науки).

- Другие организации государственного сектора либо входящие в их состав отдельные научные коллективы, хотя бы частично сохранившие свой научный потенциал, в зависимости от профиля выполняемых исследований должны быть переданы вузам (формирование исследовательских университетов) или приватизированы (проданы инвесторам) на условиях сохранения профиля исследований (развитие корпоративной науки).

- Особой формой поддержки науки и сохранения имеющегося потенциала должно стать создание центров передовых исследований. Они формируются на конкурсной основе на базе существующих институтов либо путем объединения наиболее продуктивных научных групп из разных организаций (без ограничения тематики работ) с предоставлением им необходимых финансовых и материально-технических ресурсов.

## **2. Реструктуризация бюджетного финансирования науки на основе усиления целевой ориентации средств и создания механизмов сквозного финансирования инновационного цикла. Важнейший принцип — переход от субсидирования к кредитованию по мере продвижения по инновационной цепочке (фундаментальная наука — прикладные исследования — разработки — внедрение инноваций — потребление инновационной продукции).**

- Необходимо увеличить общий объем бюджетных ассигнований на гражданскую науку на 30—40% в год. При этом доли целевых программ и научных фондов в структуре бюджета граж-

данской науки в свою очередь должны быть повышены до 40 и 20% соответственно (сейчас они более чем вдвое ниже). Такие средства должны распределяться строго на конкурсной основе и предоставляться на весь срок реализации проектов. Следует ограничить состав государственных программ (в том числе с учетом новизны и международной значимости научных результатов), увеличив размеры средств, выделяемых по контрактам и грантам.

- Содержание бюджетных организаций должно осуществляться на основе пакетного финансирования (вместо бюджетных росписей) с проведением периодических оценок их научной деятельности. Повышение тем самым доверия к руководителям научных организаций и их ответственности будет способствовать снижению нерациональных издержек, связанных с необходимостью изыскания средств для финансирования отдельных видов расходов, не предусмотренных бюджетными сметами, и уходу от теневых схем (“экономика доверия”).

- Объектами особого внимания при формировании государственных научно-технических и инновационных программ и направлений деятельности государственных научных фондов должны стать софинансирование из бюджета международных проектов, поддержка создания малых наукоемких фирм, центров передачи технологий в государственных НИИ и вузах, а также предоставление в массовых масштабах существенных грантов молодым ученым для проведения научных исследований на срок до 5 лет.

- Бюджетное финансирование конкретных прикладных разработок за рамками непосредственных государственных приоритетов должно осуществляться на конкурсной основе и только при наличии софинансирования со стороны предприятий в объеме до 50% общей стоимости проекта.

### **3. Содействие коммерциализации исследований и разработок и развитию рынков технологий.**

Учитывая отсутствие объективных условий для немедленного возникновения и развития в России венчурного капитала в достаточных масштабах, предстоит прежде всего осуществить комплекс мер, нацеленных на формирование необходимых для этого правовых и организационных предпосылок.

- Следует в кратчайшие сроки устранить имеющуюся неопределенность в существующей системе прав на интеллектуальную собственность с целью активизации введения в хозяйственный оборот результатов научно-технической деятельности, созданных с привлечением средств федерального бюджета, а именно:

- а) осуществить передачу прав собственности на результаты научно-технической деятельности, созданные на средства федерального бюджета или с их привлечением, организациям-разработчикам с правом передачи на лицензионной основе третьим лицам (частным структурам), способным наиболее эффективно реализовать данные результаты в хозяйственном обороте;

- б) обеспечить выполнение правообладателем следующих обязательств: оформление охранных документов на результаты научно-технической деятельности, созданные на средства федерального бюджета; предоставление предпочтений малому бизнесу при лицензировании; организация производства в России; выделение части прибыли авторам; направление прибыли от лицензирования на научные исследования и разработки;

- в) предоставить государству правообладателем эксклюзивную, безотзывную, безвозмездную лицензию на использование результатов научно-технической деятельности, созданных на средства федерального бюджета, без права сублицензирования;

- г) закрепить за государством в лице уполномоченных федеральных органов исполнительной власти исключительные права на результаты научно-технической деятельности, связанные с обороной и национальной безопасностью, а также права на те результаты, которые оно намерено самостоятельно профинансировать вплоть до промышленного применения и реализации готовой продукции;

- д) наделить уполномоченные федеральные органы власти (госзаказчиков) не только правом распоряжения от имени Российской Федерации результатами научно-технической деятельности, связанными с обороной и национальной безопасностью (включая передачу на лицензионной основе организациям права использования данных результатов и контроль за ними), но и ответственностью за их использование.

- Необходимо реализовать следующие меры для развития инновационной деятельности:

а) освобождение прибыли, направляемой на внедрение новых технологий, финансирование исследований и разработок, от налогообложения;

б) применение ускоренной амортизации материальных и нематериальных активов. Последнее способствовало бы наращиванию объемов собственных и заказных исследований и разработок, приобретению новых объектов промышленной собственности и т.д.;

в) обеспечение системы государственного и частного страхования инвестиций (хотя бы частичного) в инновационную деятельность, поддержка создания страховых компаний, берущих на себя страхование кредитных рисков, связанных с освоением инновационной продукции.

- Следует содействовать массовому созданию малых стартовых фирм, обеспечивающих разработку и передачу новых технологий, в том числе путем предоставления им стартового капитала (по опыту американской программы SBIR) и налоговых льгот, оказания правовой и информационной поддержки, а также упоминавшихся выше центров передачи технологий в НИИ и вузах. Важную роль в этом процессе должна сыграть специализированная государственная программа подготовки менеджеров для сферы науки и инноваций.

- Государство призвано обеспечить правовые и экономические стимулы для активного участия российских научных организаций и компаний в глобальных технологических альянсах и международных программах (особенно инновационных, а не только сугубо исследовательских) на равноправных финансовых началах, устранив при этом существующие барьеры (налоговые, таможенные и т.п.).

# Оглавление

1. Введение: особенности инновационных процессов в экономике знаний XXI в. ....	3
2. Российская инновационная система: существует, но не работает .....	7
3. Социальный заказ науке .....	14
4. Что делать? .....	27