

Государственный комитет
Российской Федерации
по науке и технологиям

Российская академия наук
Сибирское отделение .

Российский фонд
фундаментальных
исследований

Российский гуманитарный
научный фонд

Российская наука: состояние и проблемы развития

Материалы Всероссийского семинара

Издательство СО РАН
Новосибирск
1996

Предисловие

Экономическое развитие каждой страны и благосостояние населения определяется уровнем развития науки и технологий, интеллектуальным ресурсом общества. Осознавая растущую роль и ответственность науки перед человечеством, в связи с нарастанием ряда угрожающих цивилизации негативных глобальных тенденций, мировое научное сообщество активно обсуждает пути адаптации общества и самой науки к требованиям XXI века.

Для России ситуация осложнена развернувшимся в стране системным кризисом. "Базовое" финансирование российской науки всего за несколько лет снизилось примерно в 10 раз, а в сфере отраслевой науки даже в большей степени. Численность занятых в науке сократилось вдвое. Резко уменьшилось число заказов на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ со стороны производства. Все это поставило научное сообщество в крайне тяжелое положение, в рамках которого решалась прежде всего задача выживания.

К настоящему времени функционирование научных организаций в "режиме выживания" исчерпало себя, поскольку достигнут предел, за которым начинается необратимый распад научного сообщества. Надеяться на существенное увеличение финансирования сферы науки за счет федерального бюджета в нынешних условиях нет реальных оснований. Поэтому, отдавая должное необходимости совершенствования взаимоотношений науки и государства, следует в то же время признать важность серьезных изменений в ее самоорганизации.

Указом Президента РФ N 884 от 13 июня 1996 года одобрена "Доктрина развития российской науки", а Федеральным собранием РФ принят закон "О науке и государственной научно-технической политике". Назрела необходимость, исходя из изложенных в этих документах положений и с учетом накопленного в последние годы в различных сферах науки опыта, обсудить возможные пути сохранения и развития национального научного потенциала.

19-21 сентября 1996 года в Новосибирском Академгородке прошел Всероссийский семинар "Российская наука: состояние и проблемы развития", организаторами которого были Государственный комитет РФ по науке и технологиям, Российский фонд фундаментальных исследований, Российский гуманитарный научный фонд и Сибирское отделение Российской академии наук.

Планируя этот семинар, организаторы предполагали сосредоточить обсуждение вокруг следующих проблем:

1. Роль и ответственность науки в XXI веке (задачи науки в контексте глобальных проблем человечества, интернационализация науки и учет национальных интересов, информационные технологии, гуманизация науки, взаимоотношения с государством и обществом)
2. Состояние российской науки и целесообразные направления ее реформирования в соответствии с требованиями XXI века и нарастанием роли рыночных отношений:
 - а) выбор национальных приоритетов и их сопоставление с мировыми;

- б) связь фундаментальных исследований, прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и производства, возможности интеграции на этой основе;
 - в) наука и предпринимательство, инновационно-технологическая деятельность, технопарки, инкубаторы высоких технологий, малые инновационно-технологические фирмы;
 - г) сочетание демократизации и ответственности, кодекс чести научного работника;
 - д) совершенствование структур академической, вузовской и отраслевой науки, интеграция науки и высшего образования;
 - е) развитие контрактной системы в сфере НИОКР;
 - ж) пути и формы расширения международных связей и участия в международных научных программах, взаимодействие с международными научными фондами;
 - з) национальные фонды поддержки науки и развития системы конкурентности и рейтинговые оценки;
 - и) региональные аспекты научной и научно-технической политики;
 - к) новая роль гуманитарных и социальных наук.
3. Развитие правовой базы в сфере науки (статус, права и обязанности научного работника, интеллектуальная собственность, секретность и конфиденциальность, имущественная собственность научных объединений и организаций, инфраструктура науки, налоговые и таможенные льготы).
4. Научные школы и молодежь в науке.

В соответствии с этим перечнем проблем были приглашены для выступления на семинаре с заказными докладами ведущие ученые и специалисты из разных сфер науки России, ректоры вузов, руководители государственных научных центров академической и отраслевой направленности, интегрированных территориальных научно-технических структур, российских и региональных научных и научно-технологических фондов, ГКНТ и комитетов Государственной Думы РФ. В семинаре приняли участие представители республиканских правительств и областных администраций на территории Сибири, отвечающие за науку и образование, директора академических, отраслевых институтов, крупных научно-производственных объединений из разных регионов России, а также научная общественность Новосибирского научного центра СО РАН и представители прессы.

Не все намеченные Оргкомитетом проблемы удалось осветить в докладах и обсудить в дискуссии, однако обмен опытом по уточнению приоритетных направлений работы, по адаптации научно-исследовательских организаций к рыночным условиям, по интеграции науки и образования, расширению международного сотрудничества на основе новых подходов признаны участниками семинара полезным для дальнейшей работы.

В связи с этим принято решение опубликовать материалы семинара и довести его результаты до научного сообщества России.

Предлагаемый сборник содержит тексты произнесенных на семинаре докладов, которые удалось с участием авторов подготовить к печати за короткий срок, прошедший со времени семинара, обзор состоявшейся дискуссии и решение, принятое участниками семинара единогласно.

Оргкомитет

ОТКРЫТИЕ СЕМИНАРА

*Г.В. Козлов, первый заместитель председателя
Государственного комитета РФ по науке и технологиям*

От лица Государственного комитета Российской Федерации по науке и технологиям хочу пожелать большого успеха в работе нашего семинара. Идея этого семинара родилась в Сибири примерно полгода назад. Его тема стала еще актуальнее сегодня, интерес к ней научной общественности очень велик. Разговор, на который мы рассчитываем, уже давно назрел и, видимо, было бы правильнее провести его еще раньше.

Положение в сфере российской науки сегодня чрезвычайно тяжелое. Главные причины, по-видимому, связаны с тем, что за последние годы произошло весьма существенное сокращение объемов бюджетного финансирования, в результате чего сфера науки стала нищать, ветшать, в ней появились многочисленные проблемы, связанные с отсутствием средств. Безусловно, наука — дело дорогое в любом обществе, и научные коллективы могут работать плодотворно только тогда, когда созданы все необходимые условия — когда люди получают зарплату, когда есть оборудование, когда есть литература.

Понятно, что чем богаче общество, тем больше оно может себе позволить выделять средств на науку. Ясно, что мы можем рассчитывать на то, что российская наука будет масштабной и передовой только в той ситуации, когда и наше общество оздоровится и будет иметь необходимые для этого ресурсы. Но верно и обратное — что наше общество, по-видимому, не сможет возродиться, если наука не займет достойную позицию, если она не будет тем фундаментом, на котором будет строиться все развитие нашего общества. Это, по сути дела, замкнутый круг, и выйти из него, безусловно, непросто. Сейчас перед нами стоит чрезвычайно тяжелая задача: в тех условиях, которые мы имеем сегодня, нам надо найти те решения, которые бы позволили сохранить в российской науке самое ценное, что в ней есть. Я уверен, что не за горами то время, когда Россия выйдет из затянувшегося кризиса и начнет развиваться,

и в этот момент особенно важно будет использовать весь тот потенциал науки, который у нас был. Это одна сторона дела.

Второй не менее важный вопрос, который хотелось бы обсудить здесь, — насколько эффективна наша наука, насколько она хорошо организована, какие у нас здесь есть возможности для поиска резервов и как мы можем сегодня использовать тот опыт, который накопили за последние годы, и что предложить для государственной научно-технической политики.

Сегодня обществу надо доказать, что наука ему крайне важна, что необходимо выделять на нее ресурсы. Решения принимаются не в каком-то отдельном кабинете, это процедура, которая действительно охватывает все общество, и мнение общества здесь тоже очень важно. К сожалению, в последнее время мы сильно утратили здесь позиции, и если общество и слышит о науке, то, как правило, о ее проблемах, которые в общем-то обывателю достаточно надоели. Нам надо сменить, видимо, тональность, мы должны, как во всех других цивилизованных странах, более активно выйти на экраны телевизоров, на страницы газет, причем, не только с нашими нерешаемыми проблемами, но и с достижениями, с успехами. Мы должны объяснять обществу, насколько важно в современных условиях опираться на науку и что наука является одним из главнейших ресурсов, особенно для такой страны, как Россия.

Сейчас настало время очень серьезного реформирования научной сферы. Необходимость этого реформирования вытекает хотя бы из того факта, что образовалось огромное несоответствие между ресурсами, которые общество выделяет на науку, и теми объемами научных исследований и научного сообщества, которые у нас раньше были. Понятно, что нет простого пути решения этой проблемы. С одной стороны, чтобы наука развивалась нормально, мы вроде бы должны сокращать объем научной сферы. Но наука не мо-

жет быть успешной, если профессия ученого не престижна в обществе. В науку должны идти лучшие силы страны, наиболее способные люди.

Наша задача — вернуть уважение к этой профессии, сделать так, чтобы родители хотели, чтобы их дети были учеными. Это, безусловно, задача глобальная, но без этого мы не сможем существовать. Если в науку не пойдет молодежь, мы все обречены просто-напросто на постепенное вымирание.

Реформирование науки не должно идти таким путем, чтобы большая часть ученых осталась не у дел. Ведь даже самый средний ученый — это исключительно высокообразованный человек, и на шкале общества он занимает, вообще говоря, очень ценную, высокую позицию. Эта проблема не должна оставаться в тени. Социальные проблемы, связанные с реформированием науки, должны быть нами обсуждены и учтены в полном объеме.

У российской науки сейчас действительно мало денег, но у нее есть достаточно большой багаж — как интеллектуальной собственности, так и собственности материальной, и очень важно правильно распорядиться этой собственностью. Это серьезный ресурс, который может быть направлен на поддержание научных исследований и научного сообщества в целом. Конечно, мы можем рассчитывать и на то, что для реформирования науки будут привлечены заемные средства, которые поступают в Россию. До сих пор они в основном шли в другие отрасли, и, по-видимому, это не вполне правильно. Тем более, что Мировой банк открыт для наших предложений, и если мы сформулируем серьезные программы, то сможем получить на эти цели достаточно льготные и долгосрочные кредиты, которые с лихвой окупятся. В конечном итоге всем хорошо известно, что вложения в науку являются исключительно выгодными, хотя, конечно, в долгосрочной перспективе.

В кризисном положении общества ситуация с наукой всегда обостряется. Но научное сообщество должно прежде всего найти внутренние силы самоорганизации. Я уверен, что если бы наш Комитет или Президиум Академии наук, или кто-либо еще подал какую-либо схему реорганизации науки, то вряд ли она была бы встречена научным сообществом тепло. Во-первых, потому что схема эта будет предполагать достаточно серьезные и жесткие меры. Во-вторых, эта схема должна фактически идти снизу, от научных коллективов,

от институтов — ведь хорошо известно, что ученые, как правило, с большим энтузиазмом реализуют именно свои идеи. Сейчас как раз тот момент, когда необходимо консолидировать все усилия и найти и сформулировать весь опыт, который есть в коллективах, и затем дать возможность распространить его. Безусловно, на это потребуются средства, но я думаю, что некоторые источники мы все же сможем найти.

Наш Комитет и в старом качестве, когда мы были министерством, пропагандировал открытую научно-техническую политику, и было уже много сделано для того, чтобы подготовить реформу научной сферы. Не так давно президентским указом была введена доктрина российской науки. Недавно, 23 августа, был утвержден Закон о науке и научно-технической политике. Были разработаны приоритеты в области научной политики, критические технологии. Была развита целая система конкурсного финансирования научных разработок, сформирована система государственных научных центров и многое другое. Таким образом, уже имеется значительный задел в этом направлении, и наша задача сейчас — максимально использовать все эти наработки.

Деятельность Комитета и вообще всех структур, которые занимаются организацией науки, все их шаги, как по политике, так и в области финансирования, должны быть совершенно понятны и открыты научному сообществу. Здесь у нас должно быть абсолютное доверие. Потому что денег мало, и если есть сомнения, насколько они четко распределяются, тогда трудно рассчитывать на успех. Значительным шагом в развитии такого взаимопонимания является подготовленный Госкомитетом по науке и технологиям к данному совещанию сборник информационных материалов, который включает, прежде всего, базовые законы о науке. В нем имеется подробная информация о программах, которые ведет Комитет, о фондах, которые были созданы в последние годы, и условиях их работы, о международной деятельности Комитета и многое другое. Приведены также имена и телефоны людей, которые ответственны за те или иные направления работы. Я буду признателен за конкретные замечания по содержанию сборника и предложения — что бы еще хотелось в нем видеть. В дальнейшем планируется сделать публикацию таких материалов регулярной.

Я рад, что здесь собралось так много людей, живо заинтересованных в проблемах науки, и очень рассчитываю, что за эти два дня мы сможем не только рассказать друг другу о тех горестях и трудностях, которые у нас есть, но прежде всего подойдем к этой проблеме как научные сотрудники. Фактически, это серьезнейшая научная проблема — проблема сохранения и реорганизации научной сферы и научного потенциала. В конечном счете наша задача — повысить эффективность научных исследований и сделать так, чтобы научная сфера могла сама себя защитить. У нас в России было очень большое число ученых, большое число научных тем, но, к сожалению, эффективность использования научных результатов была невысокая. Обществу же фактически нужны не сами исследования как таковые, а практическое использование результатов.

Слабость нашего "внедренческого хвоста" научных исследований, безусловно, сейчас еще более обострилась, и мы должны сосредоточить усилия на ликвидации этого пробела. Я рассчитываю, что проблемы инновационной деятельности, трансферта технологий тоже найдут свое отражение в наших дискуссиях.

Безусловно, общей тенденцией современного развития науки является то, что фундаментальные науки становятся все более и более интегрированными в международном сообществе, и Россия не может стоять в стороне от этой интеграции. Как ни мало у нас средств, но мы должны участвовать в тех огромных проектах, которые разрабатываются совместными усилиями многих стран, — таких, например, как строительство новых

гигантских ускорителей. Правительство России приняло решение поддерживать такие проекты. Мы должны также создать возможности для того, чтобы те уникальные установки, которые у нас еще есть, активно использовались зарубежными учеными. Такие научные связи очень полезны и могут, в том числе, привлечь в российскую науку дополнительные ресурсы.

В области прикладных исследований для нас крайне важно было бы сейчас получить заказы от западных или восточных стран. Нас критикуют за то, что мы "продаем российскую науку", хотя на самом деле продаем не науку, а результаты научных исследований. Продаем пока плохо, неэффективно, неумело, но учимся. Ведь научные товары — самые выгодные, и все страны в мире стремятся занять достойное место на рынке технологий — фактически на научном рынке. Россия здесь, мне кажется, имеет шансы. Но рынок очень насыщенный, пробиться туда нелегко. Тем не менее, определенные успехи здесь уже есть.

Не случайно местом семинара была выбрана Сибирь и Новосибирск. Именно в Сибири есть много прекрасных примеров того, как в тяжелейшее время, в труднейших условиях коллективы целого ряда институтов сохранили свои твердые позиции в мировой науке и работают результативно и эффективно. Этот опыт будет чрезвычайно нам полезен.

Очень рассчитываю на то, что наши дискуссии будут открытыми, совершенно открытыми, и мы постараемся, обобщив все, что здесь будет сказано, продвинуться в формировании нашей политики.

Ю.А. Нестеров, первый заместитель главы администрации Новосибирской области

Научно-образовательный комплекс Новосибирской области является третьим по масштабам в России и представляет собой уникальное сочетание научных организаций и образовательных учреждений трех Сибирских отделений Российских академий наук, трех государственных научных центров, более 100 отраслевых научно-исследовательских, конструкторско-технологических и проектных институтов, около сотни предприятий

малых форм в научно-технической сфере, 27 высших (из них 6 негосударственных) и 57 средних профессиональных учебных заведений, более 50 учреждений дополнительного профессионального образования (переподготовки и повышения квалификации специалистов) и др.

Научно-образовательный комплекс обеспечивает приток в область значительных средств из федерального бюджета, дает рабо-

чие места большому числу людей, вовлекает около сотни тысяч молодых людей в сферу профессионального образования, тем самым сдерживая социальное напряжение в молодежной среде. Кроме того, интеллектуальный и научно-технологический потенциал комплекса, его материально-техническая база являются важными ресурсами для нашей области. Поэтому проблема сохранения и развития Новосибирского научно-образовательного комплекса является жизненно важной для социально-экономического развития нашей области.

Несмотря на катастрофическое снижение объемов финансирования и несвоевременность поступления средств большинство новосибирских научных организаций еще сохраняют творческую активность и продолжают работать в области фундаментальных и прикладных исследований.

Сибирским отделением РАН был предпринят ряд организационных мер, направленных на совершенствование структуры научных и конструкторско-технологических организаций и повышение эффективности их работы.

Меры по сохранению кадрового потенциала и материальной базы учреждений, принятые СО РАМН, в основном были направлены на укрепление связей с ГКНТ РФ, Минздравмедпромом РФ, Госкомсанэпиднадзором РФ, соответствующими комитетами Государственной Думы и Совета Федерации Федерального Собрания РФ.

СО РАСХН предпринимались попытки поправить финансово-экономическое положение участием в ГНТП "Перспективные процессы производства сельскохозяйственной продукции". Перевод Россельхозакадемии в ведение Минсельхозпрода РФ и, как следствие, финансирование СО РАСХН из средств Минсельхозпрода РФ еще более усугубили финансовое положение академии.

Активные попытки стабилизировать финансовое положение ГНЦ ВБ "Вектор" предприняты руководством Центра. ГНЦ ВБ "Вектор" были переданы штаммы вируса оспы, и, следовательно, привлечены средства федерального бюджета для их хранения и изучения. Проведена значительная работа по получению госзаказа на производство медицинских препаратов и вакцин. Постановлением главы администрации Новосибирской области утвержден план мероприятий по оздо-

влению финансового положения Центра.

Большая совместная работа проводится субъектами научной деятельности и администрации областей по коммерциализации результатов научных исследований. Эти меры позволяют сдерживать нарастающие негативные тенденции, обусловленные чрезвычайно низким базовым бюджетным финансированием, смягчить их, но не преодолеть.

Большие надежды научное сообщество связывает с принятым в 1995 году законом "О научной деятельности и региональной научно-технической политике Новосибирской области", которым предусматривается финансовая поддержка научной деятельности в размере не менее 1,5 % бюджета области. В настоящее время утверждены приоритетные направления научной деятельности в Новосибирской области, сформирован механизм конкурсного отбора и финансирования научно-прикладных разработок и инновационных проектов, создан банк данных, насчитывающий несколько сотен научно-прикладных разработок и инновационных проектов.

Решением Новосибирского областного Совета депутатов было утверждено финансирование научных разработок на 1996 год в объеме 20 млрд руб.

В настоящее время идет накопление долгов федерального бюджета перед научными организациями, в том числе по строке "наука и научное обслуживание", по капитальному строительству, по поддержке инфраструктуры научных центров, которые на 15.09.96 г. составили более 109 млрд рублей.

Факт, что выделяются средства в основном на заработную плату, воспринимается учеными как выдача пособий по безработице, поскольку без приобретения материалов, оснащения институтов современной аппаратурой, оплаты потребляемых энергоресурсов проведение исследований невозможно.

Сегодня наука является одной из немногих сфер деятельности на территории Новосибирской области, результаты которой конкурентны на международном рынке. Косвенным показателем уровня нашей науки является спрос на российских ученых и специалистов на международном рынке научного труда. В условиях, когда особенно тяжело складывается научная карьера у молодого поколения, отсутствие перспектив получения жилья и невозможность заработать необходимые сред-

ства приводят к оттоку талантливой научной молодежи из страны, из академической науки и к старению кадров.

Все вышеперечисленные проблемы усугубляют дестабилизацию научного сообщества Новосибирска.

Аналогичная ситуация сложилась в образовательном комплексе Новосибирской области. Новый учебный год профессиональные учебные заведения, финансируемые из федерального бюджета, начали с грузом нерешенных проблем. Не удалось провести не только текущие ремонтные работы, но и подготовку к осенне-зимнему сезону. Часть учебных заведений уже отключена от источников электроэнергии, были случаи отключения от водоснабжения. Только вмешательство администрации области приостановило процесс отключения и вузы смогли начать учебный год.

В настоящее время сложилась следующая ситуация:

- с сентября 1995 года высшие учебные заведения не получали финансирования по незащищенным статьям бюджета, а финансирование по защищенным статьям велось в объеме около 70 %; общая задолженность учреждений высшего и среднего профессионального образования только перед поставщиками тепловой и электрической энергии — около 50 млрд руб. (в начале июля 1996 года были массовые отключения учебных заведений от электроэнергии);
- министерства и ведомства, в том числе — Минфин РФ, рекомендуют учебным заведениям два пути выхода из кризисной ситуации: обращение за помощью в местные органы власти и самообеспечение за счет внебюджетных средств. В Новосибирской области первое невозможно в связи с высокой концентрацией образовательных учреждений и состоянием областного бюджета, второе — в связи с невысоким уровнем внебюджетных доходов (около 20 % против 30–50 % в Москве и Санкт-Петербурге); кроме того, поступающих внебюджетных средств недостаточно даже для текущего жизнеобеспечения;
- взаимозачет по новосибирским учебным заведениям практически не прошел, хотя с апреля 1996 года необходимые документы ежемесячно оформлялись и отправлялись в Минфин РФ, а также во все министерства и ведомства по принадлежности учебных заведений; государственные налого-

вые освобождения получили только 4 вуза и 3 техникума; в июле 1996 года все действия по проведению взаимозачетов посредством налоговых освобождений были на федеральном уровне прекращены, новый механизм начинает запускаться с 1 сентября 1996 г.

По данным Минфина РФ, до конца 3-го квартала изменения ситуации не ожидается, поэтому положение становится чрезвычайным.

В сложившейся ситуации любые меры на областном уровне могут только смягчить положение, но не могут кардинально его изменить ни в научных организациях, ни в учреждениях профессионального образования. Администрация области понимает — не будет ни идей, ни новых решений, ни оригинальных технологий, если науку не поддерживать, поэтому с целью сохранения уникального научно-образовательного комплекса Новосибирской области она готова поддерживать инициативы субъектов научной деятельности по стабилизации их экономического положения.

Во многих странах мира развитие научно-технического потенциала превращается в один из наиболее активных элементов воспроизводства и приоритетными направлениями экономического развития становятся наукоемкие технологии. Эта тенденция нашла свое отражение в научно-технологических парках, специализирующихся на разработке и выпуске наукоемкой продукции и технологиях.

В настоящее время администрация области и руководство СО РАН прикладывают значительные усилия для создания на территории области научно-технологического парка “Новосибирск”. Технопарк “Новосибирск” создается с учетом уникальности научно-технологического потенциала научно-образовательного комплекса для освоения малыми предпринимательскими структурами конкурентоспособных и импортозамещающих наукоемких технологий, развития малого предпринимательства в научно-технической сфере и усиления их влияния на изменение в зыбшем укладе Новосибирской области.

Опыт администрации Новосибирской области и СО РАН показал, что без централизованной поддержки государства, установления для участников технопарка льгот по налогообложению и иных льгот, а также привлечения средств федерального бюджета и инвестиционных налоговых кредитов для поддержки его становления и деятельности невозможно рассчитывать на структурную

перестройку экономики Новосибирской области в сторону высокоэффективных наукоемких производств.

Принятые для создания технопарка постановления Правительства РФ от 31.05.95 №534 и от 16.03.96 №290, Распоряжение Президента РФ от 10.06.96 № 307-рп были этапами преодоления сложившихся стереотипов федеральной власти в восприятии технопарков как ассоциаций структур малого бизнеса, не требующих ни правительственных решений, ни государственной поддержки. В настоящее время совместными усилиями администрации области и СО РАН значительно продвинуто оформление учредительных документов технопарка с четким пониманием необходимости государственной поддержки в становлении предпринимательства в сфере наукоемких технологий. Это позволит снизить риск вложений и поддержать реализацию проработанных проектов, требующих консультаций высокопрофессиональных экспертов и менеджеров, изучения потенциального рынка, юридических и информационных услуг. На сегодняшнем этапе, когда идея технопарка получила реальные очертания, Комитету по управлению государственным имуществом Новосибирской области распоряжением Госкомимущества РФ поручено провести доработку учредительных документов научно-технологического парка "Новосибирск", включающих устав, положение об ученом совете, положение о конкурсном отборе научно-технических разработок для реализации в структуре технопарка, положение об аттестации и аккредитации малых предприятий в научно-технической сфере, проект решения о передаче в уставной фонд создаваемого технопарка государственного имущества — инженерно-лабораторного корпуса площадью 6000 м².

Реализация концепции формирования технопарка "Новосибирск" возможна лишь при использовании широкого спектра организационных и экономических мер. Предусматривается использование всех рычагов экономической политики: кредитно-денежного ме-

ханизма, государственной контрактной системы, налогового антимонопольного законодательства, лизинга, льгот по налогам и тарифам, целевых дотаций и субсидий, льготных кредитов, ассигнований из федерального бюджета через доленое финансирование региональных проектов и программ, в том числе ФЦП.

Уже упомянутым постановлением Правительства № 534 были сформулированы еще два поручения, направленные на поддержку науки и образования в Новосибирской области, одно из которых уже выполнено, — речь идет о разработке концепции стимулирования спроса на научно-технические разработки и услуги научных организаций, второе поручение находится в стадии проработки и касается создания регионального внебюджетного фонда науки и технологического развития, который планируется создать в качестве одного из источников финансирования технопарка "Новосибирск".

Хорошие рабочие контакты сложились у нас с Государственным фондом содействия развитию малых форм предпринимательства в научно-технической сфере, оказывающим финансовую поддержку реализации научно-прикладных разработок и инновационных проектов на паритетных началах с администрацией области. В прошлом году доля Фонда составила 1150 млн руб., в 1996 году в Фонд содействия развитию малых форм предпринимательства в научно-технической сфере представлен 21 проект, прошедший жесткий конкурсный отбор, и мы надеемся получить для их реализации 4 713 млн руб.

Со своей стороны администрация области делает все возможное для привлечения средств, внимания федеральных органов к проблемам научно-образовательного комплекса Новосибирской области, и я надеюсь, что работа нашего семинара будет способствовать принятию на федеральном уровне документов и конкретных решений, касающихся стабилизации положения науки и профессионального образования в нашей области.

**РОССИЙСКАЯ НАУКА — РОЛЬ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ
ПЕРЕД ОБЩЕСТВОМ, СОСТОЯНИЕ И ПУТИ
РЕФОРМИРОВАНИЯ**

О ВОЗМОЖНЫХ ПУТЯХ РЕОРГАНИЗАЦИИ СТРУКТУРЫ АКАДЕМИЧЕСКОГО НАУЧНОГО СООБЩЕСТВА (НА ПРИМЕРЕ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН)

*В.А. Коптюг, академик, вице-президент РАН,
председатель Сибирского отделения РАН*

Обсуждать сегодня состояние российской науки очень непросто — многие сектора ее уже погибли, другие, в том числе академическая наука, накануне грядущей зимы поставлены на грань гибели. Бюджетное финансирование науки в России стало быстро сокращаться начиная примерно с 1989—1990 годов, вслед за сокращением валового внутреннего продукта вдвое за 5 лет, причем, это происходило более высокими темпами, т.е. в этот период падала процентная доля средств, выделяемых на науку.

По нашим оценкам (рис. 1), с 1989 по 1995 год базовое бюджетное финансирование Сибирского отделения РАН сократилось в сопоставимых ценах в 7 раз. Одновременно с этим резко сократились объемы хозяйственных работ с промышленностью.

Поскольку в начале обсуждаемого периода соотношение поступления средств из государственного бюджета и других источников

(преимущественно по хозяйственным договорам) составляло 50:50, то потеря этих других источников финансирования фактически увеличила его падение еще вдвое, т.е. в целом в 14 раз. Однако получение грантов от отечественных и зарубежных фондов, участие в государственных программах, развертывание конструкторско-технологических работ и наращивание производственно-реализационной компоненты позволили восстановить упоминавшееся выше соотношение опять до 50:50.

На осеннем Общем собрании СО РАН 1995 года, обсуждая итоги проделанной работы, мы сформулировали следующий тезис — если уровень базового бюджетного финансирования сохранится на уровне III квартала 1995 года и мы сможем удвоить получение средств из других источников, т.е. довести указанное соотношение до 25:75, то Отделение с точки зрения выживания станет малочувствительно к развалу, идущему сверху, и

Бюджетное финансирование СО РАН за 1985—1995 годы, млн руб.
(в сопоставимых ценах, с учетом индексов удорожания, принятых в капитальном строительстве)

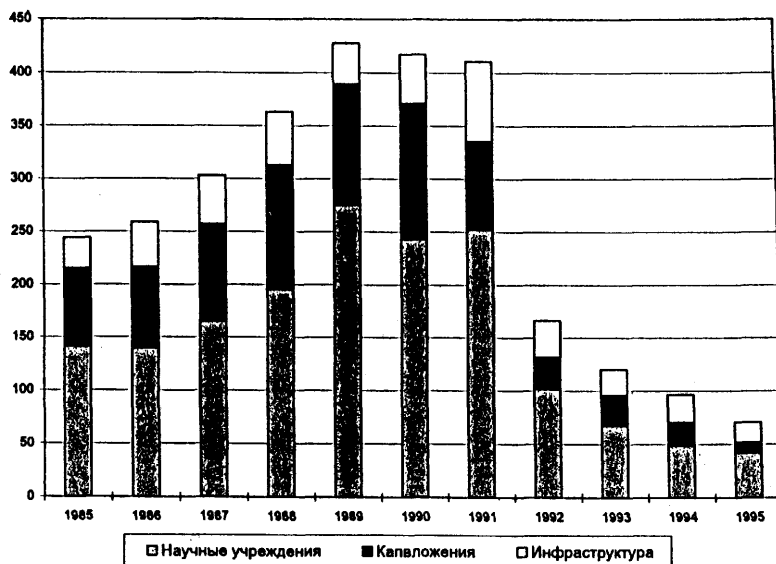


Рис. 1.

получит возможность существования, а затем и развития в новых условиях.

К сожалению, начиная с декабря 1995 года базовое бюджетное финансирование упало почти в два раза, поскольку бюджетные средства стали поступать практически только на заработную плату и начисления на нее. Правда, в первом полугодии нам помогали гасить долги по энергетике с помощью казначейских налоговых освобождений. Последние, однако, были отменены в июле, и в дополнение к этому Правительство РФ "простило" нам июльскую и августовскую зарплату, что является проявлением беззакония на уровне Правительства, поскольку Закон о бюджете должен иметь такую же обязательную силу, как и любой другой закон. Этот двойной удар поставил Отделение накануне зимы на грань катастрофы.

Наращивание производственно-реализационной компоненты в объемах, требуемых для покрытия образовавшихся дыр, в сжатые сроки невозможно. Если Правительство не поможет науке в этот критический период, она погибнет, и нам придется познать суть часто повторяемого утверждения, что без образования и науки у России нет будущего.

Уверен, что то же самое о своем бедственном положении скажут представители других академий, вузовской и особенно отраслевой науки.

Как привлечь внимание высшего руководства России к грозящей катастрофе — вопрос, который я предлагаю перенести на послеконференционную часть наших обсуждений, связанную с принятием решения семинара. Основное же время целесообразно посвятить обмену информацией об опыте адаптации науки к новым условиям и обсуждению целесообразных и одновременно возможных в нынешних условиях путей реформирования ее организационной структуры в предположении, что Правительство срочно погасит бюджетные долги науке и восстановит ее финансирование хотя бы на уровне III квартала 1995 года.

Позвольте теперь кратко остановиться на опыте выживания институтов Отделения в период до начала этого года.

Прежде всего я хочу заметить, что территориально-организационная структура академической науки в Сибири заметно отличается от таковой в европейской части страны. В нынешних условиях наша структура имеет серьезные преимущества и не менее серьезные недостатки.

Ее положительные стороны особенно четко высвечиваются при анализе тенденций организации науки при вхождении в 21-й век, на пороге которого человечество столкнулось с глобальными социальными, экономическими, ресурсными и экологическими проблемами. Характер формирующихся мировых тенденций в научной политике и организационных формах развития науки мы обсуждали на ряде семинаров и конференций, включая международный семинар, организованный вместе с Отделением по делам науки НАТО (International Advanced Research Workshop "Science Policy: New Mechanisms for Scientific Collaboration between East and West, Novosibirsk, November 1993), материалы которого изданы в 1994 году Kluwer Academic Publishers.

Какие же требования перед наукой выдвигает 21-й век в свете назревших глобальных проблем?

Прежде всего необходима значительно большая целевая ориентация на поиск путей преодоления упоминавшихся выше глобальных проблем, вставших на пути развития цивилизации, а применительно к России еще и ориентация на приоритетные направления, обеспечивающие вывод страны из системного кризиса. В рамках общецивилизационных задач неизбежен определенный акцент на фундаментальные исследования и широкое международное сотрудничество ученых, в области же национальных задач России, по моему мнению, потребуется усиление реализационных компонент научной деятельности — опытно-конструкторской и производственно-инновационной. Не следует думать, что последнее подрывает сферу фундаментальных исследований. Скорее следует говорить о преодолении сложившегося в нашей стране и особенно в последние годы определенного разрыва между фундаментальными исследованиями, прикладными разработками и их реализацией в промышленности и сельском хозяйстве.

В качестве фактора, определяющего эффективность сопряжения этой триады и целевую ориентацию науки и научно-технического прогресса, в нашей стране будут выступать не столько общецивилизационные проблемы, сколько осознание обществом условий возможности его собственного выживания. В то же время глобальный характер общецивилизационных проблем позволяет думать, что вряд ли хоть одно из значимых научных направлений исследований — соци-

альных, экономических, естественно-научных, технических — окажется невостребованным в международном плане. В стране же речь в основном будет пока идти о перераспределении приоритетов с позиций самых неотложных ее нужд.

Второе обстоятельство, которое надо иметь в виду при реформировании сферы науки, состоит в том, что чрезвычайная сложность глобальных проблем человечества, без учета которых невозможно устойчивое развитие любой страны, при их изучении и поиске возможных путей преодоления требует использования мультидисциплинарных подходов, т.е. объединения усилий специалистов различных научных и технических дисциплин. В связи с этим, отдавая должное роли научных лидеров, следует учитывать, что нарастание сложности задач и широты используемого инструментария науки будут делать малоэффективной ставку на индивидуальную поддержку представителей научной сферы, чем излишне увлекаются в нашей

стране в последние годы. Основные результаты будут достигаться в рамках коллективных усилий, естественно, объединяемых явно выраженными лидерами — генераторами идей и организаторами науки. Более того, коллективизм в научной и научно-технических сферах должен сочетаться с объединением усилий в международном плане, т.е. важно встраиваться там, где это возможно, в международные программы.

Третий аспект, который отражает изменения в мировой науке на пороге 21-го века, это неизбежность формирования новых научных дисциплин, ориентированных на комплексность подходов к решению глобальных проблем человечества. Например, необходимость достижения предельно экономного использования природных ресурсов, максимализации усилий производителя по снижению материало- и энергоемкости производства, осознания обществом неизбежности разумной рационализации потребления (в широком

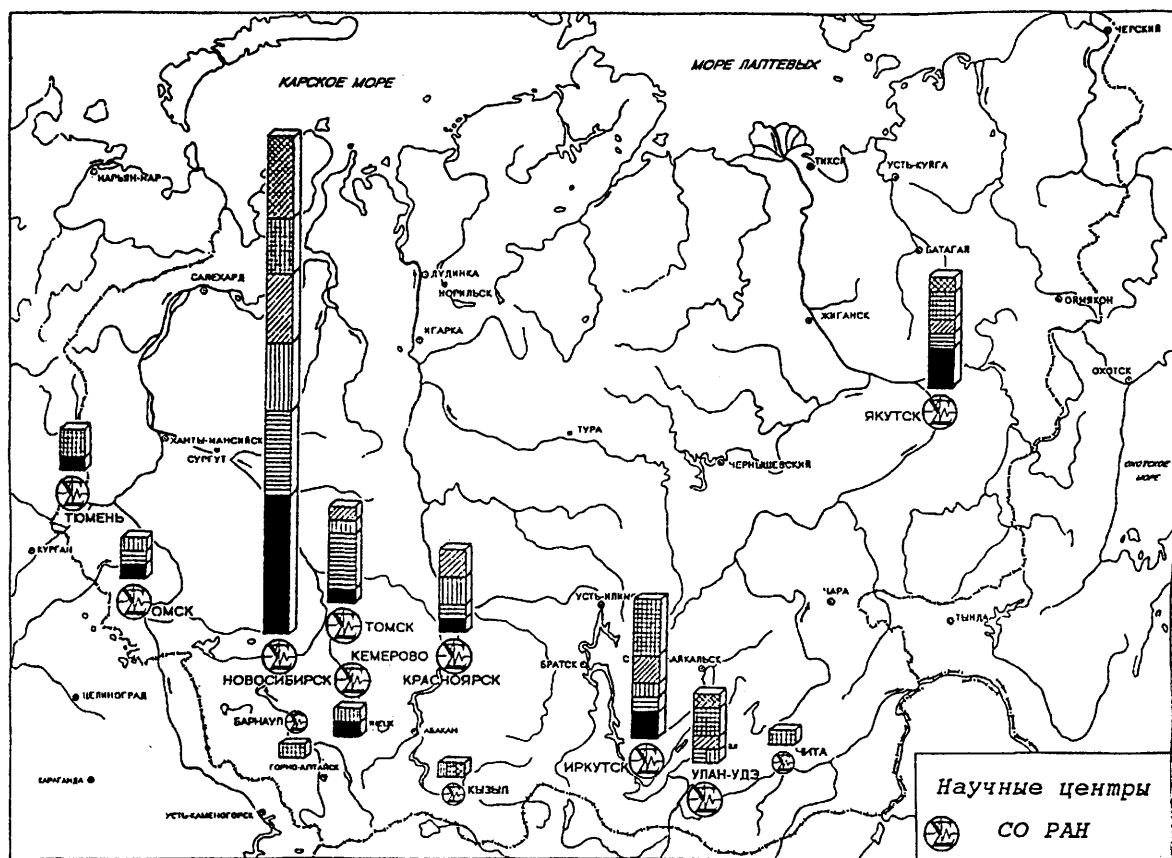


Рис. 2. Научные центры СО РАН. Институты по направлениям науки:

- — механико-математические
- ▨ — биологические
- ▧ — физико-технические
- ▩ — науки о Земле
- — химические
- — общественные науки

понимании этих слов) потребует включения в экономический счет не только создаваемого трудом человека капитала, но и утраты части "природного капитала" — утраты как прямой, так и косвенной. А это подразумевает формирование такой новой научной дисциплины, как экологическая экономика (Ecological Economics).

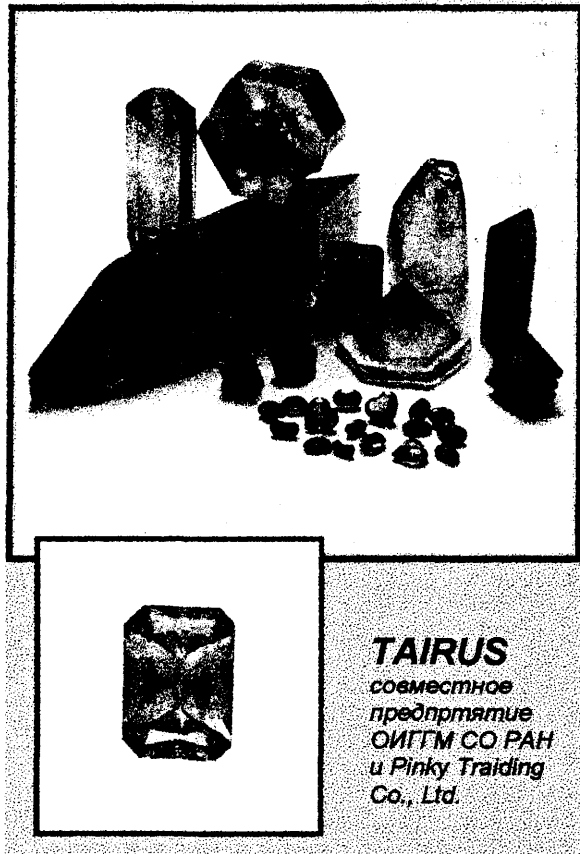
В-четвертых, следует отметить, что требования мультидисциплинарности используемых подходов в сферах науки и ее приложений и широты кругозора руководителей в сферах государственной и общественной деятельности предполагают усиление базовой подготовки в высших учебных заведениях, обеспечивающей реализацию принципа "научить всю жизнь учиться", т.е. овладевать необходимыми знаниями. Очень перспективна в этом отношении эффективно развитая в нашей стране в последние десятилетия "физтеховская система", опирающаяся на интеграцию высшего образования и науки.

Весьма примечательно, что упомянутые, ставшие сегодня очевидными, требования к науке 21-го века нашли, по существу, достаточно полное отражение при формировании материальной базы и кадрового потенциала академической науки на Востоке страны — создание комплексных научных центров, обеспечивающих широкие возможности проведения мультидисциплинарных исследований (рис. 2); тесное взаимодействие существовавших и особенно вновь созданных университетов и академической науки; организация в рамках академической системы конструкторско-технологических бюро (ныне конструкторско-технологических институтов) и опытных производств; широчайшие связи с народным хозяйством (серьезно пострадавшие в последние годы) и эффективное международное сотрудничество преимущественно в области фундаментальных исследований.

Структурные особенности Сибирского отделения РАН облегчили "выживание" Отделения в последнее пятилетие, в частности, в результате адаптации реализационной компоненты применительно к новым условиям в рамках создания малых, в том числе совместных с зарубежными партнерами, предприятий (к сожалению, возможности привлечения отечественных партнеров на фоне тяжелого экономического кризиса крайне ограничены), и отработки элементов формирования технопарковых зон.

В качестве примеров можно сослаться на российско-тайландское предприятие "Тайрус"

при Объединенном институте геологии, геофизики и минералогии СО РАН по производству синтетических изумрудов (рис. 3); российско-американское предприятие "Сибертех" по выпуску особо чувствительных малогабаритных хроматографов и хромато-масс-спектрометров при Конструкторско-технологическом институте геофизического и экологического приборостроения СО РАН (рис. 4);



TAIRUS
совместное
предприятие
ОИГГМ СО РАН
и Pinky Trading
Co., Ltd.

Рис. 3.

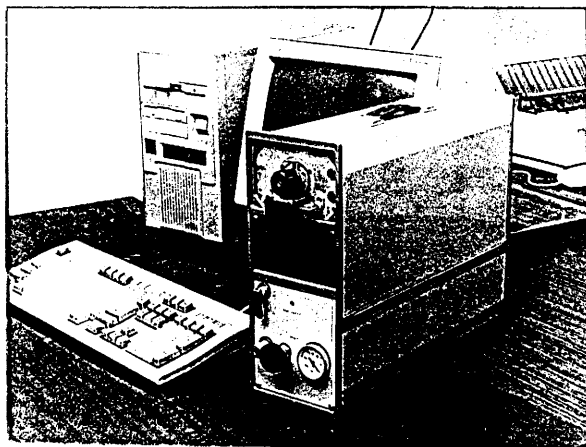


Рис. 4. Высокочувствительный переносной газовый хроматограф "Эхо" для экспресс-анализов токсичных веществ в объектах окружающей среды.

российскую предпринимательскую структуру с участием Института горного дела СО РАН по использованию техники и технологий этого института для бестраншейной прокладки трубопроводов (рис. 5).



Рис. 5.

С этими и другими производственно-реализационными структурами и их деятельностью можно ознакомиться после окончания работы нашего семинара.

Приведенные примеры относятся к Новосибирскому научному центру СО РАН. Но аналогичные примеры могут быть представлены по всем научным центрам Отделения. Например, в Красноярске из подобных структур разной направленности сформировался своеобразный консорциум (см. доклад члена-корреспондента РАН В.Ф. Шабанова). В Томске академическая и вузовская наука также активно вовлечена в формирование элементов технопарковых зон.

Недавно вместе с Министерством науки и технической политики РФ издан перечень более полутора сотен важнейших предлагаемых для реализации разработок организаций Отделения. Надеемся, что это послужит дальнейшему развитию реализационного направления.

Серьезный вклад в усиление целевой ориентации на актуальные прикладные задачи вносит и региональная научно-техническая программа "Сибирь", практически погибшая в начале реформирования страны, возрожденная затем на основе паритетного финансирования со стороны Миннауки и субъектов Федерации, входящих в Межрегиональную ассоциацию "Сибирское соглашение", и вновь начавшая хиреть в последнее время из-за финансовых трудностей. Это весьма печально и отражает забвение слов М.В. Ломоносова: "Российское могущество прирастать будет Сибирью".

Комплексность наших научных центров и существовавшие ранее серьезные международные связи позволили "оседлать" еще одну мировую тенденцию — стремление к широкому международному сотрудничеству при решении глобальных проблем экологического и технологического характера. Здесь мы пошли по пути создания при наиболее сильных институтах международных исследовательских центров (рис. 6).

Следует заметить, что форма международных научных центров, наряду с поддержкой РФФИ, серьезно помогла многим институтам в части финансирования фундаментальных исследований и оснащения оборудованием преимущественно среднего и реже высокого уровня, на что бюджетных средств у институтов сегодня не хватает.

В качестве примера на этом семинаре в докладе члена-корреспондента РАН М.А. Грачева будет освещена деятельность Байкальского международного центра экологических исследований.

На фоне деятельности международных научных центров легче стало стимулировать формирование независимых крупных международных проектов — например, многоцелевого исследовательского проекта глубоководного бурения на Байкале, осуществляемого коллективами России, США и Японии (рис. 7). Напомню, что толщина донных отложений озера Байкал достигает 8 км и, следовательно, они таят в себе информацию о происшедшем в течение десятков миллионов лет.

Усиление реализационной компоненты на базе научных достижений институтов Отделения и расширение международного сотрудничества в области фундаментальных исследований и их приложений породили у нас к концу 1995 года некоторые иллюзии, о которых я говорил вначале, упоминая соотноше-

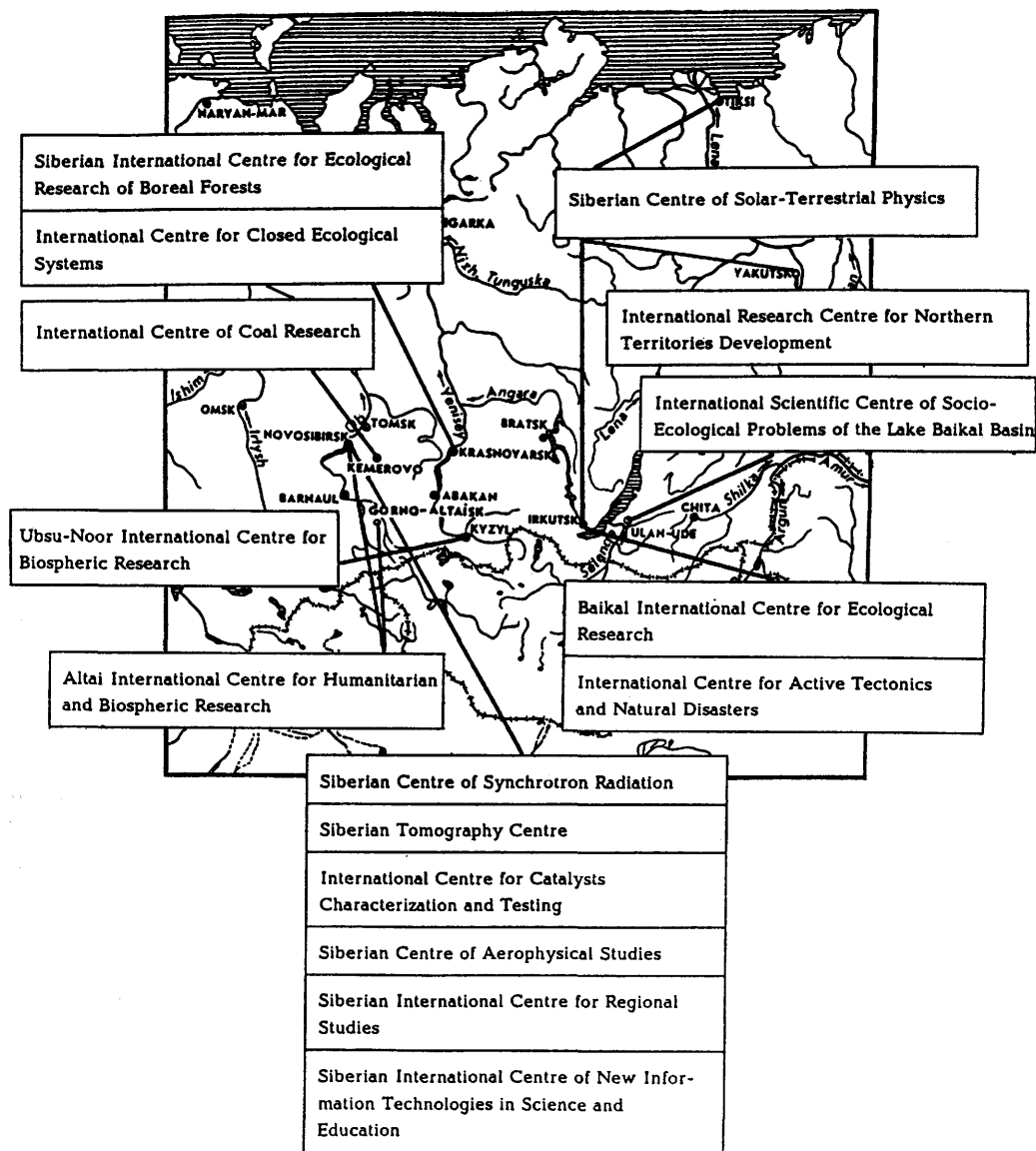


Рис. 6. Международные исследовательские центры на базе институтов СО РАН.

ние базового бюджетного финансирования и финансирования за счет других источников.

Замечу, что эти иллюзии возникли не только у нас. В статье из январского 1996 года номера "Москву Таймс" — "Возрождение города науки" — автор (Ричард Стоун) пишет:

"Академгородок — город ученых в глубине Сибири — ответил на вызов новой эры и может быть на передовых позициях возрождения российской науки".

Оптимистическая оценка, но увы, 1996 год может поставить на ней крест. Основатели Сибирского отделения РАН как будто бы заглядывали в 21-й век, создавая комплексные мультидисциплинарные научные центры,



Рис. 7. Буровой комплекс в районе подводного Академического хребта (февраль 1996 г.).

тесно связанные с образованием, с одной стороны, и народным хозяйством, с другой, и вовлеченные к тому же в широкое международное сотрудничество. Но в тот период расцвета науки и созидания никто не мог ожидать удара ниже пояса — возникновения ситуации, когда начнется разрушение инфраструктуры научных центров, всего того, что обеспечивает функционирование институтов и условия жизни тех, кто работает в этих институтах. Без должной государственной поддержки их инфраструктуры академгородки обречены на гибель.

Инфраструктура академгородков — это головная боль президиумов наших научных центров. Начавшаяся в связи с невозможностью содержания передача элементов этой инфраструктуры в муниципальное ведение при достижении значительных масштабов поведет к разрушению целостности академгородков как уникальных образований деятельности и жизни научных сообществ. Поэтому мы должны бить челом Государственной Думе и Совету Федерации при поддержке Государственного комитета по науке и технологиям о скорейшем принятии закона об академгородках как национальном достоянии страны.

Второе очень уязвимое место в структуре академической науки Сибири, связанное с масштабами региона, это большой размах экспедиционных работ и большое число выносных исследовательских стационаров и станций (рис. 8). На содержание станций и стационаров нет средств. Законсервировать их тоже нельзя — все растащат в условиях нынешнего мародерства. А потерять их — значит, нанести серьезный урон многим направлениям науки.

В некоторых случаях удается пробудить интерес у зарубежных партнеров. Например, в устье Лены объединенными усилиями якутских ученых и представителей Национального комитета Международного фонда защиты дикой природы (WWF) создана совместная биосферная станция, (рис. 9), но масштабное движение по этому пути оказалось невозможным из-за нестабильности общей ситуации в России.

Очень болезненным для Российской академии наук в целом и особенно для территориально обособленных научных центров региональных отделений является вопрос о быстро идущем старении ведущих научных кадров. Приватизация в академгородках жи-

ля лишила нас возможности маневра им и закрепления в институтах молодых научных сотрудников. Ограниченная финансовыми возможностями институтов Отделения и его Президиума материальная поддержка молодежи имеет скорее номинальное, чем реальное значение. При нынешней заработной плате входящий в науку молодой ученый, естественно, не имеет возможности купить за десятки миллионов рублей квартиру для себя и своей семьи.

В конце 1994 года Президиумом СО РАН было принято решение о формировании в научных центрах фондов арендного жилья для молодежи за счет высвобождения квартир, занятых различными службами, и нового строительства на долевых началах. Первый путь, вполне естественно, быстро исчерпал себя, а резкое ухудшение финансового состояния институтов и фактическое прекращение выделения Отделению капитальных вложений на строительство жилья поставило непреодолимый в нынешних условиях барьер на втором пути. Поэтому идею в целом удалось реализовать лишь в очень скромных размерах. Например, в Новосибирском научном центре арендный фонд жилья для молодежи удалось довести лишь до 100 квартир.

Наши обращения к правительству, поддержанные и Президиумом РАН в целом, привели к выходу в свет указа о выделении в 1997 году на строительство арендного жилья 50 млрд рублей на всю Российскую академию наук. Даже если эти деньги удастся получить, то на них можно построить лишь примерно по одной квартире на институт. Возможность же получения этих средств крайне сомнительна, поскольку выделение централизованных капитальных вложений быстро сворачивается и даже завершаемые стройки приходится останавливать.

Учитывая специфику академгородков, необходимо добиваться того, чтобы вопрос об арендном жилье для научной молодежи нашел должное отражение в законе об академгородках.

Несомненно, что в нынешних тяжелейших условиях должны быть ускорены регулируемые процессы внутренней реорганизации структуры академической науки и системы взаимоотношений в ней. Определенные шаги в этом направлении в Сибирском отделении РАН были уже сделаны.

К ним относятся, с одной стороны, демократизация структуры и состава Общего соб-

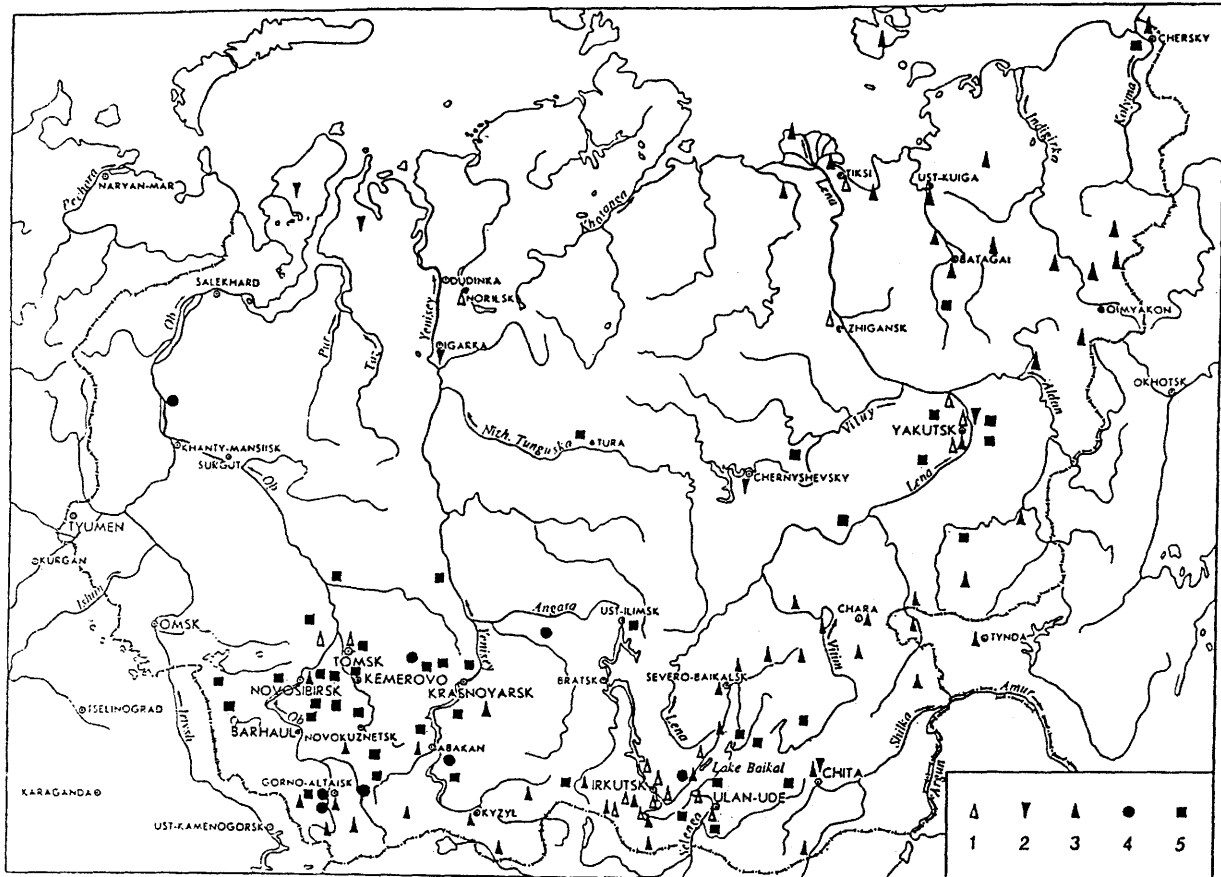


Рис. 8. Сеть геосферных и биосферных стационаров СО РАН

- 1 — гелио-геофизические, космофизические, атмосферного зондирования, геоэлектрические
- 2 — мерзлотные
- 3 — сейсмические
- 4 — географические
- 5 — биосферные



Рис. 9. Глава WWF принц Филипп, герцог Эдинбургский и директор Якутского института биологии СО РАН чл.-корр. РАН Н.Г.Соломонов на открытии международной биосферной станции "Лена—Норденшельд", 22 июля 1995 г.

рания Отделения, а с другой — введение в институтах лицевого счетов подразделений и контрактной системы, рейтинговая оценка эффективности работы институтов с более детальным анализом ситуации по тем из них, которые вызывают беспокойство, ограничения на длительность отсутствия директоров институтов на месте в связи с выездами за границу, отслеживание президиумами всех научных центров ситуации по земле и имущественному комплексу, в том числе разумности сдачи помещений в аренду и т.д.

В связи с тяжелой финансовой ситуацией в этом году Президиум СО РАН недавно рекомендовал всем институтам еще раз рассмотреть основные направления работы с точки зрения степени их приоритетности и весомости вклада в научный и финансовый

потенциал организации и провести в необходимых случаях внутреннюю реорганизацию с целью концентрации сил на наиболее важных направлениях с возможным перемещением или сокращением части персонала. Поскольку базовое финансирование института при этом сохраняется на прежнем уровне, это создает возможность для небольшого маневра.

Мы ясно понимаем, что внутри институтов сокращение численности в финансовом плане даст очень мало, поскольку численность Отделения за последние пять лет уже сократилась на 28% (рис. 10).

Сегодня на повестку дня выходит уже вопрос о пересмотре всей сети исследовательских институтов Отделения. Представляется целесообразным вместе с объединенными советами СО РАН по наукам рассмотреть два

возможных пути движения в этом направлении — закрытие какого-то числа наименее эффективных институтов с переводом части наиболее сильных научных сотрудников в другие близкие по направлениям институты, а также формирование межтерриториальных ассоциаций родственных институтов, своеобразных научных консорциумов, объединяемых общими интересами борьбы за программы и гранты и возможностью расширения совместной производственно-предпринимательской и реализационной деятельности внутри страны и за ее пределами.

Следует заметить, что создание в системе СО РАН объединенных институтов, отражавшее стремление к самостоятельности некоторых отделов ряда крупных институтов, довольно быстро стало дополняться встречной интеграционной тенденцией, вызвавшейся

ДИНАМИКА изменения качественного состава научных сотрудников СО РАН (по состоянию на 01.01.)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996
общая	52736	50029	45555	42521	40437	38171
н/с	11714	11752	11401	11081	10327	9713
чл. РАН	87	99	99	98	101	99
д.н.	931	1024	1099	1160	1202	1228
к.н.	5698	5610	5371	5278	5058	4886
без ст.	4998	5019	4832	4545	3966	3500

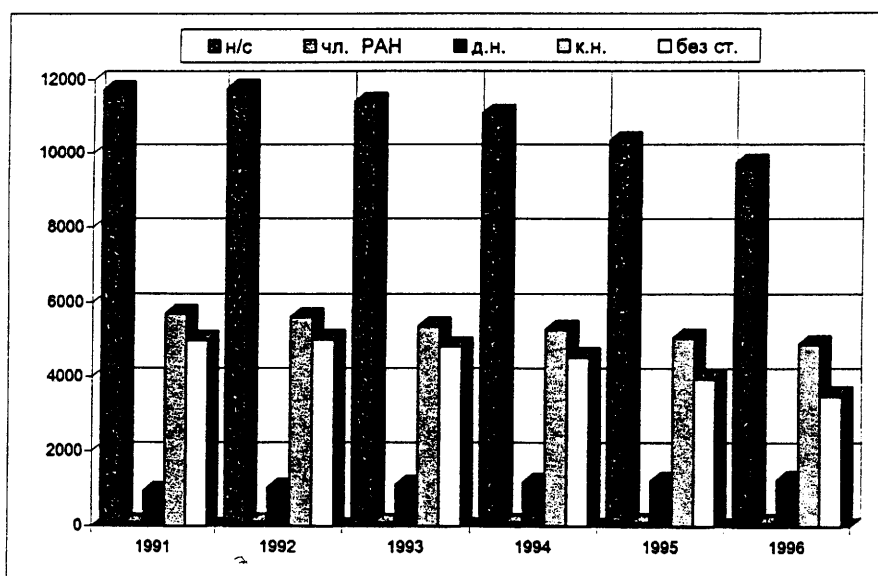


Рис. 10.

во включении в структуры ряда объединенных институтов конструкторско-технологических организаций, в осуществлении общей производственно-реализационной деятельности и в совместном участии в крупных международных проектах.

Нам представляется, что этот опыт поможет и при создании в порядке эксперимента двух—трех ассоциаций упомянутого типа.

Следует заметить, что Сибирское отделение РАН в начале процесса создания Государственных научных центров уже поднимало перед Министерством науки вопрос о возможности организации таких центров на базе родственных институтов, расположенных в разных городах. Тогда это предложение не получило поддержки. Представляется, однако, целесообразным вновь вернуться к его рассмотрению с учетом прошлого опыта по МНТК и западного опыта по формированию консорциумов на основе совпадающих интересов в научно-технической сфере и реализационных направлениях.

Надо ясно понимать, что процесс такой интеграции по многим причинам очень непрост и базировать его на первом этапе, скорее всего, надо на совпадении реализационных интересов, интегрируемых, например, исполнительным директором в рамках политики, вырабатываемой Советом директоров

самостоятельных институтов ассоциации. Мне представляется, что Отделению следует после этого семинара более детально обсудить такую возможность.

Меня могут упрекнуть в том, что я слишком много говорю о необходимости наращивания усилий в реализационном направлении и почти не упоминаю о роли и важности фундаментальных исследований. Прекрасно понимаю, что фундаментальные исследования — это основа основ. Но именно для того, чтобы спасти их, приходится думать прежде всего о том, как выжить, — особенно в нынешних драматических условиях. Причем все, о чем я говорил, будет иметь смысл только в том случае, если мы переживем эту зиму.

Думаю, что каждая из неправительственных структур, представители которых участвуют в данном семинаре, направят соответствующие обращения премьер-министру, в Государственную Думу и Совет Федерации. Акцент при этом следует сделать на сопоставлении того, что записано в Доктрине развития российской науки, и того, что происходит с финансированием науки сегодня. Одновременно нам надо просить поддержки депутатов Федерального Собрания с мест и помощи у руководства областей, краев и республик. Помогают они и сейчас, но особенно их помощь будет важна в нынешний критический момент.

РОССИЙСКАЯ НАУКА — ТЯЖЕЛОЕ ВРЕМЯ РЕФОРМ

*Б.Г. Салтыков, президент ассоциации "Российский дом
международного научно-технического сотрудничества"*

Пользуясь случаем, я проведу некоторый ретроспективный анализ процессов реформирования нашей науки для того, чтобы осмыслить, что же произошло с российской наукой, с чего мы стартовали, что происходит с ней сегодня? Можно сформулировать два самых актуальных вопроса: вопрос со стороны власти — "Что делать с российской наукой?" и вопрос со стороны науки — "Что нам самим делать с наукой, а, может быть, и с властью?"

О ретроспективе. Советская наука жила в привычной для СССР административно-командной системе управления. У нее были свои преимущества и недостатки, были и характерные черты этой науки: ведомственность, закрытость, строгая иерархия властных полномочий, полное огосударствление — фактически в то время модель управления экономикой была воспроизведена и в науке. Дополнительным фактором являлась ее сильнейшая милитаризация. Даже во времена М.С. Горбачева до 75% государственного научного бюджета шло на оборонные или оборонно-ориентированные исследования. Это превышало все разумные нормы. Даже в США в худшие периоды холодной войны эта цифра доходила до 60%, а в других странах ничего и близкого никогда не было. Такая схема управления наукой, тот способ организации давал определенные преимущества, но и имел, как и тогда было видно, а сегодня очевидно, серьезные неустранимые недостатки.

С одной стороны, наука была дешевой и очень трудоемкой — в противоположность фондоемкой науке Запада. Поскольку сам труд был очень дешевым, это давало возможность путем гигантского сосредоточения ресурсов на отдельных направлениях добиваться быстрых и достаточно эффективных результатов, особенно в фундаментальной сфере или в военно-ориентированных исследованиях. С точки зрения ученых, в этой науке существовали прекрасные условия для проведения фундаментальных исследований, полная свобода и безответственность за используемые ресурсы. В конце концов эти ресурсы были почти неограниченными, хотя их размер во многом зависел от числа звезд на

погонах тех "научных генералов", которые получали деньги под те или иные проблемы.

Ни о каком реальном соревновании научных концепций говорить не приходилось, поскольку ведомственный и клановый монополизм в советской науке был, быть может, самой характерной чертой ее организационной структуры.

С другой стороны, недостатки этой системы также очевидны. Кратко говоря, это была крайне экономически неэффективная и абсолютно негибкая система, другими словами — очень расточительная и неповоротливая. В ней не было ротации кадров, она могла развиваться только при постоянном притоке все новых и новых работников. Отсутствовали стимулы для ухода части людей в инновационные структуры. Когда в начале 80-х годов темпы прироста научных кадров стали близки к нулю, эта система "забуксовала", стало стремительно нарастать отставание нашей науки от мировой.

Не надо петь панегирики советской науке, но и не надо заниматься самоуничижением. Это была по-своему стройная система, приспособленная к той схеме народного хозяйства, которая соответствовала тому периоду времени.

Надо помнить, что и сегодня многие ученые живут на багаже советской науки, в том числе, фундаментальной. Эта наука создала прекрасные (может быть, потому, что так была организована) фундаментальные школы. Эта наука характеризовалась высочайшим интеллектуальным и образовательным уровнем ученых. Но когда общество решило трансформировать само себя, когда реформы начались на уровне гласности, а в конце 1991 года было принято решение перейти к созданию реальной рыночной экономики и строить демократическое правовое государство, надо было четко осознать, что вместе с этим решением и началом экономических реформ эпоха советской науки закончилась.

Можно было сожалеть об этом, но надеяться на то, что в новых экономических условиях, в совершенно новом экономическом окружении удастся сохранить в неприкосно-

венности структуру, объемы и механизмы финансирования советской науки, было бы полной иллюзией. Если бы мы тогда ориентировались на такое решение, сегодня от науки в России вообще бы ничего не осталось.

В 1991 году, когда мы пришли в правительство и осознали, какие ресурсы мы имели в наличии, увидели, в каком состоянии была система управления, мы поняли, что страна находилась в экономическом коллапсе. Сейчас никто уже не вспоминает октябрь—ноябрь 1991 года. Структура управления была разрушена. Министерств союзных уже не существовало, российских еще не было. Бюджета фактически не было. Не обсуждая, хорошо ли, плохо — остановлюсь на тех решениях, которые были тогда приняты.

Перед нами была альтернатива. Науку надо было перестраивать и приспособлять к тем условиям, в которых она окажется через год, через два. Да, мы не могли прогнозировать глубины того кризиса, в котором оказались. Мы действительно (думаю, мы все) были уверены, что через год—два выйдем на режим первого этапа функционирования рыночной экономики. Тому свидетельствовал опыт преобразований в Центральной Европе и других странах.

Итак, можно было идти двумя путями. Первый путь — административный: создать экспертные советы, которые принимали бы жесткие решения и отсекали то, что по соображениям эффективности не нужно стране (не выживет, не сохранится, не сможем поддержать). Это можно назвать немецкой моделью. Западные немцы так и сделали, за полгода трансформировав науку в Восточной Германии, уменьшив ее в несколько раз.

Почему мы не решились на этот путь? Для нас этот путь был не только неудобен, он не подходил еще и по политическим соображениям... В Германии была ситуация "победитель—побежденный": Западная Германия диктовала восточной науке условия, и там не стоял вопрос, принимать их или не принимать. Отсекли, профильтровали, хороших оставили, плохих обеспечили на год пособием по безработице, и оставшиеся институты сегодня живут там уже по западным стандартам.

У нас такой ситуации не было. Более того, мы не могли пойти на этот шаг просто потому, что не было организационных ресурсов. Никто из ученых, из министерств, институтов не пошел бы на этот вариант. И никакие пять или десять человек не смогли бы провести

такую работу: "профильтровать" четыре тысячи институтов и кого-то оставить, кого-то закрыть. На самом деле оставался единственный путь, который и был выбран, — путь создания альтернативных экономических механизмов, которые бы автоматически позволили выживать и развиваться самым сильным коллективам и "умирать" неэффективным.

Нас часто обвиняли в том, что у нас не было никакой концепции, никакой программы реформ. Все, конечно, было. Концепция была чрезвычайно простая и понятная, основанная на мнении самого научного сообщества. В то время многие ученые и различные общественные организации, такие как Клуб избирателей Академии наук, союзы ученых обрушивали вал критики и возмущенно говорили о закрытых механизмах советской науки, предлагали, прежде всего, обеспечить свободу научного творчества, свободу выбирать темы, чтобы не зависеть от административных начальников. Надо было дать возможность самому научному сообществу решать, чем заниматься и как обеспечить информационную свободу, свободу выезда, зарубежного обмена и так далее. Этот базовый тезис — свобода научного творчества — требовал экономического подкрепления.

Способы такого подкрепления в мировой практике давно известны: создание системы научных фондов, в которых на конкурсной основе отбираются и финансируются из государственного бюджета проекты, подаваемые любым научным коллективом. В начале 1992 года были подготовлены необходимые документы. Вы должны помнить, что в то время не было ни законов, ни нормативных документов, ни организационных оснований для того, чтобы быстро все это ввести. В первой половине 1992 года уже вышел указ, в соответствии с которым был создан Российский фонд фундаментальных исследований, из которого потом выделился Гуманитарный фонд. Это как бы одна сторона, ориентированная на фундаментальную науку.

Вторая проблема, требовавшая срочного решения, — трагическое положение в прикладной науке, которая в советские времена фактически полностью содержалась на государственном бюджете, хотя бюджет этот формально был двух или даже трех видов: прямой бюджет, единые фонды развития науки и техники отраслевых министерств, и косвенный бюджет — хоздоговора предприятий. Эта наука была в самом трагическом положении, потому что по рыночным законам

должна ориентироваться на спрос и питаться только из средств потребителя, но уже в 1991 году промышленное производство стало падать, а в 1992 году этот процесс кризиса начал развиваться очень стремительно.

Причин здесь много. Одна из очевидных состоит в том, что в открытой рыночной экономике потребитель вправе выбирать тот товар, который он хочет купить, и выяснилось, к сожалению (о чем многие догадывались), что подавляющая часть наших товаров и услуг неконкурентоспособна. Потребитель предпочитал чужие телевизоры нашим, чужие автомобили нашим и так далее, и тому подобное. На это наложилось много субъективных ошибок, не касающихся напрямую прикладной науки, но от этого ей не становилось легче. Все это означало, что никаких крупных заказов в 1992—1993 годах нашей науке не поступало.

Поэтому мы прекрасно понимали, что если не сориентируем прикладную науку на мировой рынок, она погибнет вся. Сегодня можно сказать, что выживают из прикладных институтов и КБ только те, у которых конкурентоспособная научно-техническая продукция. Сегодня устойчивы только те институты и КБ, у которых 30%, иногда 40% и более поступлений идет от внешних заказчиков.

В прикладной науке положение было трагичным еще и потому, что была разрушена вся схема управления и все министерские фонды. Часть министерств России, в том числе Минатом (бывший Средмаш), была образована только к марту—апрелю 1992 года, а с ноября 1991 года, когда начало работать правительство России, до марта—апреля институты некоторых министерств уже были ничьи, без денег, без управления.

Уже тогда возникла идея о необходимости поддержать элитную часть прикладной науки. Она воплотилась в программу государственных научных центров, куда сначала вошли 33, а сейчас 61 институт, без которых, мы понимали, действительно Россия в технологическом смысле превратится в ничто. Это технологический цвет нации. В то же время было ясно, что бюджет должен поддерживать прикладную науку только в части, касающейся очень долгосрочных технологий, которые никакой рынок не обеспечит. Эти базовые ограничения и определили перечень государственных научных центров. Еще одна проблема, которая в тот момент стояла очень остро, — немедленно найти новый внебюджетный источник финансирования для при-

кладной науки. И уже в декабре 1991 года удалось подготовить и выпустить Указ Президента о создании так называемого полуторпроцентного технологического фонда, который сегодня фактически стал целой системой фондов (более 70-ти) и который позволил, и все еще позволяет отраслевой науке выжить. В настоящее время научные организации целого ряда министерств (МПС, Минтопэнерго, Минсвязи и т.д.) живут только на средства этих фондов, потому что бюджета сегодня у них фактически нет.

Главной институциональной задачей для отраслевой науки была трансформация части институтов в наукоемкие фирмы, работающие по законам рыночного спроса. Исключение должны составить госцентры, которые сохраняют государственный статус. Начался процесс приватизации. Одна из наших неудач и проблем, которые не удалось эффективно решить до сих пор, это то, что мы не успели к 1992 году подготовить отраслевую науку к приватизации. В то время не было ни одного специалиста в этой области, ни документов, ни опыта. И поэтому все, что нам удалось тогда сделать, это задержать в 1992 году этот процесс, а в 1993 году подготовить нормативные материалы по приватизации с учетом особенностей сферы НИОКР. Теперь в ГКНТ есть управление, которое занято приватизацией.

Нельзя сказать, что успехи здесь значительные, так как не удалось решить главную проблему. Приватизация в науке шла по типу предприятий — то есть, приватизировались корпуса. Но нередко главной ценностью на балансе НИИ были не "корпуса", а интеллектуальный продукт, относительно которого никто не знал, как оценить, как назначить рыночную цену и как этот продукт запустить в рыночный оборот. Только сейчас, с введением контрактной системы в прикладной науке (документы эти были опубликованы в "Поиске") мы начинаем запускать в рыночный оборот интеллектуальную собственность.

Что удалось осуществить в ходе реформы за эти годы, а что не удалось? В фундаментальной науке удалось, сохранив в основном ее материальную и организационную инфраструктуру, создать систему фондов, обеспечив тем самым условия выживания и развития лучших отечественных научных школ, удалось обеспечить открытость российской фундаментальной науки, содействовать тому, чтобы она действительно стала неотъемлемой и важной частью науки мировой. Сегодня каждому научному работнику России гаран-

тирован свободный информационный обмен, в том числе, и свобода выезда в другие страны.

Сегодня эта проблема видится только как отрицательная — утечка умов. Но это не только утечка, а и возможность выбирать себе место работы, хотя для самой науки, и, особенно, для государства Российского, это потеря накопленного потенциала. В то же время сегодня это один из способов обеспечить ученым возможность работать, не идти в дворники, в палаточники и так далее. Если у кого-то есть творческий потенциал, он его может реализовать — к сожалению, не всегда у нас.

В начале 90-х годов была развернута большая работа (по инициативе самих ученых) по привлечению зарубежных источников для поддержки нашей фундаментальной науки. Всем известно, что сделал Дж. Сорос, что в итоге дала объединенная Европа — INTAS. Эта работа началась в 1992 году, в результате были созданы, в том числе, и нормативные условия для работы этих фондов. В 1992—1993 годах нашей науке была оказана очень большая поддержка мировым научным сообществом. Больше 30 крупных организаций, таких, как Американское математическое общество, не говоря о фондах, давали гранты, иногда требуя при этом либо паритетного финансирования из российского бюджета, либо создания таких льготных условий, как освобождение от налогов.

Что не удалось сделать? К сожалению, не произошло никакой серьезной трансформации сети научных учреждений, и особенно это касается академического сектора. Совершенно очевидно, если говорить о возможных объемах государственного финансирования, что всю существующую академическую сеть, ее инфраструктуру и имущество сохранить в неизменном виде не удастся. Поэтому придется идти на ряд непопулярных мер, причем речь должна идти не о плановом сокращении персонала, а о радикальной структурной перестройке всей сети учреждений РАН.

Есть еще одна проблема, которую мало кто видит. Это сегодняшняя структура капитального строительства в науке. К сожалению, и здесь ничего не удалось добиться. Фактически продолжается строительство всех тех объектов, которые были начаты в советское время. Это приводит к тому, что ни один из этих объектов не закончен, ни один из них не функционирует — от российского ускорителя в Серпухове (в Протвино) до реактора ПИК в Петербурге и ускорителей в Новосибирске.

Список можно продолжить. Совершенно понятно, что объекты устаревают, и если мы хотим на них работать, то здесь нужны жесткие меры, которые бы привели к тому, чтобы хотя бы один объект был введен в строй после некоторых ревизий (такие ревизии проводились), а остальные были либо заморожены, либо каким-то образом трансформированы. Пример Соединенных Штатов показывает, что рациональнее (для общества, а в итоге и для науки в целом) вовремя прекратить стройку, нежели в течение десятилетий омертвлять столь нужные сегодня деньги. Там было прекращено строительство суперколлайдера в Техасе, хотя туда был уже вложен не один миллиард долларов. Даже такая богатая страна решила прекратить строительство, направив деньги в более рациональную сферу. Что же говорить о нас в сегодняшней ситуации?

Теперь вновь о прикладной науке. Думается, что какое-то время (а может быть, и навсегда) государственные научные центры должны сохраниться, потому что пока никаких принципиальных изменений в экономике по сравнению с 1992—1993 годами не произошло, и если мы хотим сохранить их потенциал для будущего, то большинство из них нужно продолжать поддерживать. Другое дело, что дирекции и коллективы части ГНЦ ничего не сделали для того, чтобы выйти на новый режим существования в рыночном окружении. Эту часть из списка ГНЦ, вероятно, надо будет исключить.

Немного о международной деятельности. Те из ученых, которые ездят за границу, знают, что тут сделано и что произошло. Россия с 1992 года стала полноценным участником "большой семерки" в науке, и руководитель науки Владимир Евгеньевич Фортов, я надеюсь, будет тоже принимать участие в совещаниях "семерки", касающихся проблем мировой науки, где Россия стала полноправным восьмым членом.

Россия — единственная страна на Востоке, которая вступила равноправным членом в "Эврику" — крупнейшую европейскую технологическую программу. Сейчас в международной сфере самая главная проблема — создать нормативную базу для цивилизованной передачи технологий за рубеж. Неоднократно говорилось о том, что мы продаем за доллар то, что стоит миллион, что происходит неконтролируемая утечка технологий, по России ходят десятки зарубежных фирм-посредников, которые, пользуясь несовер-

шенством законодательства, задешево скупают разработки, которые могли бы сделать если не страну, то, по крайней мере, отдельные институты богатыми. Проблема сложная. С одной стороны, нельзя здесь ставить полный заслон, потому что мы разрушим доверие, на котором многое держится в коммерческой сфере. С другой — оставлять ситуацию неконтролируемого оттока тоже нельзя.

Что происходит с наукой сегодня? В новой роли мне уже этически легко говорить о поведении правительства. Думается, что правительство демонстрирует (не в терминах "хорошо" или "плохо", а в терминах "есть" или "нет") типично кризисный тип поведения, при котором реакция на проблему происходит только тогда, когда она возникает. Это пожарный, кризисный тип поведения. В противовес есть поведение рациональное, когда осуществляется долгосрочное планирование способов развития системы в целом. Если мы ориентируемся на то, что через год — два начнется экономический рост, то, естественно, мы должны готовить научно-технический потенциал, отбирать, изменять его структуру, поддерживать те точки роста, которые обещают в будущем инвестиционный подъем.

К сожалению, сегодня этого нет. Есть еще более печальная черта в поведении власти — это некая "двуплановость". На уровне постановлений, законов, устных и письменных деклараций везде произносится: "Наука у нас среди первых приоритетов, науку мы поддерживаем." Соответствующие проценты, 3 или 4, заносятся в закон и в доктрину, никто не возражает. Реальная же жизнь идет где-то в другой плоскости, в плоскости реализации бюджета в течение года, когда выделяются живые деньги на те или иные сегменты экономики. И здесь разрыв между первым и вторым уровнями колоссальный. Если посмотреть график исполнения бюджета за последние 4—5 лет, можно увидеть, что на уровне законов на бумаге нам удавалось все время повышать этот процент, в то время как исполнение бюджета идет с отрицательным наклоном кривой и, начиная с 1993 года, наблюдается непрерывное падение фактических параметров исполнения бюджета на науку. Что делать власти и что делать научному сообществу? По отношению к власти, думается, все едины: она, наконец, должна повернуться лицом к науке. Все это записано в Доктрине. Там обязательства власти записаны в такой простой, но емкой формулировке:

наука является национальным достоянием России.

С другой стороны, для самой науки сейчас настало то время, когда уже жизненно необходимо заняться жесткой реструктуризацией сети научных учреждений. В том прогнозе, который можно построить на ближайшие годы, совершенно очевидно не найдется тех объемов средств, которые позволят содержать всю ту сеть научных учреждений, которая сегодня сложилась. Можно привести один пример — ЦАГИ. Проводилось его обслуживание. Там много десятков, около сотни аэродинамических труб разных поколений и разного назначения, некоторые из них построены еще до войны. Там многие десятки зданий и сооружений, больше ста гектаров территории. Сегодня в рыночных условиях в России такого рода институт целиком содержать за счет бюджета нельзя. Неэффективно и неэкономично держать на балансе имущество, часть из которого не представляет для научного сообщества никакой ценности. Наверняка можно найти способы другого использования этого имущества, но в интересах коллектива ЦАГИ. И это надо делать незамедлительно. Это частный пример.

Такая задача стоит одновременно и перед коллективами, и перед государством. Иначе будет продолжаться неконтролируемый распад. Люди, которые хотят реализовать свой потенциал, не будут ждать, пока появятся новые прекрасные лаборатории. В то же время, как ни удивительно, даже в эти годы удалось оснастить часть институтов новейшими приборами. Один из здешних примеров — Международный томографический центр в Новосибирском научном центре СО РАН. Только таким путем мы можем продолжать наращивать потенциал.

О контрактной системе. С ней связывают обычно только контрактный найм на работу. Но нужно говорить и о другом, нужно ввести это понятие в процесс государственной поддержки и государственного заказа на науку.

Как осуществлялись ранее отношения между учеными, теми, кто производит интеллектуальный продукт, и государственными ведомствами? Приходит человек и говорит: есть интересный проект. В лучшем случае делается экспертиза и говорят: "Мы тебя поддержим, проект хороший". Нужен он обществу, не нужен, кто будет потребителем будущего результата, никто никогда не спрашивал.

Недавно в "Поиске" были опубликованы условия эксперимента по контрактной системе, направленной на то, чтобы, во-первых, обеспечить реальный государственный заказ на те исследования, которые нужны государству, и прежде всего промышленности, и, во-вторых, максимально вовлечь в оборот уже имеющуюся интеллектуальную собственность.

Там же опубликовано 6 первых проектов, которые предлагаются для решения. А дальше пройдет конкурс, как говорят, тендер, между теми коллективами, которые способны решить проблему в заданные сроки за меньшую цену. Это как раз то, что действительно является федеральным, государственным заказом. Далее цепочку надо замкнуть с Министерством экономики, с будущей структурой промышленности и народного хозяйства, и тогда нам удастся более эффективно использовать наши скромные ресурсы.

Сегодня в самом лучшем положении находятся те учреждения, институты и организации, у которых "много ног", у которых много источников финансирования. Даже в Академии наук, с которой связан миф, что Академия — это совокупность институтов фундаментального профиля, на самом деле почти все институты — это комплексные научно-технические учреждения. Это относится и к Сибирскому отделению, у которого есть все: и фундаментальные работы, и прикладные, и ОКР, и опытные заводы. Выживают именно те институты, у которых бюджет занимает 15, 20, 25%, а остальное — это зарубежные заказы, гранты, программы, хоздоговора и так далее. И поэтому, если оставить за скобками чисто фундаментальные институты, где нет возможности что-то продать (такие институты есть и всегда будут, и их содержание — это забота государства), то в остальных научно-технических комплексах спасение именно в рынке. В этой связи должна измениться и схема управления институтом. Глава научной школы должен быть научным руководителем института, председателем научного совета. Директором же может быть профессионал — менеджер, конечно с хорошим кругозором, но вовсе не обязательно признанный научный лидер.

Немного о научном сообществе, о том, что тут происходит. Здесь тоже не все на поверхности. Сегодня существует две науки. Одна — это та, которая описывается официальной статистикой, с невероятно низкими зарплатами. К сожалению, в эту часть попадает

значительное количество институтов, и положение у них, действительно, трагическое. Но в то же время средние цифры, как всегда, не отражают другой стороны вопроса. А.Я. Лившиц, министр финансов РФ, говорил о зарплате банкиров: официально 500 тысяч, а на самом деле — 10 миллионов. У многих ученых, особенно в успешных институтах, ситуация сходная. Есть зарплата по ведомости, но есть контракты, есть гранты, есть вторая и третья занятость. Хорошо, когда эта вторая и третья занятость профессиональная, а не дворник, не уборщица и т.д. То, что наука таким образом загоняется в тень (а сегодня реально нужно говорить о большом секторе "теневого науки") — тоже свидетельство того, что мы неправильно ведем налоговую политику, политику поощрения сильных, политику, связанную с реализацией интеллектуальной собственности, и т.д.

Еще одна из характеристик научного сообщества, как мне кажется, новая по отношению к советскому времени, — это его раздробленность и разобщенность. В советское время научное сообщество было более структурировано, и, как это ни парадоксально, более организовано, в том числе, партийной структурой, профсоюзной и т.д. Сегодня оно диспергировано. Почти невозможно собрать ученых для каких-то совместных акций, совместного лоббирования своих интересов. Успешные ученые работают по индивидуальным контрактам здесь или за рубежом, успешные коллективы тоже заняты делом. Честь и хвала тем остаткам профсоюзов, которые заботятся не только о быте, но и о самой возможности выживания науки. Однако надо объединяться и в собственно научные структуры, например, такие, как "ассоциация грантодержателей". Такое сообщество объединило бы лучшую часть действующих ученых. Здесь, мне кажется, у нас огромные резервы для организованных действий научного сообщества. Потому что корпоративное единство всегда должно существовать. Сегодня оно потеряно.

Мой прогноз на ближайшие полгода—год крайне пессимистический. Думаю, что неправы будут те, кто будет жить только в ожидании очередной порции денег. Нужно делать дело и делать его организованно. Если мы не предпримем быстрых и решительных мер по структурному преобразованию российской науки, то ее ожидают еще более тяжелые времена.

ПРОБЛЕМЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ В РОССИИ

*И.И. Мельников, председатель Комитета Государственной Думы
по образованию и науке*

Как никогда остро перед наукой и образованием сейчас стоит вопрос: что делать? Как относиться к той власти, которая на словах говорит о приоритетах развития образования и науки, принимает правильные указы, постановления и законы, а на следующий день забывает и не выполняет их? Что касается законодательной ветви власти, то мы постоянно боремся за то, чтобы вы — ученые — получили все те средства, которые определены законом, в том числе законом о федеральном бюджете. Недавно встречался с ректорами томских вузов, которые приезжали в Москву "за правдой". В вузах Томской области отключили электроэнергию, потому что из федерального бюджета вовремя не поступили деньги. Понимая, насколько тяжелая ситуация складывается с финансированием образования и науки, мы еще в феврале этого года рассмотрели в Государственной Думе вопрос о неудовлетворительном их финансировании и предложили, в частности, две конкретные меры по улучшению ситуации, связанной с энерго- и теплоснабжением. Первое — научным организациям и учебным заведениям полностью списать все долги по "коммуналке". И второе — хотя бы на год заморозить цены на энергоносители для учебных и научных организаций. Ведь бюджет формируется на год, и если в течение этого года идет повышение тарифов, то, естественно, *никакая госбюджетная организация* из тех денег, которые ей выделены, не может оплатить подорожавшие услуги.

Вопросы финансирования чрезвычайно острые, но не единственные в работе нашего Комитета. Остановлюсь на законодательной работе, которую проводит Государственная Дума — и первого, и нынешнего, второго созыва, по законодательному обеспечению науки и образования.

За последние месяцы были приняты три базовых закона, которые регулируют образовательную и научную деятельность в нашей стране: закон "Об образовании", закон "О

высшем и послевузовском профессиональном образовании" и закон "О науке и государственной научно-технической политике", который был подписан 23 августа этого года. Учитывая тему семинара, остановлюсь чуть подробнее на последнем законе. Принимался он, как многие наверняка знают, с большими сложностями. После окончания работы Думы первого созыва с ним произошла почти детективная история, когда закон поступил к Президенту не в том виде, в каком он был принят Государственной Думой. Мы с огромным трудом вернули этот закон обратно из президентских структур в Государственную Думу, чтобы продолжить над ним работу. Теперь эта большая работа завершена, закон вышел. Он является первым за всю историю России законом о науке.

Хотелось бы особенно подчеркнуть, что этот закон принимался при активном участии и поддержке научного сообщества. Хотя, конечно, он, как уже сейчас ясно, требует дальнейшего совершенствования. Не буду подробно пересказывать содержание закона, остановлюсь только на его основных положениях.

Закон регулирует отношения, возникающие между государством и участником научной деятельности, регулирует взаимоотношения участников этой деятельности между собой и потребителями научной продукции, определяет принципы формирования и реализации государственной научно-технической политики. Он закрепляет правовой статус научного работника, научной организации, объединения научных работников, Академии наук в Российской Федерации.

Основными принципами государственной научно-технической политики, закрепленными в законе, являются:

- гласность и привлечение научной общественности при выборе приоритетов науки;
- состязательность и конкурсность при их реализации;
- гарантии приоритетного развития фундаментальных исследований;

— концентрация ресурсов на приоритетных направлениях научно-технического развития.

Законодательно устанавливается, что ассигнования на финансирование научно-исследовательских работ гражданского назначения выделяются из средств федерального бюджета в размере 4% от расходной части бюджета. Закон предусматривает возможность использования различных источников финансирования науки, включая средства предприятий, организаций, банковских кредитов, а также поддержку научно-технической и инновационной деятельности через систему налоговых, кредитных, таможенных и других экономических льгот.

Закон "О науке и государственной научно-технической политике" является важнейшим, но не единственным законодательным актом, определяющим цели, направления, способы и формы государственного регулирования в сфере науки. Он должен опираться на систему законов и иных нормативных правовых актов. Предстоит еще большая, в том числе и законодательная, работа по созданию механизма введения его в действие. На одном из первых мест стоит разработка Государственным комитетом по науке и технологиям, недавно преобразованным из Миннауки, порядка государственной аккредитации научных организаций, предписанных статьей 5 базового "Закона о науке и государственной научно-технической политике". Получение научной организацией свидетельства о государственной аккредитации должно дать этой организации ряд льгот.

В законе (статья 7) предписано определение органами государственной власти Российской Федерации приоритетных направлений развития науки и техники и утверждения федеральных научных и научно-технических программ. В определении приоритетов науки большую роль должна сыграть научная общественность.

В законе также предписано установление правительством Российской Федерации и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации обязательного государственного заказа на выполнение научных исследований и экспериментальных разработок. Органы государственной власти Российской Федерации гарантируют финансирование проектов, выполняемых по государственными заказам.

На правительство Российской Федерации в законе (статья 9) возложено создание информационных фондов и систем. Есть и целый ряд других важных и необходимых для поддержания и развития науки положений.

Следует сказать, что этот Закон был принят не на пустом месте. В ряде стран подобные законы существуют, мы внимательно изучали опыт законодательства этих стран. Более того, в декабре 1991 года закон об основах государственной политики в сфере науки и научно-технической деятельности приняла Украина. В январе 1992 года аналогичный закон принят в Казахстане и в январе 1993 года — в Белоруссии. Уже сейчас в ГКНТ с участием группы разработчиков закона начата подготовка комментариев к основным положениям российского закона, которые будут изданы в виде брошюры. Мы полагаем, что это издание окажет большую помощь руководителям научных организаций и другим заинтересованным лицам, так как сделает акценты на юридическом толковании важнейших положений закона.

Следующий вопрос — это разработка новых федеральных законов, расширяющих и уточняющих отдельные статьи и положения базового закона о науке. В ближайшее время ожидается внесение в Государственную Думу на рассмотрение проектов федеральных законов: о научных организациях, о Российской академии наук, о статусе академгородков, о статусе инженерно-технического и научного работника и другие, которые уже разрабатываются рабочими группами.

В 1996 году Государственной Думой было принято несколько федеральных законов, регулирующих сферу науки, но в свет из них вышли только три. Об одном из них — о законе "О науке и государственной научно-технической политике" уже шла речь. Второй из принятых — федеральный закон "О государственной политике в области геномной инженерии", открывающий большие перспективы для развития этой передовой области науки и биотехнологии. Третий закон, вышедший в свет, — это закон "О внесении изменений и дополнений в Закон о подоходном налоге на физических лиц", в котором есть две важные для науки и образования статьи.

Первая статья определяет, что теперь аспиранты при научно-исследовательских институтах, институтах Академии наук тоже не будут платить подоходный налог со стипен-

дии. Таким образом, ликвидируется существовавшая до сих пор дискриминация, когда аспиранты вузов не платили подоходный налог, а аспиранты при НИИ и академических вузах его платили.

Вторая статья освобождает ученых от уплаты подоходного налога с тех грантов, которые они получают.

Еще одной задачей законотворческой работы Думы, в частности, нашего Комитета, является продолжение и завершение работы над проектами федеральных законов, уже внесенных в Госдуму. Так, сейчас начат согласительный процесс с Советом Федерации по уже принятому Государственной Думой в трех чтениях федеральному закону "О служебных изобретениях, полезных моделях, промышленных образцах", имеющему непосредственное отношение к проблеме охраны интеллектуальной собственности и существенно дополняющему Патентный закон Российской Федерации.

В настоящее время регулирование отношений между работодателем и работником — создателем изобретения представляется очень важным. Идея в русле развития гражданского законодательства России, упомянутый новый закон будет гарантировать свободу договора между работником и работодателем и, вместе с тем, препятствовать заключению кабальных договоров, приводя нормы, которые будут действовать в тех случаях, если сторонам не удастся прийти к соглашению. В этом законопроекте, на наш взгляд, удалось соблюсти баланс интересов изобретателей, которым гарантируется вознаграждение за использование изобретения, и организации, которая получает право на изобретение, созданное ее сотрудником.

Проект закона о секретных изобретениях, который будет рассмотрен на заседаниях Государственной Думы в первом чтении в начале октября текущего года, содержит механизм регулирования отношений в области объектов промышленной собственности, не затрагиваемых уже принятым Патентным законом Российской Федерации. Патентный закон не регулирует секретные изобретения, содержащие сведения, которые составляют государственную тайну. Принятие готовящегося закона, с одной стороны, укрепит государственную безопасность России, предотвратит утечку государственных секретов за рубеж, а с другой — обеспечит изобретателям достойное вознаграждение.

Продолжается работа над проектом закона о статусе наукоградов Российской Федерации, который принят Государственной Думой в первом чтении. В.А. Коптюг принимает активное участие в работе над этим законом, который должен будет способствовать сохранению высокого научного потенциала этих уникальных научных объединений. Большинство из них были созданы в послевоенное время, их у нас сейчас насчитывается около 50.

Вернемся к вопросам, которые нас всех волнуют, — вопросам государственной поддержки науки. Первая, и наверное основная, форма такой поддержки — это бюджетное финансирование. Напомню, что в принятом базовом федеральном законе "О науке и государственной научно-технической политике" содержится следующее положение: средства на финансирование научных исследований и экспериментальных разработок гражданского назначения выделяются из федерального бюджета в размере не менее 4% расходной части федерального бюджета. Хотя этот объем финансирования был принят Государственной Думой, одобрен Советом Федерации и с ним согласился Президент Российской Федерации, подписав Закон 23 августа текущего года, в проекте бюджета на 1997 г., внесенном правительством Российской Федерации, который мы получили несколько дней назад, расходы на науку составляют всего 2,6% расходной части бюджета. Это даже меньше, чем предусмотрено в постановлении правительства № 360 за 1995 год, где было записано: "Предусмотреть в проекте федерального бюджета на 1996 год ассигнования на финансирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ гражданского назначения в размере не менее 3% расходной части бюджета, с увеличением этой цифры в последующие годы". Эта же цифра — не менее 3% — была подтверждена и в Указе Президента Российской Федерации от 13 июня 1996 года "О доктрине развития российской науки".

Однако, как мы видим, правительство Российской Федерации, планируя бюджет на следующий год, не приняло во внимание ни закон "О науке и государственной научно-технической политике", ни названные выше указы Президента и собственные постановления. В нашей стране складывается своеобразная ситуация. Очень трудно принять закон — сначала его должна принять Государственная Дума в трех чтениях, затем его должен одоб-

ритель Совет Федерации, а потом еще надо добиться, чтобы его подписал Президент. Но, оказывается значительно труднее добиться, чтоб принятые законы у нас исполнялись.

Я говорил на съезде ректоров и готов повторить здесь: я пришел к выводу, что правительство не уважает законы и не исполняет. Приведу как пример исполнение бюджета за 1995 год. Бюджет, выделенный на науку, был исполнен чуть более, чем на 60%. Это можно было бы понять, если бы были проблемы с доходной частью бюджета, но доходная часть была выполнена более, чем на 102%! Какие тут могут быть комментарии? В то же время в бюджете на 1995 год на финансирование чеченских событий было запланировано около 1,5 триллиона рублей, а выделено более 13 триллионов рублей.

Исполнение государственного бюджета на 1996 год на 9 сентября с.г. в части финансирования науки составило 30,3%. Подсчитаем: прошло 2/3 года, значит, процент исполнения бюджета должен быть примерно 66%, реальный же процент исполнения (30,3%) вполнину меньше, чем записанный в бюджете.

Кроме прямого финансирования науки, существуют и другие формы ее поддержки. В первую очередь это поддержка наукоемких производств, что, без сомнения, сказывается положительным образом на финансировании науки. Еще одна форма поддержки — льготы, прежде всего налоговые, которые предоставляются законодательством Российской Федерации. Но здесь тоже не все просто. За период 1994—1996 гг. по инициативе депутатов Комитета по образованию и науке Госдумы первого и второго созывов принято несколько федеральных законов, позволивших сократить налоги, выплачиваемые научными организациями и работниками сферы науки. В частности, удалось полностью освободить научно-исследовательские институты от уплаты налогов на имущество, значительно сократить сумму платежей по налогу на прибыль, предоставить дополнительные льготы на добавленную стоимость, освободить от уплаты подоходного налога аспирантов, докторантов и научных работников, получающих гранты.

Однако 9 августа 1996 года Правительство Российской Федерации внесло в Государственную Думу ряд законопроектов, которые направлены на ликвидацию некоторых льгот по налогам для научных организаций и физических лиц, занятых в сфере науки. Коми-

тет по образованию и науке дал отрицательное заключение на этот закон, так же, как и на проект федерального бюджета. Думаю, что мы не допустим, чтобы эти законопроекты были приняты.

Хочу отметить и такую форму финансирования науки, как создание инфраструктур и систем поддержки "со стороны", в том числе финансирование через различные фонды поддержки научной и научно-технической деятельности. Здесь на первом месте стоят государственные фонды и, в частности, такой, как Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ), который поддерживает фундаментальные исследования по всем основным областям знаний. Средства РФФИ формируются за счет государственных ассигнований, составляющих 4% от средств, выделяемых на науку в бюджете Российской Федерации. За период с 1993—1995 гг. всего профинансировано около 9000 проектов. Деятельность РФФИ многогранна. Наш Комитет регулярно заслушивает отчет Фонда, одобряет и поддерживает его деятельность.

Остановлюсь на блоке вопросов, связанных с охраной интеллектуальной собственности. Помимо Гражданского кодекса, интеллектуальная собственность охраняется следующими законами: "Законом об авторском праве и смежных правах", "Патентным законом Российской Федерации", "Законом о товарных знаках, знаках обслуживания и наименований мест происхождения товаров", "Законом о правовой охране программ для ЭВМ и баз данных" и некоторыми статьями других законов. Защита интеллектуальной собственности является наиболее интенсивно развивающейся в настоящее время отраслью права за рубежом, в связи с появлением новых объектов охраны, развитием информатизационных сетей, расширением международных контактов.

Развивается эта область законодательства и в Российской Федерации. В этом году планируется внесение в Государственную Думу части III Гражданского кодекса, посвященной охране интеллектуальной собственности. Как уже отмечалось, ведется работа над законопроектами "О служебных изобретениях, полезных моделях, промышленных образцах" и "О секретных изобретениях". Начата работа над законопроектом "О коммерческой тайне", уже внесенном в Государственную Думу.

Несколько слов о международном сотрудничестве. Россия была и продолжает оста-

ваться частью международного научного сообщества. Россией подписан ряд международных договоров, ряд конвенций, которые мы должны учитывать. Наше законодательство не должно противоречить этим документам.

Важной проблемой является интеграция науки в рамках СНГ и других государств в евразийском регионе. Особенно злободневно стоит вопрос о взаимном признании документов об ученых степенях и решение ряда других вопросов, определяющих эффективность научного сотрудничества в этом регионе. В июне 1996 года в Алма-Ате прошла Международная научно-практическая конференция "Проблемы академической и профессиональной мобильности в евразийском регионе на пороге 21-го века". Конференция выработала проект конвенции "О признании учебных курсов, программ, дипломов о высшем образовании, ученых степеней и званий в странах СНГ". Совет Межпарламентской ассамблеи стран — участников СНГ в августе 1996 года направил этот документ в Государственную Думу, Совет Федерации и другие органы государственной власти Российской Федерации, а также в соответствующие органы государственной власти стран — участников СНГ для обсуждения.

Интеграции стран СНГ во многом способствовала и ратификация Государственной Думой Евразийской патентной конвенции.

Подводя итоги вышесказанному, следует подчеркнуть, что в России на сегодняшний

день существует не только доктрина развития российской науки, но и определенная законодательная база, предназначенная для обеспечения этого развития. И то, и другое требует последующего развития и конкретизации, естественно, в соответствии с особенностями реальной экономической ситуации.

Больших усилий от всех нас потребует работа по исполнению этих законов и разработка стратегии поддержки науки в условиях дефицита бюджетного финансирования и крайне малого объема внебюджетных средств поддержки науки и научной деятельности. В разработке законодательной базы стратегии поддержки науки большая роль принадлежит научной общественности. Именно поэтому при нашем Комитете по образованию и науке создан Общественный совет по науке под председательством вице-президента РАН академика Г.А. Месяца. В Совет входит около 50 ведущих ученых России, представляющих основные отрасли науки и ее организационную структуру. Мы крайне заинтересованы в научной экспертизе тех законопроектов, которые через нас проходят, ибо понимаем, что никто не знает лучше проблемы науки, чем люди науки.

Разработка законодательства и стратегии поддержки науки потребует большой и напряженной работы как от законодателей, так и от научной общественности. Этот процесс может идти успешно только в условиях творческого взаимодействия всех ветвей власти и научного сообщества, и, конечно, в условиях гласности.

АНАЛИЗ РАБОТЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ НАУЧНЫХ ЦЕНТРОВ

В.Б. Козлов, профессор, президент Ассоциации государственных научных центров

В 1994 году, в то тяжелое для науки и экономики страны время, указом Президента Российской Федерации и в его развитие рядом постановлений Правительства РФ, путем конкурсного отбора (отбирались институты, имеющие уникальные экспериментальные установки, признанные в России и мире научные школы и штат высококвалифицированных специалистов) 61 институту был присвоен статус государственных научных центров (ГНЦ) (рис. 1—3).

Большинство ГНЦ — отраслевые институты и представляют многие научные направления: ядерная физика и атомная энергетика,

химия и новые материалы, машиностроение и т.д. Примерно половина ГНЦ — это институты бывшего оборонного комплекса, имеющие великолепные научные кадры и уникальное оборудование. Большая часть ГНЦ проводит исследования по тем научным проблемам, которыми не занимаются институты Российской академии наук.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ЦЕНТРЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ИЗ БОЛЕЕ, ЧЕМ

4000 ИНСТИТУТОВ РОССИИ,

СТАТУС ГОСУДАРСТВЕННОГО ЦЕНТРА

ПРИСВОЕН **61.**

Направление	Количество
• ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА И АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА	10
• ХИМИЯ И НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ	10
• АВИАЦИЯ	4
• СУДОСТРОЕНИЕ И ГИДРОФИЗИКА	6
• МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ	3
• БИОТЕХНОЛОГИЯ	4
• ОКЕАНОЛОГИЯ, ГИДРОГЕОЛОГИЯ И Т.Д.	3
• ИНФОРМАТИКА И ПРИБОРОСТРОЕНИЕ	5
• МАШИНОСТРОЕНИЕ	5
• ОПТОЭЛЕКТРОНИКА, РОБОТОТЕХНИКА	5
• АСТРОНОМИЯ	1
• ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС	3
• СТРОИТЕЛЬСТВО	1
• АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС	1

Рис. 1

ЧИСЛЕННОСТЬ СОТРУДНИКОВ ГНЦ РФ

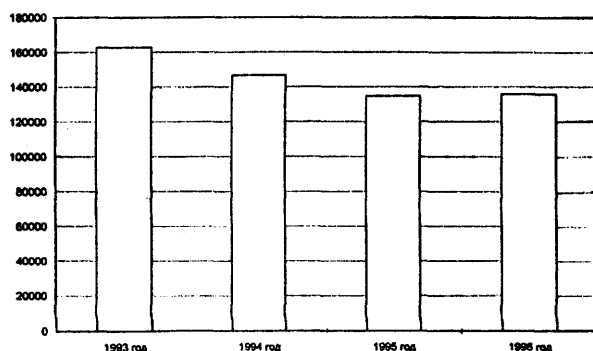


Рис. 2

ЧИСЛЕННОСТЬ СПЕЦИАЛИСТОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ В ГНЦ РФ

	1993 год	1994 год	1995 год
■ академики	111	116	113
■ доктора	2035	2033	2028
■ кандидаты	13213	12446	12153

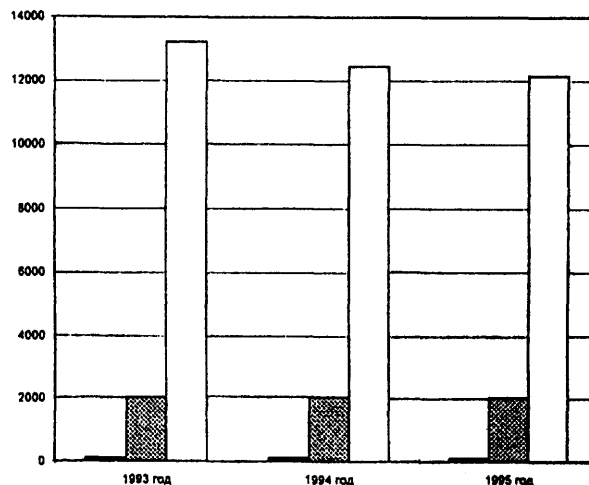


Рис. 3

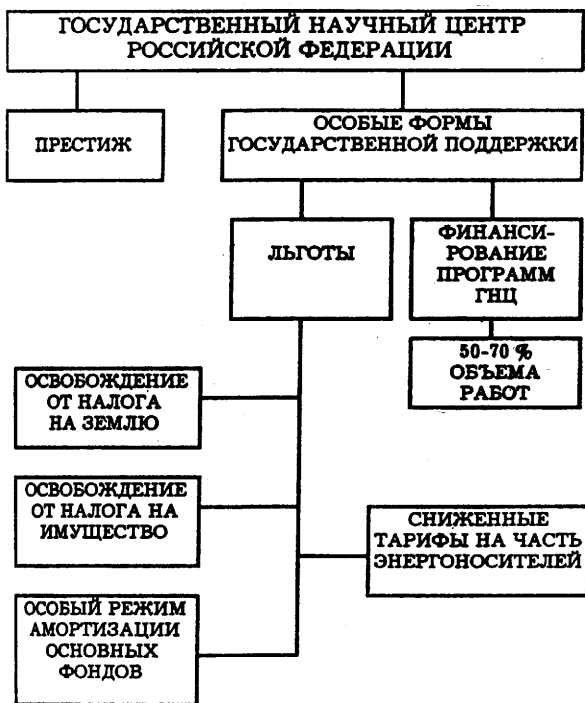


Рис. 4

Самое главное, что привлекало институты в статусе ГНЦ, — это престиж, поскольку из более чем 4000 научных организаций России этот статус был присвоен лишь 61-у институту. Присвоение этого статуса, конечно же, давало надежды на особые формы государственной поддержки (рис. 4). Какие же реально возникали основные проблемы? Те же самые, что и для других научных организаций: неплатежи заказчиков и нестабильное финан-

сирование. По логике, выживают те центры, у которых есть договора. Только по договорам никто не платит. Оборонка не платит, энергетики не платят, потому что им не платят и т.д. К этому добавляются высокие тарифы на энергоносители, проблема старения кадров, большие основные фонды и отсутствие права на собственность, а также несовершенство законодательства о науке.

Хотелось бы остановиться на финансировании науки. Многие не знают, как распределяется раздел 05 федерального бюджета и что именно распределяет Миннауки (сейчас вновь ГКНТ). Приоритеты Миннауки составляли незначительную часть общего финансирования. Остальные деньги Миннауки не распределяло. Это оборонный комплекс, целевые бюджетные фонды, научные организации РАН и вузы (рис. 5, 6). Как делится то, что проходит через Миннауки? Государственные

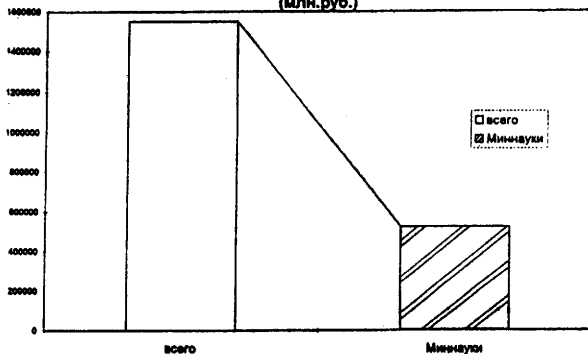
ФИНАНСИРОВАНИЕ ГНЦ РФ В 1995 ГОДУ
(млн.руб.)

Рис. 6

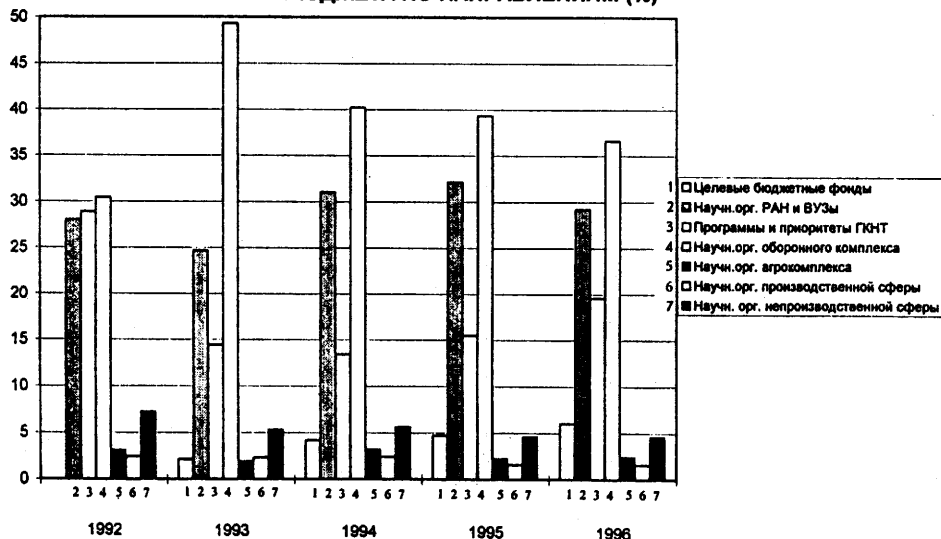
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАТРАТ ПО РАЗДЕЛУ 05 ФЕДЕРАЛЬНОГО
БЮДЖЕТА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ (%)

Рис. 5

научные центры из тех приоритетов Миннауки, которые есть, имеют все-таки достаточно много (рис. 7). К сожалению, сегодня государственным научным центрам денег дается существенно меньше, чем давалось раньше (рис. 8). Программы ГНЦ занимают в приоритетах Миннауки 42%. Это достаточно много из тех денег, которые выделяются.

Поэтому, если бы не статус государственных научных центров, то многим из этих 61 института пришлось бы очень тяжело и, скорее всего, многих сегодня уже в том виде, как они есть, уже не существовало бы. В 1995

году все государственные научные центры выполнили объем работ на сумму около 1,6 трлн рублей, из Миннауки получили около 30%. Поэтому, когда сегодня очень часто можно слышать разговоры, что государственные научные центры очень много получают из Миннауки, это не совсем так, потому что в общей сложности это составляет в среднем около 30% (рис. 9).

У большинства государственных научных центров базовое финансирование также не превышает 30% всего объема выполняемых работ. Есть исключения — Институт Антарк-

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СРЕДСТВ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА ПО ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ В 1995 Г.

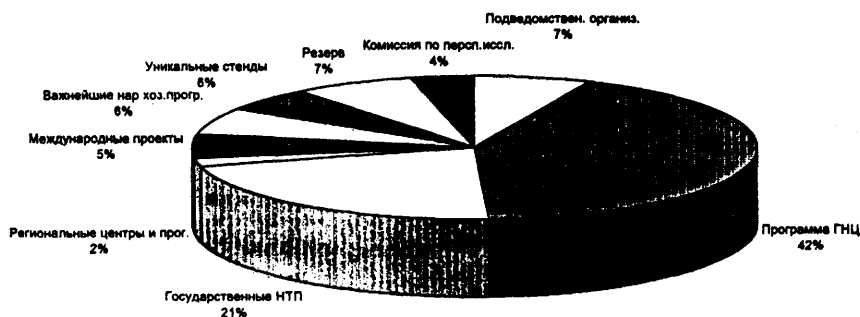


Рис. 7

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАТРАТ НА НАУКУ ИЗ СРЕДСТВ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА ПО ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ (%)

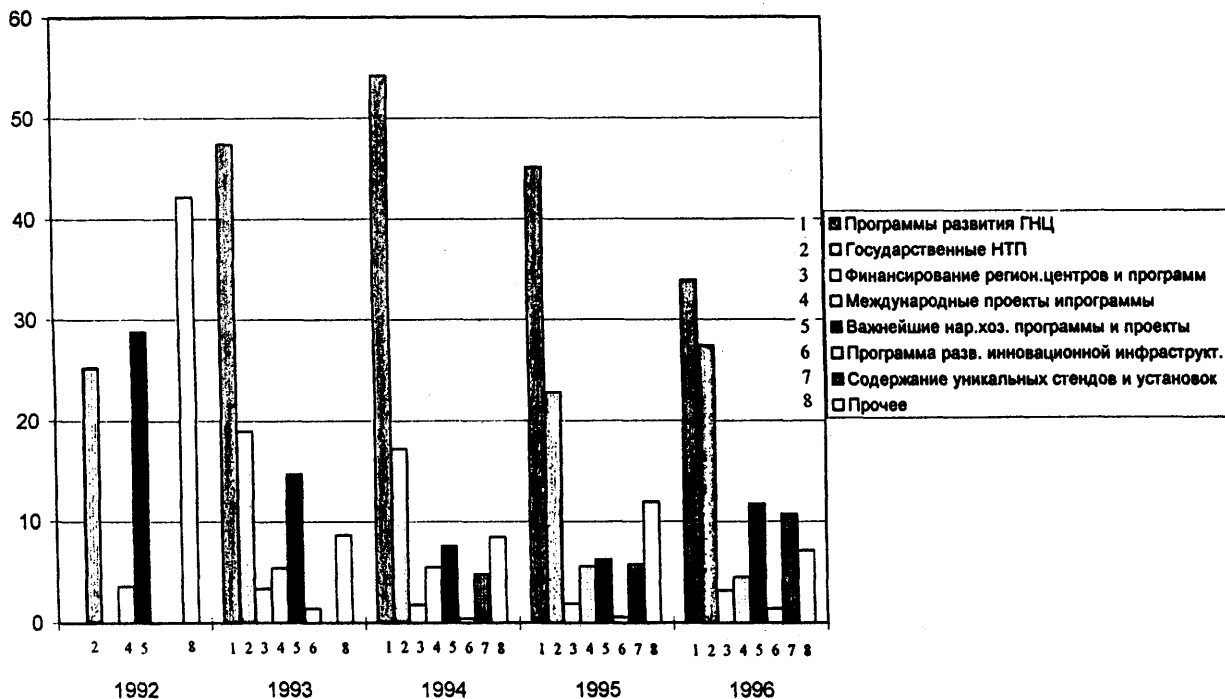


Рис. 8

ОТНОСИТЕЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ В ОБЩЕМ ОБЪЕМЕ РАБОТ ГНЦ РФ ИСТОЧНИКОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ (%)

(Базовое финансирование и Миннаука РФ)

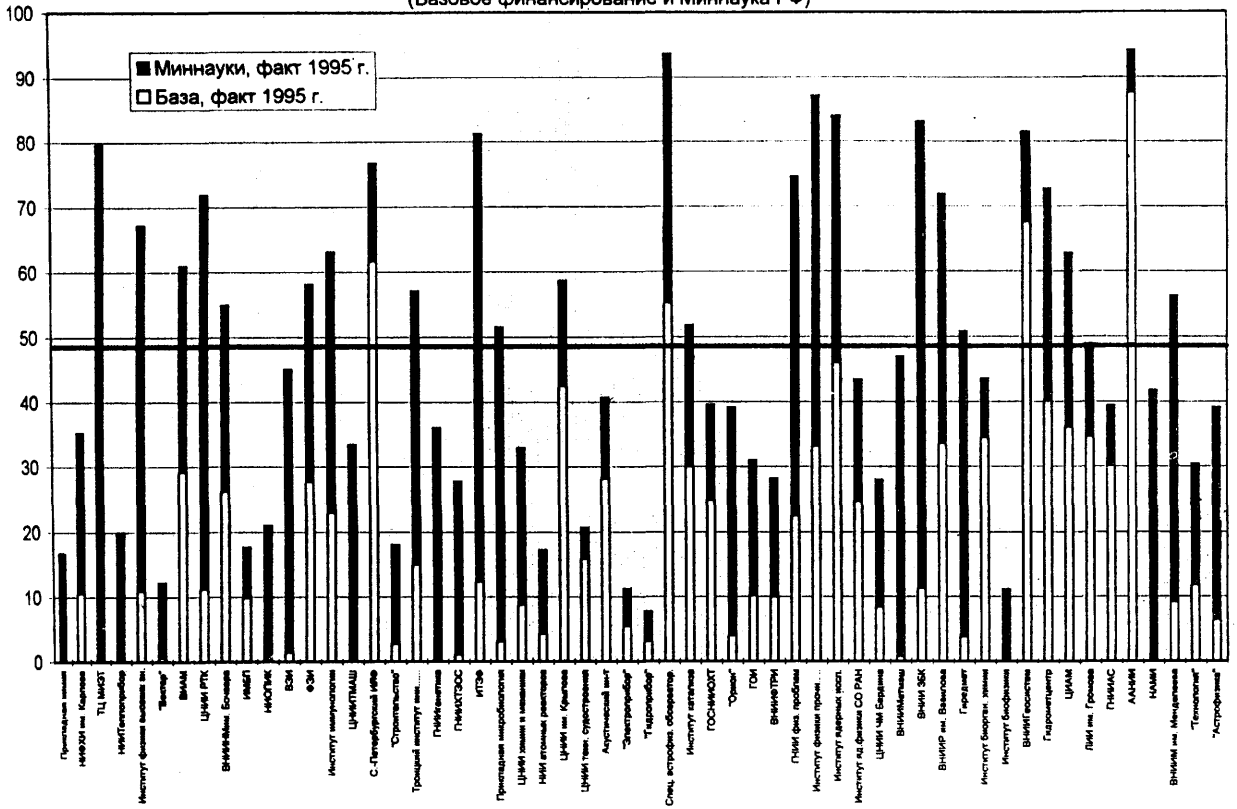


Рис. 9

тики и Арктики, который имеет базовое финансирование почти 90%. Это понятно. Но примерно треть государственных научных центров не имеют базового финансирования практически вообще (см. рис. 9). Это институты медицины, биологии и машиностроения. Почему они не имеют этого базового финансирования? Это хорошо видно на примере Роскоммаша (рис. 10).

Внебюджетные фонды. Отчисления 1,5% от себестоимости продукции на проведение НИОКР должны быть обязательными и, может быть, было бы правильным аккумулировать их не в многочисленных ассоциациях, а в отраслевых министерствах и ГКНТ. Хорошо бы мнение об обязательности для предприятий, независимо от формы собственности, 1,5% отчислений на науку записать в решение нашего совещания.

Если суммировать базовое финансирование и финансирование Миннауки, и то 3/4 государственных научных центров получают за счет этого менее 50% стоимости общего объема выполняемых работ. Это было бы

нормально. Вопрос в поступлении бюджетного финансирования. Взять Всероссийский электротехнический институт, директором которого я являюсь (рис. 11). В этом году январь — ни рубля, февраль — ни рубля, а верхняя черта — это уровень, который был запланирован, который в три раза меньше, чем Институт запрашивал, но который был подписан

ФИНАНСИРОВАНИЕ НАУКИ РОСКОММАШЕМ

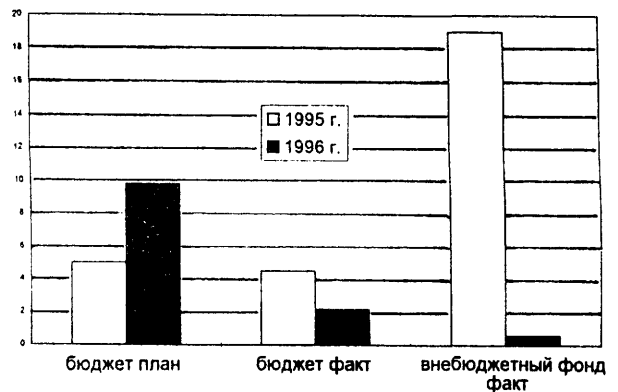


Рис. 10

ПОСТУПЛЕНИЯ БЮДЖЕТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ГНЦ
"ВСЕРОССИЙСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ" (млн руб.)

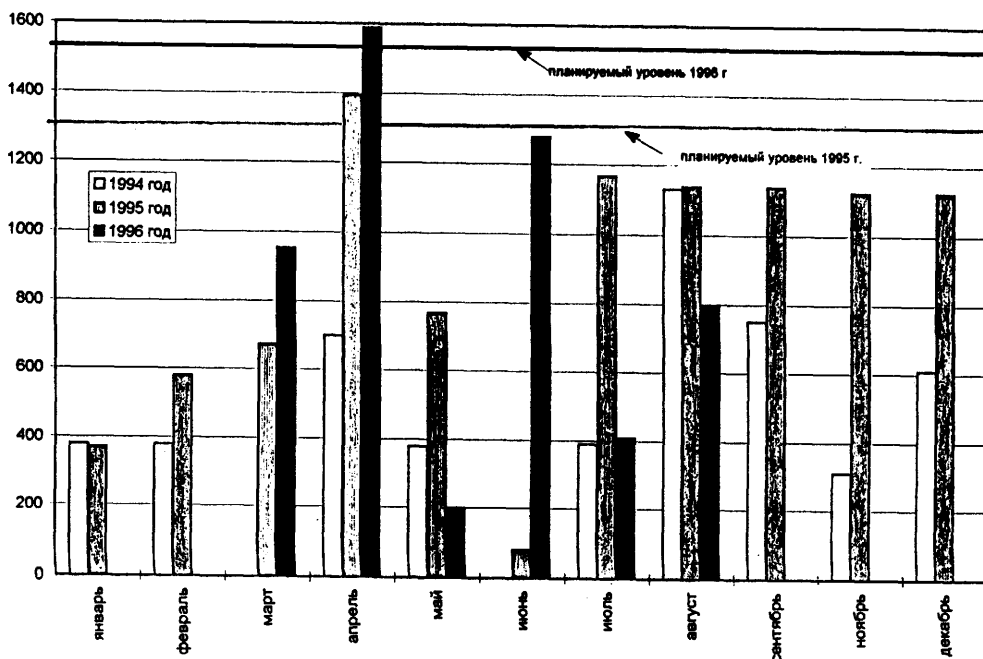


Рис. 11

министерством, что мне должны давать. Только один месяц, в апреле, поступало больше. Все остальные месяцы либо нет финансирования, либо в три раза меньше. Но если бы выполнялся хотя бы этот запланированный бюджет и средства поступали вовремя, стабильно, мы бы сегодня говорили не только о выживаемости науки, по крайней мере в государственных научных центрах. Она бы развивалась.

Где же еще добывают средства институты? А дальше добирают спецтемастикой, но, как видно из рис. 11, Министерство обороны практически не платит. Остальные деньги набирают хоздоговорами, их достаточно много. Или коммерческой деятельностью (рис. 12).

Здесь вновь следует остановиться на несовершенстве законодательства. Научные организации вроде бы освобождены от налога на имущество. Раньше освобождали по списку, сегодня освобождают тех, у кого 70% выполняемых работ в общем объеме — научно-исследовательские работы. Что получается в реальности? Сегодня, особенно в градообразующих институтах типа ЦАГИ, типа филиала, который есть у нашего института, имеются котельные, а тепло стоит невероятно дорого. 95% научного оборудования, 95% сотрудников работают на науку, а в объеме

стоимости выполняемых работ 50% составляет плата за тепло. Приходишь, а тебе говорят: так ты же не институт, ты — котельная. Почему бы не установить эти 70% не от объема выполняемых работ, а, скажем, если 70% научного оборудования. От чего угодно, только не от оборота, потому что сегодня котельные и вообще инфраструктура невероятно дорого стоят. Сегодня очень многие институты из-за этого несовершенства законодательства очень сильно страдают.

Но самое страшное — куда мы тратим те небольшие деньги, которые имеем? 60% уходит на заработную плату и на энергетику (рис. 13). Институты сегодня, к сожалению, практически не тратят деньги на материалы, приборы и оборудование. Эти затраты больше у тех организаций, которые мало платят за энергетику. А если посмотреть распределение матзатрат, то в этом распределении, к сожалению, практически отсутствует спецоборудование (рис. 14). То есть, мы не покупаем ничего нового и практически живем поделками.

Для того, чтобы картина была полной, следует показать среднюю заработную плату в 1995 году по всем государственным научным центрам (рис. 15). Только в одном институте она около 600 тысяч рублей, во всех остальных институтах 400 тысяч рублей и менее.

ОТНОСИТЕЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ В ОБЩЕМ ОБЪЕМЕ РАБОТ ГНЦ РФ ИСТОЧНИКОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ (%)

(Базовое финансирование, Миннаука РФ, спецтематика, хоздоговора, коммерция, валюта.)

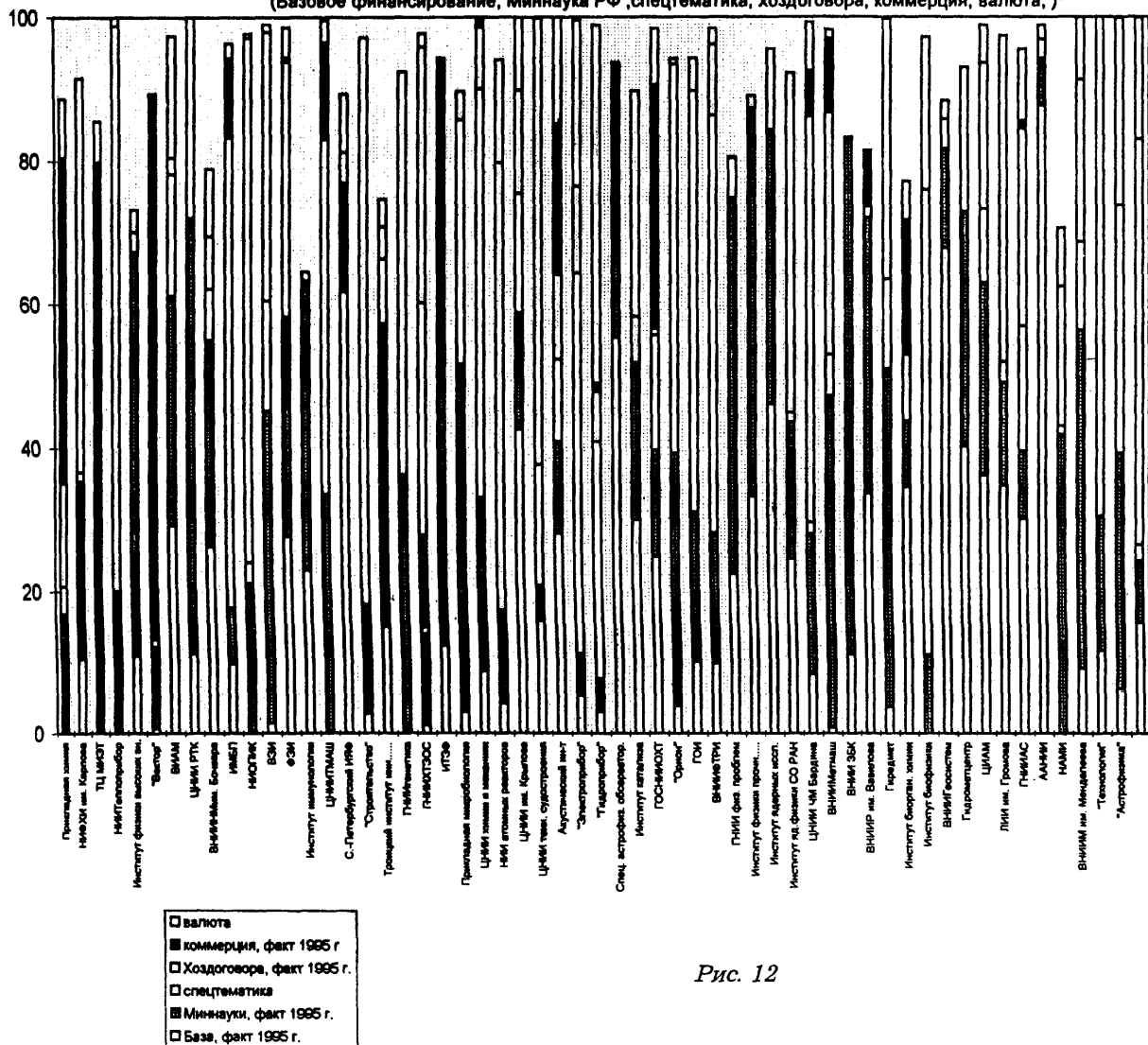


Рис. 12

Еще один вопрос, который должен быть поднят в законодательном порядке. Когда организовывали центры, обещали особый режим амортизации основных фондов. Но фактически ничего не сделано. Вот если наступит такой момент, когда будем делать, как делали в Советском Союзе, то институтам не будет. Потому что затраты просто пишут, но реальных денег нет. Они же не тратятся на реновацию. Поэтому ситуация с амортизационными начислениями очень тяжелая (рис. 16).

Интересен вопрос о сниженных тарифах на энергоносители. Сравним тарифы на электроэнергию по всем ведущим странам мира, сколько берут в промышленности и сколько берут в быту (рис. 17). В Советском Союзе все промпредприятия платили 1,2 копейки за киловатт-час, а в быту платили 4. Во всем

мире точно такое же соотношение. Сегодня в России — 520 рублей киловатт-час (по ГНЦ ВЭИ), то есть тарифы на энергоносители для государственных научных центров превышают тарифы для промпредприятий и почти вдвое выше средних по развитым странам мира. Выделяется бюджет, институты заключают договора, но кто может угодиться за таким ростом тарифов (рис. 18)? О снижении тарифов на электроэнергию государственным научным центрам и научным организациям принято 4 постановления Правительства (прямо по государственным научным центрам), 2 решения Федеральной энергетической комиссии и одно решение Арбитражного суда. Ничего не выполнено.

В результате получается, что долги только государственных научных центров, 61 инсти-

ОТНОСИТЕЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ ЗАТРАТ В ОБЩЕМ ОБЪЕМЕ РАБОТ ПО ГНЦ РФ

(%)

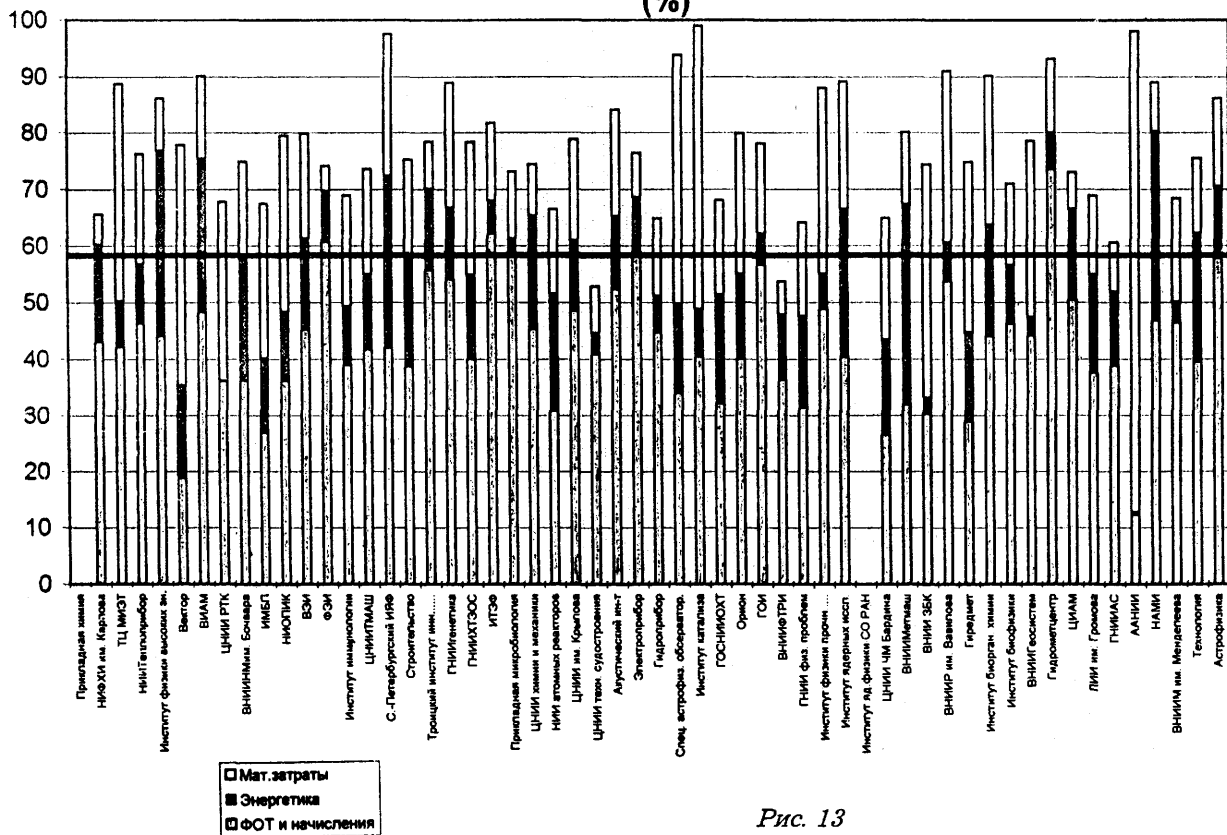


Рис. 13

туда (электроэнергия, тепло, газ и вода) составляют на сегодняшний день 536 млрд рублей. Государственные научные центры расплатиться с этими долгами никогда не смогут.

Хотел обратить внимание еще на одну очень серьезную вещь (см. рис. 19). Раньше был такой хороший термин — "фондовооруженность". Сколько приходится основных фондов на одного человека? В Троицком институте приходится 800 млн рублей на одного человека, включая уборщицу. Представим, что появился налог на имущество, 2%. Значит, каждый человек должен принести в институт 16 млн. Допустим, амортизация 5% — еще 40 млн зарплата, другое, и этому институту каждый человек должен приносить минимум 100 млн рублей. Это возможно сегодня? Невозможно.

Когда мы говорим о структурной перестройке, нужно помнить, сколько у нас институтов с уникальными установками, уникальными стендами. Это Троицкий, ЦАГИ, ВЭИ, ЦЭАМ и др. Структурная перестройка институтов, безусловно, необходима. Но нуж-

но четко понимать, что нельзя говорить ни о какой структурной перестройке, если не ясно, кто это дело будет финансировать. Наш институт сейчас занимается освобождением корпуса. Нужно демонтировать оборудование, нужно перенести, нужно установить на новом месте. Все это требует больших денег, и эти деньги должны быть где-то предусмотрены.

Сегодня есть и нормальные пути структурной перестройки. Самое главное, не натворить то, что мы часто делаем. Ломать — не делать. Сегодня очень много сильных институтов развалилось на малые предприятия. А малые предприятия — это малые предприятия и пока не очень известны такие, которые занимаются наукой с большой буквы.

Есть примеры, как можно перестраиваться. Прежде всего, создание совместных предприятий. Наш институт, создавший совместные предприятия, входит в уставной капитал совместных предприятий не имуществом, а правом пользования имуществом. И этот путь надо узаконить, потому что после некоторых случаев Госкомимущество стало сопротив-

ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ СОСТАВ МАТЕРИАЛЬНЫХ ЗАТРАТ ПО ГНЦ РФ (%)

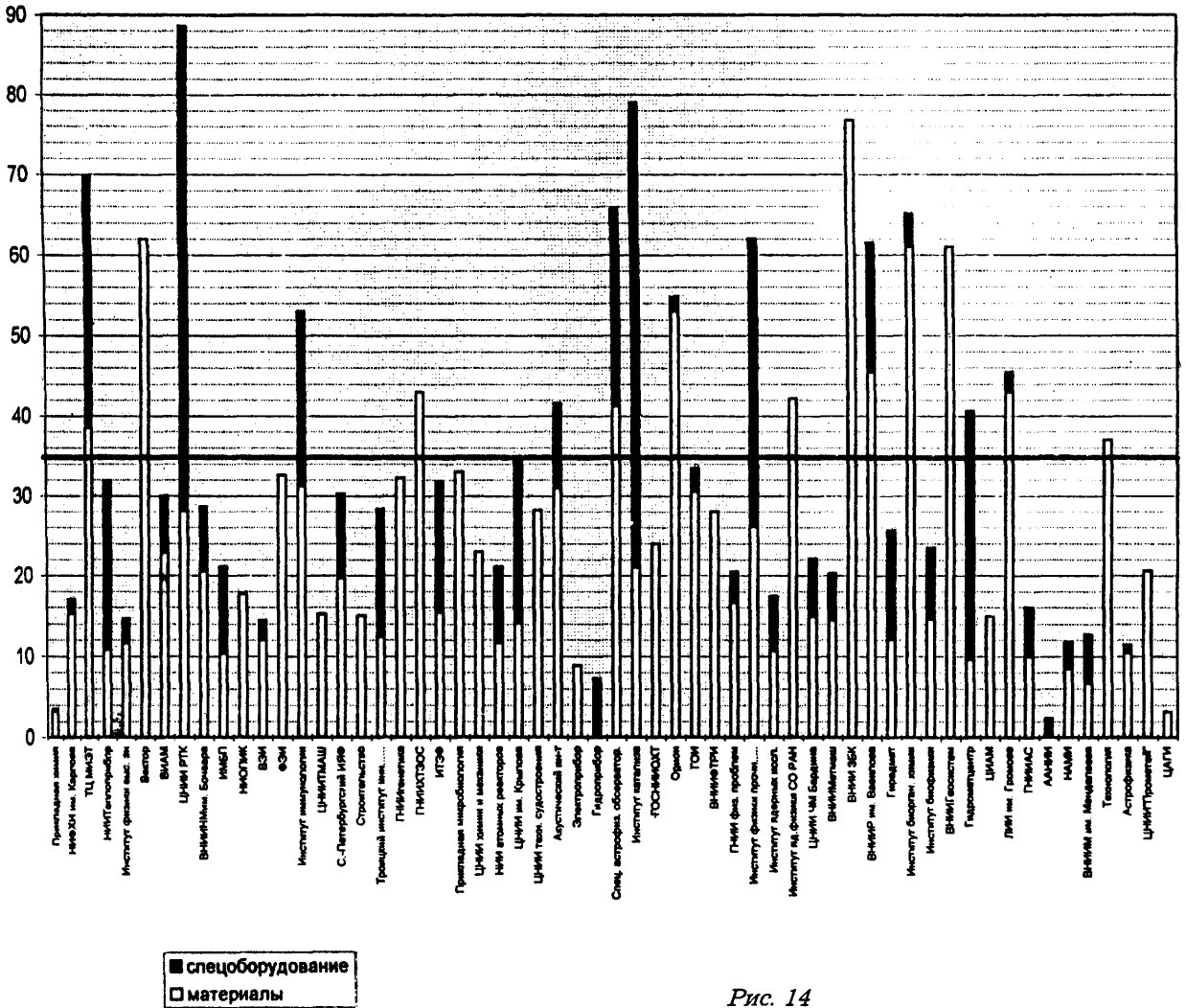


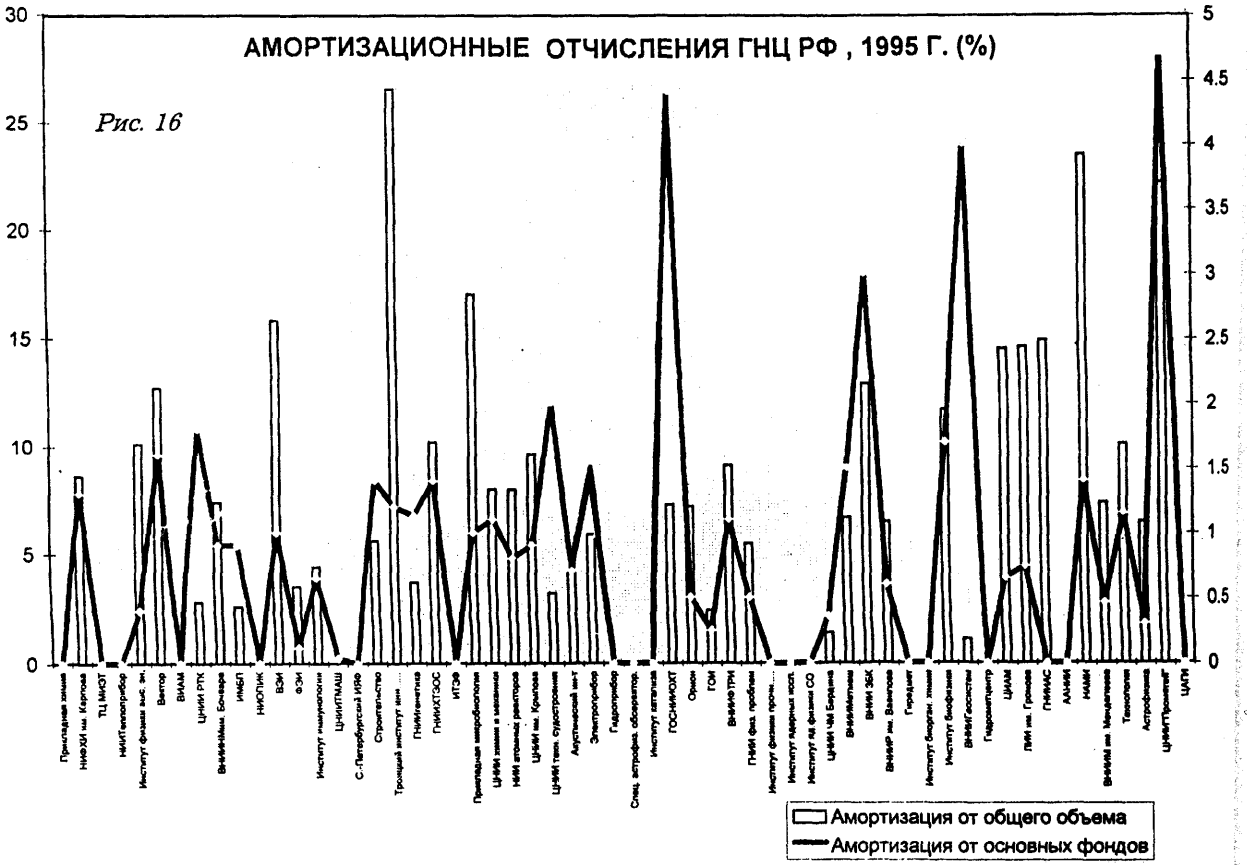
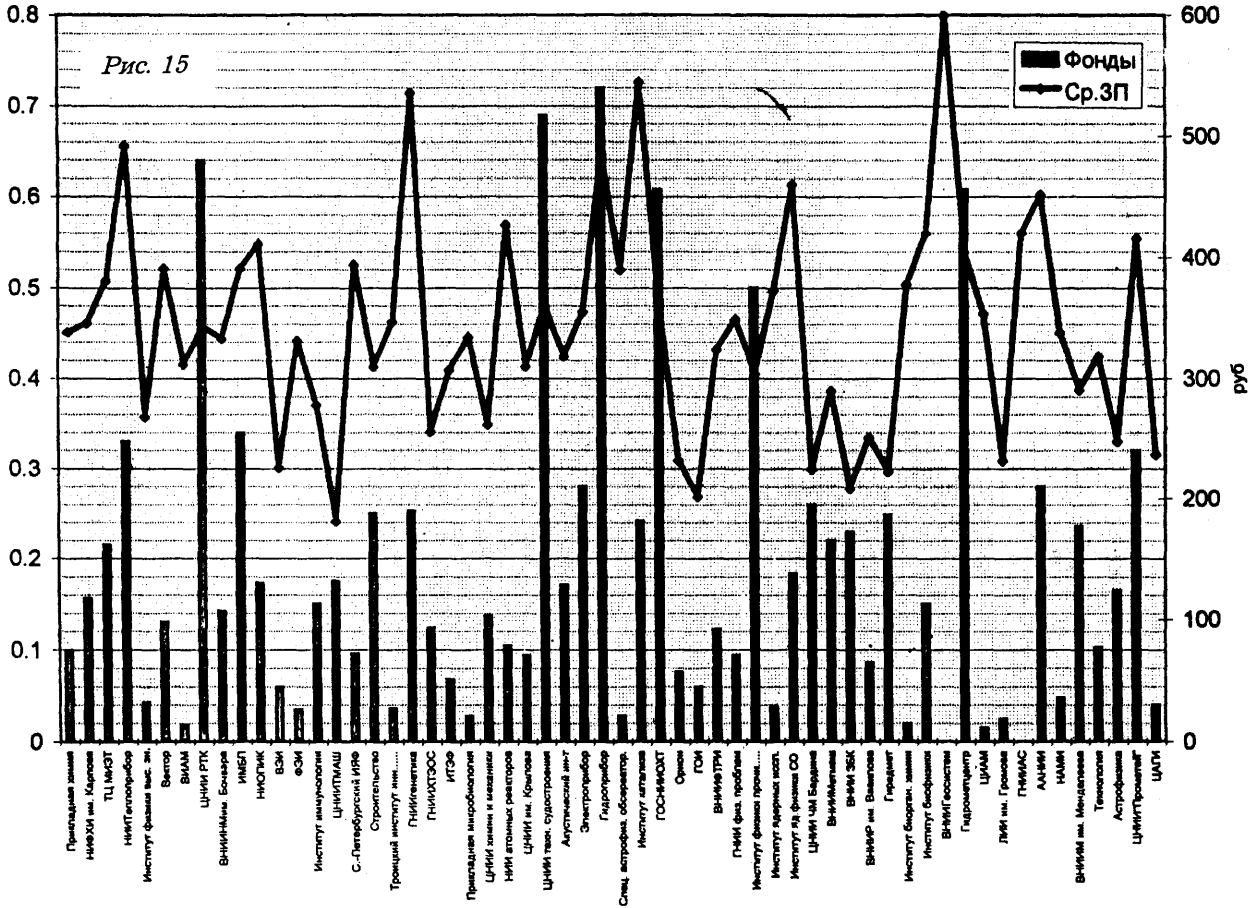
Рис. 14

ляться. Институт создал два таких предприятия — одно по производству счетчиков совместно с фирмой АВВ, другое — по производству преобразовательной техники. В уставной капитал мы вошли правом пользования имуществом. То есть государственная собственность не отдана никому, просто дали право ею пользоваться на определенный срок. Это все капитализировали и этим вошли в уставной капитал. Нормально, с разрешения на Госкомимущество. Оно и сейчас разрешает в исключительных случаях, но уже сопротивляется.

Другой путь — очень простой. Освобождение от основных фондов. Но к этому простому пути тоже нужно очень обдуманно подходить. Статья 114 Гражданского кодекса, пункт 7,

говорит, что все наши институты — унитарные государственные предприятия, которые основаны на праве хозяйственного ведения. Каждое такое предприятие само у себя может создать точно такое же государственное предприятие и передать ему основные фонды. (Правда, там есть еще одна фраза: "в установленном порядке". Кто захочет это сделать, приходите за опытом, потому что целый год мы проходили и поняли, что такое "установленный порядок", поэтому сегодня можем это делать). Тем самым, у вас на территории остаются ваши предприятия, вы назначаете директоров, вы им утверждаете уставы и в то же время это не ваше имущество, это имущество уже дочерних предприятий. Они за него отвечают, они расплачиваются за энергоносители, и так далее.

ОТНОШЕНИЕ ОБЪЕМА ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ К ОСНОВНЫМ ФОНДАМ И СРЕДНЯЯ ЗАРПЛАТА ПО ГНЦ РФ ЗА 1995 Г.



СРАВНЕНИЕ ТАРИФОВ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ ПО ВЕДУЩИМ СТРАНАМ МИРА

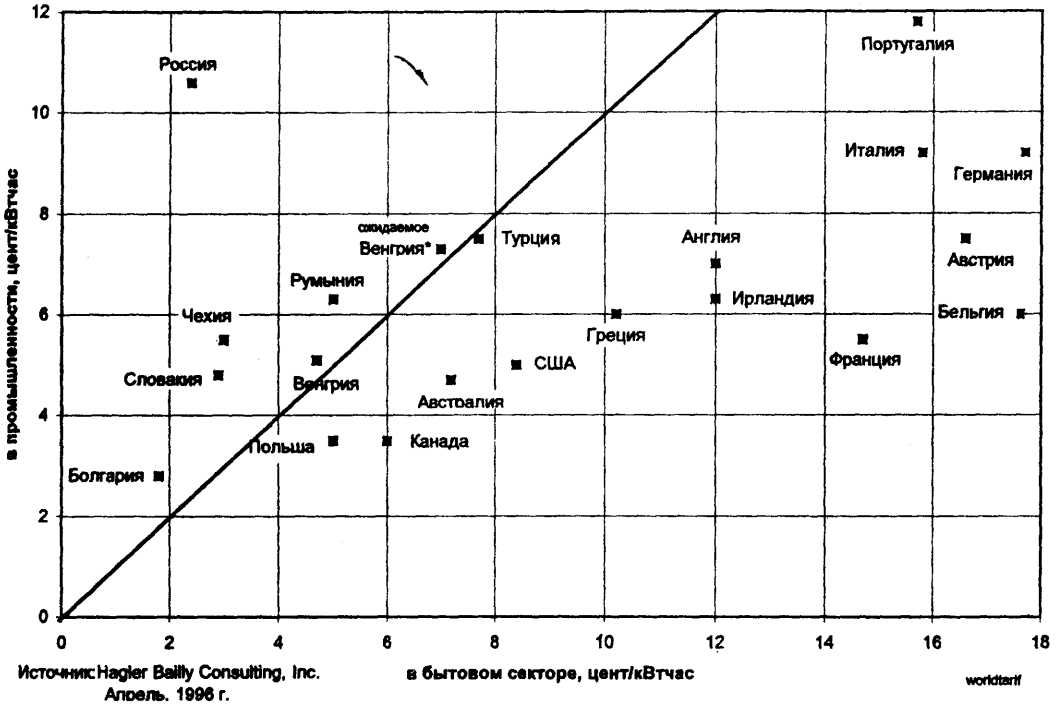


Рис. 17

**ИЗМЕНЕНИЕ ТАРИФА НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ ПО ГНЦ ВЭИ
(включая НДС) руб./кВтчас**

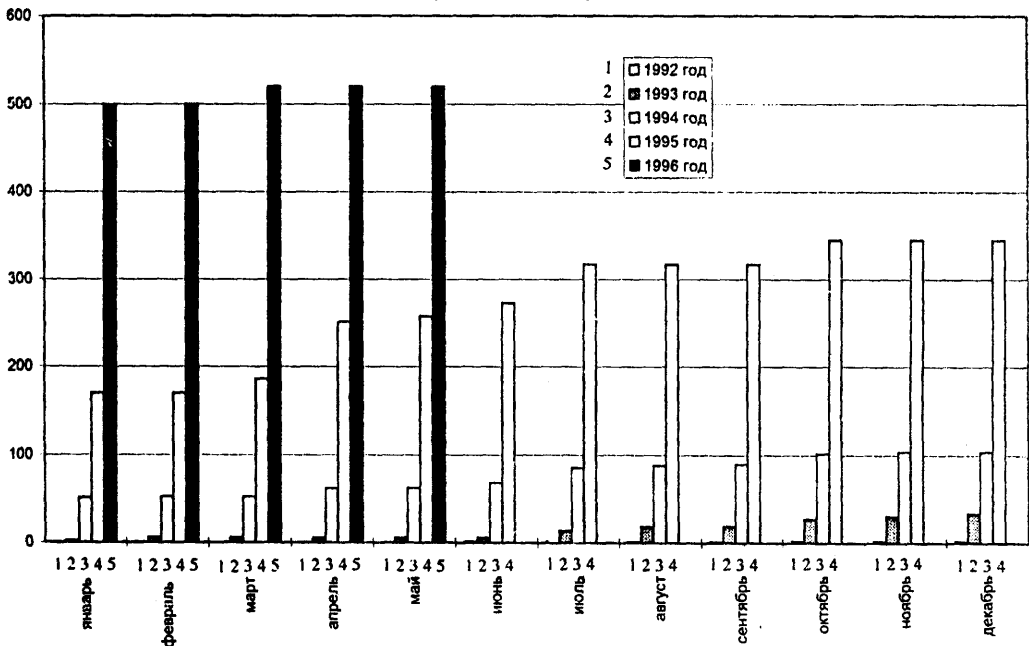


Рис. 18

ФОНДОВООРУЖЕННОСТЬ ГНЦ РФ (млн.руб/чел)

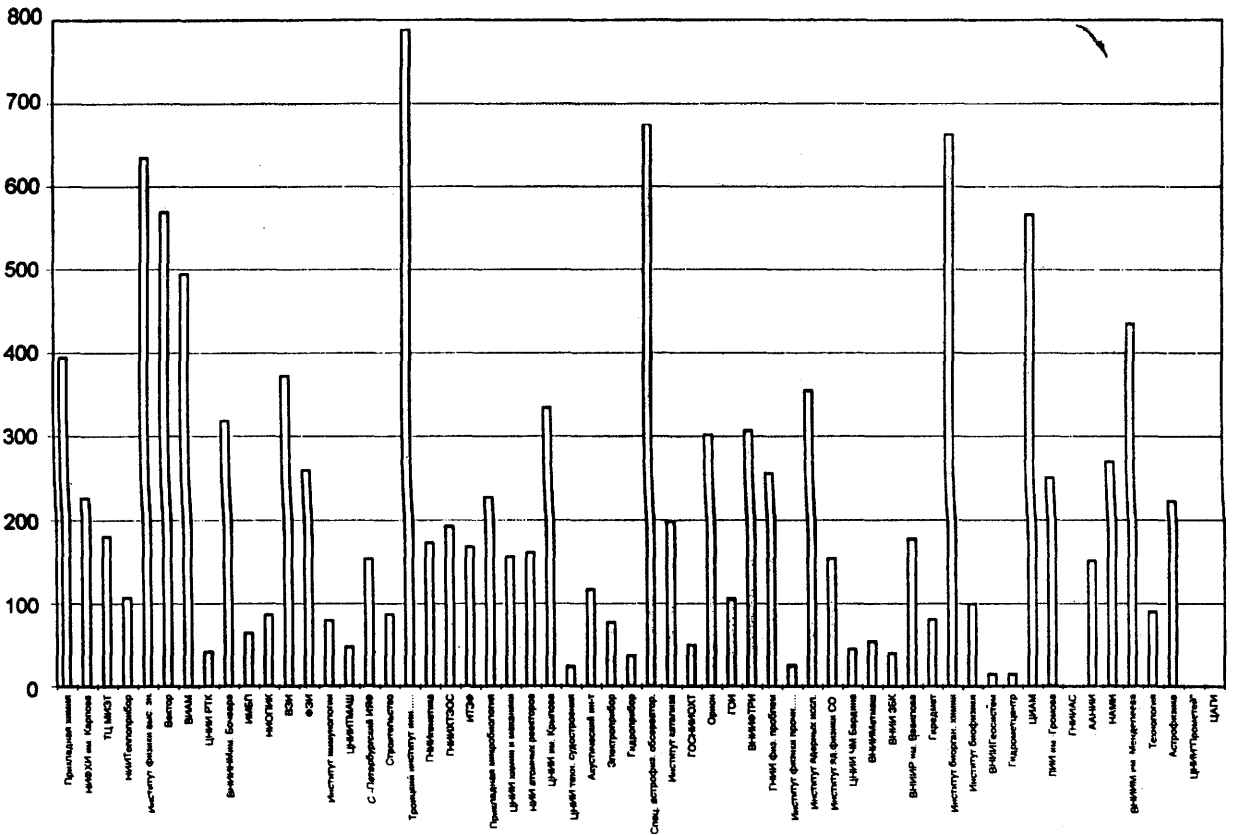


Рис. 19

Сегодня, говоря о перестройке, мы должны думать о XXI веке. Как это ни парадоксально звучит, вроде бы наука разваливается, но мы сегодня должны думать, как будут жить наши дети. Поэтому мы подошли к идее объединения сил. Как она возникла? Удачно получилось, что Московский энергетический институт и наш Всероссийский электротехнический институт разделяет только Красноказарменная улица. Тут же рядом еще находится Экономико-политологический университет. И мы решили создать Объединенный университет "Лефортово". Каковы его задачи? Во-первых, это интеграция высшей школы и отраслевой науки в области электротехники; совместная подготовка специалистов по экологии, по политологии. Нужно готовить специалистов широкого профиля, которые бы знали и экологию, и политологию. Развитие средств систем дистанционного обучения, разработка социальных технологий и введение дополнительных видов обучения, которые уже сегодня в Московском энергетическом

институте существуют. Там уже работает 10 гуманитарных институтов: учат бизнесу, экономике... Это необходимо делать (рис. 20).

Важнейшая проблема — кадры. Как их омолаживать? Ассоциация обращалась в Министерство обороны: давайте освободим от призыва в армию. Мы говорили с людьми, которые освобождены от призыва в армию, вот директор сидит, у которого не призывают в армию. Но не идут люди на нашу зарплату. Какая бы работа ни была престижная, и от армии освобождены, но зарплата настолько низка, что все это не помогает, и молодежь в институты не приходит. Думается, что в системе, когда объединяются институты, когда студенты проходят в них практику, даже с низкой зарплатой (надеюсь, она когда-нибудь изменится) — уйдут 200 человек, но 10 останется. Это уже какое-то дело. И еще мы на это потому пошли, что научные направления нашего Института и Московского энергетического института практически полностью совпадают (рис. 21).



Рис. 20

Государственные научные центры сегодня находятся в таком же сложном положении, в каком и вся наука. И поэтому Правительство должно принимать решение, что же делать дальше, особенно с основными фондами. Мы прекрасно понимаем, что должна быть и ротация, и аттестация, мы это предвидим. Но хотелось бы просить поддержать отраслевую науку именно в этом статусе государственных научных центров. Может быть, это не самый удачный вариант структуры, но в этой сложной ситуации, которая есть сегодня, ничего ломать нельзя.

**СОЦИАЛЬНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ
ОБЪЕДИНЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЕФОРТОВСКИЙ»
(СРАВНЕНИЕ НАУЧНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ)**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РФ «ВСЕРОССИЙСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»	МОСКОВСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)
<ul style="list-style-type: none"> • ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОФИЗИКИ ВЫСОКИХ И СВЕРХВЫСОКИХ НАПРЯЖЕНИЙ • ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ОЗОНАТОРОВ • МОЛНИЕЗАЩИТА • ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ И ЗАЩИТА ОТ ЭМИ • ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИЗОЛЯЦИОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ • ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ И ЗАЩИТА ОТ НИХ 	<ul style="list-style-type: none"> • КАФЕДРА ЭЛЕКТРОФИЗИКИ ВЫСОКИХ НАПРЯЖЕНИЙ (ТВН) ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
<ul style="list-style-type: none"> • ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА АППАРАТОВ ВЫСОКОГО И СВЕРХВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ • ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ТРАНСФОРМАТОРОВ 	<ul style="list-style-type: none"> • ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
<ul style="list-style-type: none"> • ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА СИЛОВЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ • ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ПРИБОРОВ СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ • ПЛАЗМЕННО-ПУЧКОВЫЕ ПРИБОРЫ 	<ul style="list-style-type: none"> • ФАКУЛЬТЕТ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ
<ul style="list-style-type: none"> • ИССЛЕДОВАНИЕ ЯВЛЕНИЯ СВЕРХПРОВОДИМОСТИ • РАЗРАБОТКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ 	<ul style="list-style-type: none"> • КАФЕДРА КРИОГЕННОЙ ТЕХНИКИ • ФАКУЛЬТЕТ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ • ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
<ul style="list-style-type: none"> • АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭНЕРГОСИСТЕМ • ДИАГНОСТИКА ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЯ • РЕЖИМНЫЕ ВОПРОСЫ ЭНЕРГОСИСТЕМ • УНИКАЛЬНЫЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ УСТАНОВКИ 	<ul style="list-style-type: none"> • ФАКУЛЬТЕТ АВТОМАТИЗАЦИИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ • ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Рис. 21

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОХРАНЕНИЯ НАУЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК НА ПРИМЕРЕ ИНСТИТУТОВ ХИМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

О.М. Нефедов, академик, вице-президент РАН

Выступавшие до меня коллеги достаточно полно охарактеризовали нынешнее критическое состояние отечественной науки. Однако на общем крайне тревожном фоне есть примеры и возможности реальной поддержки работающих научных коллективов, решения (хотя бы частичного) тех многочисленных проблем, с которыми почти ежедневно сталкиваются научные учреждения и их руководители.

Остановлюсь (прежде всего на примере отделений и институтов химического профиля РАН) на некоторых из этих проблем и опыте поддержки научных коллективов и научной активности.

Думаю, что последующие выступления представителей директорского корпуса Р.З. Сагдеева, В.Н. Пармона и других дадут более конкретную информацию такого рода.

На долю химических и материаловедческих институтов в Академии наук приходится примерно 15% численного состава и 15% финансирования. Примерно 15% финансирования академические институты химического профиля получают и из средств Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ). Всего в Академии наук 42 химических института, которые распределены таким образом: 15 — в Отделении общей и технической химии (его центральной части), 7 — в Отделении физико-химии и технологии неорганических материалов, 12 — в Сибирском отделении, 6 — в Уральском отделении и 2 — в Дальневосточном отделении РАН.

Если попытаться оценить в целом ситуацию с химическими институтами, то, на первый взгляд, она выглядит так, что основные направления научной активности сохраняются, институты продолжают работать. Проводятся международные и национальные конференции по различным направлениям химии. Существуют три государственных программы в области химии и материаловедения. Проводятся Менделеевские съезды по общей и прикладной химии (последний был проведен в 1993 году в Минске, сейчас ведется

подготовка к съезду 1998 года в Петербурге, который будет посвящен 250-летию отечественной химической науки). Казалось бы, химическая наука продолжает держаться. Но, если посмотреть на ситуацию более пристально, то станет видно — мы подошли к черте обвала, к пропасти. Химия — наука в основном экспериментальная, и проведение большинства химических исследований на современном уровне требует серьезных финансовых, материальных и энергетических затрат, дорогого приборного и информационного обеспечения. Поэтому многие проблемы, которые чувствует отечественная наука, особенно заметны в химических институтах.

Что мы имеем сейчас по химическим институтам? Из госбюджета приходится в среднем около 1000 ам. долларов (около 5 млн рублей) в год на одного работающего. Для большинства институтов эти деньги составляют меньшую часть общего бюджета института. В институтах активных — таких, как Институт катализа, Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского, Институт химической кинетики и горения, Институт нефтехимического синтеза, доля госбюджета уже сейчас составляет от 25 до 35% общего бюджета. Катастрофически увеличивается долг, теперь уже не покрываемый из любых источников, за энергоносители, за эксплуатацию и содержание институтов. При этом надо отметить, что практически все институты химического профиля (может быть, за исключением небольшого Института новых химических проблем в Черноголовке) обеспечены своими площадями. В этой связи встает очень важный вопрос: в какой мере имущественные и земельные комплексы, которые имеются у институтов, могут служить дополнительным источником их финансирования? Здесь, по видимому, у институтов, особенно московских, есть определенные резервы. Но происходит ли в действительности? С одной стороны, принят закон "О науке и государственной научно-технической политике", где в статье 6 "Об академиях" записано, что а

демии имеют право управлять своей деятельностью и имуществом. С другой стороны, мы буквально позавчера получили отрицательное заключение Правового управления Госкомимущества на наше предложение по созданию при Президиуме РАН Комитета по управлению имуществом, закрепленным за академическими учреждениями, на правах территориального агентства Госкомимущества. Одновременно оспаривается и наше право самостоятельно использовать средства, получаемые за сдачу в аренду излишков площадей. В то же время для многих институтов эти средства представляют дополнительный важный источник финансирования. Но в последнее время Минфином, по крайней мере в Москве и Подмосковье, проводится жесткая линия на то, чтобы все получаемые при этом доходы, включая штрафные санкции и пени, перечислялись в федеральный бюджет.

Положение усугубляется тем, что резко сокращается финансовая поддержка академических институтов из местных бюджетов.

Например, в 1993 году по результатам совместного заседания Президиума РАН с Правительством Москвы были созданы две программы: "Наука — Москве" и "Москва — Науке", которые установили большому числу московских институтов льготы по оплатам за коммунальные услуги, по аренде и субаренде, другим вопросам жизнедеятельности институтов. Но сегодня из 27,8 млрд рублей, которые были запланированы в бюджете города Правительством Москвы на финансирование совместных программ и поддержку московских академических институтов, мы получили менее одной десятой части с очень слабой надеждой получить еще какие-то суммы до конца текущего года.

Между тем, эта проблема, с моей точки зрения, является определяющей для выправления финансового положения и выживания институтов. И, думаю, пора ставить вопрос централизованного решения проблемы коммунальных платежей и покрытия на федеральном или общеакадемическом уровне расходов по содержанию научных институтов и центров, имеющих государственный статус.

Очень серьезная проблема связана с приборным обеспечением исследований. Здесь, в Сибирском отделении, во многих других местах есть хороший опыт создания центров коллективного пользования, межинститутских и межотделенческих информационных и приборных центров. Так, в Москве уже ряд лет

успешно действует Центр рентгеноструктурных исследований при Институте элементоорганических соединений, который в свое время был организован покойным членом-корреспондентом РАН Ю.Т. Стручковым. Практически все московские институты химического профиля имеют на сегодня 100%-е обеспечение со стороны этого Центра и ряда других структурных лабораторий этим весьма дорогим видом структурных исследований.

Очень интересен опыт функционирования Центра по молекулярной спектроскопии при Новосибирском институте органической химии, Центра радиоспектроскопии в Институте химической кинетики и горения здесь, в СО РАН, Центра по ядерно-магнитному резонансу и информационного STN-центра при Институте органической химии в Москве. Очень важно, чтобы изыскивая средства на поддержание и развитие материально-технической базы, мы прежде всего поддерживали центры коллективного пользования.

Если рассмотреть сегодняшние бюджеты химических институтов, то в них на материально-техническую базу, вообще на обеспечение научной деятельности идет примерно от 3 до 15 %. Ясно, что на эти скудные средства невозможно даже содержать приборный парк, который, кстати, катастрофически устаревает. Есть, конечно, отдельные примеры, когда институты, суммируя централизованные отчисления от индивидуальных или групповых грантов, имеют возможность скопить приличные суммы для покупки приборов. Например, Институт элементоорганических соединений в 1995 году купил приборов, в первую очередь, за счет средств из грантов Фонда Сороса (т.е. на заработанные деньги), на 650 тысяч ам. долларов. Положительный опыт в этом отношении имеют Институт катализа, Томографический центр и некоторые другие научные центры. Однако это единичные примеры, и следует максимально использовать и расширять возможности поддержки материально-технической базы и инфраструктуры нашей науки. К сожалению, принятое в мае 1993 года Постановление Президиума РАН о ежегодном целевом выделении институтам РАН средств на заказ приборов и оборудования, выпускаемых академическими приборостроительными организациями, в этом году из-за известных трудностей с бюджетным финансированием заморожено. В этой связи особое значение приобретает целевая поддержка из бюджета РФФИ материально-технической базы науки,

центров коллективного пользования, информационных центров и сетей. Более того, было бы исключительно важным довести до положительного решения вопрос целевого финансирования из федерального бюджета научного приборостроения, например, через создание целевой ГНТП или в рамках существующих ГНТП, а также поддержать создание ГНЦ по научному приборостроению.

Исключительно важной является коммерциализация научной деятельности. В этом отношении уникален опыт Института катализа СО РАН, где примерно 30% бюджета формируется за счет продажи лицензий, а годовые заработки Института на контрактах с иностранными перевалили за миллион долларов. Существенные суммы валютных средств по контрактам и за скрининг синтезируемых веществ получили в 1995 году Институт органической химии и некоторые другие. Это примеры того, что разумная и выгодная коммерциализация науки может быть одним из основных источников финансирования институтов химического профиля.

Актуальная, но непростая проблема — привлечение в наши институты молодежи. Несмотря на проблемы с зарплатой, для молодежи все-таки, по-видимому, одним из приоритетов является возможность работать на современном уровне. Различного рода международные фонды, поддерживающие нашу науку, а также РФФИ, который набирает силу, дают возможность активно работающим сотрудникам и коллективам существенно поднять их зарплату. Но, конечно, при этом очень трудно обеспечить сравнимые с западными стандартами условия по техническому обеспечению исследований и инфраструктуре. Именно это в большой степени является причиной оттока молодых ученых за рубеж. Интересный опыт в этом отношении есть в Новосибирске. Это широкое использование рейтинговой оценки и контрактных отношений, включая выделение контрактного жилья для молодых ученых. Однако ясно, что масштабы этого опыта крайне ограничены и перспективы здесь невелики.

Расскажу о нашем опыте привлечения молодежи в науку. Уже 6 лет в рамках Академии наук функционирует Высший химический колледж — небольшое элитное образовательное учреждение, опирающееся, прежде всего, на Российский химико-технологический университет, химфак МГУ, московский ИОХ. (В Сибири есть свой опыт, свя-

занный с длительным функционированием на базе Академгородка Новосибирского университета). Основное обучение студентов колледжа ведется в академических институтах, многие преподаватели — это ведущие ученые этих институтов. Мы принимаем в химический колледж около 30 человек в год, уже имеем первый выпуск студентов.

Поскольку им дается хорошая языковая подготовка и возможность летней стажировки в течение 10—12 недель в зарубежных университетах, то большинство выпускников, естественно, ориентировано на отъезд за рубеж, преимущественно в Соединенные Штаты, — либо в аспирантуру, либо, возможно, навсегда. Мы утешаем себя тем, что эти талантливые ребята приходят в лаборатории академических институтов с первого курса обучения и работают там шесть или пять лет, получая интересные научные результаты. А пока, как было написано недавно в одной из газет, талантливые русские профессора в Соединенных Штатах готовят не менее талантливых китайских, а теперь и русских студентов. И такие проблемы возникают каждый раз, когда мы пытаемся пойти каким-то нестандартным путем, поскольку невозможно нам изолироваться от внешнего мира.

Что можно сделать? Не буду повторять того, что уже было сказано в предыдущих выступлениях. Но, конечно, мы должны приводить в соответствие с реальностями нашего времени и нашими возможностями то, что у нас есть в науке. Например, на сегодня мы сократили всего один химический журнал — "Металлоорганическая химия". Между тем объем наших исследований по химии уменьшился по крайней мере в несколько раз. Эта диспропорция ведет к снижению уровня и престижа научных изданий и, как следствие, приведет к проблемам выгодного перевода этих журналов на английский язык, что сегодня является основным источником поддержки русскоязычных (оригинальных) версий и выплаты заметных авторских гонораров.

Подобная ситуация и с научными советами, многие из которых практически не могут работать в новых условиях.

Очень важный вопрос — гуманитарная помощь. Надо сказать, что вначале, в 1992 году, многие дружественные нам зарубежные научные организации с большим сочувствием и участием отнеслись к тем проблемам, с которыми мы начали сталкиваться. В 1992 году по договоренности с Национальным

научным фондом США и Американским химическим обществом мы приняли представительную делегацию ведущих профессор-химиков Соединенных Штатов во главе с директором Департамента химии Фонда, руководителями Американского химического общества. В результате их пребывания в Московском регионе и поездки по стране были решены многие важные вопросы. В частности, до сих пор с 1992 года все библиотеки и институты Академии наук в полном объеме продолжают получать бесплатно подписки на все журналы, издаваемые Американским химическим обществом. Стоимость общего числа подписок, которые мы получили таким образом и пока продолжаем получать, перевалила сегодня за миллион долларов. Это намного больше того, что Академия наук могла выделить на химию из централизованных средств, которые она к тому же получает нерегулярно. Недавно удалось договориться с руководством Американского химического общества еще о двухлетнем пролонгировании этой гуманитарной помощи.

Та же схема действовала и с Королевским химическим обществом. С 1992 года мы получали издаваемые обществом химические журналы в объеме подписок 1990—1991 гг., сначала бесплатно, а потом — за 1/4 стоимости. Но надо отдавать себе отчет в том, что гуманитарная помощь со стороны различных дружественных организаций — фондов, академий, научных обществ не может продолжаться бесконечно. Затянувшийся кризис нашей экономики и науки сказываются на мотивации продолжать эту помощь. И мы начинаем это чувствовать.

Подводя резюме, хочу сказать следующее. Нам необходимо совместно бороться за выполнение бюджета на науку, за то, чтобы иметь человеческие условия для работы в наших институтах. Но нам не уйти от необходимости проводить разумную и целесообразную реорганизацию системы нашей науки, в том числе в Академии наук. Делать это надо, прежде всего, ориентируясь на накопленные позитивные результаты такой деятельности, многие из которых прозвучали на этом семинаре.

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И НОВАЯ РОЛЬ ГУМАНИТАРНЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ НАУК

Е.В. Семенов, профессор, генеральный директор Российского гуманитарного научного фонда

Применительно к науке в последние годы чаще всего используется словосочетание "сохранение научного потенциала". Иногда к слову "сохранение" добавляют слово "развитие". И уже совсем редко — "использование". Представляется, что в современных условиях и сохранение, и развитие научного потенциала страны возможно только благодаря его использованию, благодаря обретению наукой каких-либо социально значимых функций. Это живая система и для ее сохранения, и тем более развития, необходимо, чтобы обще-

ство нуждалось в этом. Речь не идет об утилитарном отношении к науке, но прагматический подход в современных условиях совершенно необходим.

Ослабление интереса общества к науке, образованию, культуре расчищает пространство для наступающего обскурантизма, создает угрозу одичания нации. Альтернативой этому может стать лишь возрождение интереса общества и государства к науке. Так бывало и прежде.

Альтернатива обскурантизму и одичанию нации

Когда в начале XVIII века российскому государству потребовался флот, началось изучение запасов строевого леса в стране. На основе этого изучения отечественных лесов впоследствии возникло лесоведение как научная дисциплина. Из проблем перенаселения центральных губерний России в XIX веке, из нужд переселенческой политики родилось изучение земель, на основе чего в России сложилось почвоведение как особая наука. И лесоведение, и почвоведение (работы Г.Ф. Морозова и В.В. Докучаева) способствовали формированию более отвлеченной от практики системы взглядов В.И. Вернадского, включая его идею ноосферы. Это — естественный, а потому и типичный, ход развития науки.

Потребности общества и государства стимулировали возникновение не только научных дисциплин и научных направлений, но и создание научных организаций. Всякий знает, что учреждение Академии наук в России было элементом политики Петра I, направленной на созидание России как державы. Хорошо известно, что благодаря практическим нуждам государства и промышленности в России возникли Вольное географическое общество и Комиссия по изучению естественных производительных сил.

Так было и в советское время. Наука существовала и развивалась, поскольку она была нужна обществу, по крайней мере, в

лице такого его института, как государство. К сожалению, наука была нужна государству в значительной степени для обороны и поддержки идеологии, что имело для нее ряд негативных последствий (милитаризация, идеологизация). Но все-таки у науки были социально значимые функции, благодаря чему возможно было ее развитие.

В 90-х годах радикально и неоднозначно изменилось в целом положение отечественной науки в обществе, и положение гуманитарных и социальных наук в том числе. На протяжении многих десятилетий, вплоть до второй половины 80-х годов, практически единственным институтом общества, выражавшим общественные потребности в гуманитарных и социальных науках, являлось государство. Наука была нужна государству, а опосредованно — и обществу, но общество в то время, в силу своего особого устройства, не имело возможности и не умело выразить свои потребности в науке иначе, как через государство. Акцент делался на идеологических потребностях и соображениях государственного престижа, но государство выражало и более глубокие общественные потребности в науке, связанные с просвещением и образованием (а не только с агитацией и пропагандой), с управлением (а не только с "руководством"). Даже идеология партийного государства была субъективно ориентирована на научность, что

способствовало вниманию государства к науке и ее нуждам. Как следствие — государство действительно оказывало гуманитарной и социальной науке поддержку: финансировало ее, пропагандировало, поддерживало престиж и высокий статус в обществе, решало жизненные проблемы науки и ученых.

Во второй половине 80-х годов по мере разрушения государственного устройства страны ослабевала роль прежней идеологии, снижалось значение престижа державы и социальной системы, а вместе с тем ослабевала заинтересованность государства в гуманитарных и социальных науках. Уменьшались и финансовые возможности государства.

Некоторое время гуманитарные и социальные науки по инерции продолжали получать со стороны государства достаточно весомую финансовую поддержку. Но с 1992 г. эта поддержка резко, одновременно сократилась в несколько раз, и уже не восстановилась в прежних объемах. Результаты исследований востребовались все в меньшей степени. В итоге наука получила большую свободу от государства, но одновременно и сокращение спроса, снижение поддержки с его стороны. Другие же институты гражданского общества еще не окрепли настолько, чтобы восполнить утрату связей науки с государством. Гуманитарные и социальные науки стали просто никому в России не нужны. В этом и коренится кризис гуманитарных и социальных наук в современной России.

В настоящее время астрология и уфология

с помощью средств массовой информации овладевают сознанием людей быстрее и полнее, чем научное просвещение. В 90-х годах научная, научно-образовательная, научно-популярная литература, соответствующие передачи на радио и телевидении резко сократились. Самой интеллектуальной частью многих периодических изданий являются кроссворды. Этот процесс затронул всю науку, не только гуманитарные и социальные дисциплины, но последние пострадали от него особенно сильно. Их вытеснили из той ниши (просвещение), без присутствия в которой само их существование становится социально бессмысленным, так как в гуманитарных и социальных науках просвещение является аналогом сферы внедрения. Конечный результат деятельности гуманитарной части научного производства — это интеллектуально и духовно развитые человек, нация, общество. Вытеснение гуманитарных и социальных наук из сферы их практического использования псевдо- и даже антинаучными знаниями означает фактически их социальную гибель.

Ситуация зашла настолько далеко, что ее уже невозможно исправить только волевым, административным решением властей, даже если бы их вдруг посетило озарение. Невозможно исправить положение и силами одного только научного сообщества — нужны изменения в государственной научной политике, в отношении государства к собственному народу, в ориентациях общества и настроении научного сообщества.

Состояние и перспективы развития гуманитарных и социальных наук

Гуманитарные и социальные науки испытывают на себе те же тяготы, что и вся наука, но усиленные еще их статусом "второстепенных" наук, положением наук, о которых чаще всего забывают. В силу этого гуманитарный сектор науки нуждается в большей защите со стороны научного сообщества, чем естественные и технические науки. В государственных документах самого высокого уровня: в "Доктрине развития российской науки", утвержденной 13 июня 1996 г. Указом Президента Российской Федерации, в федеральном законе "О науке и государственной научно-технической политике", принятом Думой 12 июля 1996 г. и одобренном Советом Федерации 7 августа 1996 г., гуманитарная часть науки не забыта. Уже в первом параграфе первой главы "Доктрины" говорится:

"В современных условиях практическое использование естественно-научных, гуманитарных и научно-технических знаний во все большей степени становится источником обеспечения жизнедеятельности общества, его духовного и физического здоровья". Во второй статье "Закона" фундаментальные научные исследования определяются как экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природной среды. Но в менее декларативных и более конкретных государственных документах гуманитарные и социальные науки часто совсем не упоминаются. Так, в "Приоритетных направлениях развития науки и техники", утвержденных

Правительством Российской Федерации 21 июля 1996 г., в связи с уже упоминавшимся Указом Президента по "Доктрине", нет никаких упоминаний о гуманитарных и социальных науках.

И все же состояние гуманитарного сектора отечественной науки характеризуется не только почти полной его заброшенностью со стороны государства, удушающим его развитие недофинансированием, но и, как это ни странно, признаками развития, и даже бурного развития:

- переориентацией с обслуживания государства на взаимодействие с обществом, с различными его институтами;
- обновлением тематики;
- изменением пропорций между научными дисциплинами, научными направлениями и внутри их;
- появлением новых форм организации исследований (самоуправляемые организации, новые журналы, фонды);
- развитием конкурсных начал и института независимой экспертизы;
- возникновением новых форм объединения ученых (множество научных обществ, включая новые академии);
- развитием сети научных издательств (в России сейчас 6000 издательств, из них не менее 100 научных);
- широкими международными контактами ученых и т.д.

Переживаемый страной этап развития несет в себе не только многочисленные угрозы науке, но и совершенно новые потенциальные возможности ее будущего развития. Это справедливо по крайней мере в части гуманитарных и социальных наук.

В западных странах существует огромная потребность общества в специалистах гуманитарного профиля: юристах, психологах, социологах, экономистах. В рыночно-демократических обществах без адвокатов, консультантов, аналитиков, менеджеров не могут нормально функционировать практически никакие организации, не может осуществляться какое-либо дело. Воспроизводство

слоя гуманитарных специалистов требует развития соответствующей системы образования: нужны университеты, кафедры, профессора, учебники, справочники, журналы, монографии. А значит нужна и наука.

Нечто подобное, правда на очень ранней стадии своего развития и в очень неразвитых формах, наблюдается сейчас и в России. Надежды гуманитарных и социальных наук, на мой взгляд, стратегически связаны именно с развитием наметившейся тенденции роста потребности общества в специалистах гуманитарного профиля. Государство перестает быть единственным социальным институтом, выражающим потребности общества в гуманитарных и социальных науках, хотя оно остается, и, вероятно, останется в будущем, важнейшим их потребителем и покровителем. В России наука исходно была государственным делом. И эта культурно-историческая традиция очень устойчива. Без возрождения государства наука в России не возродится. Но чтобы обрести более надежную и естественную основу своего развития, чтобы уменьшить зависимость от изменчивых настроений властей, гуманитариям жизненно важно построить систему взаимопользованных отношений с широким кругом институтов общества, научиться быть полезными обществу, а не только государству.

Альтернативой этому могло бы быть только восстановление прежней системы государственной поддержки науки в стране, надежды на которое совершенно иллюзорны. Характер общества и государства изменился необратимо. Гораздо реалистичнее делать ставку на развитие новых форм государственной поддержки науки, в том числе на развитие системы государственных научных фондов, звеном которой является и Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ).

Нужно констатировать, что и в современных условиях основным институтом общества, поддерживающим гуманитарные и социальные науки, остается государство. Удручает низкий уровень этой поддержки и слабая опора государства на науку в поисках практических решений острых проблем. Но вселяет надежду тенденция развития новых форм государственной поддержки науки.

РГНФ как новая форма государственной поддержки гуманитарных и социальных наук

Для гуманитарных и социальных наук значительным достижением последних лет

является создание Российского гуманитарного научного фонда. Важно отметить, что Фонд

создан не "сверху", а по инициативе самих ученых и возглавляется Советом фонда, состоящим из выдающихся отечественных ученых. С созданием Фонда связано широкое развитие конкурсных начал, экспертизы тысяч научных проектов и результатов их осуществления. Благодаря этому стало возможным оценивать научные замыслы и научные результаты не по второстепенным (ведомственным, региональным и т.п.) критериям, а по их подлинной научной ценности. И если академическая наука получает в Фонде более весомую поддержку, то это — лишь объективное подтверждение ее более высокого уровня, чем уровень науки в вузовском секторе и тем более в "околоминистерских" НИИ и центрах.

Фонду удалось организовать поддержку всего научного цикла от проведения исследований до написания монографий и статей, их издания и распространения. Благодаря поддержке Фондом экспедиций и других полевых работ, экспериментально-лабораторных исследований происходит пополнение эмпирической базы. Осуществляется широкая публикация архивных материалов, создание информационных баз. Происходит возрождение и значительная активизация научного общения (конференции, симпозиумы, конгрессы и т.д.), укрепляется материально-техническая база научных организаций, компьютеризируются рабочие места ученых-гуманитариев. Фонд поддерживает научные журналы гуманитарного профиля.

Показательна динамика конкурсов проектов по гуманитарным и социальным наукам: на конкурс 1993 г. всего поступило 1153 заявки, на конкурс 1994 г. — 970 заявок, на конкурс 1995 г. — 1708, на конкурс 1996 г. — 3885. С момента возникновения самостоятельного Фонда (конкурсы 1995 и 1996 гг.) наблюдается взрывообразный рост числа заявок всех видов по всем гуманитарным и социальным дисциплинам. Одновременно резко увеличилось и число поддерживаемых Фондом проектов разных видов по гуманитарным и социальным наукам. В 1993 году (в рамках РФФИ) поддержано 286 проектов. В 1994 году (в РФФИ, а с конца года — в РГНФ) — 493 проекта. В 1995 году РГНФ финансировал 1299 проектов, в 1996 году — 2594 (до конца года добавится еще порядка 150—200 проектов).

Для гуманитарных и социальных наук поддержка исследований посредством грантов

на конкурсной основе имеет особое, возможно, даже большее значение, чем для естественных и технических наук. Связано это с тем, что в гуманитарных и социальных науках значительная часть исследований осуществляется не большими коллективами в рамках крупных научных программ, а индивидуально или небольшими исследовательскими группами. Гранты — эффективная форма поддержки прежде всего этой части научной активности. Они в принципе не могут заменить ни базового финансирования, ни федеральных научных программ. Гранты — эффективная, но дополнительная поддержка науки.

Расширяется география поддерживаемых Фондом исследований. В 1994 г. Фонд поддерживал проекты из 32 регионов (субъектов Российской Федерации), в 1995 г. — из 47 регионов, в 1996 г. — уже из 60. Заметно возрастает число организаций, в рамках которых выполняются поддерживаемые Фондом проекты. В 1994 году число таких организаций достигало 150, в 1995 г. — 257, а в 1996 г. — 449. Как видно, число организаций ежегодно почти удваивается. Финансирование проектов осуществляется через десятки банков. В 1994 г. их число равнялось 89, в 1995 г. — 147, в 1996 г. — 233.

Эти данные позволяют составить представление о масштабах деятельности Фонда. А ведь в РГНФ работает сейчас всего 30 человек. Всю финансовую деятельность осуществляют 3 человека, издательскую — 4 человека, информационное обеспечение — 2 человека. Для сравнения скажу, что такое же количество книг, как мы, сейчас в России издает только Роспечать. Но это структура, в которой работают сотни людей. Фонд — очень экономичная форма поддержки науки.

РГНФ заметно активизировал научную жизнь. Это проявляется прежде всего в росте исследовательской и издательской активности, в существенном изменении тематики научных исследований, в широком возрождении практики проведения научных форумов, в подъеме экспедиционных и других полевых исследований.

Рост исследовательской и издательской активности. В 1996 году значительно возросло число поддерживаемых Фондом исследовательских проектов. На конкурс 1996 г. поступило 2013 заявок на исследование. К финансированию принято 1154 новых исследовательских проекта. В настоящее время РГНФ

финансирует 1576 новых и продолжающихся с прошлых лет исследовательских проектов. Благодаря этому полторы тысячи перво-классных исследовательских групп имеют возможность продолжать научную работу.

Фонд превратился в крупнейшего в России финансиста — издателя научной литературы по гуманитарным и социальным наукам. В 1995 г. поддержано издание 168 книг, в 1996 г. издается еще 491 книга. Они отобраны в ходе конкурса из 729 рукописей. Фонд издает научную литературу более чем через 100 научных издательств: 30 книг издается в издательстве РОССПЭН, 26 — в "Науке" (без учета Санкт-Петербурга, Новосибирска и Екатеринбурга), 19 — в издательстве "Дмитрий Буланин" (Санкт-Петербург), 18 — в издательстве "Наследие" при ИМЛИ РАН, 16 — в издательстве Школа "Языки русской культуры". Из новосибирских издательств больше всего издается в "Сибирском хронографе" и сибирском отделении издательства "Наука".

Описательный характер большинства гуманитарных и социальных наук приводит к тому, что научная статья не является достаточной и даже основной формой публикации научных результатов. Как и во всех описательных науках, в гуманитарных и социальных науках особую роль играет издание монографической литературы. Поэтому гуманитарные и социальные науки, как менее "журнальные", особенно сильно пострадали от развала издательской деятельности в стране и особенно сильно нуждаются в ее возрождении. Это следует учитывать, в частности, при финансировании гуманитарных и социальных наук. Большие вложения здесь нужны не собственно в поддержку исследований, а в возрождение сферы издательской деятельности. С предыдущим связана также обращенность гуманитарных и социальных наук к очень большой, в том числе и непрофессиональной, аудитории. Поэтому тиражи научных книг гуманитарного профиля, научные передачи в средствах массовой информации являются обязательной частью нормального функционирования и развития сферы гуманитарных и социальных наук. Широкое распространение научных знаний в обществе является сейчас, вероятно, главным средством воздействия науки на общество, а без этого и государство будет бессильно убедить общество в необходимости поддержки науки.

Рукописи, поступающие в РГНФ, проходят

добротную экспертизу — научную и издательскую (на предмет готовности к сдаче в издательство). РГНФ поддерживает как разрозненные издания, так и серии или целые направления. Например, изданы и издаются разнообразные словари. Среди них можно выделить такие фундаментальные работы, как уже опубликованные "Этимологический словарь славянских языков", вып. 22, 23 (О.Н. Трубачев), "Словарь русского языка XI-XVII вв.", вып. 23 (Г.А. Богатова), "Фразеологический словарь русского литературного языка в 2 томах" (А.И. Федоров), "Словарь русских говоров Карелии и сопредельных областей" (А.С. Герд), "Словарь новых слов русского языка" (Е.А. Левашов) находятся в производстве "Русский семантический словарь в 6 томах" (Н.Ю. Шведова), "Диалектологический атлас русского языка", вып. 3 (О.Н. Мароховская), "Новый объяснительный словарь синонимов русского языка", вып. 1 (Ю.Д. Апресян) и др.

Поддерживается издание серии "Памятники фольклора народов Сибири". При поддержке Фонда уже вышли такие тома как "Якутский героический эпос "Кыыс дэбэлийэ", "Бурятские волшебные сказки", "Русские сказки Сибири и Дальнего Востока", "Тувинские народные сказки", в текущем году выходят "Хакасский героический эпос "Ай-Хуучин", "Фольклор удэгейцев" и другие.

Издается многотомник по истории российского градостроительства. Вышли в свет три тома. В производстве находится четвертый том.

Издается серия "Российские мыслители XX века", только в философскую часть которой входит 23 тома. В рамках этой серии издаются работы таких отечественных философов XX века как С.Н. Булгаков, А.Ф. Лосев, М.К. Мамардашвили, Э.В. Ильенков, М.Б. Туrowsкий, Г.С. Батищев, Г.П. Щедровицкий, М.К. Петров, И.В. Блауберг, В.Ф. Кормер, Н.Н. Трубников, Б.Д. Дандарон, Э.Г. Юдин и др.

В Санкт-Петербурге издательством Русского христианского университета при поддержке РГНФ издается оригинальная серия "Pro et contra", в которую вошли тома с основными работами современников о В.В. Розанове, К.П. Победоносцеве, Н.А. Бердяеве, К.Н. Леонтьеве, П.А. Флоренском и программные работы самих названных мыслителей и государственных деятелей.

Ведется работа по подготовке к печати не-

изданных трудов российских историков Н.П. Кондакова, А.С. Лаппо-Данилевского, А.Е. Преснякова, Н.К. Никольского, Л.П. Карсавина.

Конкурсы Фонда выявляют изменения в тематике научных исследований по гуманитарным и социальным наукам и способствуют обновлению тематики. Анализ планов НИР академических институтов и университетов не дает сейчас реальной картины научной активности ученых. Планы консервативны. В заявках же, поступающих в Фонд, ученые формулируют (часто впервые) свои подлинные научные интересы. По потоку заявок можно судить о том, что происходит с реальной научной активностью ученых, ведь развитие научных интересов большого числа отдельных ученых и исследовательских групп приводит к трансформации всей системы ведущихся в России научных исследований. И здесь происходят очень интересные перемены.

Так, в экономике, социологии и психологии принято деление исследований на уровень общей теории и уровень специальных или отраслевых теорий. В названных науках в 1995—1996 гг. происходит заметное перераспределение активности между этими уровнями. В экономике и психологии такое перераспределение осуществляется в пользу специальных (отраслевых) теорий. В социологии, напротив, в пользу общей теории.

Заметно значительное расширение тематики научных исследований междисциплинарного характера, в том числе пересечения с математикой и естествознанием. Это наиболее характерно для археологии, психологии, лингвистики, экономики. Такому развитию способствует как грантовое финансирование, так и появление большого числа новых научных структур.

В исторической науке активизировались исследования по истории политических партий в России, по истории сословий и социальных групп, по национальной политике и роли национальных меньшинств в истории России, по проблемам взаимоотношения человека и природной среды от древности до современности, по демографическим проблемам. Демография в России разделена между многими науками (экономика, социология, история), и везде наблюдается активизация демографических исследований.

Интересные процессы протекают в философских исследованиях. Например, еще в 1995 году исследования в области социальной

философии (бывший исторический материализм) абсолютно доминировали над философской антропологией. А в 1996 году эти области исследований сравнялись по числу проектов. В 1996 году для финансирования отобрано 27 новых проектов по социальной философии и 25 — по философской антропологии. Заметно и устойчиво нарастает активность в области историко-философских исследований. Особенно это относится к освоению отечественного философского наследия.

Не все происходящее с тематикой может вызывать положительную оценку. Вызывает тревогу чрезмерная прагматизация экономических, психологических и юридических исследований. Фундаментальные исследования в этих науках даже сокращаются. В философии наблюдается абсолютное доминирование работ комментаторского характера (естественно, классики марксизма-ленинизма заменены другими именами), работ же, в которых осуществляется собственное концептуальное творчество, немного. В политологии и социологии много конъюнктурности, партийности. Отчасти это относится к экономике и праву.

Деятельность РГНФ позволила возродить такую сторону жизнедеятельности научного сообщества, как проведение научных форумов. Фонд финансирует проведение в России международных, общероссийских и более узких научных форумов, включая даже постоянно действующие научные семинары (фактически научные школы), и круглые столы в журналах, а также участие российских ученых в работе зарубежных научных конференций. Примером последнего может служить финансирование поездки 30 российских ученых на Международный конгресс историков в Монреале (Канада, 1995 г.). В целом в 1995 г. Фонд поддержал 173 научные конференции. В 1996 г. их уже поддержано 194. Реально без поддержки Российского гуманитарного научного фонда безусловное большинство из этих научных форумов не было бы проведено.

Перечень даже небольшой части конференций дает представление и о широте фронта исследований, и об актуальности тематики. Среди поддержанных Фондом конференций можно назвать VI международный конгресс по славянской археологии (Новгород), международную конференцию "Причины мировых войн XX века", симпозиум "Аграрные технологии в России IX—XX веков", международную конференцию "Межконфессиональный диалог в России: прошлое, настоящее, будущее", международную конференцию "На-

родонаселенческие процессы в региональной структуре России XVIII—XX вв." (Новосибирск), международную конференцию "Дальний Восток России в контексте мировой истории: от прошлого к будущему" (Владивосток), конференцию "Древняя Русь и Запад", Всероссийскую научную конференция "Элита России: трансформация ценностей и пространство влияний", Московский синергетический форум "Устойчивое развитие в изменяющемся мире", Всероссийскую научную конференцию "Государственное регулирование в стратегии устойчивого развития экономики России" (Санкт-Петербург), международную конференцию "Преобразование государственного сектора", международную конференцию "Финансово-банковское образование и финансовая наука в современном мире: опыт, проблемы, перспективы", научно-практическую конференцию "Экономические основы формирования региональной политики" (Екатеринбург), конференцию "Сибирь на рубеже веков" (Новосибирск), конференцию "Перестройки в российской истории: исторический опыт и уроки XX века" (Красноярск), конференцию "Социальная психология учебных молодежных групп в изменяющихся социальных ситуациях" (Курск), конференцию по философии и истории математики "Бесконечность в математике: философские и исторические аспекты", конференцию "Проблема гуманитаризации естественно-научного образования (на примере физики)" (Нижний Новгород), международный симпозиум "Наука и

общество: история советского атомного проекта (40—50 гг.)".

Эти и многие другие научные форумы ученых-гуманитариев могли бы служить не только целям научного общения, но и развитию сознания общества, если бы гуманитариям удалось отвоевать место в потоках информации на радио и телевидении. Это в целом способствовало бы росту престижа науки в обществе, всей науки, а не только гуманитарного ее сектора. В настоящее время общество вяло реагирует на успехи, скажем, в освоении космоса, в области вооружений и т.д., и гораздо отзывчивее откликается на успехи в медицине, экологии, гуманитарных науках. Разумно было бы использовать такие настроения для возрождения интереса общества к науке.

Гуманитарные и социальные науки сильно пострадали в 90-х годах от свертывания экспедиционных и других полевых работ, без проведения которых невозможно нормальное развитие археологии, археографии, лингвистики, социологии и др. Фонд с момента своего возникновения выделил такое направление деятельности как поддержка экспедиционных, полевых и экспериментально-лабораторных работ в отдельный конкурс. В 1995 году Фонду удалось профинансировать лишь 8 экспедиций. В 1996 году поддержаны 72 проекта этого типа. Возможно финансирование в конце года еще нескольких социологических опросов.

* * *

Самым отрадным явлением в жизни научного сообщества гуманитариев я считаю изменение в настроении ученых — их решимость бороться за сохранение своей сферы деятельности, а не искать счастья в свободном полете (коммерция, отъезд из страны). В 1992 г. абсолютно доминировали такие на-

строения. Сейчас происходит концентрация сил научного сообщества. А значит мы сообщаем найдем способы воздействия на власть и на общество, чтобы убедить их в губительности движения по пути одичания нации. Мы даже обязаны это сделать.

ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РОССИЙСКОГО ФОНДА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

*М.В. Алфимов, член-корреспондент РАН, заместитель председателя
Российского фонда фундаментальных исследований*

О принципах работы Российского фонда фундаментальных исследований сегодня достаточно хорошо известно. В этом сообщении хотелось бы остановиться на некоторых итогах деятельности, динамике развития Фонда (табл. 1), на новых программах — международной кооперации и тех, которые только планируется обсуждать на предстоящем заседании Совета Фонда.

Основная программа, по которой работает Фонд, это инициативные проекты, поддержка довольно небольших коллективов (среднее число ученых по этим грантам от 6 до 10). Число заявок по этим проектам из года в год нарастало, но учитывая, что средняя длительность гранта около трех лет, в 1995 году

Фонд практически вышел на насыщение, и теперь каждые три года как бы завершается один цикл и постоянно продолжается другой. В 1995—1996 году количество поддержанных проектов приблизительно одинаковое, и, по-видимому, такая тенденция сохранится, потому что число поступающих ежегодно заявок соответственно колеблется от 14 до 15 тысяч, из которых ежегодно отбираются 2,8—3,5 тысячи, так что ежегодно Фонд финансирует 7—8 тысяч проектов (как вновь принятых, так и продолжающихся).

Мы надеялись, что в 1996 г. средний грант достигнет 40 млн рублей. Бюджет Фонда в 1996 году определен в объеме 462,6 млрд рублей; однако к сентябрю он был выполнен все-

Результаты конкурсов РФФИ

Таблица 1

Вид конкурса	1993		1994		1995		1996	
	финансируемые проекты	средний грант (млн.руб.)	финансируемые проекты	средний грант (млн.руб.)	финансируемые проекты	средний грант (млн.руб.)	финансируемые проекты	средний грант (млн.руб.)
Инициативные и издательские проекты	3020	3,5	5500	12,18	6844	18,0	7760	40,0
Издательские проекты	-	-	-	-	304	20,0	370	36,0
Поддержка журналов	-	-	-	-	123	20,0	-	-
Поддержка МТБ	201	15,0	321	26,2	350	45,0	конкурс	-
ЦКП	-	-	6	-	19	-	конкурс	-
Создание информационных систем и баз данных;	31	36,9	86	30	119	48	198	92,3
Выезды ученых за рубеж на конференции;	96	-	173	-	1204	2,13	конкурс	-
Организация конференций в России	81	-	209	-	333	15,5	конкурс	-

Кроме того, в 1995 г. Фонд в сжатые сроки провел по собственной методике экспертизу проектов, поданных в МНФ (2869 проектов групп "А" и "В" и около 1700 проектов группы "С"). По итогам конкурса поддержано 3550 проектов российских ученых (при среднем гранте 7,04 тыс. \$).

В 1996 г. по результатам совместного конкурса РФФИ-ИНТАС поддержано 146 проектов.

го лишь на 32%. Если тенденция эта сохранится, то к концу года финансовый план Фонда будет выполнен максимум на 50% (в 1995 — 71%) Поэтому, видимо, объем финансирования в расчете на 1 проект не превысит уровня 1995 г. (18,2 млн руб.).

Год от года нарастает число поддерживаемых Фондом выездов ученых за рубеж и конференций. В 1996 году сложилась необычная ситуация (это было впервые), когда запланированного на конференции финансирования оказалось недостаточно, и пришлось оперативным решением Совета Фонда разрешить на период летних месяцев, когда много конференций и много поездок, взять деньги из Программы поддержки материально-технической базы, отнеся реализацию этой программы, хотя бы частично, на конец года, когда спадает активность в поездках и конференциях.

В этом году ситуация с Программой поддержки материально-технической базы будет существенно хуже, чем в прошлые годы. Есть слабая надежда, что РФФИ все-таки ее в какой-то мере профинансирует — для того, чтобы просто не утратить эту программу. Это крайне важно, так как программа, особенно в форме центров коллективного пользования, начинает приживаться даже в наши трудные времена.

Резюмируя, можно отметить, что происходит стабилизация числа участвующих в конкурсе.

Приступая к конкурсу 1996 г., мы надеялись, что увеличение объема финансирования позволит РФФИ давать гранты большему числу участников и выйти при конкурсном отборе с 25% на 30—35% положительных решений, не понижая средний объем финансирования по проекту. Однако надежды эти пока не оправдываются. Практика жизни показывает, что если бы РФФИ, например, пошел на другой вариант — большое число грантов с меньшим объемом, в этом году ученым было бы совсем плохо.

Важный параметр, который всех интересует — это распределение числа грантов по регионам (табл. 2). Эти данные всегда вызвали много дискуссий, так как казалось, что москвичи "живут в более льготных условиях", то есть что у них неоправданно высок коэффициент прохождения (рис. 1). Однако, достаточно точный анализ (он опубликован в "Вестнике РФФИ" № 4) показывает, что это связано, вероятно, с высоким профессиональным уровнем людей, которые там работают, и

Таблица 2

Распределение заявок по регионам
(инициативные и издательские проекты)

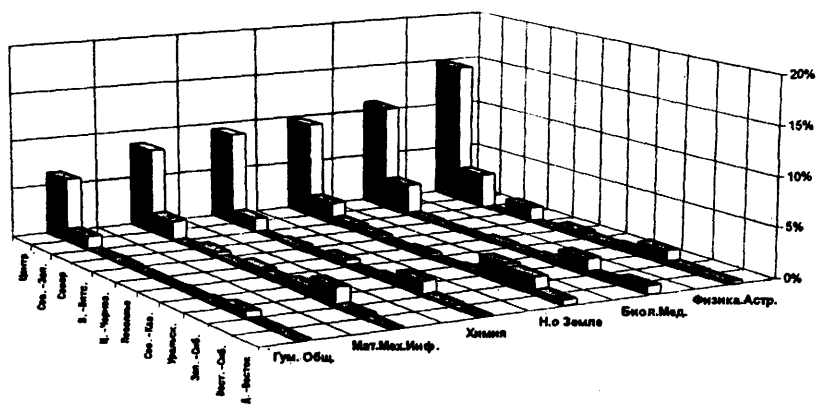
Регионы	1994 год (%)	1995 год (%)	1996 год (%)
Северный	1	2	1
Северо-Западный	15	17	15
Центральный	52	46	52
Волго-Вятский	3	3	2
Ц.-Черноземный	1	1	1
Поволжье	4	4	4
Северо-Кавказский	3	2	2
Уральский	4	4	4
Западно-Сибирский	12	14	11
Восточно-Сибирский	4	4	4
Дальневосточный	3	3	3
ИТОГО	100	100	100

с лучшим качеством подготовки грантов (это тоже важно). На рис. 2 по каждому региону нанесено довольно много данных: заявки, доля грантов, относящихся к данному региону, расходы на фундаментальную науку по региону и численность специалистов с высшим образованием в данном регионе. Существует достаточно высокая корреляция между долей грантов и долей финансирования по данному региону. Приводимая статистика отражает тот факт, что РФФИ старается работать объективно.

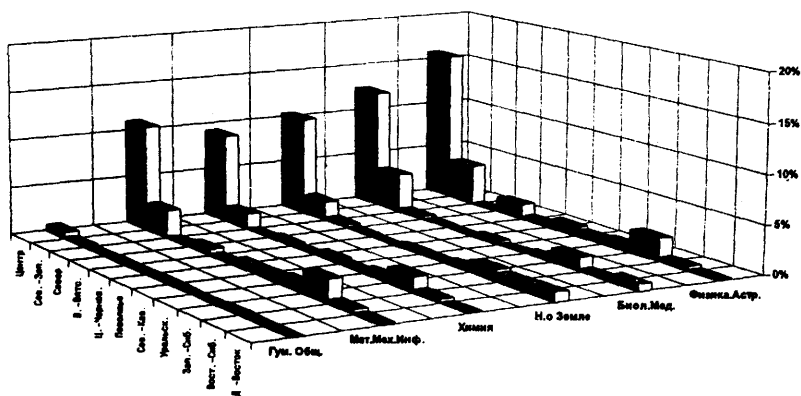
Если наложить на те же распределения (рис. 3) число публикаций за период 1986—1993 гг., получим еще одно подтверждение объективности экспертных советов РФФИ: если трактовать число работ, опубликованных в наиболее авторитетных изданиях с высоким импакт-фактором, как показатель научного потенциала региона (и по количеству, и по качеству), то налицо очень сильная корреляция распределения грантов РФФИ и распределения потенциала регионов. Это тем более интересно, что рассматриваемые публикации вышли из печати задолго до образования РФФИ.

Однако все-таки довольно большая доля очень хороших работ не получает финансирования (рис. 4—9). Нужно сказать, что выбор при экспертизе всегда идет не между "плохим" и "хорошим", а между "хорошим" и "очень хорошим". Все проекты, имеющие три высшие экспертные оценки, обычно успешно проходят конкурс, но по некоторым наукам не проходят даже те проекты, которые имеют все хорошие оценки (но не высшие), хотя это — действительно хорошие работы. К сожалению, их не удастся финансировать именно из-за того, что Фонд не располагает необходимым объемом средств.

Распределение грантов-94 по регионам России



Распределение грантов-95 по регионам России



Распределение грантов-96 по регионам России

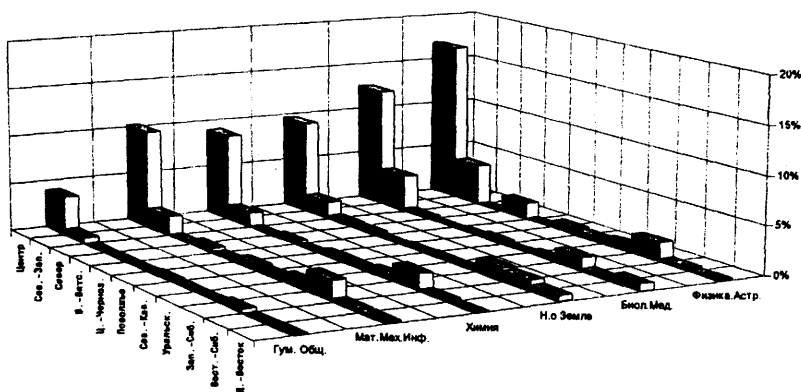


Рис. 1

Распределение по регионам

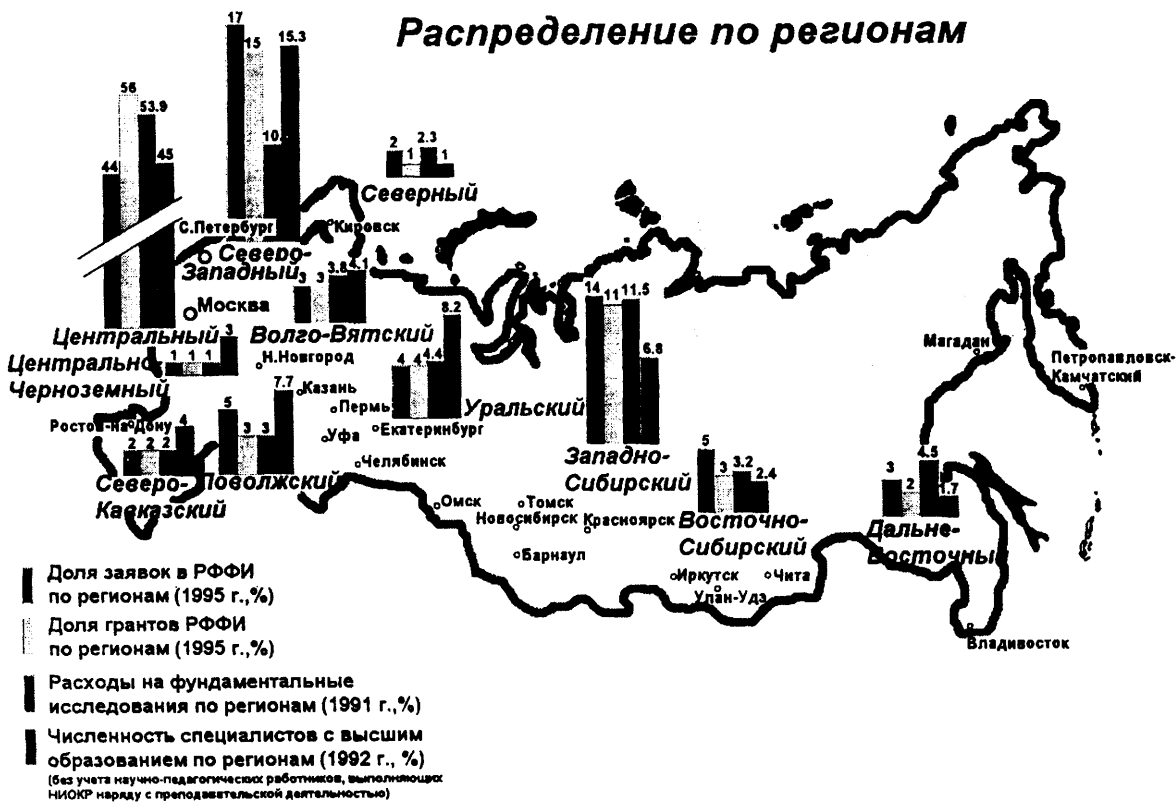
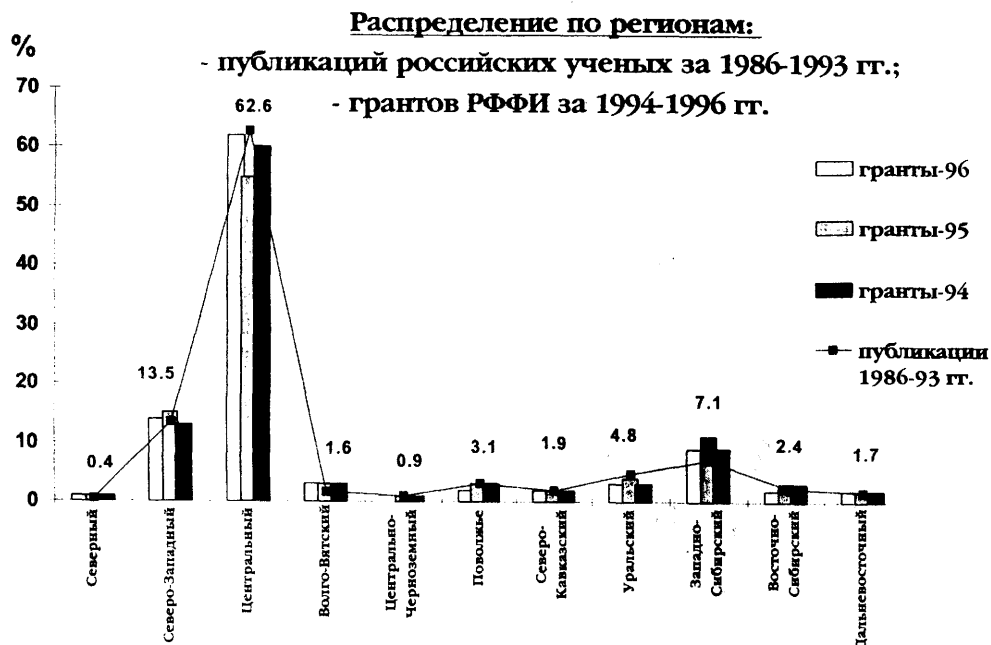


Рис. 2



Использована естественно-научная база данных SCI, в частности, - сведения о публикациях российских ученых в зарубежных изданиях и в 140 российских научных журналах с высоким импакт-фактором (в основном - все академические издания, а также издания, имеющие государственный статус). Всего - более 158 тыс. публикаций за период 1986-1993 гг.

Рис. 3

Распределение заявок (инициативные и издательские проекты)

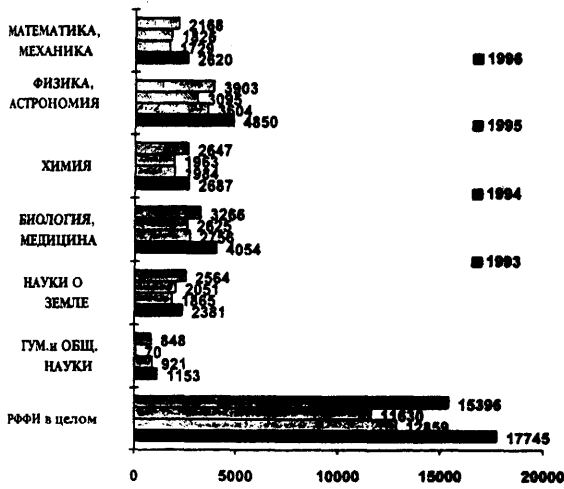


Рис. 4

Распределение заявок по областям знаний (инициативные и издательские проекты)

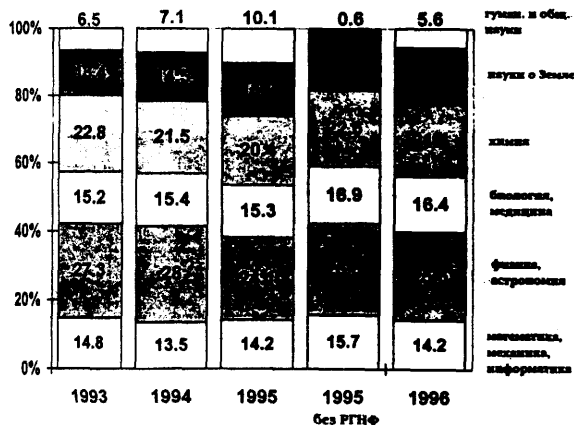


Рис. 5

Распределение заявок по ведомствам (инициативные и издательские проекты)

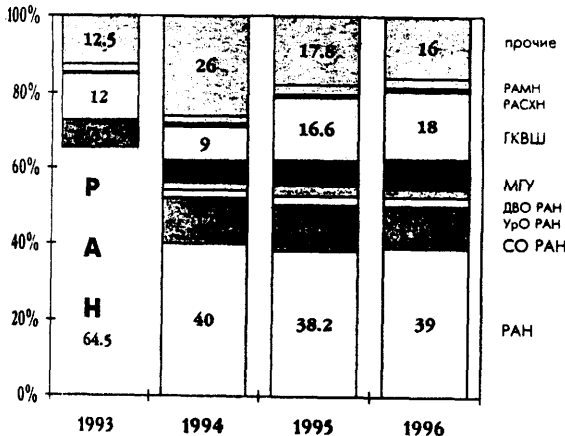


Рис. 6

Конкурс-24

	Возраст руководителя проекта					
	< 30	30-35	35-40	40-50	50-60	> 60
Доля заявок (%)	1,6	6,0	8,4	31,1	31,4	21,5
Доля грантов (%)	1,0	3,7	8,1	28,2	32,5	26,5
Коэффициент прохождения К	0,15	0,15	0,23	0,22	0,25	0,30

Конкурс-25

	Возраст руководителя проекта					
	< 30	30-35	35-40	40-50	50-60	> 60
Доля заявок (%)	2,4	6,0	10,0	31,5	30,6	19,5
Доля грантов (%)	1,3	4,5	8,9	32,2	32,2	20,9
Коэффициент прохождения К	0,12	0,16	0,20	0,22	0,23	0,23

Рис. 7

Конкурс-24

	доктора	кандидаты	проч.
Доля заявок (%)	37,8	46,5	15,7
Доля грантов (%)	58,2	39,4	2,4
Коэффициент прохождения К	0,34	0,19	0,03

Конкурс-25

	доктора	кандидаты	проч.
Доля заявок (%)	38,3	49,8	11,9
Доля грантов (%)	51,6	41,0	7,4
Коэффициент прохождения К	0,34	0,21	0,15

Рис. 8

О международной деятельности Российского фонда, которая началась сравнительно недавно. Первый международный конкурс РФФИ провел совместно с Фондом Сороса. После этого возникло еще несколько международных программ. Часть из них уже прошла полный цикл отбора и начинает финансироваться, а часть находится на стадии завершения.

Вклад различных фондов в поддержку фундаментальных исследований в России (в абсолютных и относительных величинах) виден из рис. 10, 11; выборка сделана за три года. Российский гуманитарный научный фонд — достаточно молод, а в МНТЦ, в основном, поддерживаются работы прикладного характера, однако есть небольшие программы, связанные с фундаментальными исследованиями. Из рис. 10 и 11 видно, что на самом деле ос-

Коэффициент прохождения конкурса (инициативные и издательские проекты)

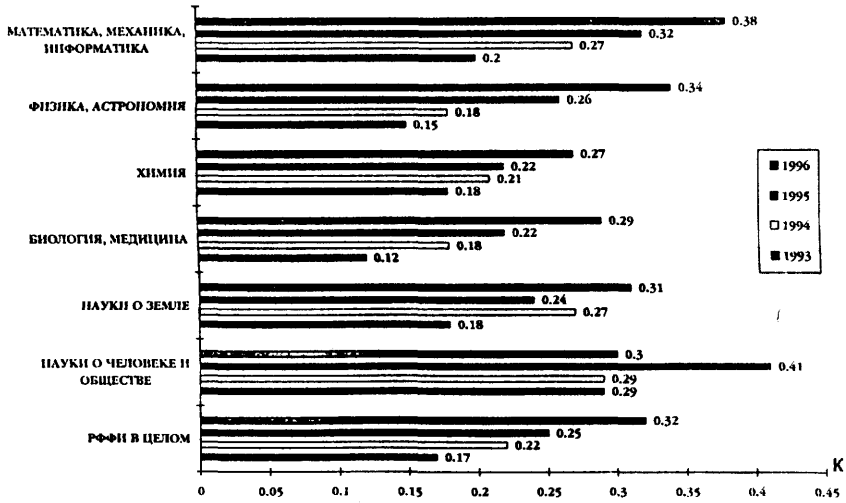


Рис. 9

новые деньги в фундаментальные исследования российских ученых вкладывает российское государство, хотя вклады зарубежных фондов тоже достаточно значительны. Это — ситуация по трем годам.

Однако нужно с сожалением отметить, что Фонд Сороса фактически прекратил свою деятельность в этой сфере — по крайней мере, существенно уменьшил ее объемы (в десятки раз). В РФФИ это сразу ощутили по резкому росту числа заявок на поездки ученых за рубеж.

Деятельность ИНТАС будет продолжаться, но объем финансирования будет меньше процентов на 35. В ближайшие месяцы, по видимому, ИНТАС объявит новый конкурс (на 1997 год), а затем с небольшим перерывом, будет объявлен конкурс на 1998 год (с

финансированием по 18 млн экю на каждый год).

РФФИ также провел с ИНТАС совместный конкурс. Это единственный пример, когда акция была полностью совместной. Если в случае с Фондом Сороса мы проводили параллельную скоординированную деятельность, то в конкурсе РФФИ—ИНТАС детально прорабатывалась совместная процедура конкурса и согласовывались принципы экспертизы. Первичные этапы экспертизы проводились независимо, а окончательный отбор проектов осуществили совместные панели в Москве. Столь же детально проработаны условия финансирования совместных грантов.



Рис. 10

КОНКУРСНАЯ ПОДДЕРЖКА РОССИЙСКОЙ НАУКИ
(объем фактических вложений за 1993-1996 г.)

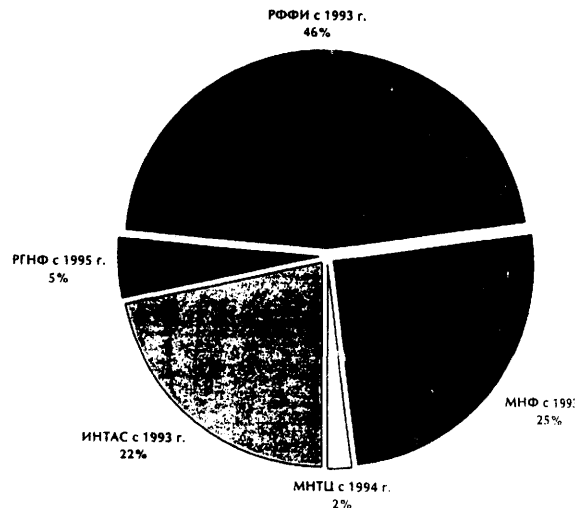


Рис. 11

Все средства обеих сторон проводятся через счет ИНТАС, который является единым (есть много причин, по которым это лучше делать именно так). На сегодня контракты с исполнителями проектов уже подписаны со стороны ИНТАС и находятся в Москве. Теперь они будут подписаны Российским фондом и российскими учеными. Можно надеяться, что на этот раз в ИНТАС будут более оперативными и финансирование проектов начнется в ближайшие месяцы.

Теперь более подробно о характеристике совместных международных программ. На табл. 3 можно видно число заявок и число полученных грантов.

Таблица 3

Участие РФФИ в международных конкурсах

Конкурс	Заявки	Гранты
РФФИ-МНОФ	2869(АВ)+1700(С)	2869+681
РФФИ-ИНТАС	1347	143
РФФИ-ННИО	719	58
РФФИ-ГФЕНК	235	17
РФФИ-CRDF	1520 (из 3000)	.

Уровень конкурса РФФИ—ИНТАС оказался очень высоким. Когда было получено столь большое число проектов, обе стороны пошли на то, чтобы увеличить бюджет этого конкурса вдвое, — с тем, чтобы обеспечить прохождение разумного числа проектов.

О ситуации по конкурсу, который РФФИ проводил скоординированно с немецким фондом DFG (ННИО). РФФИ получил по этому конкурсу 713 заявок, тогда как немецкие партнеры наших ученых послали в DFG только 296 заявок. Тем не менее, несмотря на большую разницу в числе заявок, после долгих переговоров мы остановились на том, что конкурс проводится в рамках реального числа заявок, которые были получены. Еще одна особенность. DFG не ограничивает сроки представления заявок и эксперты DFG могут готовить свой отзыв в течение полугода. По-

этому этот конкурс растянулся во времени, но сейчас наши эксперты закончили экспертизу по той части заявок, которую немецкая сторона уже оценила. Принято решение начать финансирование этих грантов, число которых 58. Финансовый вклад с Российской стороны будет направлен только на поддержку научного обмена в рамках проектов. Вместе с тем, опыт, который был приобретен в этом конкурсе, позволил немецкой стороне принять решение, что этот конкурс будет постоянным. Видимо, РФФИ также примет такое же решение (это нужно провести через Совет Фонда). Тогда наши ученые смогут спокойно, без горячки, в течение года подавать заявки вместе со своими германскими коллегами.

Был еще очень небольшой конкурс, скоординированный с Китайским национальным фондом (ГФЕНК). Отобрано 17 проектов. В конкурсе американского Фонда гражданских исследований и разработок (CRDF) РФФИ принимал участие наряду с Министерством науки РФ. Конкурс этот подходит к финишу. Здесь также получено очень много проектов, из которых на сегодня американская сторона отобрала 146. Комитет по науке и технологиям планирует дополнительно профинансировать 70 из них.

Следует отметить, что необходимость развивать международное сотрудничество для РФФИ совершенно очевидна. В соответствии с решением Совета Фонда, на эти цели можно тратить до 10% средств, выделяемых на инициативные научные проекты (т.е. от 70% бюджета РФФИ). Пока что мы ограничены этой квотой, но ясно, что она недостаточна, если число партнеров в международных конкурсах будет возрастать.

Из других международных акций, которые нам предстоят, можно упомянуть подписанное соглашение с французским CNRS. В ближайшее время будет уточнено, в какой форме оно будет реализовываться.

Фактически согласовано новое соглашение с Национальным научным фондом США, которое вскоре будет подписано.

Очень часто наши зарубежные партнеры ставят вопрос о том, чтобы проводить совместные конкурсы по узкой проблеме, которая интересует партнера. Это в какой-то мере противоречит традициям РФФИ, который всегда проводит конкурс по всему полю наук. Однако после переговоров, которые только что прошли со Швейцарским научным фон-

дом, начинающим активно реализовывать свои программы в России, РФФИ стоит перед проблемой, какие темы выбирать для сотрудничества. В качестве информации: Швейцарский фонд в ближайшее время объявит конкурс, но не для отдельных ученых, а для организаций. Он хочет предложить России программу, когда организация в Швейцарии и научная организация в России могут подать совместную заявку на развитие инфраструктуры для совместных исследований.

Интересные, на наш взгляд, предложения поступают из регионов. В частности, в Сибири предложена региональная программа, подобной которой раньше не было, — программа "Байкальский регион". Местные администрации из регионов, примыкающих к Байкалу, заявили о том, что они готовы выделить более 4 миллиардов рублей на программу фун-

даментальных исследований, посвященных озеру Байкал. Имеется в виду, что если Совет Фонда примет решение реализовывать такую программу, то будет объявлен конкурс для всех ученых России, но привязанный к проблемам Байкала — это могут быть и биологические, и химические, и другие задачи.

Такая идея, по-видимому, весьма привлекательна, у нас есть предложения и из других регионов, правда, не столь конкретные. На ближайший Совет Фонда будет вынесен для обсуждения вопрос о том, в какой форме и как начинать региональные программы. Учитывая, что объем финансирования не увеличивается, любая новая программа будет означать, что мы ослабляем основные конкурсы. Это ставит много вопросов, хотя здесь можно искать некоторые комбинированные решения.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЯЗИ РОССИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

З.А. Якобашвили, заместитель Председателя Государственного комитета РФ по науке и технологиям,

А.В. Лебедев, заместитель начальника Управления Государственного комитета РФ по науке и технологиям

Российская Федерация, как правопреемник Советского Союза, взяла на себя обязательства по широкому кругу межгосударственных, межправительственных и межведомственных соглашений о научно-техническом сотрудничестве с зарубежными странами на двусторонней и многосторонней основе. В силу этого на ГКНТ возложена обязанность не только организовать практическую работу по обеспечению выполнения обязательств Российской стороны, но и вести дело к расширению этих связей в новых условиях переходного периода, добиваться их максимальной отдачи в интересах отечественной науки.

Совершенно очевидно, что задача эта достаточно сложна и многопланова. С одной стороны, это поддержка проводимых в стране исследований и разработок, сохранение отечественного научно-технического потенциала, создание условий для ускоренного вхождения России в мировое научно-технологическое сообщество с тем чтобы не отстать от глобальных интеграционных процессов и одновременно удержать достойное российской науки место в рамках международного разделения труда. С другой стороны — это необходимость обеспечения национальных интересов, прежде всего технологической безопасности, охраны интеллектуальной собственности, защиты прав и интересов российских ученых за рубежом, пресечения какой-либо дискриминации со стороны иностранных партнеров.

Развитие международного научного и научно-технического сотрудничества определено в качестве одного из основных принципов и направлений осуществления государственной научно-технической политики.

В процессе проводимых в нашей стране демократических реформ за всеми субъектами научной и научно-технической деятельности законодательно закреплено право вступать в международные организации, участво-

вать в международных программах и проектах, равно как и в программах и проектах других стран, самостоятельно оформляя эти отношения соответствующими договорами и контрактами. Тем самым научные контакты стали многообразнее, увеличился их объем.

Одновременно изменились формы и методы работы зарубежных партнеров, особенно из промышленно развитых стран. Явно просматривается стремление использовать наши экономические трудности и бреши в российском законодательстве для своего доступа к новейшим достижениям российских ученых и специалистов на неадекватных их ценности условиях.

Значительные перемены произошли в системе внешнеполитических отношений.

В этой обстановке на органы государственной власти возлагается задача по созданию благоприятных правовых, организационных и экономических условий для международного научно-технического сотрудничества наших ученых и специалистов. Эта задача решается через систему международных договоров соответствующего уровня в сочетании с совершенствованием внутреннего законодательства, регулирующего внешние связи в сфере науки и техники.

В настоящее время по линии ГКНТ осуществляются научно-технические контакты примерно с 60 зарубежными странами. Действуют 39 межправительственных и 16 межведомственных соглашений. Если же учесть так называемые специализированные соглашения, регулирующие сотрудничество в отдельных областях науки и техники, то общее число договорно-правовых документов возрастает до 72. Масштабы сотрудничества постоянно расширяются.

За последние годы заново сформирована договорно-правовая база сотрудничества со странами Восточной Европы. Ближится к завершению подписание соглашения о научно-техническом сотрудничестве с государства-

ми-участниками СНГ. Имеется достаточно внушительный задел проектов соглашений со странами Латинской Америки, Африки, Юго-Восточной Азии, которые рассматриваются нами в качестве перспективных партнеров.

Удалось активизировать сотрудничество в рамках специализированных международных организаций (ООН, Организация экономического сотрудничества и развития, Комиссия Европейского сообщества, Научный комитет НАТО, ЦЕРН и др.), а также международных программ и проектов, таких как программа "ЭВРИКА" и другие.

Во многих случаях это было связано с длительным и достаточно жестким переговорным процессом. В результате, например, удалось добиться не только "открытия" ряда программ Европейского сообщества для российских ученых, но и равноправия для них, а также и для коллег из стран СНГ, при проведении совместных работ, в частности, по вопросам интеллектуальной собственности. Более того, по ряду проектов российские ученые выступают головными координаторами.

Закрываемые на межгосударственном и межправительственном уровне соглашения о научно-техническом сотрудничестве носят рамочный характер. В них определяются основные принципы, направления и условия сотрудничества, включая вопросы защиты интеллектуальной собственности, его организационный механизм. Работа по реализации подписываемых соглашений осуществляется смешанными органами по научно-техническому сотрудничеству — комиссиями, подкомиссиями и комитетами, действующими в рамках межправительственных комиссий по экономическому и научно-техническому сотрудничеству или самостоятельно. Примерами наиболее развитых и эффективно действующих международных организационных структур являются Комитет по науке и технологиям межправительственной Российско-Американской комиссии по торгово-экономическому и научно-техническому сотрудничеству (Комиссия "Черномырдин—Гор"), Смешанная межправительственная Российско-Германская комиссия по научно-техническому сотрудничеству.

Российские части подобных смешанных органов возглавляются руководителями ГКНТ. В их составе — руководящие сотрудники МИД, РАН, Минобразования, Госпатента; в конкретных случаях этот состав допол-

няется представителями аппарата Правительства, Министерства обороны, Государственного таможенного комитета, Госналогслужбы и др. ведомств. Аналогично и представительство наших партнеров по соглашениям. Это позволяет совместно проанализировать состояние сотрудничества, определить имеющиеся трудности и выработать согласованные меры по повышению эффективности взаимодействия.

Одной из главных задач таких организационных структур является выработка рекомендаций по основным направлениям сотрудничества, исходя из совпадения национальных приоритетов научно-технического развития. На этой основе формируются двусторонние и многосторонние программы сотрудничества, состоящие из конкретных международных научно-технических проектов. По отдельным наиболее важным научно-техническим проблемам могут формироваться отдельные, как уже говорилось, специализированные соглашения. Деятельность смешанных органов по сотрудничеству ни в коей мере не носит командный характер. Необходимо подчеркнуть, что наполнение программ сотрудничества полностью делегируется научной общественности.

Определение тематики сотрудничества проводится на базе инициативных предложений заинтересованных российских научных и научно-технических организаций, вузов и предприятий. Для их обсуждения создаются международные группы экспертов и научные советы. Согласованные проекты представляются партнерами в свои национальные части смешанных органов по сотрудничеству для последующего обсуждения и утверждения этими органами в форме долгосрочных межгосударственных программ.

Международный проект является основным инструментом осуществления сотрудничества в сфере науки и техники. По каждому проекту между соисполнителями заключаются соглашения о научно-техническом сотрудничестве.

Реализация проектов осуществляется, как правило, при финансовой поддержке российских исполнителей из средств федерального бюджета, выделяемых Госкомитету по науке и технологиям. В современных условиях это является немаловажной предпосылкой развития международной кооперации в сфере науки и техники с зарубежными странами, что нашло положительную оценку представите-

лей российской научной общественности.

Следует заметить, что включение проекта в межгосударственную программу, даже при отсутствии государственной финансовой поддержки в нашей стране, дает его российским соисполнителям определенные преимущества, прежде всего, в виде таможенных и налоговых льгот, а также возможностей получения зарубежных грантов. Это предопределяется законодательством как России, так и ряда государств-партнеров по сотрудничеству.

Порядок поддержки международных проектов с нашей стороны определяется "Методическими рекомендациями по вопросам оказания российским организациям финансовой поддержки из средств федерального бюджета при реализации международных научно-технических проектов", одобренными Коллегией Миннауки России. Некоторые комментарии по содержащимся в них положениям.

Финансовая поддержка международных проектов осуществляется, начиная с 1991 года. Исходя из необходимости концентрации выделяемых на федеральном уровне ограниченных ресурсов на приоритетных направлениях сотрудничества, эти средства в первую очередь выделяются на:

- обеспечение выполнения российскими участниками обязательств по межправительственным и межведомственным соглашениям в области науки и техники, а также по решениям (постановлениям) смешанных органов по международному научно-техническому сотрудничеству;
- развитие инфраструктуры международного научно-технического сотрудничества российских организаций, включая формирование банков данных передовых технологий, повышение эффективности использования зарубежной информации, содействие созданию технополисов и технопарков, открытых институтов и лабораторий;
- подготовку и организационно-техническое обеспечение международных конгрессов, конференций, симпозиумов, семинаров, выставок и совещаний.

Решения о финансовой поддержке проекта принимаются в Комитете на основе всесторонней экспертизы с привлечением действующих при Комитете научных советов. При этом рассматриваются вопросы соответствия содержания проекта отечественным приоритетам в научно-технической сфере, его социально-экономической значимости и эффек-

тивности, а также правового и финансового обеспечения сотрудничества, оценки выбора инопартнера и его вклада в реализацию проекта.

Кроме того, к финансированию международных проектов привлекаются внебюджетные источники и средства, выделяемые для поддержки указанных проектов государственными учреждениями зарубежных стран, национальными и международными фондами и программами, например, по линии реализации германской программы поддержки российской науки, в рамках программы INTAS и др.

В 1995 году с нашей стороны была оказана финансовая поддержка работ российских структур различных форм собственности, выполняемых в рамках 581 международного научно-технического проекта, а также для проведения в России более 100 международных конгрессов, конференций, семинаров и симпозиумов. На эти цели в 1995 году было направлено 47,124 млрд рублей.

В текущем году предусматривалась финансовая поддержка порядка 600 проектов на сумму около 100 млрд рублей. В силу известных причин фактический уровень финансирования составил лишь 12 процентов. Это не может не отражаться на состоянии международного сотрудничества, поскольку речь идет о выполнении обязательств российских организаций по уже подписанным соглашениям.

В настоящее время в Комитете ведется подготовка предложений по финансированию проектов на 1997 год. Окончательное решение по перечню проектов и объемам выделяемых средств будет приниматься в ноябре—декабре. Предполагается заложить ограниченный резерв обеспечения межправительственных и межведомственных соглашений в случае их подписания в течение будущего года.

Методические рекомендации содержат также примерный текст межведомственного соглашения, в котором отражены, в частности, вопросы регулирования обязательств сторон по проведению работ по проекту, их финансированию, охране интеллектуальной собственности и использованию результатов исследований и разработок.

В рамках проводимой ГКНТ работы по созданию возможных благоприятных условий осуществления международного научно-технического сотрудничества урегулированы вопросы предоставления российским научным организациям, ученым и специалистам ряда льгот в уплате таможенных сборов и налога

на добавленную стоимость. Это относится к случаям:

- получения грантов от иностранных благотворительных фондов и партнеров;
- получения научного оборудования, приборов и материалов на безвозмездной основе в качестве технической помощи, оказываемой иностранными партнерами в соответствии с межправительственными соглашениями;
- закупки оборудования за бюджетные средства в соответствии с договорами с иностранными организациями и фирмами для проведения совместных работ;
- временного ввоза/вывоза научного оборудования и материалов для проведения научных экспериментов.

В настоящее время достигнута договоренность о полном освобождении ввозимого/вывозимого оборудования, материалов от таможенных пошлин и налогов на период до 2 лет. Ведется работа по продлению этого срока.

Названные льготы предоставляются соответствующими органами по представлению подтверждений Госкомитета по науке и технологиям по установленной форме.

По инициативе Миннауки России принят федеральный закон "О внесении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации "О подоходном налоге с физических лиц" (№ 83—93 от 21 июня 1996 года) в части, касающейся зарубежных грантов.

В соответствии с этим от подоходного налога освобождаются "суммы, полученные физическими лицами в виде грантов (безвозмездной помощи), предоставляемых для поддержки науки, образования и культуры в Российской Федерации международными и иностранными учреждениями, а также международными и иностранными некоммерческими и благотворительными организациями (фондами), зарегистрированными в установленном порядке и входящими в перечни, утверждаемые федеральными органами исполнительной власти, отвечающими за науку и техническую политику, а также за образование, культуру и искусство в Российской Федерации".

В настоящее время идет согласование с Минфином и другими ведомствами России подзаконных актов. Организация предусмотренной в законе регистрации дело непростое. Мы располагаем достаточно обширной информацией об источниках получения зарубежных грантов. Однако думается, что она не

исчерпывающа. Поэтому были бы благодарны за предоставление имеющейся информации по этому вопросу.

Проводится также работа по информационно-методическому обеспечению международного научно-технического сотрудничества. Миннаука России выпустило ряд сборников научных статей по проблемам научно-технологической безопасности и передачи технологий. Однако в силу недостатка финансовых средств они издаются малым тиражом и, к сожалению, не могут быть достоянием широкого круга заинтересованных организаций и ученых.

Необходимо выделить еще ряд вопросов имеющих приоритетный характер.

Это:

- развитие сотрудничества с государствами-участниками СНГ;
- защита российской интеллектуальной собственности;
- расширение сферы традиционного научно-технического сотрудничества через международную инновационную деятельность и совместную с иностранными партнерами коммерциализацию имеющихся результатов научно-технических и технологических разработок.

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации "Об утверждении стратегического курса с государствами-участниками Содружества Независимых Государств" (от 14 сентября 1995 года № 940) сотрудничество со странами ближнего зарубежья является приоритетным направлением международных научно-технических связей.

Законом о науке и государственной научно-технической политике, учитывая наличие высокоинтегрированного научно-технического потенциала СНГ и других государств — бывших республик СССР, сложившиеся научно-технические связи, поручается органам государственной власти Российской Федерации содействовать развитию научно-технического сотрудничества на основе многосторонних и двусторонних договоров в с этими странами. Это полностью соответствует пожеланиям российских ученых и ученых из СНГ.

В прошлом году совместно с ведомствами по науке СНГ была разработана концепция создания общего научно-технологического пространства и подписано главами правительств Соглашение о создании общего научно-технологического пространства СНГ. Д

реализации Соглашения создан Межгосударственный комитет по научно-технологическому развитию, в который вошли руководители ведомств по науке и президенты академий наук стран Содружества.

В соответствии с Соглашением сейчас завершается согласование проектов следующих базовых многосторонних межгосударственных договорно-правовых документов:

Соглашения о порядке и условиях привлечения исследовательских центров, ученых и специалистов государств-участников СНГ к выполнению национальных научно-технологических программ;

Конвенции о формировании и статусе межгосударственных научных и научно-технологических программ и проектов;

Конвенции о создании и статусе международных научно-исследовательских центров;

Конвенции о создании и статусе международных научных организаций, а также соглашения о сотрудничестве в области научно-технической информации.

Проекты этих документов определяют организационные, правовые и экономические условия сотрудничества, включая предоставление целого ряда налоговых и таможенных льгот, других привилегий и иммунитетов участникам сотрудничества. Имеется в виду, что после подписания этих соглашений и конвенций они будут представлены на ратификацию в парламенты стран СНГ. Тем самым сотрудничество в рамках СНГ получит режим наибольшего благоприятствования по сравнению с другими странами и регионами. На их основе будут заключаться соглашения о сотрудничестве по конкретным программам, центрам и организациям.

Вместе с тем, при финансовой поддержке из средств Комитета уже начата работа по 9 многосторонним и 30 двусторонним проектам с организациями из стран СНГ. В стадии подготовки находятся многосторонние программы в области сварки, лазерной техники и технологии, а также в области машиностроения.

Подписаны двусторонние межправительственные и межведомственные соглашения о сотрудничестве с Азербайджаном, Арменией, Белоруссией, Грузией, Таджикистаном, Узбекистаном и Украиной. На выходе соглашение с Казахстаном.

Ведется работа по формированию двусторонних программ сотрудничества с этими странами. В этой связи ожидаются предло-

жения российских научных организаций по конкретным проектам, с учетом ранее существовавшей организации и созданных в странах ближнего зарубежья в период СССР уникальных научных установок. Хотя и здесь есть потенциальные ограничения, связанные с экономическим положением как России, так и стран СНГ, и присущим им остаточным финансированием науки.

Актуальной проблемой является обеспечение охраны интеллектуальной собственности российских участников международного научно-технического сотрудничества. Анализ договорно-правовых документов по международным проектам показывает, что во многих из них практически не содержится четкого регулирования прав российских исполнителей на результаты исследований и разработок и их последующее использование. Представляется, что это объясняется в определенной степени отсутствием опыта, а также сегодняшним экономическим положением наших научных организаций.

Что делается, чтобы исправить такое положение? В целях оказания российским субъектам сотрудничества необходимой методической помощи, как уже отмечалось, в Рекомендации по международным проектам включен текст примерного договора о сотрудничестве.

Разработаны Рекомендации по отражению вопросов интеллектуальной собственности в соглашениях о научно-техническом сотрудничестве и договорах подряда между российскими и зарубежными организациями. Этот материал был опубликован для широкого использования в газете "Поиск".

Миннауки России вело работу на различных уровнях с зарубежными партнерами с целью обеспечения интересов российских организаций. В частности, подготовлено совместное заявление по вопросу об охране прав интеллектуальной собственности в научно-техническом сотрудничестве, одобренное Российско-Американской комиссией по экономическому и технологическому сотрудничеству (Комиссия "Черномырдин—Гор"), а также Меморандум по этому вопросу между Миннауки России и южно-корейской корпорацией "САМСУНГ". Аналогичный документ согласован с Европейским сообществом (материалы содержатся в сборнике, распространенном на семинаре).

Соответствующие положения включаются в тексты соглашений о научно-техническом сотрудничестве, подписываемые на межпра-

вительственном и межведомственном уровнях. С КНР заключено специальное соглашение о защите и распределении прав интеллектуальной собственности. Эта работа будет продолжена. Ближайшей задачей могло бы стать создание сети консультационных структур по правовым вопросам сотрудничества, при содействии федеральных ведомств и РАН, которые могли бы оперативно оказывать консультационные услуги заинтересованным российским организациям, ученым и специалистам.

Все это непосредственно связано с проблемами осуществления трансфера технологий и налаживания международной инновационной деятельности. Эта задача предопределяется общей ситуацией перехода к рыночным отношениям в сфере научно-технической деятельности, сложной финансовой обстановкой, невосприимчивостью отечественной промышленности к новациям на современном этапе.

По инициативе Миннауки России за последние годы предприняты шаги по налаживанию этой формы международной кооперации.

Создан Российско-Китайский "Центр высоких технологий", основной задачей которого является изучение рынка технологий обеих стран и обеспечение их эффективного практического применения. В этих же целях учреждено Российско-Германское Бюро по совместной инновационной деятельности. Взаимному обмену информацией и выработке согласованных рекомендаций служит Международный консультационный совет по научной и инновационной деятельности стран Центральной и Восточной Европы. На регулярной основе за рубежом проводятся выставки высоких технологий и презентации разработок ведущих российских научных центров. В основном подобные мероприятия осуществляются на базе сети зарубежных центров науки и культуры. Эта деятельность регламентируется "Положением о порядке организации информационно-рекламной работы за рубежом".

Подготовлен банк данных российских технологий для справочно-информационной системы Российского центра науки и культуры в Берлине. В последующем такие системы будут функционировать и в подобных центрах, находящихся в других странах.

В настоящее время ведется работа по сис-

тематизации методов и инструментов международной инновационной деятельности, исходя из положений Федеральной программы поддержки малого предпринимательства в Российской Федерации на 1996—1997 гг.

Развитие международного научно-технического сотрудничества сдерживается определенными трудностями.

Это, во-первых, острый дефицит бюджетного финансирования, особенно по 1996 г., что ставит под угрозу реализацию согласованных с инопартнерами мероприятий, выполнение обязательств по участию в деятельности международных организаций, поддержку проектов и т.д. В конечном счете это непосредственно отражается на ходе сотрудничества наших научных организаций.

Одним из путей преодоления сложившейся ситуации могло бы стать привлечение внебюджетных источников финансирования, внедрение возвратной системы финансирования проектов прикладного характера, развитие научно-технического сотрудничества с зарубежными странами на коммерческой основе.

Во-вторых, есть основания говорить об отсутствии на государственном уровне эффективной системы координации внешней составляющей научно-технической деятельности в России. С этим связаны многие потери и, в первую очередь, неадекватность условий, на которых представители различных отечественных организаций вступают в сотрудничество с иностранными организациями.

Представляется, что в этой связи необходимо повысить координирующую роль Госкомитета по науке и технологиям. Одновременно следовало бы развивать обмен информацией между российскими научными организациями о содержании и методах работы с иностранными партнерами, вырабатывать согласованную линию выступления России в сфере международных научно-технических отношений.

В заключение отметим, что выше изложена информация лишь о главных вопросах работы ГКНТ по развитию международных научно-технических связей, освещены имеющиеся проблемы и намечаемые пути решения. Эта работа осуществляется в тесном взаимодействии с научной общественностью нашей страны. Мы и впредь будем благодарны за ваши предложения и рекомендации.

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ И ОТРАСЛЕВЫЕ АСПЕКТЫ
НАУЧНОЙ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
ПОЛИТИКИ**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РАН СЕГОДНЯ

*Г.Б. Еляков, академик, вице-президент РАН,
председатель Дальневосточного отделения РАН*

Выступая здесь, я испытываю особые чувства, потому что моя деятельность была связана с Сибирским отделением, начиная с 1959 года. Институт, которым я руковожу, был организован, как и 10 других институтов на Дальнем Востоке, еще в составе Сибирского отделения.

Сегодня Дальневосточное отделение РАН имеет научные центры в Магадане, региональный центр на Чукотке, в Петропавловске-Камчатском, Благовещенске и Южно-Сахалинске. В каждом из этих центров мы имеем соответствующие станции и соответствующие институты. Общее число учреждений около 30, включая два заповедника, которые принадлежат нам, один морской заповедник, организаторами и инициаторами которого мы в свое время были.

Основная часть научной тематики, как это видно из распределения финансирования (рис. 1), остается за науками о Земле, на втором месте биология и биотехнология, на третьем, после длительных усилий по подъему в Отделении точных наук, — физика и математика. Количество печатных работ у нас в последнее время не уменьшается, их становится даже больше (рис. 2). По-видимому, это связано с тем, что экспериментальные

работы в лабораториях по интенсивности снижаются и у людей остается время, чтобы подготовить к публикации результаты, полученные ранее.

О международных контактах. С ними, как это видно из рис. 3, положение вполне удовлетворительное.

Владивосток далеко от центра России, велики транспортные расходы, в то же время от нас 1 час самолетом до Японии, 2 часа до Южной Кореи, 6 часов до Америки. Владивосток, безусловно, стал оживленным международным центром, и у нас постоянно появляются делегации (обычно 2—3 каждую неделю). Переговоры о наших разработках идут, но в основном, они нас приглашают туда. У нас удалось пока создать один Международный российско-американский центр "Арктика" в Магадане.

Вторая форма очень интенсивного международного сотрудничества — это использование нашего флота для организации совместных экспедиций. Только что закончились две экспедиции: одна эколого-биологическая совместно с американцами и вторая — наших океанологов.

БЮДЖЕТ ДВО РАН НА 1995 ГОД ПО НАУЧНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ

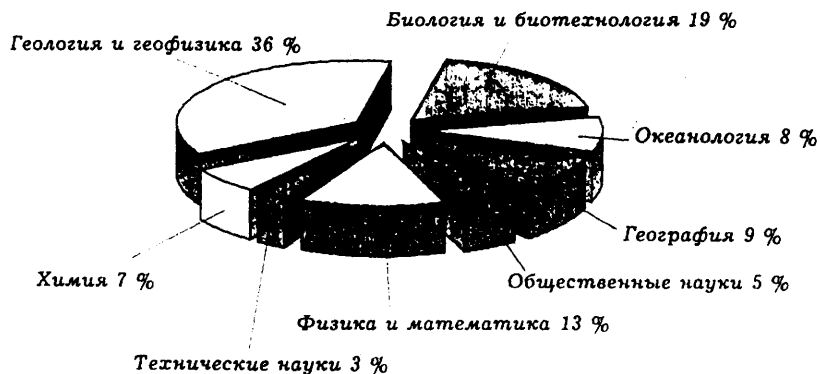


Рис. 1

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДВО РАН (число публикаций)

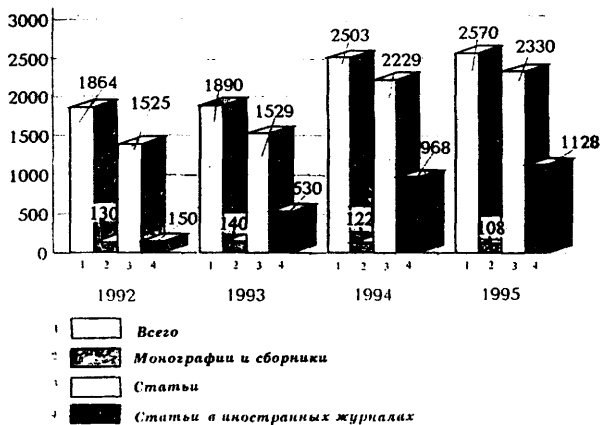


Рис. 2

МЕЖДУНАРОДНЫЕ НАУЧНЫЕ СВЯЗИ



Рис. 3

Наш научно-исследовательский флот включает 8 судов неограниченного района плавания, из них два относительно большого водоизмещения, более 6 тысяч тонн, остальные суда прибрежного плавания (рис. 4). Этот научно-исследовательский флот — тоже национальное достояние.

В Институте проблем морских технологий созданы исключительно эффективные (других таких в мире сейчас нет) автономные подводные аппараты (рис. 5). Все они необитаемы, но в них есть элементы искусственного интеллекта, которые позволяют проводить с их помощью самые разные работы вплоть до максимальных глубин. Средняя

глубина океана — 5 с небольшим тысяч метров, а наши аппараты работают до 6 тысяч метров. Сейчас мы получаем многочисленные предложения, идут переговоры. На грани подписания контракт с американскими "найти", представители их Генерального штаба только что побывали во Владивостоке. Мы не хотим продешевить, потому что ценность этих аппаратов велика.

Острой проблемой, имеющей даже политическую окраску, стали жидкие радиоактивные отходы. Их поставляет, в первую очередь, огромный завод "Звезда", а также соответствующий флот. Институту химии удалось создать систему очистки с использованием специально модифицированных природных цеолитов, которые почти полностью убирают наиболее опасные радионуклиды цезий и стронций, и на выходе мы имеем радиоактивность 10^{-10} — 10^{-11} кюри на литр, это меньше фоновых значений. Установка проходит сейчас межведомственные испытания. К сожалению, ни наше Правительство, ни Министерство атомной промышленности пока еще ни рубля не дали на эту работу. Видимо, одна из причин такого равнодушия состоит в том, что это Министерство получило 100 млн долларов от Японии за то, чтобы в Россию была поставлена американская установка "Макдермот", хотя по многим параметрам она хуже, чем разработанная нами.

В Биолого-почвенном институте удалось создать трансгенный жень-шень — клеточную культуру жень-шеня, на это получен патент (рис. 6, 7). Зная такого рода исследования в Южной Корее и в Японии, можно с уверенностью сказать, что эта культура сегодня является наиболее эффективной, потому что выполнялась со строгим контролем по составу активно действующих веществ жень-шеня.

Интенсивные исследования иглокожих привели к тому, что мы сейчас знаем структуру многих активно действующих веществ самых разных классов: морских звезд, морских ежей, тахиурах, морских лилий, лотуриях (рис. 8).

Хочу обратить внимание на вещество энохром (рис. 9). На его базе сейчас создано несколько лекарственных средств, совместно с Кардиоцентром, заканчиваются клинические испытания. Это, пожалуй, один из наиболее мощных кардиотоников, сокращающих зону инфаркта примерно в 3 раза, а ишемия удается вылечить с его помощью в течение сравнительно более короткого времени.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ФЛОТ ДВО РАН

Название судна	Год постройки	Водоизмещение (т)	Научный персонал	Зона плавания	Специализация
Академик А. Несмеянов	1982	6280	65	Неограниченная	Разнообразные океанологические исследования (биологические, гидрофизические, геофизические, геологические)
Академик А. Виноградов	1983	6280	65	Неограниченная	Разнообразные океанологические исследования
Академик М. Лаврентьев	1984	2600	25	Неограниченная	Комплексные геохимические и геофизические исследования
Академик Опарин	1985	2600	25	Неограниченная	Морская биохимия и исследования в области биотехнологий
Профессор Богоров	1976	1657	26	Неограниченная	Геологические и геофизические исследования
Морской геофизик	1975	1124	12	Неограниченная	Геологические и геофизические исследования
Вулканолог	1976	1125	12	Неограниченная	Изучение подводной вулканической активности
Профессор Гагаринский	1987	1185	11	Неограниченная	Геофизические исследования
Гидронавт	1975	300	7	50 миль	Подводные погружения
Борей	1976	266	4	200 миль	Геофизические работы
Бриг	1977	266	4	200 миль	Геологические работы
Берилл	1978	266	4	200 миль	Геологические работы
Аметист	1979	266	4	200 миль	Геологические исследования
Базальт	1984	266	4	200 миль	Геологические работы
Луговое	1986	266	4	200 миль	Водолазные работы

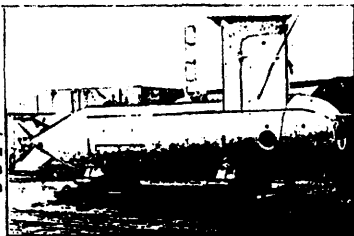
Рис. 4

ИПМТ Дальневосточное отделение РАН
ДВО РАН Институт Проблем Морских Технологий

Автономный необитаемый подводный аппарат (АНПА)

6000 CR-01A

Разработан по совместному проекту с Шеньянским институтом автоматки АН Китая. Испытан в 1985 году в Тихом океане на глубине 5200 м. Передан SIA (Китай).



АНПА для исследования океана

OKPO-6000

Разработан по совместному проекту с компанией DAEWOO (Южная Корея). Рабочая глубина 6000м.



Автономный или телеуправляемый по оптоволоконному кабелю необитаемый аппарат

ISL

Предназначен для обследования водозаполненных туннелей и протекающих водоводов. Экспериментальный образец испытан в 1985 г. Проходит опытную эксплуатацию в США.



Рис. 5

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ
(РОСПАТЕНТ)

ПАТЕНТ

N. 2038378

на ИЗОБРЕТЕНИЕ:

"Штамм культивируемых клеток растений *Panax ginseng* С. АЛЕУ - продукт генноинжендер"
Патентообладатель(и): Биолого-почвенный институт
Дальневосточного отделения РАН

Страна:

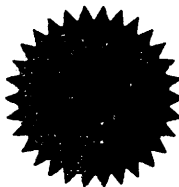
Автор (авторы): Куралев Юрий Николаевич, Бутыков Виктор Павлович, Козыренко Мария Михайловна, Шихова Ирина Тимофеевна, Елжков Георгий Борисович, Артюков Александр Алексеевич, Уварова Инна Ивановна и Маханьков Вячеслав Валентинович

Приоритет изобретения 9 июля 1992г.

Дата поступления заявки в Роспатент 9 июля 1992г.

Заявка N 5056928

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений 27 июля 1995г.



ПРЕДСЕДАТЕЛЬ КОМПЕТЕНЦИИ

Рис. 6

Рис. 6

Главное, что всегда интересует промышленность, это, конечно, сырье для получения нового продукта. Немыслимо было бы предлагать использовать в качестве сырья морских ежей, тем более, что выход из них эхинохрома достигал всего 0,05%. Но поскольку мы — химики-органики, синтетики, то сумели получить его из дихлормалеинового ангидрида в четыре стадии. Теперь выход повышен до 40%. Синтез довольно сложный, но, во всяком случае, надежный. Мы уже планировали синтез этого продукта на заводе в Башкирии, где тогда работал академик Г.А. Толстиков, но там произошли события, которые, к сожалению, помешали довести это дело до конца.

Коллекция морских микроорганизмов, собранная Тихоокеанским институтом биоорганической химии (рис. 10), включена в список мировых коллекций (неполный дубликат есть, пожалуй, только в Австралии, в Таунсвилле). На ее экспонаты самый большой спрос: у нас очень много обращений от самых разных фирм и корпораций, в том числе от Байера. Сегодня за каждый штамм, который у нас берут, мы получаем примерно 50—70 долларов.

Невозможно рассчитывать на то, что на Дальнем Востоке, с его территорией и населением всего 7 млн человек, да еще при сложившейся энергетической ситуации, может быть развито какое-то крупное производство типа производства автомобилей, тяжелого химического производства, нефтесинтеза и так далее. А вот для биотехнологии, тем более для морской биотехнологии здесь — золотое дно. Продукция стоит дорого, весит мало,

можно в "дипломате" увезти. Не будет недостатка и в сырье — раз есть коллекции, необходимые штаммы можно культивировать, сколько нужно; во-вторых, здесь огромное количество отходов рыбопромыслового комплекса. Если речь идет о белках и пептидах, то можно использовать методы генной инженерии. Наконец, часть веществ мы можем синтезировать. Но все это будет возможно только в случае выживания науки на Дальнем Востоке.

В топливно-энергетическом комплексе Приморья сейчас катастрофическая ситуация. У нас отключена большая часть институтов, и только по настоятельной просьбе ДВО в тех из них, где сохраняются собранные в течение десятков лет коллекции (биологические, микробиологические), удалось пока сократить эти отключения до 2—3 часов. Одна из этих коллекций — коллекция морских микроорганизмов, известна во всем мире. Она является национальным достоянием. А собрана она была только потому, что мы располагаем, без преувеличений, уникальным исследовательским кораблем.

Только что стало известно, что деньги, выделенные для ДВО в сентябре, которые мы зарезервировали на подготовку к зиме, в том числе и нашего исследовательского флота, Приморское казначейство планирует использовать на зарплату бастующим энергетикам. Но если флот уйдет в зиму без топлива, то мы можем потерять одно из очень серьезных достояний не только Дальневосточного отделения, но и всей Российской академии наук.

**КОЛЛЕКЦИЯ МОРСКИХ МИКРООРГАНИЗМОВ
ТИХООКЕАНСКОГО ИНСТИТУТА БИООРГАНИЧЕСКОЙ
ХИМИИ ДВО РАН**

Официальное сокращение Всемирной Федерации Коллекций Культур (WFCC)

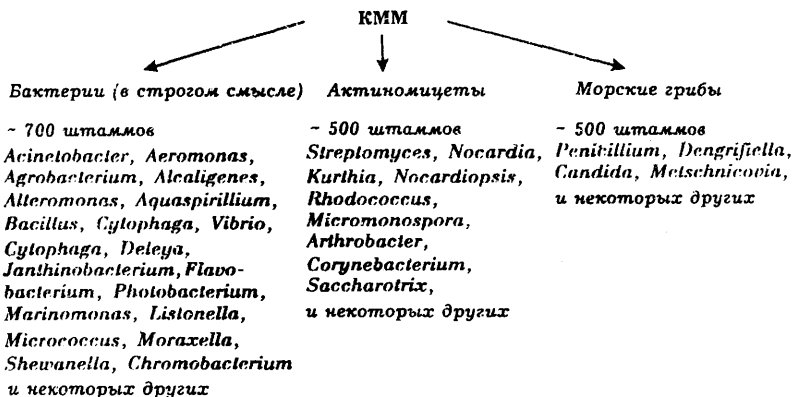


Рис. 10

АГРАРНАЯ НАУКА В СИБИРИ — ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ

И.В. Курцев, профессор, первый заместитель председателя Сибирского отделения Российской академии сельскохозяйственных наук

Двадцать семь лет назад было создано Сибирское отделение ВАСХНИЛ, ныне это Сибирское отделение Россельхозакадемии, с мощным научным центром вблизи Новосибирска, в поселке Краснообск. В состав Отделения входят 55 научно-исследовательских учреждений, в их числе 10 региональных и 19 республиканских, краевых и областных институтов, ряд опытных станций и конструкторских бюро.

Хотя по ходу реформ были приняты меры по расширению источников финансирования научных учреждений, но, тем не менее, положение аграрной науки сейчас крайне тяжелое и постепенно становится все хуже. Однако все институты СО РАСХН сохранились и работают.

Сельскохозяйственные научные организации Сибири осуществляют исследования в рамках федеральных и региональных программ. Фундаментальные и прикладные исследования по научному обеспечению агропромышленного комплекса региона включают все значимые направления науки и отрасли сельского хозяйства, финансируются они из бюджета Россельхозакадемии.

В рамках государственной научно-технической программы России "Перспективные процессы производства сельскохозяйственной продукции", которая финансируется Госкомитетом по науке и технологиям, исследуются вопросы управления плодородием почвы и продукционным процессом в растениях, разрабатываются технологии животноводства, организационно-экономические модели агропромышленного комплекса Сибири. Научно-исследовательские институты региона участвуют также в федеральных проектах, где главными являются всероссийские научно-исследовательские институты. Выполняется научно-техническая программа комплексных фундаментальных исследований, координируемая и финансируемая Президиумом СО РАСХН через Центр научного поиска.

Большой объем исследований по развитию продовольственной базы областей, краев, республик региона осуществляется и финансируется администрациями соответствующих субъектов Федерации. Определенное значение имеют и собственные источники финансирования институтов. Это продажа семян, племенных животных, саженцев садовых, средства от аренды помещений, вплоть до того, что ученые летом работают на полях, на делянках, а зимой заготавливают и продают дрова.

Во многих институтах введены внутриинститутские хозрасчетные отношения. Это, на наш взгляд, способствовало повышению ответственности и инициативы научных работников в нахождении источников финансирования по выполнению договоров.

За последнее время аграрной наукой в Сибири осуществлены разработки, использование результатов которых позволяет усовершенствовать системы агропромышленного производства, увеличить продуктивность земледелия и животноводства, повысить эффективность агропромышленного комплекса, улучшить обеспечение населения продовольствием. Это — сорта, технологии земледелия, животноводства, переработки продукции, средства механизации, организационно-экономические модели и так далее. Разработки научных коллективов характеризуются довольно высоким уровнем — за последние 5 лет учеными Отделения было получено 110 патентов и 298 авторских свидетельств.

Использование результатов научных исследований в производстве позволяет сельскохозяйственным товаропроизводителям быть более жизнеспособными в антиаграрной рыночной среде, успешней решать проблемы экономического и социального развития. Подтверждением этого могут служить данные опытно-производственных хозяйств (ОПХ) научно-исследовательских учреждений Сибири. В регионе 57 таких хозяйств. Они расположены в различных сельскохозяйственных

зонах и могут, следовательно, учитывать природно-климатические условия всей Сибири. ОПХ в большей мере, чем обычные предприятия, используют достижения науки. Они, как правило, применяют лучшие сорта сельскохозяйственных культур и породы животных, у них на более высоком уровне находятся основные факторы интенсификации сельскохозяйственного производства: техническая оснащенность, применение удобрений, защита растений и другие. Здесь лучше поставлены семеноводство и племенная работа. Все это позволяет им иметь более высокие производственно-экономические показатели. Так, урожайность зерновых культур по ОПХ Сибири в 1991—1995 гг. составила 18,4 центнера с гектара, это на 6,7 центнера выше, чем в целом по региону. Удой молока на корову составил в 1995 году 2757 кг, а по Сибири в целом — 1809 кг. Таким образом, более полное использование достижений научно-технического прогресса, достижений науки позволяет улучшить показатели сельскохозяйственного производства, как минимум, на треть.

Лучше и экономические показатели ОПХ. По итогам 1995 года удельный вес убыточных опытно-производственных хозяйств составил 19%, а по всем хозяйствам — 55%.

Однако, в процессе аграрных преобразований начала 90-х годов потенциал научно-технических достижений сельскохозяйственной науки остался незадействованным, на что повлияли:

- поспешность реорганизации колхозов и совхозов,
- ошибочность ряда решений по реформированию предприятий АПК,
- ухудшение экономических условий для сельскохозяйственных товаропроизводителей, прежде всего, из-за диспаритета цен.

Ценовой фактор, сокращение объемов производства промышленной продукции для сельского хозяйства, уменьшение и прекращение поставок отдельных видов материально-технических средств из республик бывшего СССР резко ограничили материальную базу научно-технического прогресса в сельском хозяйстве. Значительно уменьшилась оснащенность сельского хозяйства техникой, резко снизились размеры применения удобрений, средств защиты растений от вредителей и болезней. Сократились объемы приобретения элитных семян и племенных животных.

Например, реализация опытно-производственными хозяйствами Отделения семян высших репродукций по зерновым культурам уменьшилась с 82 тыс. тонн в 1986—1990 гг. до 47 тыс. тонн в 1991—1995 гг., то есть, почти в два раза.

Вот уже несколько лет все научно-исследовательские работы ведутся в крайне сложной экономической ситуации при резко упавшем финансовом обеспечении. В 1990 г. финансирование сибирской аграрной науки из бюджета составило 30 млн рублей, на 1996 год предусмотрено 33 млрд рублей. В реальном исчислении это означает уменьшение не менее, чем в 10 раз. Однако к настоящему времени (за 3/4 года) поступило только 10 млрд рублей, или всего 30% годового финансирования. Большую задолженность перед научно-исследовательскими учреждениями имеют заказчики. Нарастают долги институтов по содержанию социальной сферы. Бюджетное финансирование науки стало меньше, чем научно-исследовательские учреждения платят налогов и различных обязательных платежей. Так, за первое полугодие 1996 года из бюджета в науку поступило 7,1 млрд рублей, а уплаченные наукой налоги и платежи во всевозможные фонды составили 7,7 млрд рублей. Иными словами, наука стала источником формирования бюджета и внебюджетных фондов.

Унизительно низкая зарплата не только не растет, но даже снижается. В 1995 году средняя зарплата в НИИ Отделения была 374 тысячи рублей, за первое полугодие 1996 года — 343 тысячи рублей. Но и она выплачивается с задержкой в 3—4 месяца. Ученые работают на устаревшем лабораторном оборудовании, пользуются изношенными техническими средствами, испытывают все более усиливающийся дефицит реактивов и препаратов. Обыденными явлениями стали отключения научных корпусов, теплиц, лабораторий, фитотронов от электроснабжения и коммунальных систем. В распоряжении научных работников остаются только их энтузиазм, приверженность к творчеству, преданность ранее начатому делу. Именно на этом и держится сейчас наука. Но таких энтузиастов становится все меньше и меньше.

За последние 5 лет количество научных работников в системе Сибирского отделения Россельхозакадемии уменьшилось на треть. На 27% уменьшилось число кандидатов наук, на 3 года увеличился их средний возраст.

Резко снизились объемы аспирантской подготовки. Общая численность аспирантов за 5 лет сократилась в 1,8 раза, а аспирантов очного обучения — в 2,7 раза. Прием в аспирантуру стал в 2 раза меньше, чем 5 лет назад.

Некоторые научно-исследовательские учреждения уже находятся у черты прекращения своей профильной деятельности, другие быстро приближаются к ней. Нужны срочные меры по сохранению, восстановлению и дальнейшему развитию аграрного научного потенциала Сибири. Это тем более важно, что предстоит решать крупные задачи по преодолению кризисного состояния агропромышленного комплекса и по продовольственному обеспечению, которое является одной из основных составляющих нормальной жизни населения.

Без соответствующего научного обеспечения эти задачи не решить. Поддерживая высказанные здесь предложения о нормализации бюджетного финансирования всей науки, отмечу некоторые моменты, относящиеся к аграрной сибирской науке. Бюджетное централизованное финансирование аграрной науки Сибири должно быть не ниже, чем удельный вес региона в производстве продукции АПК России, а он составляет в настоящее время 16—17%. Аграрная же наука получает из российского бюджета около 11%. Следует решить вопрос о выделении Сибирского отделения Россельхозакадемии отдельной строкой в федеральном бюджете. Необходимо увеличение в Сибири числа проектов и программ, выполняемых по линии Госкомитета по науке и технологиям, с выделением средств на их выполнение пропорционально доли Сибири в российских объемах производства продукции. Здесь соотношение тоже далеко не в пользу Сибири.

Вообще, следовало бы считать финансирование научных исследований защищенной статьей расходной части бюджетов — и федерального, и региональных.

Требуется восстановить при органах управления субъектов Федерации центры научного обеспечения АПК, сформировать инновационные программы с финансированием за счет региональных бюджетов и отраслевых внебюджетных фондов развития науки и техники. Их доля в общем объеме работ НИУ увеличилась с 16% в 1990 г. до 25% в 1996 г., а доля всех договорных работ возросла с 41% до 71%. За счет этих средств необходимо расширить объем прикладных исследований,

результаты которых могут быть быстро внедрены в практику и дать экономический эффект.

Администрации субъектов Федерации по-разному относятся к привлечению науки для решения производственных проблем и, следовательно, неодинаково решают проблемы финансирования. Я бы назвал три подхода, которые наблюдаются по отношению к аграрной науке. Есть субъекты Федерации, где руководители охотно идут на сотрудничество с наукой, делают ей заказы и оплачивают научные разработки. Так поступают Республика Саха (Якутия) и Республика Хакасия. Есть субъекты Федерации, где, может быть, финансовых средств меньше, но, тем не менее, они дают заказы науке, оформляют договора, поддерживают ее различными способами — если нет реальных денег, то применяются различные формы зачетов, бартерные, вексельные формы и так далее. Это, например, Омская область, где на таких основах работает крупнейший и старейший аграрный институт СибНИИСХоз. Но есть и третий вариант (к которому я отношу, к сожалению, и Комитет по науке Новосибирской области), где подходят таким образом: раз нет денег, то не будем оформлять договора, утверждать программу. Образуется цепочка: нет программы — нет договоров, нет договоров — нет возможности авансировать, использовать взаимозачеты. Говорят: "Если вы выполняете работу, нужно считать ее как инициативную". Вспомним выполнение бюджета Новосибирской области за полгода: основные статьи расходной и доходной части бюджета выполнены на 80% и более, по науке — на 4,4%. Конечно, областной бюджет для нас — не главный и не решающий источник, тем более, что в Новосибирске очень много институтов, на всех не хватает. Но с моральной точки зрения важно — уж если федеральные законы по науке не выполняются, то пусть хотя бы региональные выполнялись... К тому же наши институты пользуются небольшими финансовыми средствами, собирают все по крохам, и в этих условиях даже малая добавка была бы подспорьем.

Формирование субъектами Федерации внебюджетных фондов аграрных научно-исследовательских институтов должно осуществляться на основе обязательных отчислений предприятий АПК с отнесением на себестоимость — об этом здесь уже говорилось. Сейчас введен порядок добровольных отчислений — ясно, что на добровольной основе таких фондов не сформировать.

Нужно восстановить систему подготовки высококвалифицированных кадров через аспирантуру и докторантуру (последняя в значительной мере уже разрушена), обеспечить целевое финансирование расходов институтов на подготовку кадров за счет централизованных бюджетных средств, в соответствии с устанавливаемыми квотами по числу аспирантов и докторантов.

Необходимо повышение уровня оплаты труда научных работников. Не принижая значения и роли никакой сферы, все-таки, на мой взгляд, неправильно считать, что Единая тарифная сетка одинаково применима и в науке, и во всех других отраслях. Следовало бы ввести для научных кадров повышающие коэффициенты по разрядам Единой тарифной сетки.

Требуется осуществить меры по более глубокой интеграции сельскохозяйственной науки и высшего образования. Тут уже делаются некоторые шаги, например, в научных корпусах размещаются факультеты, кафедры сельскохозяйственных вузов. Так, в Институте аграрных проблем Хакасии расположен сельскохозяйственный факультет Хакасского университета; в Тюмени в одном корпусе работают теперь Ветеринарный институт и ветеринарный факультет Сельскохозяйственного института; в Новосибирске при ряде институтов СО РАСХН созданы кафедры Новосибирского аграрного университета, осуществляются программы совместных исследований, ведется подготовка школьников, их ориентация в специализированных классах на научную работу по проблемам сельского хозяйства.

Однако, если взять Новосибирск, то более глубокой интеграции мешает, к сожалению, территориальная разобщенность научного центра СО РАСХН и Аграрного университета. В процессе реализации недавно принятой программы по государственной поддержке фундаментальной науки и высшего образования было бы целесообразно предусмотреть средства на то, чтобы создать в научном цен-

тре какую-то базу для Новосибирского аграрного университета. Скажем, на первом этапе Университет готовит бакалавров на прежней базе, а к этапу подготовки магистров и специалистов, тем более, послевузовской подготовки он больше бы ориентировался на научно-исследовательские институты. Для этого необходимы относительно небольшие средства для строительства общежития, переоборудования пустующих ныне исследовательских корпусов и лабораторий. Такой "симбиоз" способствовал бы лучшему использованию помещений, не говоря уже об объединении сил профессорско-преподавательского состава и кадров научных институтов и повышении за счет этого уровня подготовки специалистов и эффективности научных исследований.

Следует освободить научно-исследовательские учреждения от налога на добавочную стоимость и налога на прибыль, включая средства, которые они получают от аренды помещения. Необходимо предотвратить намерения Госкомимущества и его органов в областях (это не только намерения, в некоторых областях они реализуются) запрещать академическим институтам сдавать в аренду помещения и использовать средства от арендных платежей для своих нужд.

Было бы целесообразно решить вопрос о передаче тех институтов, которые работают по местной тематике, в ведение местных администраций, но сохранить научно-методическое руководство за СО РАСХН и Россельхозакадемией.

Нужно ускорить принятие закона и других нормативных документов по статусу наукограда, предусмотрев в их перечне Новосибирский научный центр СО РАСХН, с решением, в числе других, проблемы содержания социальной сферы.

Нужна более действенная поддержка элитного семеноводства и племенного животноводства на федеральном уровне и со стороны администраций субъектов Федерации.

Таковы мои основные предложения.

МЕДИЦИНСКАЯ НАУКА В СИБИРИ — СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

В.А. Труфакин, академик РАМН, председатель Сибирского отделения Российской академии медицинских наук

Медицинская наука является составной частью отечественной науки, и сегодня она переживает такой же глубокий кризис, как и вся наука в целом. Крайне низкое финансирование научно-исследовательских работ не обеспечивает элементарных условий для труда ученых и приводит к свертыванию научных исследований и закрытию научных организаций.

Рассматривая территориальные и отраслевые аспекты научно-технической политики на примере Сибирского отделения РАМН, можно констатировать следующее.

В период преобразования общества, повышения уровня самостоятельности регионов, изменившихся критериев территориальной региональной организации, специализации и размещения производств развитие медицинской науки в регионах имеет исключительно важное значение. Возрастает роль региональных научных центров, поддержания и развития их научного потенциала для решения как научных медицинских задач, так и проблем обеспечения здоровья населения.

Какие главные проблемы стоят сейчас перед медицинской наукой в Сибири?

В первую очередь — это продолжение, несмотря ни на что, "базисных" фундаментальных и прикладных научных медицинских исследований, их материально-техническое, финансовое и кадровое обеспечение вне зависимости от того, где находится, к какому ведомству относится научная организация, по каким разделам медицинской науки там работают, — важно только, чтобы это была работа по тем направлениям, которые имеют российское и мировое признание.

Второй аспект нашей работы в регионе — это применение и развитие "гибких" технологий. В это понятие мы вкладываем такие формы, как разработка и реализация региональных научных программ, создание временных научных коллективов, научно-практических центров, способность их к быстрой переналадке на новые медицинские техноло-

гии. Причем "гибкие" технологии подразумевают участие в них наряду с Сибирским отделением РАМН и других научных и практических организаций, работающих в сфере медицинской науки, в том числе и центральных НИИ и вузов. Для организации такой работы крайне необходима подготовка специалистов-менеджеров, в которых медицина и медицинская наука испытывают огромную нужду, а пока что эти функции ложатся тяжелым грузом на плечи самих медиков.

В-третьих, особенностью организации медицинской науки в регионах является то, что занимающиеся там медико-биологическими и медицинскими исследованиями НИИ, вузы и центры имеют разную ведомственную подчиненность (Минздрав, Минпром, Госсанэпиднадзор, РАН, РАМН). Активно внедряются в наши регионы и центральные институты, нередко не сообразуясь с существующей здесь ситуацией. К этому следует добавить различные органы управления, имеющие отношение к здоровью человека, — это здравоохранение, фонды обязательного медицинского страхования и др., а также действующие в регионах собственные законы (или их части) о науке, о здравоохранении, разделение собственности и полномочий между субъектами: Федерации и центральными органами. Все это предъявляет очень высокие требования к координации научно-исследовательских работ на территории, это наша третья важнейшая забота. Следует сказать, что по большинству территорий у нас нет никаких противоречий с главами администраций, мы помогаем друг другу, вместе разбираемся в сложных ситуациях, ведь цель у нас единая — сохранить здоровье человека.

И, наконец, четвертое. Мы должны на своих территориях, независимо от того, есть ли в крае или области исследовательский институт или другая близкая структура, искать в школах, колледжах, медицинских институтах молодых талантливых людей и помогать им профессионально расти, пестовать и выращивать их.

Мы приветствуем, что в доктрине развития российской науки впервые постулировано, что в современных условиях практическое использование знаний становится источником обеспечения духовного и физического здоровья, а уровень развития науки во многом определяет защищенность личности и общества от воздействия неблагоприятных природных и антропогенных факторов. Тем более, что на фоне возрастающего дефицита трудовых ресурсов и тенденции к снижению рождаемости, высокого уровня и своеобразной структуры хронических заболеваний в Азиатской части России здоровье человека в Сибири превратилось в серьезный экономический фактор. Приведу несколько примеров.

Состояние здоровья населения региона в целом за последнее время ухудшилось; обострились социально-экономические, экологические и демографические процессы. Глубокий спад производства, отставание в бюджетной обеспеченности сибиряков, ухудшение структуры потребления основных материальных благ отрицательно сказываются на состоянии региона в целом.

Численность населения Сибири сокращается (рис. 1). Показатель естественного прироста теперь уже надо называть показателем убыли (рис. 2).

К естественной убыли населения привели два процесса: снижение рождаемости (рис. 3)

Показатель естественного прироста (убыли) населения Сибири и его прогноз до 2005 года (на 1000 населения)

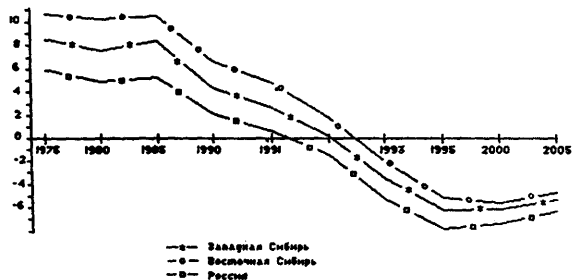


Рис. 2

Показатель рождаемости населения Сибири и его прогноз до 2005 года (на 1000 населения)

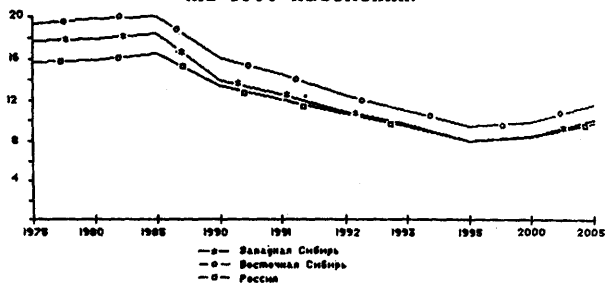


Рис. 3

Общая численность населения восточных регионов России и прогноз до 2005 года (абс. в млн человек)

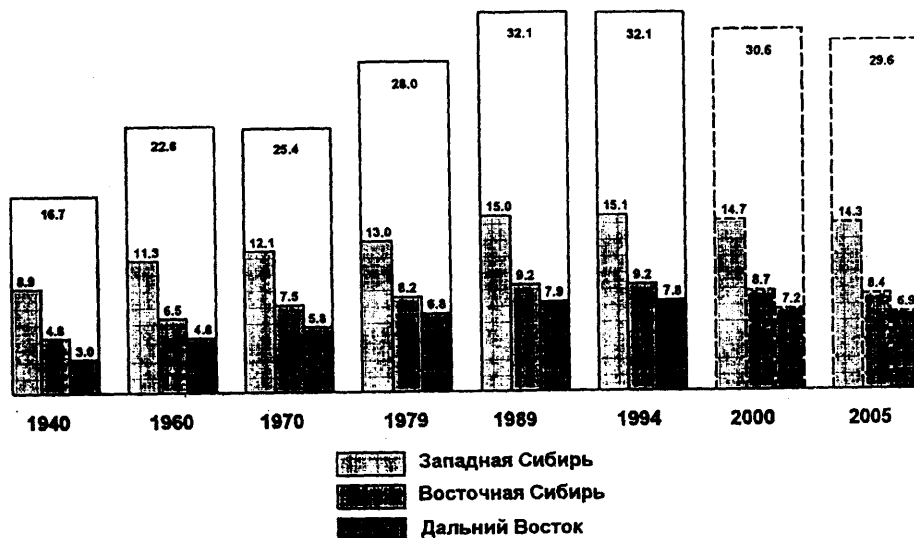
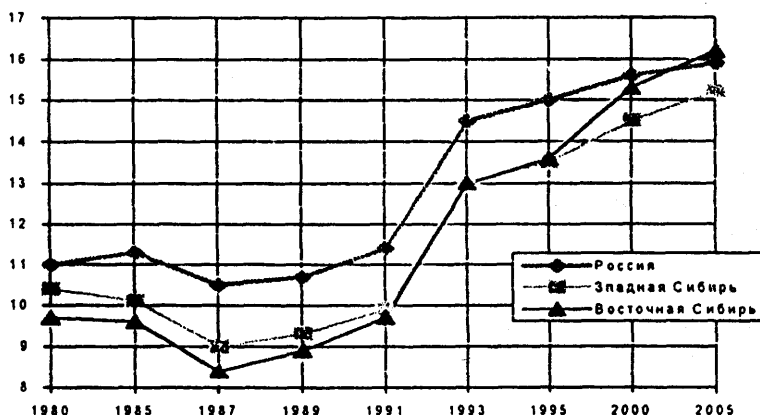


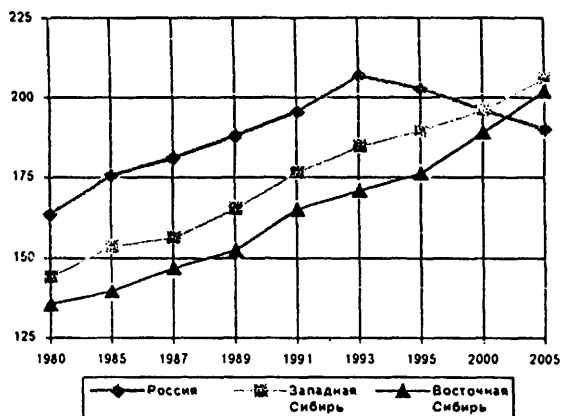
Рис. 1

Показатель общей смертности населения Сибири и его прогноз до 2005 года (на 1000 населения)

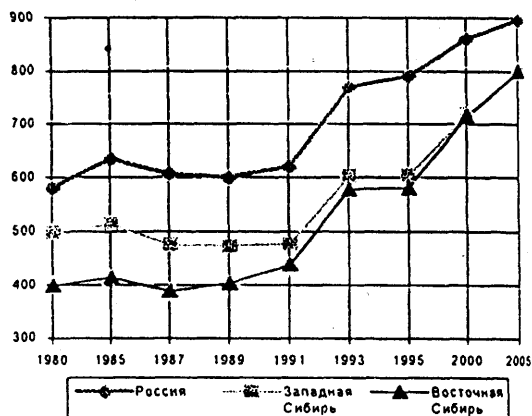


Динамика смертности населения Сибири от некоторых заболеваний и ее прогноз до 2005 года (на 100 тыс. населения)

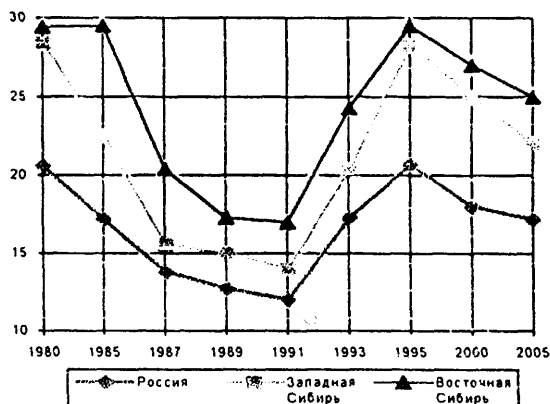
Новообразования



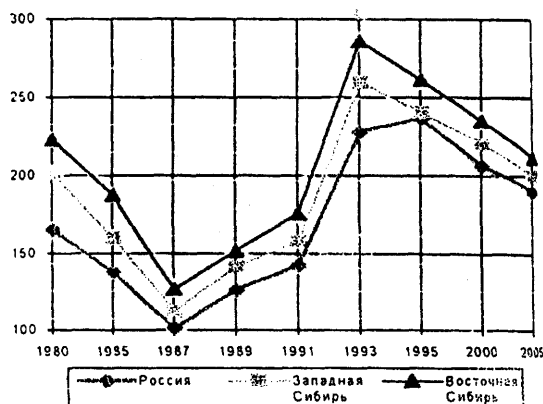
Болезни системы кровообращения



Инфекционные и паразитарные болезни



Несчастные случаи, травмы и отравления



и увеличение смертности (рис. 4). В настоящее время уровень рождаемости в регионах Сибири таков, что новые поколения восполняют только одного из родителей.

Рост смертности прямо связан с ростом заболеваний — инфекционных и паразитарных болезней, новообразований, болезней системы кровообращения, а также несчастных случаев, травм и отравлений. Продолжительность жизни сибиряков на 1—2 года ниже, чем в среднем по России (65—66 лет). Уже с 1992 года у мужчин продолжительность жизни составляет 57–58 лет, что ниже границы пенсионного возраста (рис. 5). Особенно опасны тенденции в младенческой смертности (рис. 6) — уже 20% детей рождаются с врожденными аномалиями, еще 40% — с перинатальной патологией. Налицо накопление экологически обусловленных генетических вариаций.

Экологическое неблагополучие многих регионов Сибири (рис. 7) сказывается на глубоких процессах формирования здоровья. Значительная часть сибирских городов (Норильск, Новокузнецк, Омск, Кемерово, Красноярск, Барнаул, Бийск, Новосибирск и др.) входят в состав территорий с максимальным загрязнением среды; 15 млн человек (это 60% от численности населения Сибири) проживает в зонах экологического бедствия. Кроме того, Тюменский Север и КАТЭК — зоны атмосферного дискомфорта; Алтай и прилегающие к нему территории — зоны последствий ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне.

Население Сибири оказалось под прессом экономических, социальных и экологических проблем, что повлекло за собой и своеобразие распространенности патологии, и более высокий уровень потерь здоровья.

Динамика показателя
средней продолжительности жизни мужчин и женщин восточных регионов
России за 1990–1995 гг. и его прогноз до 2005 г.

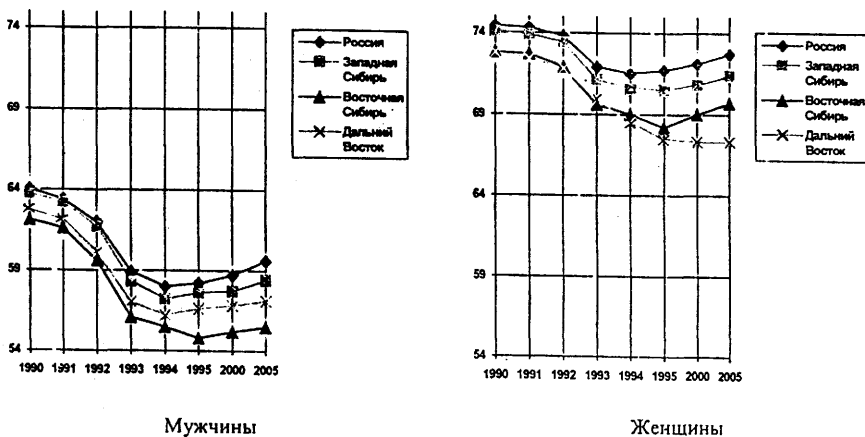


Рис. 5

Структура причин младенческой смертности в Сибири

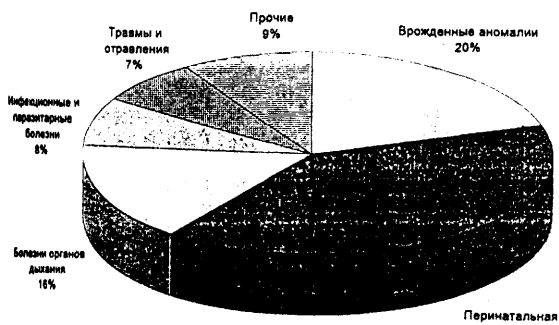


Рис. 6

Известно, что здоровье населения, с одной стороны, чувствительно к воздействиям, с другой — достаточно инертно по своей природе: разрыв между воздействием и результатом может быть значительным, достигая нескольких поколений и, вероятно, нам сегодня известны лишь начальные проявления неблагоприятных популяционных сдвигов в здоровье населения.

В связи с инертностью процессов формирования здоровья улучшения ситуации можно ожидать лишь при улучшении условий жизни больших масс населения и сохранении благополучия в течение достаточно длительного (не менее 10 лет) временного интервала.

Интегральная оценка антропогенных воздействий на окружающую природную среду отдельных территорий России *



* По данным Государственного доклада "О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1994 году"

Рис. 7

При выявленных высоких темпах нарастания негативных сдвигов особенно важно исследовать фундаментальные законы формирования общественного здоровья с тем, чтобы направить действия общества на сохранение здоровья человека и переломить неблагоприятные тенденции, пока жизненный потенциал населения не пострадал необратимо.

Здоровье человека в Сибири и является главным направлением исследований Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. Учеными СО РАМН накоплен большой фактический материал по изучению медико-биологических проблем Сибири и Дальнего Востока. Выявлены иммунологические, генетические, биохимические и патофизиологические механизмы формирования региональной патологии, развивающейся вследствие воздействия климатогеографических и производственных факторов Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера. Разработано около 1000 новых методов профилактики, диагностики и лечения заболеваний. Но сегодня речь не о них, а о самой возможности продолжить ведущиеся исследования, сохранить кадровый потенциал и материально-техническую базу.

Учреждения Сибирского отделения РАМН, в отличие от СО РАН и СО РАСХН, расположены не только в регионах Сибири, но и на

Дальнем Востоке (рис. 8). В настоящее время в СО РАМН действуют 28 НИИ и 3 Государственных научно-клинических центра. Для повышения эффективности исследовательской работы и непосредственного внедрения результатов разработок в практику на такой огромной территории в ряде институтов созданы подразделения, удаленные от мест дислокации основного института: лаборатории Института комплексных проблем гигиены и профзаболеваний (Новокузнецк) — в Омске; Новосибирске, Красноярске, Иркутске, Барнауле; лаборатории Института терапии (Новосибирск) — в Магадане, Анадыре; лаборатория Института физиологии и патологии (Благовещенск) — в Улан-Удэ; лаборатории Института медицинских проблем Севера (Красноярск) — в Якутске; отдел Института физиологии (Новосибирск) — в Сургуте. Организованы научно-учебные объединения институтов РАМН с медицинскими институтами в Новосибирске и Благовещенске.

Совместно с органами практического здравоохранения создано более 70 комплексных научно-практических центров, кабинетов, лабораторий, ставших методологическими и методическими центрами по организации помощи населению, повышению квалификации врачей и среднего медицинского персонала (см. таблицу). У каждого такого центра сво

Научно-исследовательские учреждения Сибирского отделения РАМН

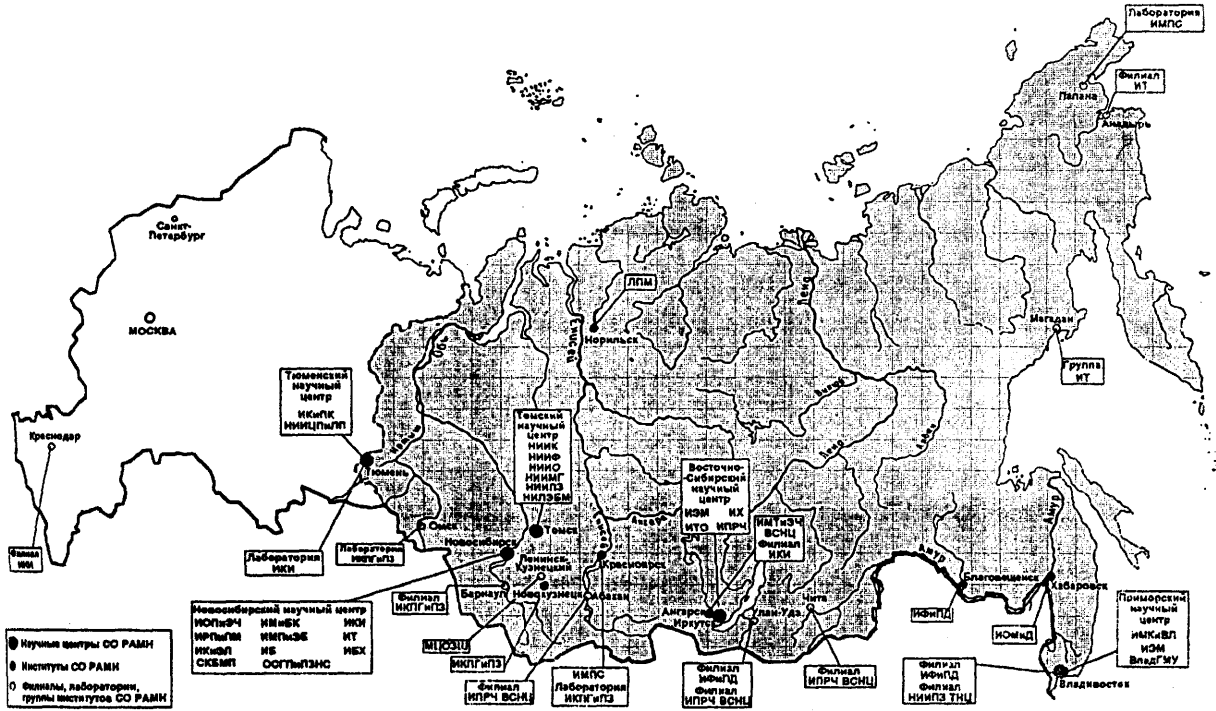


Рис. 8

Таблица 1

НАУЧНО-УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ОБЪЕДИНЕНИЯ И ЦЕНТРЫ СО РАМН

Ангарск

Областной профпатологический центр

Благовещенск

Дальневосточный пульмонологический центр;
Амурский областной центр детоксикации и
лимфосорбционной терапии;
Городской акушерский перинатальный центр

Владивосток

Краевой диагностический центр инфекционных
заболеваний;
Всероссийский центр по иерсиниозам и
псевдотуберкулезу;
Научно-практический неврологический центр

Иркутск

Научно-учебно-лечебный комплекс Института хирургии,
включающий 4 центра:
— хирургической инфекции,
— проктологии,
— кардиохирургии,
— хирургии пищевода;
Перинатальный центр;
Областной педиатрический центр иммуно-
дефицитов и иммунопатологии
Научно-учебно-производственный комплекс
травматологии и ортопедии;
2 научно-практических комплекса по исследованию
и лечению вирусных гепатитов и кишечных инфекций

Красноярск

Научно-учебный комплекс
(ИМПС СО РАМН, КрГМИ);

Эндокринологический центр;
Детский гастроэнтерологический центр;
Центр перинатальных вирусных инфекций

Новокузнецк

Городской профпатологический центр;
Центр охраны здоровья матери и ребенка;
Центр диагностики и коррекции
профессиональных и психосоматических нарушений

Новосибирск

Творческое научно-учебно-производственное объединение
(ИКИ СО РАМН, НМИ);
Региональный научно-практический центр клинической
лимфологии;
Центр клинической иммунологии;
Учебно-лечебно-профилактический хозрасчетный
комплекс Института терапии

Новосибирск—Барнаул—Белокуриха

Научно-учебно-производственное объединение
"Здравницы Алтая"

Томск

Учебно-научно-практические объединения
— "Онкология",
— "Генетика",
— "Кардиология и кардиохирургия"

Хабаровск

Центр охраны здоровья матери и ребенка

лицо, своя специфика. Они не повторяют на территориях друг друга, не повторяют они и практическое здравоохранение. Теперь мы с "Сибирским соглашением" и с органами управления здравоохранения придаем им статус межтерриториальных.

Еще одна особенность Сибирского отделения РАМН — не только лабораторные исследования, но одновременно лечебная работа, исследования и практика в клиниках. К 1995 году в 17 учреждениях Отделения были развернуты клиники на 2315 коек, на базе которых выполнялось больше половины научно-исследовательских работ, осуществлялись внедрение прикладных разработок и подготовка высококвалифицированных врачебных кадров для практического здравоохранения. Сегодня возникла угроза, что, в связи с передачей финансирования здравоохранения территориям и через фонды обязательного медицинского страхования, централизованное оснащение академических клиник будет снято, и они будут переведены на территориальный уровень. Минфин уже пытается урезать нам финансирование клиник.



Рис. 9

Я бы очень просил и Госдуму, и Совет Федерации, и Министерство, и Комитет по науке и технологиям, чтобы при рассмотрении бюджета статья "здравоохранение" в будущем пока сохранялась и для академических научных учреждений. Если этого не будет, мы потеряем клиники.

Посмотрим в целом на научный потенциал СО РАМН (рис. 9), на его финансирование (рис. 10) и состояние материально-технической базы (рис. 11). Все предшествующие годы научный потенциал Отделения нарастал. В настоящее время в его составе 20 академиков и 21 член-корреспондент РАМН. В 29 научных учреждениях работает 5800 человек, из которых 1170 — это научные сотрудники, в том числе 140 докторов и 600 кандидатов наук. Но если не будут приняты меры, чтобы удержать эти кадры, положение в медицинской науке будет достаточно тяжелым.



Рис. 10

А как обстоит дело с финансовым обеспечением исследований? Если до 1992 года финансирование научно-исследовательских работ в Отделении составляло приблизительно 100% плана, то в 1993 году мы получили 75% плана, в 1994 году — 95%, в 1995 году — 79,8%, а за 8 месяцев текущего года — всего

Развитие материально-технической базы и социальной инфраструктуры Сибирского отделения РАМН



Рис. 11

лишь 57% плана. Структура источников финансирования: чуть больше половины дает федеральный бюджет, 34,7% поступает по хозяйственным договорам и от местных администраций и предприятий (спасибо, они хорошо нам помогают). И совсем мало средств мы имеем по государственным программам — видимо, все остается в центральных НИИ: в Кардиоцентре, Онкоцентре, Психоцентре. Парадокс состоит в том, что даже по государственным программам региональной направленности (например, "Дети Севера") мы получаем всего 5—7% от ассигнуемых на них средств. Зато московские институты, затрачивая огромные деньги на экспедиции, едут к нам и ведут исследования на наших территориях. Почему бы не провести конкурс и не отобрать лучшие проекты — тогда наверняка региональным институтам достанется в несколько раз больше, чем сейчас, и это будет серьезная поддержка.

В условиях становления рынка и нарастающей инфляции произошло не только со-

кращение, но и значительное перераспределение средств по статьям расходов. Резко упали расходы на приобретение оборудования; расходы по содержанию зданий непрерывно растут из-за постоянного удорожания энергоносителей; распадается база лабораторного животноводства. В 1996 году федеральный бюджет не выделяет средств ни на какие нужды, кроме заработной платы (несмотря на то, что эти средства утверждены в законе "О бюджете на 1996 год"). Без расходов на реактивы, коммунальные услуги, услуги транспорта и связи стало невозможно продолжать исследования. Из-за отсутствия средств на экспедиции фактически прекращены работы по изучению влияния климатических условий на состояние здоровья населения Крайнего Севера. Из-за отсутствия ассигнований на командировочные расходы ученые лишены возможности обсудить результаты своих исследований даже в городах Российской Федерации.

Материально-техническая база и социальная инфраструктура Отделения до 1990 года развивалась нормально, затем начался обвал, вложения покатались вниз. Сдали, правда, в этой пятилетке часть зданий, сооружений, квартиры, общежитие, детский садик, корпус Института иммунологии, но сдали с трудом. В 1996 году уже не строили ничего.

Министерством экономики в настоящее время пересматривается действующий план в сторону уменьшения лимитов до 70% с исключением некоторых объектов из перечня строящихся, что приведет к порче, разрушению и утрате материальных ценностей на начатых объектах. Остро стоит вопрос о жилье для сотрудников, в том числе для молодых ученых.

На наш взгляд, первоочередные условия для сохранения медицинской науки и в России, и в Сибири, это:

- выполнение государством обязательств по отношению к науке, взятых им в доктрине развития российской науки и других документах;
- введение для научных учреждений льгот на налоги и тарифы;
- сохранение и развитие лабораторной и клинической базы науки;
- соответствующие капитальные вложения, более широкое целевое выделение средств из госпрограмм на развитие науки в регионах на конкурсной основе;
- более широкое и конструктивное объединение науки и подготовки кадров.

Основная задача — сохранить в оставшиеся четыре года XX века российскую медицинскую науку, так как в XXI веке мировое сообщество будет занято решением одной глобальной проблемы — обеспечением духовного и физического уровня жизни людей, поддержанием их здоровья. Медицинская наука и технологии живых систем будут являться критическими. Если мы не сохраним потенциал медицинской науки, накопленный не только в Сибири, но и во всей стране, и все инфраструктуры, которые занимаются этим, то мы с вами будем полностью зависеть от зарубежных стран и потеряем свое лицо и самих себя, как людей, живущих на этой планете.

УНИВЕРСИТЕТЫ И ВУЗЫ В РОССИЙСКОЙ НАУКЕ

*А.С. Востриков, председатель Совета ректоров вузов
Новосибирска, ректор Новосибирского
государственного технического университета*

Положение сектора науки в вузах России и в Новосибирске примерно то же самое, что в Академии наук и в отраслевых НИИ. Всем одинаково плохо, у всех примерно одинаковая зарплата и одинаково безобразное жизнеобеспечение.

Вузы Новосибирска и вообще большинство вузов России с сентября прошлого года не получали финансов на оплату коммунальных услуг. Из всех регионов идут телеграммы Черномырдину, эффекта пока никакого, и есть опасность, что во многих вузах России (за исключением Москвы и Санкт-Петербурга) занятия будут остановлены до включения отопления. Может быть, хотя бы это подтолкнет правительство к принятию шагов в помощь вузам.

В России в течение нескольких последних лет рождается новое государство с совершенно новой структурой социально-экономических отношений, и иногда возникает такое чувство, что оно находится в "ясельном" возрасте. Правительство работает на уровне рефлексов: вот что-то случилось — надо реагировать. Пока мы не выйдем из этого возраста, нам, наверное, предстоит пережить несколько неприятных лет. Но для этого каждый из нас должен на своем уровне принимать какие-то дееспособные решения и исполнять их — в каждом вузе, вместе — в Новосибирске, и все вместе — в России.

Остановлюсь конкретно на тех проблемах организации и развития научных исследований, которые характерны для российских вузов. Когда в XII веке возникли первые университеты, они отличались от всех других образовательных учреждений тем, что собравшиеся в них ученые стали добывать научные знания об окружающем мире и передавать их своим ученикам здесь же, в университете. А если студенты задавали вопросы, то это стимулировало профессоров на научные исследования. Почти все университеты и сейчас живут таким же образом.

В России мы жили не совсем так. Первым высшим учебным заведением в России была

Славяно-греко-латинская Академия, там были теология и богословие. А светская наука появилась у нас в 1725 году с установлении Петербургской Академии наук и создани при ней Академического университета, который, к сожалению, по большому счету, не состоялся. Наверное, полноценная история соединения науки и высшего образования в нашей стране начинается с Московского университета, где сочетание двух сфер — научных исследований и преподавания — было поставлено достаточно крепко. Все это ставил граф Шувалов, а Михаил Васильевич Ломоносов, идеи которого были претворены в организационной структуре Московского университета, всячески помогал ему письмами сам же он, к сожалению, фактически ни разу не был в Московском университете.

И вот теперь Московский университет, наша гордость, столица нашей науки и образования (думаю, вряд ли кто будет с этим спорить) по последнему закону о науке не является научной организацией! Кроме как глупостью законодателя, это назвать нельзя. Ведь научный потенциал Московского госуниверситета практически равен потенциалу всего Сибирского отделения РАН (число докторов тоже 1200, число кандидатов наук тоже около 5000 и число членов Российской Академии — сто с лишним, тоже примерно равное). Не являются научными организациями, по этому закону, и наш любимый Новосибирский госуниверситет, и все остальные вузы России. Это просто дикость.

Вузы восприняли такой закон как личное оскорбление и продолжают рассматривать сферу научных исследований в вузе как свою базу, считая, что, если в вузе нет научных исследований, то вуза просто нет и он должен перейти в ранг техникума.

Вузы Новосибирска представляют собой солидный научный потенциал, в них работают 400 докторов и 2,5 тысячи кандидатов наук. Поскольку вузов здесь много, и все они, за исключением двух—трех, не очень крупные, то в них преобладает разномыслие и мелкоте-

мые и, в основном, имеет место индивидуальная организация научных исследований. В крупных же вузах (таких как НГУ, НГТУ, СибГАПС, Строительная академия, Медицинский институт) много научных школ, активные научные лидеры, проводятся серьезные научные исследования.

В эти тяжелые годы многие вузы вовремя сориентировались и стали искать новые формы активизации научных исследований в вузах. В качестве примера я буду приводить (прошу меня простить) наш Технический университет, но такие же усилия характерны для многих вузов России, где как-то пытаются изменить ситуацию.

Несколько лет назад в вузах было разрешено применять многоуровневую систему подготовки, которая предполагает, что на высшем уровне, в магистратуре, человека готовят к научно-исследовательской или к научно-педагогической деятельности. В Техническом университете сейчас в магистратуре учатся примерно 400 человек, в этом году был первый выпуск магистрантов (200 человек), один факультет даже нарядил своих магистрантов в старинные университетские мантии. 150 человек учатся в аспирантуре и 20 — в докторантуре, и это в одном нашем Университете. Цифра достаточно солидная, которая говорит о том, что и интерес к науке в вузах все еще есть, и ответственность администрации вузов перед интеллектом общества тоже высока.

Добавлю, что растет в последние годы конкурс в аспирантуру, растет и конкурс в вузы — и в целом по России, и в Новосибирске тоже. Это говорит о том, что спрос на образование в обществе есть.

А вот что делать с наукой в вузах, не совсем ясно. Выскажу свои мысли о соотношении между наукой и высшим образованием, в которых меня поддерживает администрация НГТУ. Когда наша экономика была более или менее стабильна и развивалась, то спрос на научный результат приходил в основном из промышленности и военно-промышленного комплекса (ВПК), и они были нашими основными заказчиками. В Техническом университете в лучшие годы мы получали 100% бюджета и еще столько же — от ВПК, поскольку у нас 80—85% научной тематики было по заказам ВПК. Когда все это исчезло, мы забеспокоились: откуда теперь будет спрос на науку, на научный результат?

Однако уже несколько лет назад мы установили для себя, что основным источником спроса на научный результат сейчас является само содержание дисциплин, которые мы ведем в вузах. Иными словами, сама по себе сфера образования является основным потребителем научного результата и основным выразителем этого спроса. Именно студент и аспирант, а сейчас еще и докторант требуют от своих лидеров и преподавателей высокого научного уровня в своем предмете. Это исключительно важно, так как заставляет преподавателей активно трудиться, и заставляет нас, администрацию, указывать каждому преподавателю: "Если ты не ведешь активную научную работу, то переходи, пожалуйста, в школу или в техникум. Там тебе будет удобнее работать". Для того, чтобы работать в вузе, преподаватель должен обязательно заниматься научной работой.

Представьте себе, что вы получили приличный научный результат. Он понятен десятку человек, которые собрались на научный семинар. Они его прослушали, они его признали. После этого вы написали о нем статью. Кто с полным пониманием прочтет такую статью? Еще 20—30 человек в мире, которые занимаются близкой темой. Но массового влияния на общество такая технология передачи научного результата не оказывает.

Теперь представьте себе, что, получив научный результат, вы сразу подумали, как вложить его в свою лекцию. Уже через неделю вы изложили свой результат в аудитории, где сидят 100 студентов, которые всё быстро воспринимают, и ваш результат сразу оставил свой след в головах этих ста молодых людей. И вы будете делать так каждый год, повторяя свой курс лекций и вводя в него новые научные результаты. Если же вы получили результат очень хороший, классический, то он, естественно, рано или поздно войдет в учебник, а учебник пойдет по всей России, может быть, и в мире его признают.

Каждая стадия здесь, конечно, должна четко отслеживаться. Результат должен быть чистый и надежный, учебник должен быть хорошо проверенный и апробированный. Но если это произошло, то это и есть настоящее влияние ученого, его научного результата на жизнь общества, на его интеллектуальный потенциал. Именно такая технология влияния науки на общество реализуется в вузах. Сейчас, во время развала промышленности, когда она не востребует научные результаты, пре-

подавание нового становится основной процедурой технологии внедрения.

Я убежден и хочу повторить еще раз: сейчас основным субъектом спроса на научный результат в России должны быть высшее образование и просто образование. Именно на это нужно работать. Через вузы, через образование мы с вами обогащаем, интеллектуализируем, если можно так сказать, общество.

В сентябре в "Российской газете" была опубликована "Федеральная целевая программа по взаимодействию между Академией наук и вузами". К её формированию причастны сотни людей, активное участие принимали и ректоры вузов, убеждая и министров, и правительство, и президента в том, что такая программа крайне необходима. Вузам очень нужно, чтобы в них могли работать все толковые ученые из Академии наук, из отраслей. Чтобы на лабораторных занятиях и в лекционных аудиториях со студентами был настоящий ученый. Это очень важно. Не менее важно, чтобы ученые принимали участие в подготовке методических учебных пособий. Мне бы очень хотелось, чтобы академическое сообщество (я имею в виду сообщество людей, которые работают в НИИ Академии наук) осознало это, может быть, как гражданский долг. Если ученый ни разу не прочитал курс лекций в вузе, это очень плохо. Конечно, не всякий администратор может читать лекции. Но если он — действующий ученый, ведет исследования, каждый день получает что-то новенькое, то он обязательно должен идти в аудиторию и обогащать своими результатами студентов.

В Новосибирске мы вместе с Президиумом СО РАН (спасибо В.А. Коптюгу) предложили, создали и реализуем программу интеграции нашего Технического университета с институтами СО РАН. Под это мы получили от

нашего Министерства образования еще 200 дополнительных мест для приема в вуз, а Президиум СО РАН разрешил нам создавать кафедры в институтах Академгородка. Уже создано несколько таких кафедр, тем самым мы немного загрузили учебной нагрузкой научное сообщество и лаборатории СО РАН, где наши студенты могут проходить лабораторную практику. Эту форму, которая, можно считать, уже состоялась, мы будем всячески развивать (если Президиум СО РАН не будет возражать, а будет этому содействовать, на что мы надеемся).

Оказывается, и в некоторых других регионах России дела в этом отношении неплохо продвинуты. В Якутии, например, председатель Президиума Якутской (Саха) Академии наук В.В. Филиппов является одновременно ректором университета — там интеграция имеет, конечно, более сильные формы.

Научно-образовательный комплекс Новосибирска — третий по численности в стране, именно здесь впервые в России возник необычный симбиоз Новосибирского госуниверситета и СО РАН. Мы имеем все возможности сделать так, чтобы Новосибирский научно-образовательный комплекс, развитые здесь всевозможные формы интеграции академической науки и вузовской среды стали образцом для подражания, примером для остальных регионов.

Я заключаю своё выступление призывом к ученым Новосибирского научно-образовательного комплекса принять деятельное участие в реализации федеральной целевой программы по взаимодействию между Академией наук и вузами, активно развивать различные формы участия в ней и стать примером для российской системы науки и высшего образования в этом благородном деле интеллектуального обогащения нашего общества.

АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ): ОПЫТ СТАНОВЛЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ

*В.В. Филиппов, профессор, академик АН РС(Я),
президент Академии наук Республики Саха (Якутия)*

Академия наук Республики Саха (Якутия) учреждена указом Президента РС(Я) М.Е. Николаева от 10 декабря 1993 г. с целью интеграции потенциала академической, вузовской и отраслевой науки республики. Сейчас в структуре академии 5 институтов, Музей мамонта и 3 ассоциированных учреждения.

Деятельность Президента республики и организационного комитета по созданию академии, членов академии (а их в настоящее время 30) в направлении создания ее оптимальной структуры, формулирования основных положений Устава с учетом специфики ситуации в учреждениях науки и высшего образования республики были ответственными шагами на первоначальном этапе становления АН РС(Я).

Со времени учреждения академии Президентом и правительством республики было принято более 40 указов, распоряжений и постановлений, в которых последовательно, целенаправленно была продолжена линия на проведение активной региональной политики в области науки и высшего профессионального образования.

Документами первостепенной важности для судеб науки в республике стали основополагающие указы Президента М.Е. Николаева "О социальной поддержке науки и подготовке научных кадров", "О государственной поддержке академической науки", "О государственной поддержке подготовки молодых научных кадров". Реализация этих документов выразилась в позитивных изменениях, наметившихся в подготовке кадров высшей квалификации и материально-техническом обеспечении научных учреждений республики.

Указами и распоряжениями Президента, постановлениями и распоряжениями правительства предусмотрено решение отдельных вопросов деятельности Академии наук. Так, Институту региональной экономики распоряжением Президента республики поручено проведение научной независимой экспертизы

законодательных актов по экономическим и финансовым вопросам, крупных инвестиционных проектов, программ социально-экономического развития, финансируемых из республиканского и федерального бюджетов и утверждаемых правительством. Для проведения научной независимой экспертизы в Институте создан отдел социально-экономической экспертизы.

Постановлением правительства Всемирный музей мамонта выведен из подчинения правительства республики, передан Академии наук и переименован в Музей мамонта.

Распоряжением Президента "Об Институте северного луговодства" Институту придан статус головного учреждения по решению фундаментальных и технологических проблем травосеяния и селекции луговых растений криолитозоны и координатора всех работ этого направления.

Указом Президента упорядочены размеры государственных стипендий для научных сотрудников и единовременных вознаграждений за защиту докторских и кандидатских диссертаций после утверждения ВАКом (за защиту докторской — 22 млн рублей, кандидатской — 16 млн рублей). Создано первое в республике научно-исследовательское медицинское учреждение академического статуса — Институт здоровья АН РС(Я). Такая нормотворческая деятельность, несомненно, формирует условия для сохранения и наращивания научного потенциала академии.

Немного о научных учреждениях академии. Тут уместно сказать, что переход институтов в состав академии прошел в условиях взаимопонимания и поддержки со стороны руководств Якутского научного центра СО РАН и Сибирского отделения РАН и был в конечном итоге положительно решен президиумом Российской академии наук.

Далее о некоторых результатах научно-исследовательской работы.

Существенные достижения за отчетный

период имеет старейший научно-исследовательский институт республики — **Институт гуманитарных исследований**. Продолжается составление "Толкового словаря якутского языка". Достижение института — издание второго тома "Грамматики современного якутского языка", вышедшего в Новосибирске под грифом АН РС(Я).

Завершен цикл работ по сюжетике олонхо — чрезвычайно трудоемкой и сложной отрасли эпосоведения.

Археологами института открыто 23 стоянки первобытных людей в Олекминском и Хангаласском улусах, 17 — на Колыме. Впервые в Якутии начата разработка эскимосской проблемы.

Фольклористами выпущена в свет вторая книга якутского корпуса 60-томной серии "Памятники фольклора народов Сибири и Дальнего Востока" — "Предания, легенды и мифы саха (якутов)". Мы признательны Институту филологии СО РАН за продолжение цикла работ по памятникам фольклора народов Сибири и Дальнего Востока, выпуск в свет в 1996 г. "Якутского героического эпоса "Могучий эр согодох". Здесь неувядаемы заслуги руководства СО РАН и директора Института филологии СО РАН Александра Бадмаевича Соктоева. Эта работа — свидетельство интеграционной линии в действии.

Исследования **Института региональной экономики** охватывают широкий круг актуальных проблем экономической, финансовой, социальной и демографической политики.

Проанализированы основные принципы и направления региональной политики Российской Федерации в современных условиях по отношению к северным регионам. Рассмотрены возможности государственного регулирования развития северо-восточной России.

Разработаны рекомендации по совершенствованию налоговой политики и бюджетной системы республики на 1996 г. Изучена практика налогообложения в алмазодобывающей промышленности и обосновано предложение о снижении уровня налогообложения с учетом необходимости самофинансирования АК "Алмазы России—Саха".

Определены приоритетные направления аграрных преобразований при переходе к рынку. Исследованы возможности организации переработки углеводородного сырья на базе месторождений Западной Якутии.

Отделом научных основ социальной политики изучаются скрытая безработица, методика ее определения и критерии допустимого уровня; дается обоснование необходимости проведения новой региональной демографической и миграционной политики в отношении республики.

В настоящее время на основании Указа Президента РС(Я) от 23 апреля 1996 г. разрабатывается концепция модернизации региональной экономики "Якутия — XXI век". Главным учреждением-разработчиком является Институт региональной экономики. Планируется обсудить эту концепцию на Президиуме РАН.

В **Институте прикладной экологии Севера** оценено состояние экосистем бассейна р. Алдан в местах разработки россыпных месторождений золота. Сделаны выводы о том, что в силу самозаращения промышленных отвалов и установления гидротермического режима, характерного для данного региона, следует ожидать возвращения экосистемы в состояние динамического равновесия.

Продолжаются комплексные исследования по оценке современного состояния природной среды и здоровья населения. В группе Вилюйских районов накопление в организме человека микроэлементов кимберлитовой природы (хром, никель) и органических токсикантов сельскохозяйственной природы в виде аммонийного азота, нитратов и нитритов способствует избыточному образованию токсичных веществ в виде нитроаминов. Этим объясняется превышение там среднереспубликанского показателя уровня заболеваемости злокачественными новообразованиями в 1,5 раза, аномалий развития детей в 5—8 раз и другая соматическая патология. Институт обоснована концепция экологического эталонирования и сформулированы принципы и подходы к решению проблем экологического нормирования в республике.

В **Институте северного луговодства** исследованиями на Жатайском стационаре установлено, что на засоленных землях поймы р. Лена невозможно остановить падение продуктивности травостоя традиционными агротехническими приемами, нужны новые экзотические воздействия. Выявлен видовой состав растений сенокосного и пастбищного использования, пригодных для создания лечебно-профилактических луговых агрофитоценозов. Исследованиями в рамках программы "Си-

бирь" удалось выявить и начать культивировать генотипы люцерны серповидной, выдерживающие высокий уровень хлоридно-сульфатного засоления почвы.

В Музее мамонта совместно с Институтом геологических наук СО РАН составлены палеогеографические карты различных геологических эпох позднего кайнозоя, по которым воссоздана природная среда обитания мамонта в обширном регионе, охарактеризованы изменения растительности и климата территории в позднем кайнозое. В ходе экспедиционных работ собрано около 300 экземпляров костных остатков мамонта, бизона, шерстистого носорога, лошади, овцебыка и других животных плейстоценового периода. Достижением нынешнего полевого сезона явились находки задней ноги и кожи мамонтенка. В 1995—1996 гг. в Германии и Франции проходила совместная выставка Музея мамонта и Института геологических наук СО РАН "Мамонты Якутии".

В планах недавно созданного **Института здоровья:**

- разработка стандартов здоровья человека на Севере, толерантности его физиологических систем к загрязнению окружающей среды;
- изучение влияния антропогенного и техногенного загрязнения природной среды на процессы формирования здоровья и экологически обусловленных болезней человека на Севере, разработка комплекса профилактических и лечебных мероприятий по их коррекции;
- изучение этиологии и патогенеза вилюйского энцефаломиелимита и прогрессирующих заболеваний мозга, разработка комплекса профилактических и лечебных мероприятий.

В составе академии действуют четыре объединенных ученых совета: по физико-техническим наукам, наукам о земле, медико-биологическим и сельскохозяйственным наукам и по гуманитарным наукам. Эти советы консолидируют представителей академических и отраслевых институтов, вузов и производственных организаций республики. В составе советов, кроме членов АН РС(Я), постоянно работают 46 ведущих научных работников республики. Основные усилия объединенных ученых советов направлены на обсуждение проблем развития фундаментальных и прикладных исследований, рассмотрение предложений по ускорению науч-

но-технического прогресса, повышение эффективности исследований в научных учреждениях республики, выработку региональных приоритетных направлений. Сформулировано 17 республиканских научно-технических программ. В институтах академии действует ряд диссертационных советов, в том числе в 1995 г. открыт совет по защите докторских диссертаций по специальности "Тюркские языки". В 1996 г. в Институте прикладной экологии Севера создан диссертационный совет по защите кандидатских диссертаций по специальности "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов" (по биологическим наукам).

В 1995 г. институтами АН РС(Я) были организованы и проведены 6 конференций, с начала текущего года — 4. Члены академии, ее учреждения приняли активное участие в Международной конференции Академии Северного Форума.

При академии действует совет молодых ученых и специалистов. Проводятся конкурсы молодых ученых. Подготовлен сборник трудов молодых ученых академии, посвященный 70-летию Якутской экспедиции Академии наук СССР (1925—1939 гг.). Весной нынешнего года президиумом академии утверждено Положение о грантах для молодых ученых, работающих в учреждениях академии. Гранты введены для поддержки и стимулирования научной деятельности молодых ученых до 35 лет, повышения уровня активности исследований в республике, для сохранения и развития российских научных традиций.

АН РС(Я) является одним из учредителей научного общественно-политического журнала "Наука и образование" периодичностью 4 номера в год. Главный редактор — чл.-корр. РАН Н.Г. Соломонов. Вышли в свет два первых номера журнала, в ближайшие дни выйдет третий. В этом году начал работать лекторий "Академические чтения", представляющий собой цикл общедоступных лекций для общественности республики.

Укрепление связей с Российской академией наук и республиканскими академиями — одно из важных направлений нашей работы. Мы продолжаем и развиваем наши договорные отношения с РАН, СО РАН, ЯНЦ СО РАН, СО РАСХН, академиями наук Татарстана, Башкортостана и др.

Совместные исследования с коллегами из Иркутска и Улан-Удэ дополнились подписанием трехсторонних соглашений о научно-

техническом сотрудничестве между Бурятским и Якутским научными центрами СО РАН И АН РС(Я). Соглашения предусматривают организацию взаимодействия в области формирования и реализации государственной научно-технической и инновационной политики на региональном уровне.

О развитии международных связей академии. Работа в мировом научном пространстве является необходимым условием повышения уровня проводимых в республике научных исследований.

В настоящий момент существенную роль в развитии международных связей академии начинают приобретать проекты, выполняемые совместно с иностранными учеными. Так, Институт гуманитарных исследований в настоящее время выполняет ряд совместных научных проектов, среди которых следует упомянуть саха-японскую экспедицию по изучению культуры северных скотоводов Восточной Азии. Другой крупный проект "Северный морской путь" выполняется Институтом совместно с американскими учеными по программе Северного Форума. Институтом заключен договор с университетом Северной Британской Колумбии (Канада, г. Прикс-Джордж) о совместных исследованиях в области социологии и политологии. Принято решение об издании совместного сборника научных трудов, посвященного этнологической ситуации в Саха (Якутии) и в Канаде.

Национальный научно-исследовательский центр алмазов, драгоценных камней и самородного золота — ассоциированное с АН РС(Я) учреждение — является связующим звеном с бельгийской фирмой "Джевел Стар". В настоящее время ведутся переговоры о возможности создания совместного предприятия по переработке алмазов с участием нескольких ведущих фирм РС(Я).

Музей мамонта выполняет совместные работы с палеонтологическими музеями городов Нагоя и Тоёхаси (Япония). В Институте прикладной экологии Севера готовится совместный саха-нидерландский проект по проведению биоиндикации уровня загрязнения промышленных районов Якутии.

Президиумом академии подписаны договоры о сотрудничестве с рядом зарубежных научно-исследовательских центров, занимающих лидирующие позиции в своих отраслях знаний.

В августе этого года академию посетили с

деловым визитом представители Копенгагенской школы бизнеса и группа канадских ученых. Стороны договорились о сотрудничестве в рамках совместного проекта "Взаимоотношения человека и природы на Севере: экономика, экология, условия жизни". В августе 1997 г. планируется провести в Якутске Международную конференцию по проблемам научных исследований в области экономики, социологии и экологии в Сибири и в Арктике. Отрадно, что эстафета конференций с участием НАТО приняла свой старт в СО РАН. Мы благодарим за помощь директора Института философии и права СО РАН В.И. Бойко.

Таковы, в общих чертах, итоги деятельности Академии наук Республики Саха (Якутия) за два с половиной года ее функционирования. В соответствии с распоряжением Президента Республики академии выделено восемь дополнительных вакансий. В октябре—ноябре пройдут выборы. Кстати, на марттовском 1996 г. Общем годичном собрании принято решение о переходе на одноступенчатое членство.

АН РС(Я) имеет свой почерк в части обеспечения взаимодействия с Президентом, правительством, Государственным собранием и муниципальными органами власти республики. Здесь есть одна линия — линия на конструктивное, деловое, партнерское сотрудничество. Несмотря на имеющиеся сложности финансирования основной деятельности, мы имеем вполне конкретную, реализуемую программу на укрепление материальной базы институтов и академии. При этом совместно с ЯНЦ мы активно участвуем в формировании научно-технической, а в отдельных случаях государственной политики республики в части определения перспектив ее развития; рез Госкомвуз России активно участвуем в реализации научно-технических программ. Однако сегодня не устраивает уровень наших отношений с некоторыми федеральными структурами, в том числе с ГКНТ. Здесь прежде всего требуется активность со стороны институтов и членов академии.

Президиум академии наук настроен искать новые формы обеспечения сопротивляемости и выживаемости научных учреждений в создавшейся ситуации, в том числе и активную работу наших внебюджетных центров, законотворческую инициативу.

В заключение хочу отметить следующее. Как форма организации науки на этом этапе с учетом региональных особен

стей республики, как способ поиска дополнительных резервов в сохранении научного потенциала в конкретном субъекте федерации, как общественно-государственная организация, интегрирующая академическую, вузовскую, отраслевую науку и обеспечивающая эффективное взаимодействие с властными структурами, и как стабилизирующий фактор АН РС(Я) выполняет очень важные функции. Наш главный принцип — работа в

едином российском научном пространстве, не самозамыкание, а укрепление наших внешних связей, прежде всего, с ведущими научными школами.

Мы признательны руководству и институтам СО РАН, СО РАСХН, СО РАМН, вузам столицы Сибири за вклад в самое главное — подготовку научно-педагогических кадров, за моральную поддержку в становлении Академии наук РС(Я).

ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОГРАММ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

*Г.П. Аншаков, член-корреспондент РАН, председатель Президиума
Средневолжского научно-координационного совета*

*В.В. Салмин, г.т.н., директор Самарского научно-координационного
центра "Перспектива", главный ученый секретарь Самарского
научного центра РАН*

Самарская область является характерным представителем многих российских "закрытых" в прошлом регионов с сильно развитой структурой аэрокосмического и оборонного секторов военно-промышленного комплекса (ВПК). За многие десятилетия в области сформировался сильный научно-технический и интеллектуальный потенциал, способный решать сложные научно-технические проблемы.

Финансирование разработок гражданского применения из средств госбюджета и по заказам предприятий было незначительным. Это привело к тому, что многие научные проблемы социально-экономического развития, истории народов, проживающих на территории области, оставались как бы на втором плане.

В соответствии с приоритетными направлениями социально-экономического развития области в 1993 г. были отобраны научные проекты, которые после прохождения независимой экспертизы легли в основу трех региональных программ Самарской области: "Конверсия Самары", "Народы Среднего Поволжья: экономика, политика, культура (исторический опыт регионального развития)" и "Разработка методического и информационного обеспечения создания регионального агентства поддержки малого и среднего бизнеса". В отборе проектов программ принимали активное участие ведущие ученые региона, а также ведущие специалисты и заместители главы администрации области.

Основу программы "Конверсия Самары" составляют научные проекты, нацеленные на решение научно-технических проблем промышленности Самарской области.

Проблемам истории и культуры многонационального населения Среднего Поволжья посвящены научные исследования по регио-

нальной программе "Народы Среднего Поволжья". Результаты этих исследований представляют особую значимость для проведения национальной политики в регионе в современных условиях.

Региональная программа "Разработка методического и информационного обеспечения деятельности агентства поддержки малого и среднего бизнеса" нацелена на развитие исследований по созданию экспертных систем для анализа эффективности инновационных проектов в научно-технической сфере.

После утверждения этих региональных программ и начала их финансирования на долеговой основе — Миннауки РФ (в настоящее время — Государственный комитет по науке и технологиям) и администрацией области — в начале 1994 г. была отработана схема реализации программ и контроля за их выполнением. Доведение средств до организаций-исполнителей отдельных проектов осуществлялось на основе прямых договоров этих организаций с генеральным подрядчиком — Самарским научно-координационным центром (СНКЦ) "Перспектива". Ход работы обсуждался на рабочих совещаниях с участием представителей администрации, все изменения в составе программ утверждались решениями Средневолжского регионального научно-координационного совета.

Финансирование программ по линии администрации области осуществлялось в 1993 г. — из резервного фонда, в 1994 г. — из средств выделяемых на поддержку конверсии, а в 1995 г. и далее в результате активной работы с администрацией области и губернской Думой в областном бюджете впервые появилась отдельной строкой статья "Региональные научно-исследовательские программы". Общий объем финансирования по этим программам

1993—1995 гг. со стороны администрации составил 1 млрд 300 млн рублей, со стороны

Миннауки РФ — больше 100 млн рублей.

Основные результаты работ по программам

В результате выполнения работ в 1993—1995 гг. по программе "Конверсия Самары" разработаны новые технологии и устройства, которые могут применяться в медицине, космосе, сельском хозяйстве, на предприятиях химической, нефтеперерабатывающей, электромашиностроительной промышленности, водного, воздушного, железнодорожного и автомобильного транспорта, для утилизации военной техники, снятой с вооружения.

В работах над проектами программ приняли участие Технический, Аэрокосмический и Медицинский университеты, Центральное специализированное конструкторское бюро (ЦСКБ), Институт систем обработки изображений РАН (ИСОИ РАН), Научно-исследовательский институт проблем конверсии и высоких технологий (НИИ ПКВТ), Поволжское отделение Российской инженерной академии (ПО РИА), АО Самарский научно-технический комплекс (АО СНТК) "Двигатели НК" и многие другие. Иными словами, эти программы практически охватывают по соответствующим направлениям всю самарскую научную общественность.

Много разработок в рамках программы выполнено для медицины: это компьютерный тонометр-тонограф — прибор для измерения внутриглазного давления, не имеющий аналогов в отечественной и зарубежной медицинской практике; корректор позвоночника, используемый для лечения сколиозов, остеохондрозов, радикулитов, травм позвоночника. Ряд уникальных разработок выполнен в области компьютерной обработки изображений, созданы образцы тонкопленочных линз и искусственных хрусталиков для коррекции зрения человека, разработаны быстрodeйствующие высокоресурсные электромагнитные топливные форсунки для автомобилей ВАЗ и т.д.

По материалам космической фотосъемки впервые созданы экологические карты Самарской области и предложена общая схема организации экомониторинга, пригодная для ряда регионов России, но начало этим работам было положено именно на примере нашей области. Предложена концепция создания малых космических аппаратов информационного обеспечения при чрезвычайных ситуациях и для решения задач экомониторинга.

По большинству проектов программы "Конверсия Самары" этап научных исследований в 1995 г. был уже завершен. Для организации опытного производства, тиражирования и сертификации продукции необходимы дополнительные инвестиции.

В этих целях наш СНКЦ "Перспектива" в 1994 г. получил статус регионального представительства Государственного Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. За 1994—1995 гг. от Самарской области в Фонд было представлено более 40 проектов-заявок на финансирование на основе льготного кредита. Все эти проекты имеют поддержку со стороны администрации области, на их реализацию (при условии положительного решения конкурсной комиссии Фонда) в областном бюджете предусмотрены средства в объеме 2 млрд рублей. 11 проектов приняты к реализации и частично уже профинансированы на сумму более 1 млрд рублей.

По результатам исследований, проведенных по региональной программе "Народы Среднего Поволжья", выпущена книга "Самарская летопись" в двух томах, подготовлена к изданию книга "Формирование и история взаимоотношений этнических групп в Среднем Поволжье", являющаяся первой в российской историографии работой на данную тему и представляющая, в связи с чрезвычайно сложным разноэтническим составом населения Поволжья, не только научную, но и практическую ценность. Выпущен сборник статей "Самарский земский сборник", подготовлена к изданию монография "История Самары: от воеводского управления до городских дум", которые, обобщая исторический опыт, представляют интерес для формирования органов управления в современных условиях.

По программе, ориентированной на поддержку малого и среднего бизнеса, создается информационная сеть для представительств Самарского регионального агентства поддержки малого и среднего бизнеса. Разработаны комплект нормативных и методических материалов по поддержке малого и среднего бизнеса Самарской области и экспертная система для поддержки принятия решения при оцен-

ке эффективности инвестиционных проектов.

Результаты работ по региональным программам демонстрировались на выставках, в частности, в 1994 г. в России, в 1995 г. на вы-

ставке, посвященной презентации Самарской области в г. Зальцбурге (Австрия), и в 1996 г. на выставке "Партнер — Россия" в Риме (Италия) и на ряде подобных мероприятий.

Перспективы

Стратегия формирования новых региональных научных и научно-технических программ Самарской области на период 1996—1998 гг. основана также на развитии наукоемких технологий, создании моделей прогнозирования социально-экономического развития региона, изучении исторической связи народов Поволжья с народами других регионов и стран. Будет продолжена работа по привлечению новых источников финансирования, включая коммерческие структуры, фонды, по углублению международных связей.

В настоящее время продолжается работа по созданию нормативно-правовой базы функционирования научной сферы в регионе. С этой целью по заданию администрации области разработано временное положение о порядке финансирования науки, региональных научно-технических программ и проектов Самарской области (утверждено Коллегией администрации 31.01.96 г.). Принято предложение ученых об учреждении областных премий за лучшую научно-техническую разработку года, подготовлен проект положения об этих премиях, первое присуждение состоится в конце этого года. Предполагается также создать внебюджетный Фонд научно-технического развития, средства которого должны направляться для финансовой поддержки научных коллективов и отдельных ученых на конкурсной основе по системе грантов.

Программно-целевой подход к решению приоритетных социально-экономических проблем региона будет и в дальнейшем применяться в нашей работе. Уже сейчас сформированы и утверждены администрацией области основные региональные научно-исследовательские программы на 1996—1998 гг. Это:

1. Создание региональной инфраструктуры поддержки научных исследований и регу-

лирования миграции научных кадров Самарской области.

2. Разработка моделей и методов прогнозирования и управления социально-экономическим развитием Самарской области.
3. Наукоемкие технологии и конверсия научно-технического потенциала Самарской области.
4. Народы Среднего Поволжья: на границе Европы и Азии (исторический опыт и перспективы регионального развития).

Для нас по-прежнему являются приоритетными проблемы исследования истории, культуры, взаимоотношений народов Среднего Поволжья, вопросы оптимального экономического развития региона. Подчеркиваю это потому, что как бы ни было тяжело в промышленности, там все же находят способы помогать науке и использовать продукт научных разработок. Если же не поддерживать усилиями региона гуманитарные науки, то они, при всей их полезности и востребованности регионом, могут отмереть.

На выполнение перечисленных региональных программ в 1996 г. выделено 680 млн рублей из областного бюджета.

По примеру ученых Урала, Сибири, Черноземья мы приступили к разработке концепции межрегиональной комплексной научно-технической программы "Наука Большой Волги", где хотим объединить усилия ученых всех областей, входящих в ассоциацию "Большая Волга".

Наша цель — совместными усилиями ученых, органов государственной власти и предпринимателей, способных извлечь пользу из результатов научной деятельности, вывести науку из полосы кризиса и занять достойное место в общем народнохозяйственном комплексе.

НАУЧНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В РАМКАХ БАЙКАЛЬСКОГО МЕЖДУНАРОДНОГО ЦЕНТРА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ (VICER) — ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ

*М.А. Грачев, член-корреспондент РАН, директор Лимнологического
института СО РАН, исполнительный директор VICER*

Нельзя сказать, что тот рецепт "выживания", который проводит в жизнь Лимнологический институт Сибирского отделения Российской Академии наук, универсален, потому что Институт работает на самом уникальном озере нашей планеты, на озере Байкал. Когда начались новые веяния, в 1986—1987 гг., в мире возник очень большой интерес к Байкалу. Он всегда был, но люди за рубежом знали, что приехать на Байкал для работы очень сложно. Экология была практически закрытой областью. Нам удалось воспользоваться этим интересом для того, чтобы создать Байкальский международный центр экологических исследований (VICER).

Работа по созданию Центра шла несколько лет, с 1988 года и, наконец, в 1990 году он был официально открыт. Большую помощь становлению VICER оказал журнал "Nature", поддерживавший идею его создания [1, 2], что сильно повлияло на тех лиц, которые в зарубежных странах должны были официально одобрить намерение своих организаций вступить в Центр. Учредителями Центра стали Сибирское отделение Российской академии наук, Лондонское Королевское общество, Королевский бельгийский институт естественных наук, Швейцарский федеральный институт технологии, Университет Южной Каролины и Японская ассоциация байкальских международных исследовательских программ.

Устав VICER гласит следующее. Центр, во-первых, открыт для ученых всех стран мира, не только для тех стран, где находятся его учредители. В Центре выполняются только совместные проекты российских и иностранных ученых — причем, естественно, российских ученых не только нашего Института, не только Иркутска, но и всех городов СССР, а теперь России. Это — очень важный пункт Устава, так как Лимнологический институт, базовая организация Центра, не подменяет международное научное сотрудничество научным туризмом, то есть обслуживанием иностранных ученых, выполняющих

свои собственные исследования — работа идет только по совместным научным проектам. Каждый иностранный учредитель внес, сразу или по частям, вклад в уставной фонд Центра в сумме 100 тысяч долларов, который должен был расходоваться не на то, чтобы оплачивать конкретные работы, а на то, чтобы развить инфраструктуру совместного пользования. Правда, когда наступили очень трудные времена, часть этих средств с единодушного согласия учредителей ушла на поддержку Лимнологического института, в том числе на зарплату. Иного выхода не было. Однако, основная часть уставного фонда потрачена на расширение материальной базы — покупку приборов, компьютеров, дооборудование вновь приобретенного исследовательского судна, и т.д.

В Уставе написано, что Байкальский международный центр должен быть юридическим лицом. К счастью, на практике это не состоялось — VICER до сих пор работает на правах открытой лаборатории Лимнологического института. Если бы он стал сегодня юридическим лицом, возникли бы сложные проблемы, вопросы, касающиеся собственности, налогообложения и т.п. Как, например, пользоваться тем же флотом. У ЛИНа довольно большой флот: 7 кораблей разного типа, без которых на Байкале невозможно. Передавать эти корабли Центру? Или сдавать их в аренду и платить налоги? Надлежащей законодательной базы о международном научном сотрудничестве у нас в стране пока нет. Для VICER и Лимнологического института создание юридического лица привело бы ко многим осложнениям, и я рад, что этого пока не сделано. Сегодня деятельность VICER юридически основывается просто на многостороннем соглашении.

Основное финансирование VICER поступает не за счет взносов учредителей, а за счет тех средств, которые расходуются на выполнение проектов иностранными и российскими участниками. И те, и другие участники ищут

себе финансирование сами, а Байкальский международный центр оказывает им содействие в том, чтобы найти друг друга, и в том, чтобы обеспечить всю необходимую организационную и инфраструктурную поддержку. То есть, это очень "мягкий" центр, в котором нет, в сущности, постоянного финансирования, в котором работают только конкретные проекты. Думается, это правильное решение. Есть центры, — я их называю "ленивыми", которые получают финансирование в виде взносов от нескольких правительств, и получается, допустим, что у какого-то из учредителей нет нужных специалистов, но есть квота, и хочешь — не хочешь, нужно приглашать в центр его представителя и придумывать работу, иногда заведомо зная, что результата не будет. В VICER этого нет, у нас работают конкретные проекты, подготовленные профессионалами и одобренные национальными научными фондами.

Проекты, которые поступают в Центр от ученых, желающих работать совместно на Байкале, каждый год рассматриваются Советом учредителей Центра, который определяет приоритеты, утверждает расписание международных экспедиций.

Проекты часто требуют больших расходов. Например, нужно привезти 10 тонн сложнейшего геофизического оборудования из США на Байкал, а потом увезти его назад. Вместе с тем, благодаря этим международным проектам на Байкале в последние годы применяются самые современные приборы. Еще важнее то, что идет "утечка мозгов" в Россию, и мозги к нам притекают нетривиальные, весьма романтично настроенные, пионерного духа. Это — очень грамотные люди. Неграмотным не дадут дома денег, чтобы делать науку на Байкале, так далеко от родины.

Официально VICER открыт в 1990 году, но его работа началась раньше, с 1988 года. По числу иностранных участников международных проектов мы вышли на цифру около 60—90 человек в год (рис. 1). Это не просто экскурсанты. Это люди, которые приезжают в очень сложные, многодневные экспедиции, на продолжительное время для работы в поле и в лабораториях. Число международных проектов установилось на уровне 20—30 в год. Даже в 1996, самом тяжелом году, у нас состоялось 27 международных экспедиций. Система работает устойчиво.

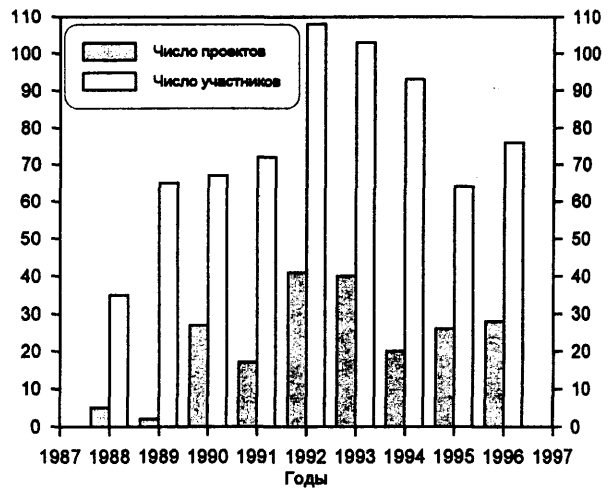


Рис. 1. Число проектов БМЦЭИ и их иностранных участников.

Как известно, результатом фундаментальных исследований являются публикации в рецензируемых научных журналах. На рис. 2 показана динамика таких публикаций Центра. В большинстве из них участвуют специалисты Лимнологического института. Можно видеть, что выходит около 70 публикаций в рецензируемых журналах в год. Это хороший результат, тем более, что до 1988 года Институт почти ничего не публиковал даже в отечественных рецензируемых журналах, а в международных — одну статью в год. Интересно, что многие результаты, в силу значимости проблемы Байкала, в силу того, что

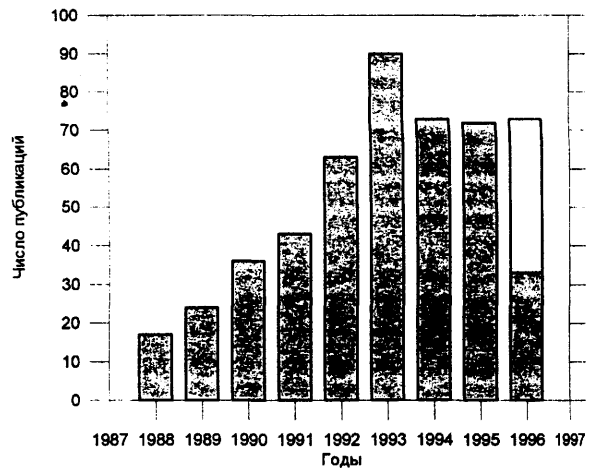


Рис. 2. Число публикаций участников БМЦЭИ в рецензируемых научных журналах.

сюда едут очень хорошие специалисты, публикуются в действительно элитных журналах. Не нужно объяснять, что такое журнал "Nature". По результатам деятельности нашего Центра в "Nature" опубликовано 10 научных сообщений. Чтобы дать представление о результатах в максимально короткой форме, ниже будет изложено содержание именно этих публикаций, которые, естественно, не охватывают всех сторон деятельности Центра, но дают представление о ключевых направлениях.

Две публикации [3, 4] посвящены молекулярно-биологическому исследованию вируса чумы плотоядных, собачьей чумки, которая осенью 1987 года поразила популяцию байкальской нерпы и вызвала гибель 5 тысяч животных из общего числа около 100 тысяч. В то время это было очень непонятно, многие подозревали химическое загрязнение. Однако, иммунологический анализ и так называемое олигонуклеотидное зондирование позволили установить всего за два месяца, что виноват вирус. В тканях погибших нерп вирусный антиген был найден с помощью новейшего метода иммуно-электронной микроскопии [4]. Инфекционность вируса чумы плотоядных в отношении тюленей была установлена впервые в мире. Интересно, что всего полгода спустя, в мае 1988 года, началась эпизоотия среди тюленей в Европе. Мы думали, что тюлени Байкала и Европы заразились одним и тем же вирусом, например, вакциной, с помощью которой предохраняют от чумки собак и норок. Исследования были продолжены нашими специалистами совместно с учеными из Голландии и Великобритании. Оказалось, что байкальский и европейский вирусы похожи, но всё-таки разные.

Очень большой интерес вызвало опубликованное в журнале "Nature" открытие подводного источника на дне Байкала, на глубине около 400 м в бухте Фролиха [5]. Источник был подробно исследован с помощью обитаемых глубоководных аппаратов "Пайсис". Аппараты, принадлежащие Институту океанологии РАН, работали на Байкале два года и позволили многим нашим и иностранным ученым побывать на всех глубинах, вплоть до максимальных. Это был один из самых дорогих проектов Центра за все время его существования, и он не мог состояться без международной поддержки. На "Пайсисах" были выполнены очень важные биологические и особенно геологические исследования. Что же касается Фролихинского источника, то оказа-

лось, что к нему приурочено сложное и богатое сообщество организмов. Лабораторные исследования собранных с помощью "Пайсисов" губок, плоских червей, рачков показали, что это сообщество строит свое органическое вещество не из того материала, который поступает из поверхностных вод, где идет фотосинтез, а из метана, очень давно захороненного под дном Байкала — это тема еще одной нашей публикации в "Nature" [6].

Еще одна, очень важная статья в "Nature" [7] описывает результаты количественного измерения скорости осадконакопления в Байкале методом изотопной геохимии. Такие прямые измерения были выполнены впервые и показали, что скорость накопления осадков на разных участках дна Байкала составляет от 0,1 до 1 мм в год. Эта статья тоже родила "куст" отличных публикаций, в частности, статью Флауэра и др. [8]. Данные из этой статьи приведены на рис. 3. Был исследован хорошо датированный изотопными методами керн осадков Южного Байкала, имеющий длину 11 см. Его основание соответствует 1850 году. Начало промышленной революции в Сибири, 1930 год, соответствует глубине 6 см. "Сигнал" промышленной революции ясно различим — это содержание сферических углеродистых частиц, попавших в Байкал из труб котельных при сжигании угля

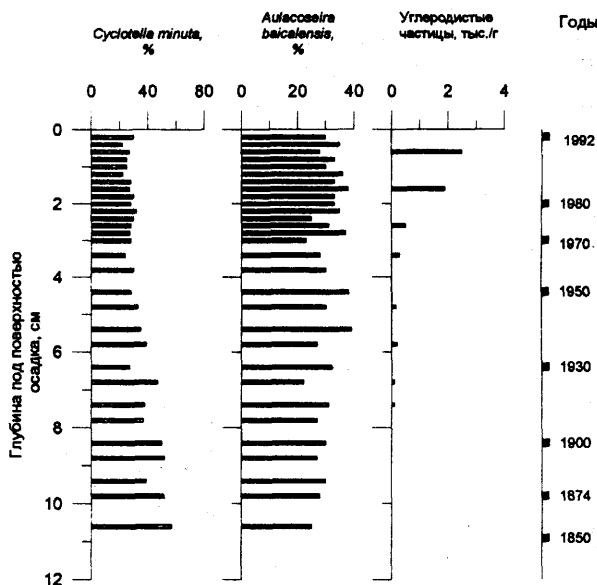


Рис. 3. Содержание доминирующих диатомей и углеродистых частиц в верхних 12 см осадков Южного Байкала (против истока Ангара, глубина 1400 м). Датировка по свинцу — 210 [8].

при высокой температуре. Резкий рост содержания этих частиц начинается именно с тридцатых годов. Вертикальные профили распределения захороненных створок ведущих байкальских диатомовых водорослей свидетельствуют о том, что их содержание с 1850 года почти не изменилось, а с 1930 года не изменилось совсем. Известно, что диатомовые водоросли являются самым чувствительным индикатором загрязнения озер — их эвтрофикации, закисления, засоления. Вследствие антропогенных воздействий диатомовые сообщества многих озер мира радикально изменились, полностью исчезли одни, и появились другие виды. В Южном Байкале этого пока не произошло — не только не исчезли старые и не появились новые виды, но даже и соотношение видов осталось неизменным.

Еще одна очень большая группа исследований — это исследование байкальских осадков как уникальной летописи изменений природной среды и климатов Восточной Сибири в геологическом прошлом. Центром был выполнен беспрецедентный объем исследований осадочной толщи Байкала методами многоканального и высокоразрешающего сейсмопрофилирования, снято несколько тысяч километров сейсмопрофилей, что может себе позволить не каждая нефтяная компания. Это — очень дорогостоящие и трудные исследования. Корабль с сейсмической косой длиной 3 км ходит по Байкалу полтора месяца, и даже не может ни разу причалить к берегу. На корабле стоит сложнейшая электроника. Полученные в поле данные в течение многих

месяцев обрабатываются на мощных компьютерах.

Ведущую роль в создании и применении аппаратуры для многоканального сейсмопрофилирования на Байкале сыграли российские ученые из Отделения южных морей Института океанологии РАН в Геленджике. Обработка данных проводилась в Америке. В итоге мы имеем детальное представление о структуре толщи байкальских осадков, о многочисленных разломах, а тем самым обо всей истории Байкальского рифта, насчитывающей 20 миллионов лет [9]. Высокорастворимое сейсмопрофилирование, выполненное совместно с российскими специалистами учеными из Германии, США, Бельгии, Японии, выявило тонкую структуру верхних десятков и первых сотен метров осадков и позволило наметить наиболее перспективные точки отбора кернов для расшифровки сигналов палеоклиматов верхнего плейстоцена.

На рис. 4 представлены результаты исследований десятиметрового керна байкальских осадков, взятого на вершине подводного Академического хребта и охватывающего период последних 90 тысяч лет [10]. Самым сильным сигналом изменения климатов, как оказалось, является содержание створок диатомовых водорослей в штуках на грамм осадка. Во время оледенений это содержание равно нулю, а в периоды наиболее теплых климатов возрастает до ста миллионов створок на грамм. Профиль содержания створок диатомей свидетельствует о том, что в последние 90 тысяч лет неоднократно происходили чрезвычайно

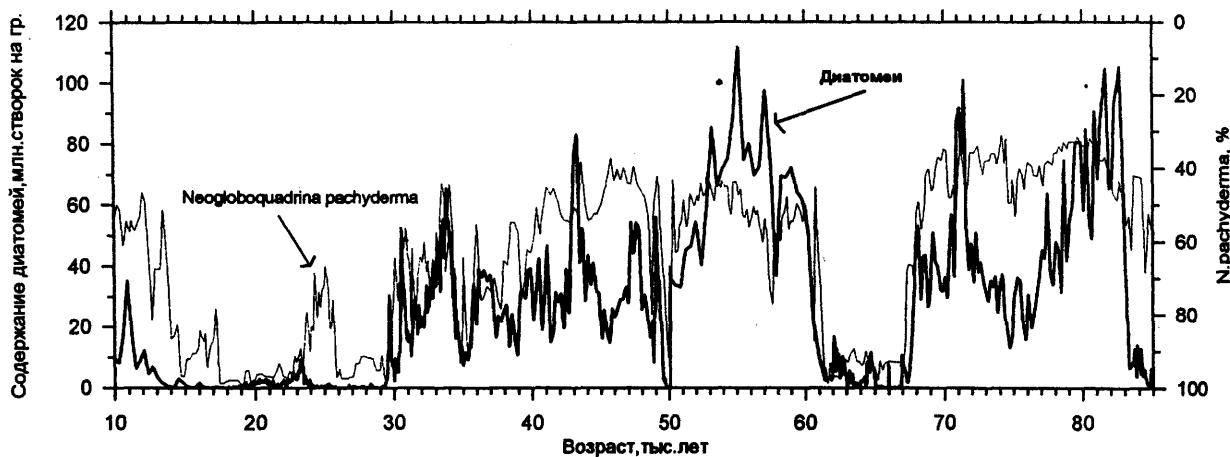


Рис. 4. Корреляция профиля содержания диатомей в осадках Байкала (толстая линия; [10]) и содержания холододлюбивой фораминиферы *Neogloboquadrina pachyderma* в осадках Северной Атлантики (тонкая линия; [11]).

резкие потепления и похолодания климата, хорошо коррелирующие с изменениями климата в Северной Атлантике [11]. В определении возраста керн мы расходимся с нашими американскими коллегами — они считают, что 10 метрам соответствует период не 90 тысяч, а 220 тысяч лет. Однако, главный вывод статьи, написанной на основе наших данных и напечатанной в журнале "Nature" [12], подтверждает, что действительно, "диатомовый" сигнал наиболее силен, и свидетельствует о резких, внезапных изменениях климата.

Расшифровка климатов прошлого является одной из важнейших междисциплинарных задач современного естествознания. Грядущее в следующем веке потепление, если оно состоится, приведет ко многим потрясениям и глобальным геополитическим последствиям. К сожалению, наука пока не может достоверно предсказывать климаты будущего. Для того, чтобы усовершенствовать и верифицировать предсказательные глобальные модели климатов, есть только один путь — "предсказывать" с их помощью климаты прошлого. Поэтому международные программы ставят целью расшифровки палеоклиматов с беспрецедентным временным разрешением — с шагом в один сезон в последние 2000 лет, и с шагом 100 лет в последние 250000 лет. Непрерывные летописи такого разрешения хранятся в ледниках Арктики и Антарктики, в океанских осадках, а в центре Азии, где нет ни ледников, ни океанов, — только в осадках Байкала.

Для получения длинных летописей изменения климатов и геологической обстановки, охватывающих сотни тысяч и миллионы лет, под руководством чл.-корр. РАН М.И. Кузьмина проводится международный проект "Байкал—Бурение" с участием ученых и инженеров из России, США и Японии. Формально это тоже проект Байкальского международного центра, но очень крупный и автономный. Уже дважды с вмороженной в лед баржи удалось пробурить байкальские осадки и получить на Академическом хребте керн длиной более 200 метров. Будущей зимой предполагается получить километровый керн в северной котловине Байкала. К сожалению, в нынешних кризисных условиях в России из-за крайне скудного финансирования будет трудно провести анализы этих кернов с необходимым разрешением. Однако интерес иностранных специалистов очень велик. Например, Япония выделила своим участникам

проекта километрового бурения 10 миллионов долларов, и нет сомнений в том, что будут получены очень важные и интересные данные.

Большое количество публикаций Байкальского международного центра экологических исследований посвящено молекулярной филогении байкальских эндемиков. Как известно, в Байкале живет 1,5 тысячи эндемичных, нигде больше не встречающихся, организмов. Методами молекулярной биологии, так называемым методом "молекулярных часов", сегодня установлено, когда существующие виды ответвились от их общих предков. Например, оказалось, что все эндемичные коттоидные рыбы Байкала, а сегодня это 29 видов, ответвились от небольшого числа общих предков в течение последних 2 миллионов лет назад, то есть в плейстоцене, во время неоднократных чрезвычайно резких изменений климата (рис. 5; [13]). По этой теме имеется множество публикаций в хороших международных журналах, но пока не в журнале "Nature". Можно надеяться, что таковые появятся, когда даты ветвления байкальских видов удастся сопоставить с датами и сценариями важнейших геологических событий.

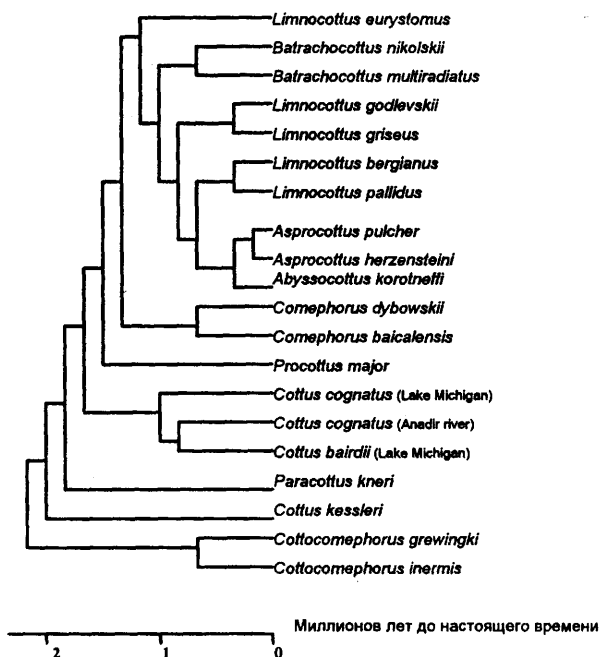


Рис. 5. Филогенетические взаимоотношения между байкальскими и небайкальскими коттоидными рыбами.

К сожалению, наши работы по молекулярной биологии пока не находят большой поддержки в Российском фонде фундаментальных исследований, как, впрочем, и другие междисциплинарные исследования. Тем не менее, я думаю, что это работы очень важные, приближающие нас к разрешению фундаментальной биологической проблемы видообразования, так как Байкал опять-таки уникален — живущие в нем организмы не могли мигрировать и очень долгое время не были разделены непреодолимыми географическими барьерами, а видообразование шло, и шло очень успешно. Сейчас мы работаем над молекулярной филогенией плоских червей, ракообразных, моллюсков, микробов и планктонных водорослей в тесном контакте с учеными многих стран мира.

Очень важное направление, необходимое и для углубления нашего понимания современного Байкала, и для понимания механизмов функционирования его экосистемы в условиях холодных климатов прошлого, это исследование механизмов глубинного перемешивания байкальских вод. То, что Байкал хорошо перемешан и насыщен кислородом до самых больших глубин, было известно давно, но было далеко не ясно, как это происходит. Начало нового этапа на этом направлении было положено работой Рэя Вайса и др. [14]. Эта группа применила известную в океанологии технику для точного измерения возраста вод Байкала на разных глубинах, то есть для определения того промежутка времени, который прошел после того, как воды с разных горизонтов побывали на поверхности. Методом газовой хроматографии измерялись концентрации фреонов в водах Байкала на разных глубинах. Концентрации в атмосфере фреонов из выпускаемых промышленностью в огромных масштабах хладагентов, вспенивателей, газов-носителей аэрозольных баллончиков, почти линейно растут с 1950-х годов. Фреоны очень инертны, не поглощаются живыми организмами и в воде не изменяются. Поэтому чем выше концентрация фреонов в данном слое воды, тем этот слой "моложе", так как насыщался на поверхности фреонами при их более высокой концентрации в атмосфере.

На рис. 6 показан профиль возраста байкальских вод по данным Р. Вайса и др. Можно видеть, что придонные воды существенно моложе, чем воды "ядра" промежуточных глубин. Это однозначно говорит о том, что глубинные воды Байкала обновляются благодаря

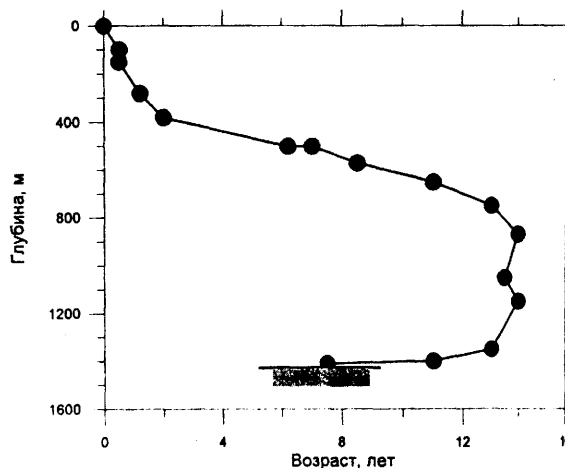


Рис. 6. "Возраст" вод Южного Байкала на разных глубинах: сколько лет назад вода (данного горизонта) была на поверхности [14].

прямой доставке поверхностных вод на дно. Впоследствии данные Вайса и др. были неоднократно подтверждены. Оказалось, например, что весной на Байкале на термобарах границах, отделяющих уже прогретые мелководья от еще холодных поверхностных вод открытого озера, возникают мощные присклонные потоки, увлекающие огромные объемы поверхностных вод вдоль склонов на дно. Вместе с поверхностными водами на дно увлекаются неорганические взвеси и диатомовые водоросли, а зона "ядра" остается прозрачной (рис. 7, [15, 16]).

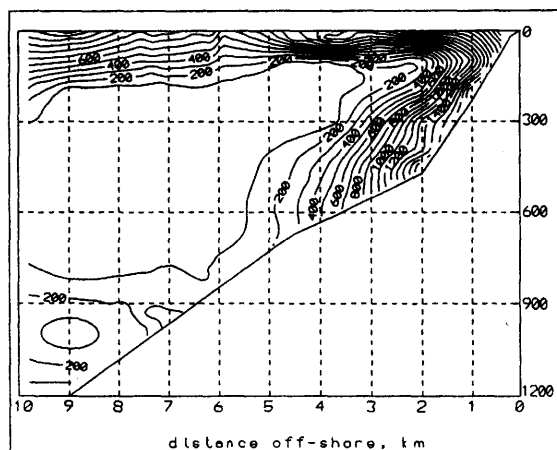


Рис. 7. Распределение концентрации диатомей в водах Байкала вблизи термобара. Ос абсцисс — расстояние от берега, км. Ос ординат — глубина, м. Шаг между изоконтурными линиями — 100 тыс. клеток на литр.

Полученный результат имеет большое практическое значение. Он говорит о том, что воды "ядра" Байкала должны быть наиболее чисты, так как не только содержат меньше всего твердых взвесей и диатомей, но и дольше всего подвергаются фильтрации, очистке водными организмами. Это подтверждается, например, выполненными недавно измерениями вездесущих, считающихся безвредными антропогенных загрязнителей — фталатов, используемых для придания эластичности полихлорвинилу и полиэтилену. Концентрации фталатов были измерены непосредственно на борту исследовательского судна с помощью высокоэффективного жидкостного хроматографа "Милихром А02", разработанного и запущенного в промышленное производство фирмой "Эконова" при участии Лимнологического института, Института ядерной физики, Новосибирского института биоорганической химии, Бердского электро-механического завода и германской фирмы "Кнауэр". Состоявшееся внедрение — еще один путь к выживанию Института, так как прибор и методики его применения пользуются большим спросом на отечественном рынке, но эта тема выходит за рамки рассказа о деятельности Байкальского международного центра.

Результаты измерения концентраций диоктилфталата показаны на *рис. 8*. Как и предполагалось, воды "ядра" содержат наименьшие концентрации. Пониженное содержание фталата в верхнем слое по сравнению с глубинными водами, по-видимому, является следствием резкого спада производства фталатов в России в последние несколько лет.

Особая чистота вод "ядра" Байкала, подтвержденная данными международных исследований, открыла нам еще один путь к выживанию — производство бутылированной глубинной байкальской питьевой воды. Идея забора воды для этого производства из "ядра", с глубины порядка 500 метров, защищена принадлежащим Лимнологическому институту патентом, и фирма "Байкальские воды", реализовавшая проект, будет выплачивать нам роялти в размере одного цента за каждую выпущенную бутылку байкальской воды. На первом этапе уже пущенное производство имеет мощность 20 млн бутылок в год, и мы можем рассчитывать на платежи порядка 200 000 долларов в год.

Благодаря международным исследованиям мы твердо знаем, что глубинная вода Байка-

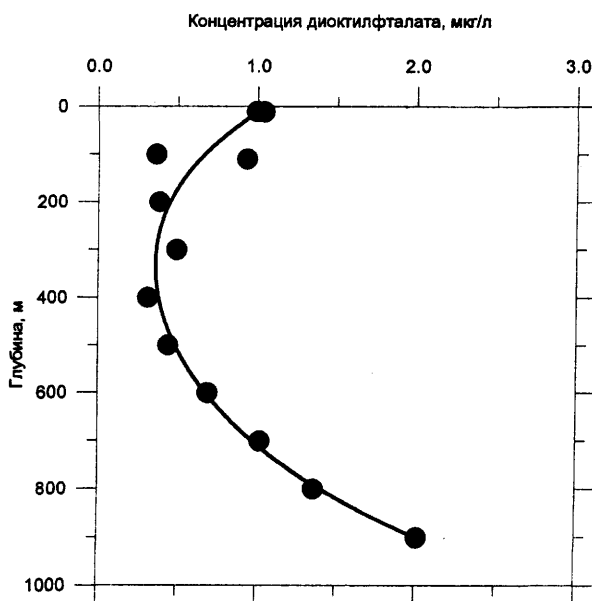


Рис. 8. Распределение концентраций диоктилфталата по глубине в Северном Байкале. Барам Г.И., 1996.

ла очень чиста. Что же касается бутылированной байкальской воды как пищевого продукта, то ее высочайшее качество подтверждено сертификатами российских ведомств и сертификационных центров нескольких стран, в том числе известного германского независимого Института Фрезениуса. Проанализировав 120 показателей, Институт Фрезениуса пришел к выводу, что содержание тяжелых металлов в воде Байкала в десятки и сотни раз ниже самых жестких ПДК, что ее природная радиоактивность не превышает фоновой. Анализ на 44 известные пестицида показал, что их концентрации ниже не только нормативов, но и пределов детектирования. Заключение гласит, что байкальская питьевая вода полностью удовлетворяет требованиям германских и европейских, самых жестких в мире стандартов.

Если бы поведение нашего правительства было хоть сколько-нибудь предсказуемым, если бы оно соблюдало Закон о бюджете, я бы не сомневался в том, что Лимнологический институт, в первую очередь благодаря созданию Байкальского международного центра экологических исследований, прошел основную часть пути к выживанию в условиях рыночной экономики. На *рис. 9* показаны сведения о нашем финансировании. Я думаю, что его структура такая же, как у других институтов Сибирского отделения. Бюджетное

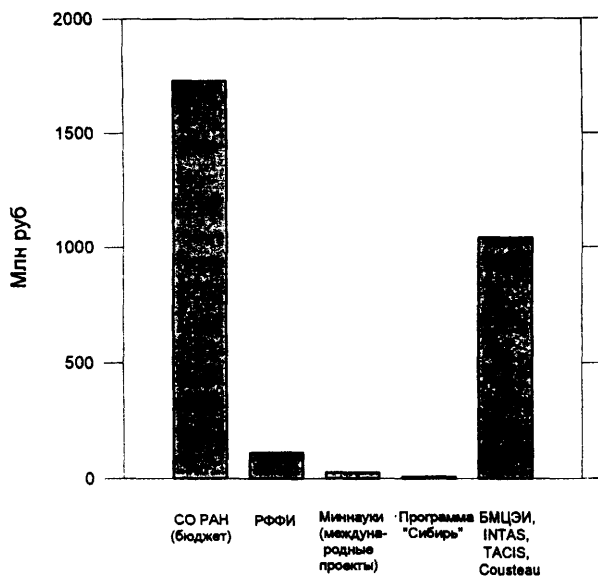


Рис. 9. Финансирование Лимнологического института. Данные по первым трем кварталам 1996 г.

финансирование — это практически только базовая зарплата без всяких надбавок. Почти равный вклад дает международное сотрудничество. Остальное финансирование — от Миннауки, РФФИ, по хоздоговорам — пока мало. Приведенные данные относятся к трем первым кварталам 1996 года. Поскольку не только Сибирское отделение, но и РФФИ не получает вовремя предусмотренное бюджетом финансирование, деньги по многим грантам РФФИ пока не поступили, но мы не теряем надежды их получить.

Нами получен на 1997—1998 годы крупный грант ИНТАС—РФФИ для междисциплинарного исследования верхнего слоя байкальских осадков. Несомненно, что мы не могли бы его получить, если бы не наш международный центр. Сроки подготовки гранта были очень жесткими. Всего за три недели нам удалось получить согласие на участие в этой заявке коллег из Иркутска, Новосибирска, Барнаула, Минска, Брюсселя, Цюриха, Бремерсхавена и Лондона, написать заявку и в итоге получить грант только потому, что на Байкале сложились постоянно работающие международные коллективы.

Огромное значение для нас имеет то обстоятельство, что зарубежные коллеги постоянно приглашают наших ученых, в том числе и молодежь, для участия в симпозиумах, для работы по байкальской тематике в своих ла-

бораториях, для чтения лекций. Это позволяет дать передышку нашим людям в битве за выживание, познакомиться с литературой, быстро завершить начатые дома исследования, заторможенные из-за отсутствия денег на химические реактивы, наконец, заработать хоть немного денег в дополнение к нищенской зарплате. Конечно, и от нас уехали на Запад навсегда хорошие специалисты, но это явление не приняло массового характера, возможно, по той причине, что жизнь наших научных сотрудников тесно связана в Байкалом, который на Запад с собой не возьмешь.

В заключение рассмотрим данные, приведенные на рис. 10. Здесь показано распределение численности сотрудников Лимнологического института по возрасту. Можно видеть, что распределение бимодальное — есть два максимума, один в районе 25—30, другой — в районе 45—50 лет. Я знаю, что есть институты, где первого максимума уже нет. Помоему, у них нет шансов выжить.

Наука не может развиваться без постоянно пополняющихся научных школ, без притока молодежи. Сумасшедших молодых людей, которые хотят работать в науке, в интересной науке, которая делается на мировом уровне и в контакте с мировым научным сообществом, все еще много.

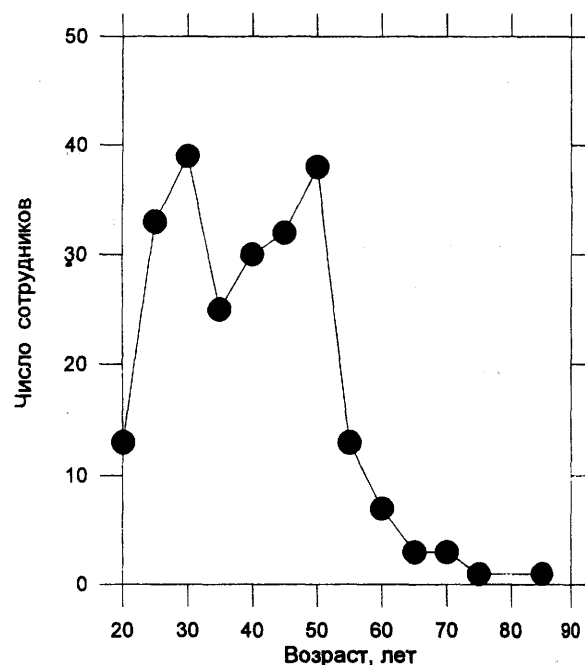


Рис. 10. Распределение научных и научно-технических сотрудников Лимнологического института по возрасту.

Наука никогда не была прибыльным делом. К тому же хорошо известна закономерность, подмеченная Ландау: вклад разных людей в развитие науки различается не в разы, подобно производительности труда людей в промышленности, а в сотни и тысячи раз, и все равно никак нельзя себе представить, чтобы Эйнштейн получал оплату "по труду", то есть пропорционально значимости своих открытий — да Эйнштейну это и не было нужно. Наверное, именно поэтому многократное снижение финансирования российской науки пока не привело к пропорциональному снижению ее производительности. Хотя мы и получаем в сотни раз меньше денег, чем иностранцы, все-таки ухитряемся с ними конкурировать.

Однако, прекратив приток молодежи, мы лишимся школ, той питательной среды, в которой вырастают новые Эйнштейны и Ландау. Если так случится, когда-нибудь российская наука все равно возродится, но на это потребуются не одно десятилетие, как мы знаем по примеру Германии, "экспортировавшей" своих ученых в Америку в тридцатые годы нашего столетия и прекратившей фундаментальные научные исследования в сороковые.

Литература

- [1] J. Maddox. Baikal a symbol of Soviet intent. *Nature*, 1987, v.329, p.802.
- [2] J. Maddox. Ambitions for Lake Baikal. *Nature*, 1989, v.337, p.111.
- [3] M. A. Grachev, V. P. Kumarev, L.V. Mamaev, V.L. Zorin, L.V. Baranova, N.N. Denikina, S.I. Belikov, E.A. Petrov, V.S. Kolesnik, R.S. Kolesnik, V.M. Dorofeev, A.M. Beim, V.N. Kudelin, F.G. Nagieva, V.N. Sidorov. Distemper virus in Baikal seals. *Nature* 1989, v.338, p.209.
- [4] Ye.V. Likhoshway, M.A. Grachev, V.H. Kumarev, Yu.V. Solodun, O.A. Goldberg, O.I. Belykh, F.G. Nagieva, V.G. Nikulina, V.S. Kolesnik. Baikal seal virus. *Nature* 1989, v.339, p. 266.
- [5] K. Crane, B. Hecker, V. Golubev. Hydrothermal vents in Lake Baikal. *Nature*, 1991, v.350, p.281.
- [6] M. Grachev, V. Fialkov, T. Nakamura, T. Ohta, T. Kawai. Extant fauna of ancient carbon. *Nature*, 1995, v.374, p. 124—125.
- [7] D.N. Edgington, J. Val Klump, J.A. Robbins, Yu.S. Kusner, V.D. Pampura, I.V. San-

dimirov. Sedimentation rates, residence times and radionuclide inventories in Lake Baikal from ^{137}Cs and ^{210}Pb in sediment cores. *Nature*, 1991, v.350, p.601—604.

[8] R.J. Flower, A.W. Mackay, N. Rose, J.L. Boyle, J.A. Dearing, P.G. Appleby, A.E. Kuzmina, L.Z. Granina. Sedimentary records of recent environmental change in Lake Baikal, Siberia. *The Holocene*, 1995, v.5, p.323—327.

[9] Lake Baikal Paleoclimate Project Members. Initial results of US-Soviet paleoclimate study of Lake Baikal. *EOS, Transactions, AGU*, 1992. v.73, p.457—462.

[10] М.А. Грачев, Е.В. Лихошвай, С.С. Воробьева, О.М. Хлыстов, Е.В. Безрукова, Е.В. Вейнберг, Е.Л. Гольдберг, Л.З. Гранина, Е.Г. Корнакова, Ф.И. Лазо, О.В. Левина, П.П. Летунова, П.В. Отинов, В.В. Пирог, А.П. Федотов, С.А. Яскевич, В.А. Бобров, Ф.В. Сухоруков, В.И. Резчиков, М.А. Федорин, К.В. Золотарев, В.А. Кравчинский. Сигналы палеоклиматов верхнего плейстоцена в осадках озера Байкал. *Геология и геофизика*, 1997, в печати.

[11] G. Bond, W. Broecker, S. Johnsen, J. McManus, L. Labeyrie, J. Jouzel, G. Bonani. Correlation between climate records from North Atlantic sediments and Greenland ice. *Nature*, 1993, v.365, p.143—147.

[12] S.M. Colman, J.A. Peck, E.B. Karabanov, S.J. Carter, J.P. Bradbury, J.W. King, D.F. Williams. Continental climate response to orbital forcing from biogenic silica records in Lake Baikal. *Nature*, 1995, v.378, p.769—771.

[13] Кирильчик С.В.; Слободянюк С.Я. Эволюция фрагмента гена митохондриальной ДНК некоторых байкальских и небайкальских видов подкаменщиковых рыб. В печати. *Молекулярная биология*; 1996.

[14] R.F. Weiss, E.C. Carmack, V.M. Koropalov. Deep-water renewal and biological production in Lake Baikal. *Nature* 1991, v.349, 665—669.

[15] M.N. Shimaraev, N.G. Granin, A.A. Zhdanov, Deep ventilation of Lake Baikal waters due to spring thermal bars. *Limnol. Oceanogr.*, 1993. 38, p.1068—1072.

[16] E.V. Likhoshway, A.E. Kuzmina, T.G. Potemkina, V.L. Potemkin, and M.N. Shimaraev. The distributions of diatom near a thermal bar in Lake Baikal; *J. Great Lakes Res.*, 1995, V. 22(1), 5—14.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТОМОГРАФИЧЕСКИЙ ЦЕНТР: ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НАУКА — ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО — МЕДИЦИНА

Р.З. Сагдеев, член-корреспондент РАН, директор Международного томографического центра

Впервые идея создания Международного томографического центра (МТЦ) появилась в конце 80-х годов, когда уже обозначились первые признаки того, что государство меняет свою ориентацию и в будущем надеяться на серьезную поддержку государством науки не приходится. Поэтому возникла идея провести такой эксперимент: создать небольшой научный институт, который проводил бы фундаментальные научные исследования без бюджетной поддержки вообще. То есть, зарабатывать на фундаментальную науку самим.

Эта идея была поддержана нашим материнским Институтом химической кинетики и горения и руководством Президиума Сибирского отделения РАН. Думается, что эксперимент был проведен в чистых условиях, в том смысле, что поначалу нам выделили пустой участок земли, и у нас не было ничего.

Первой задачей было построить здание и создать материально-техническую базу. Нам повезло, мы нашли хорошего западного партнера. Это группа компаний "Bruker spectrospin", она известна тем, что является одним из мировых лидеров в области производства научных и медицинских приборов, и у них были давние связи с Сибирским отделением Российской Академии наук. Нужно было построить здание. Мы сознательно ушли из науки небольшим коллективом, создали дирекцию строительства и, будучи генподрядчиками и плательщиками в одном лице, несколько лет строили здание будущего Центра. Естественно, очень серьезную финансовую поддержку на начальном этапе нам оказала группа компаний "Bruker spectrospin", которая внесла значительный капитал в создание Центра и в строительство здания.

В настоящее время Центр создан, он оформлен как некоммерческая организация в форме партнерства. Какова структура этого Центра? В табл. 1 верхняя строка — это научные лаборатории — самое главное, ради чего создавался Центр. Во втором ряду — отдел медицинской диагностики. Центр не случайно называется томографическим, по-

скольку одна из его главных задач — помощь в проведении диагностики населения с помощью нового современного метода — ядерно-магнитного резонанса. Два отдела — сервис медицинского оборудования и прикладных разработок, административно-управленческий аппарат и хозяйств.

Таблица 1

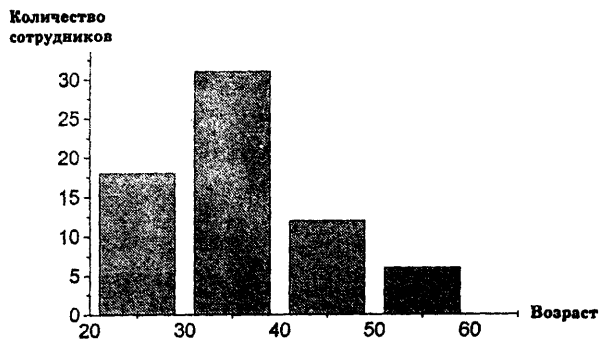
Структура Международного томографического центра



Это эксперимент по созданию современной небольшой по численности организации. В Центре всего 66 штатных сотрудников. Возрастной состав показан на рис. 1. Центр в основном ориентирован на молодежь от 20 лет, пик — 35 лет. Среди общего количества 20 человек (в том числе 1 член-корр. РАН, 3 доктора, 9 кандидатов наук) — научные сотрудники, которые занимаются чистой наукой, и на эти 20 человек — 6 аспирантов и 6 студентов. То есть, организован значительный приток молодых научных кадров. Остальные сотрудники работают в хозяйственных подразделениях и тех, которые зарабатывают деньги на фундаментальную науку.

Несколько слов о фундаментальной науке, поскольку это главное. В отделе магнитоспиновых явлений ведутся работы в области

Возрастной состав сотрудников МТЦ



Средний возраст научных сотрудников 34 года.

Рис. 1

нового направления. Это так называемая спиновая химия, она признана в мире. Направление в значительной степени родилось и развивается в результате работ сибирских ученых, нашего материнского Института химической кинетики и горения, и сейчас продолжается в Томографическом центре. Мы используем самые современные методы, некоторые из них родились в СО РАН (табл. 2).

Не говоря о всех научных результатах, укажу на несколько методических приборных

Таблица 2

Отдел магнитных и спиновых явлений

Изучение кинетики и механизмов фотохимических реакций в растворах методами спиновой химии

Основные научные направления:

1. Изучение особенностей спиновой поляризации в химических реакциях бирадикалов и радикальных пар в мицеллах
2. Изучение реакций фотоиндуцированного переноса электрона
3. Изучение механизма фотоиндуцированных внутримолекулярных перегруппировок
4. Изучение влияния магнитного поля на скорость химических реакций в гомогенных и мицеллярных растворах и магнитного изотопного эффекта

Методы:

Химическая поляризация ядер (ХПЯ) с временным разрешением
Стимулированная поляризация ядер (СПЯ) с регистрацией по H^1 , C^{13} , F^{19} , P^{31}
Лазерный импульсный фотолиз
ЭПР с временным разрешением
ЯМР - микрофотография

разработок. Это установки, созданные за время работы Центра, то есть за 4 года, большинство из них с рекордными параметрами, с высоким временным разрешением.

В 1993—1996 годах в МТЦ создан уникальный экспериментальный комплекс для изучения кинетики и механизма химических реакций методами спиновой химии. В состав комплекса входят:

1. Установка для изучения эффектов химической поляризации ядер (ХПЯ) с рекордным временным разрешением 25 нс.
2. Две установки СПЯ (стимулированной поляризации ядер), работающие как в стационарном, так и в импульсном режиме (временное разрешение 10 нс в широком диапазоне магнитных полей). Метод СПЯ был впервые разработан с участием сотрудников МТЦ.
3. Установка лазерного импульсного фотолиза, работающая в спектральном диапазоне 220—800 нм с временным разрешением 10 нс в магнитных полях от 0 до 1000 гаусс. В настоящее время проводится оснащение установки температурной приставкой.
4. Установка для исследования формирования спиновых эффектов в условиях быстрого (1 нс) ступенчатого изменения интенсивности магнитного поля.
5. Создается установка для изучения эффектов химической поляризации электронов (ХПЭ) с временным разрешением до 2 нс.

В этом году нашему Центру было поручено проведение Четвертой международной конференции по спиновой химии. Она была достаточно успешно проведена месяц назад.

Второе направление из самых важных фундаментальных научных направлений, которые у нас проводятся, — это создание новых гетероспиновых соединений, часть из которых является молекулярными ферромагнетиками. Это принципиально новые соединения, которые обладают особыми магнитными свойствами. Они основаны на том, что в качестве лигандов используются парамагнитные стабильные радикалы, а в качестве центрального металла — парамагнитные металлы. Электронные обменные взаимодействия между парамагнитными центрами в лигандах и центральных металлах создают особые магнитные свойства этих соединений.

В МТЦ синтезирован целый ряд новых соединений, установлена их структура с помо-

щью рентгеноструктурного анализа. Получено слоистое соединение, которое является ферромагнетиком при низкой температуре. Нам удалось получить рекордные значения намагниченности при низких температурах, например, комплекса с медью. У него предельные значения намагниченности достигают величины 17000 — это значительно выше, чем у железа. Но, к сожалению, эти свойства пока проявляются только при низких температурах, температура Кюри здесь 7—8 градусов Кельвина. Поэтому следующий этап, очень важный для нас, это повышение температуры точки Кюри. Тогда можно будет говорить о каких-то новых технических применениях этого нового класса соединений.

На рис. 2 показано количество публикаций сотрудников Центра только в международных журналах. В 1995 году 20 научными сотрудниками опубликовано около 30 работ. От этого зависит получение грантов. На рис. 3 видна тенденция: растут гранты всех уровней: Сороса, РФФИ и международные — ИНТАС, специальный грант МИД Франции, американский НСФ и другие.

Показателем научной активности МТЦ является и количество международных научных партнеров (рис. 4).

Как уже указывалось, в структуре Центра есть диагностический отдел. Собственно, создание МТЦ начиналось с приобретения первого за Уралом магнитно-резонансного томографа, и с тех пор мы регулярно проводим диагностику населения. Хотя наше учреждение не медицинское, на нашем томографе, в среднем, проходят полное томографическое диагностическое обследование около 200—300 пациентов в месяц. Сейчас метод магнитной томографии является самым совершенным диагностическим методом. Можно получать изображение любого сечения или среза. Обследование для сотрудников СО РАН бесплатно, в том смысле, что Президиум потом перечисляет нам определенную сумму денег по льготным тарифам. С не работающих в Сибирском отделении мы берем 700—800 тысяч рублей за диагностику. Это позволяет обеспечивать только зарплату медицинского персонала и часть расходов на материалы. Мы не можем назначить высокие цены, иначе население не сможет платить. Тем не менее это подразделение само себя окупает.

Наряду с просто диагностикой, в отделе проводятся научно-медицинские работы. Упомяну только два новых проекта, которые мы

Количество научных статей, опубликованных в международных журналах

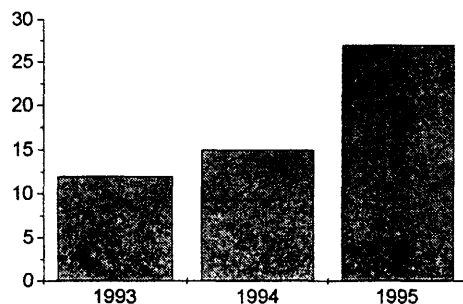


Рис. 2

Количество полученных научных грантов

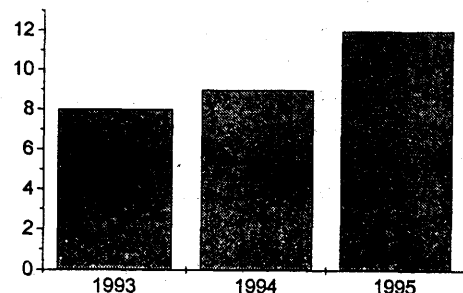


Рис. 3

Международные научные партнеры МТЦ

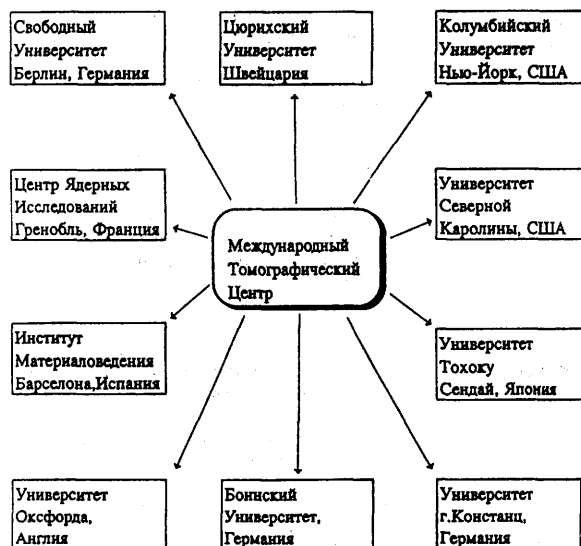


Рис. 4

сейчас начинаем. Это проект телемедицины — у нас сейчас есть выход на Интернет, и мы получили недавно прибор нового поколения — цифровой магнитно-резонансный томограф, он сейчас в процессе запуска. И второй проект — томография на поляризованных ядрах в газовой фазе. Это гелий, ксенон и другие ядра. Их можно поляризовать при атмосферном давлении в газе, время жизни поляризации достаточно большое, уже появились первые такие публикации. Мы надеемся, что у нас в этом направлении будет заметный успех.

Об источниках финансирования. Из чего складывается собственно финансирование всех наших программ? Наши фундаментальные научные лаборатории зарабатывают, участвуя в конкурсах на получение грантов. Это, конечно, не является основным источником финансирования. Следующий источник — это наша предпринимательская деятельность — научное и аналитическое оборудование. Мы занимаемся маркетингом, продажей аналитических и медицинских приборов, но у нас замкнутый цикл. Предполагается, что наши инженеры берут на себя запуск, гарантийное и послегарантийное сервисное обслуживание, обучение персонала и научное курирование. Только в последнее время с нашей помощью в Москве был запущен томограф нового поколения в клинике администрации Президента России, осуществляется сервис в Рязани, Брянске, Архангельске, Новосибирске, Ростове, Луганске.

Отдельно я хочу отметить два новых проекта. Один уже идет. В МГУ создается межкафедрацкий междисциплинарный центр магнитной томографии и спектроскопии. МТЦ принимает активное участие в этой работе. И второй проект, который сейчас обсуждается и, видимо, начнет функционировать с начала будущего года, — это создание Национального томографического центра в Киргизии. Проект одобрен правительством и президентом Киргизии, и уже известны источники финансирования для закупки приборов.

Наши инженеры взяли на обслуживание приборы Центральной клинической больницы Академгородка, около 500 наименований приборов. Кроме томографии, мы участвуем в продаже, сервисе и курировании других приборов. Это ультразвуковой, рентгеновский аппараты, ангиографы и так далее. Это не только приборы фирмы-соучредителя. Это, собственно, главный источник доходов Центра.

Следующий источник доходов — разработка и продажа программного обеспечения.

Мы уже не первый год заключаем контракт с нашим соучредителем, группой компаний "Bruker", и наши программисты разрабатывают матобеспечение по их заданию для новой приборной продукции.

И последнее. Сейчас делаются попытки создания собственных приборов и их продажи. Небольшой опыт у нас имеется. Приборы все небольшие, но все они "хай-тек", и около 50 таких небольших приборов-приставок по заказам мы уже продали.

Некоторые итоги. В настоящее время Международный томографический центр создан, у нас хорошие условия для работы и очень хороший приборный парк. Приборы новые, парк уникальный. Что нам мешает? Какие наши главные проблемы?

Во-первых, налоговое законодательство мешает таким организациям, как наша, которые бесприбыльны в том смысле, что никто из учредителей не может рассчитывать на дивиденды. Все рассчитано на поддержку и развитие фундаментальной науки. А в итоге, поскольку у нас нет бюджета, это означает, что все, что касается зарплаты, мы должны иметь из прибыли. Сначала налог на прибыль, потом подоходный налог и так далее. Приборы можно купить по договорам, за услуги и так далее, как мы их и приобретаем. Но для нас самая тяжелая проблема — это зарплата. Поэтому у нас, несмотря на благополучное положение с приборами, с аналитической базой, средняя зарплата достаточно низкая — где-то около 400 тысяч.

На первом этапе мы вынуждены были основные усилия затрачивать на создание нашей базы, поскольку начинали с нуля. С будущего года мы обратим более серьезное внимание на зарплату. У нас нет ни одного постоянного источника дохода. Это очень серьезно. Наши сотрудники на 100%-м контракте. Но поскольку все зависит от нашей активности, маркетинговой, сервисной и прочей, если что-то случится, у нас нет никакого финансового источника, гарантированного фонда заработной платы. Это самая тяжелая проблема. Поэтому если бы у нас было процентов 15—20 бюджетного финансирования на зарплату, то в этих условиях мы бы, конечно, нормально выжили, и приборы бы приобретали, и все остальное.

Что касается нашего опыта, его сложно тиражировать. Нам пришлось на время оставить науку и строить здание. Это был очень тяжелый процесс.

КОНВЕРСИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ НАУЧНЫХ ЦЕНТРОВ ОБОРОННОГО КОМПЛЕКСА

*А.С. Сангахчиев, академик, генеральный директор ГНЦ вирусологии
и биотехнологии "Вектор"*

НПО "Вектор" представлял из себя типичный пример НИИ оборонного комплекса, т.е. предприятия с рядом характерных особенностей, не сильно зависящих от ведомственной принадлежности:

- полное бюджетное финансирование через государственный заказ, включая финансирование развития, содержания социальной сферы, объектов здравоохранения, охраны и вспомогательных служб;
- заметные льготы по уровню зарплаты, выслуге лет, пенсионному обеспечению, за работу во вредных условиях и ряд других;
- жесткий федеральный уровень управления деятельностью предприятия;
- закрытый характер исследований и отсутствие непосредственного творческого обмена с мировым научным сообществом;
- затратный характер финансирования всех аспектов деятельности, включая жилищное и производственное строительство.

Этот центр был создан в 1974 г. постановлением Правительства о развитии молекулярной биологии и биотехнологии, в связи с активным развитием этих направлений за рубежом, в том числе и в интересах обороны.

Основная поставленная задача состояла в изучении на высоком уровне фундаментальных особенностей структуры и функций особо опасных вирусов (ООВ) и получении данных для оценки возможности создания на их основе биологического оружия потенциальным противником, в экспериментальном изучении патогенеза ООВ, изучении естественной изменчивости конкретных вирусов на основе расшифровки полной первичной структуры их изолятов, полученных из различных регионов мира, с целью прогнозирования возможности появления новых возбудителей, патогенных для человека.

В прикладном плане перед нами были поставлены задачи по разработке вакцинных и диагностических препаратов с использованием новейших достижений генной инженерии.

Сибирское отделение АН СССР сыграло решающую роль в создании и становлении нашего центра. Большое участие в его организации принимали академики Г.И. Марчук, Д.К. Беляев, Д.К. Кнорре, Р.И. Салганик. Нам сразу же была предоставлена временная база в Академгородке, и весь научный персонал, переданный нам СО АН, в течение 4—х лет работал в тесном контакте с рядом институтов СО АН, главным образом с Новосибирским институтом биоорганической химии и Институтом цитологии и генетики. Эти тесные научные связи сохранились и до настоящего времени.

В 1991 г. было завершено строительство комплекса зданий и сооружений нашего центра для проведения всего комплекса исследований с особо опасными вирусами, общей площадью более 200 тыс.м². Это ряд корпусов со специальными требованиями техники безопасности — герметичность внешнего контура, разрежение в рабочей зоне, полная стерилизация всех типов выбросов — воздушных, жидких, твердых. Это чрезвычайно дорогостоящие сооружения со сложным энергообеспечением и комплексом вспомогательных инженерных сооружений. Подобный научно-экспериментальный комплекс был и остается единственной базой как в России, так и в странах СНГ, для проведения на самом современном мировом уровне исследований с особо опасными вирусами. Аналогичные вирусологические комплексы имеются только в США и в Англии.

Из общей численности, порядка 4500 человек, только 250 работали непосредственно с патогенными вирусами (*рис. 1*), условия работы чрезвычайно тяжелые, особенно учитывая отсутствие вакцин. Еще около 1000 человек были заняты в исследованиях по изучению нуклеиновых кислот вирусов, белков, разрабатывали программы анализа первичной структуры и моделирования патогенеза и эволюционной изменчивости вирусов. Центр полностью обеспечивал свои исследования ферментами, реагентами для химического



Рис. 1. Типичная форма одежды работающего с патогенными вирусами (полная защита)

синтеза, средами и сыворотками для культивирования клеток и вирусов.

Помимо этого были созданы объектовые службы охраны, службы медико-биологического и санитарно-эпидемиологического обеспечения с соответствующей базой. Был построен названный в честь выдающегося генетика Кольцова жилой поселок, в котором проживает 10 000 жителей.

Сотрудники, работающие с вирусами I и II группы, такими как Марбург, Эбола, Мачупо и др., были полностью обеспечены служебным жильем и находились под постоянным медицинским наблюдением.

Коротко резюмируя результаты, полученные в те годы, следует отметить особо данные, полученные по изучению структурно-функциональной организации генома ряда особо опасных вирусов. Многие из этих данных имеют мировой приоритет и получены гораздо раньше, чем в аналогичных научных центрах за рубежом. В методическом плане разработаны генно-инженерные методы, которые в настоящее время реализуются в получении рекомбинантных вакцин, рекомбинантных цитокинов и их аналогов, а также в диагностических тест-системах. В 1984 году выполненный в нашем Центре цикл генно-инженерных исследований по получению рекомбинантных штаммов-продуцентов был удостоен Ленинской премии.

С 1989 года наметилась тенденция к снижению государственного заказа по специальным работам, что было обусловлено сложившейся политической ситуацией в стране и в мире.

В процессе подготовки к конверсии НПО "Вектор" мы тщательно изучили долгосрочную потребность здравоохранения и ветеринарии в лечебно-профилактических и диагностических препаратах и выбрали тот перечень жизненно важных препаратов, которые, учитывая предыдущий опыт работы и имеющийся научно-производственный задел, мы могли взять в разработку и производство. Таким образом, в 1991 году была разработана конверсионная программа, в том же году она была утверждена и принята к финансированию. Программа конверсии предусматривала перепрофилирование нашего Центра в крупный научно-производственный комплекс со значительным превышением производственной деятельности по отношению к научной на основе бюджетного и кредитного финансирования инвестиций.

Наша концепция конверсии предусматривала следующие основные моменты:

1. Сохранение персонала, имеющего уникальный опыт работы с ООВ и опыт работы в области генетической инженерии и биотехнологии.
2. Продолжение фундаментальных исследований в области вирусологии, молекулярной биологии и генной инженерии, в том числе сохранение исследований с особо опасными вирусами, с дополнительным включением ряда вирусов, эндемичных для России (ВИЧ, вирусы гепатитов А, В, С, Д, Е, цитомегаловирус, корь, краснуха, паротит и др.).
3. Усиление прикладных работ, направленных на получение лечебно-профилактических и диагностических препаратов для нужд здравоохранения и ветеринарии на основе новейших достижений генной инженерии и биотехнологии.
4. Широкое развитие сотрудничества, в том числе международного, в области фундаментальных исследований и производства.
5. Создание новых мощностей для производства иммунобиологических препаратов.
6. Перевод обеспечивающих НИОКР подразделений, производящих питательные среды, ферменты, пептиды и т.д., на режим самоокупаемости.
7. Изменение структуры Центра с выделением научных, производственных и вспомогательных подразделений, а также передача на баланс местных органов власти объектов социальной сферы.

В результате структура Центра выглядела следующим образом:

Научные подразделения

Научно-исследовательский институт молекулярной биологии.

Научно-исследовательский институт биоинженерии.

Научно-исследовательский институт аэробиологии.

Научно-исследовательский институт "Коллекция культур микроорганизмов".

Научно-исследовательский конструкторско-технологический институт биологически активных веществ.

Производственные подразделения

Научная опытно-промышленная база.

Производственно-сбытовая фирма "Вектор-Фарм".

Опытно-производственное сельскохозяйственное предприятие.

Вспомогательные подразделения

Питомник лабораторных животных.

Транспортное предприятие.

Промтехэнерго.

Программа конверсии включала разработку и производство вакцин, в том числе, рекомбинантных, рекомбинантных цитокинов, иммуноглобулинов, диагностических тест-систем, иммуномодулянтов, лекарственных и ветеринарных препаратов, полученных с использованием методов химического и биологического синтеза, препаратов на основе растительного и животного сырья.

Полученные конверсионные кредиты и госкапвложения позволили в 1992—1995 гг. создать:

- производственную линию по получению субстанции рекомбинантного интерферона;
- цех по производству диагностических тест-систем. В настоящее время мы закрываем 30% потребности России в диагностических наборах;
- производственную линию под выпуск готовых лекарственных форм. Эта линия оснащена дорогостоящим итальянским оборудованием и рассчитана на большие производственные мощности.

Однако в плане производства конверсион-

ная программа не была выполнена в полном объеме. Причиной тому явилась инфляция, отсутствие должного опыта в крупномасштабном производстве, а также сложная система, существующая в Минздравмедпроме по контролю препаратов и получению разрешения на производство. Процедура контроля препаратов и аттестация производственных участков требует также очень больших дополнительных финансовых затрат. Поэтому производство ряда препаратов было запущено с опозданием на 2—3 года, а производство некоторых не начато до настоящего времени. Это касается препаратов медицинского назначения, которые должны были быть получены по завершении прикладных работ, финансируемых по линии Минздравмедпрома. Резкое сокращение финансирования этих работ удлинило срок их завершения и внедрения в производство.

Для увеличения объема производства и получения доходов от хозрасчетной деятельности с 1994 года было организовано производство препаратов, пользующихся постоянным спросом: йод, зеленка, стерильный раствор глюкозы, физраствор, лекарственные препараты по кооперации с зарубежными фирмами. Эта продукция составила большую долю в общем объеме реализации (рис. 2, 3).

Производство

продукции ГНЦ ВБ «Вектор» за период 1990—1996 гг.
(с учетом коэффициентов инфляции по отношению к 1991 г.)

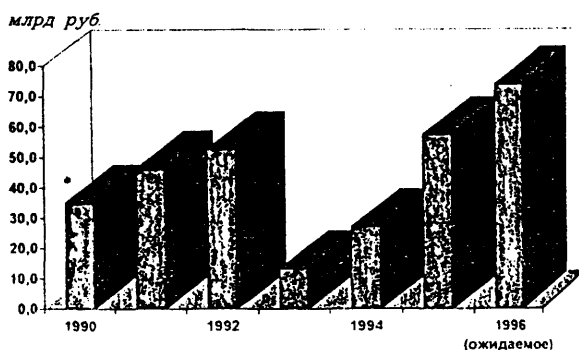


Рис. 2.

Серьезные трудности с сохранением фундаментальных и прикладных исследований возникли к 1993 году. В это время госзаказ на выполнение фундаментальных и прикладных исследований по линии Минобороны был резко сокращен, так же резко был сокращен объем заказов по прикладным исследованиям по линии Минздравмедпрома.

Структура доходов ГНЦ ВБ «Вектор»

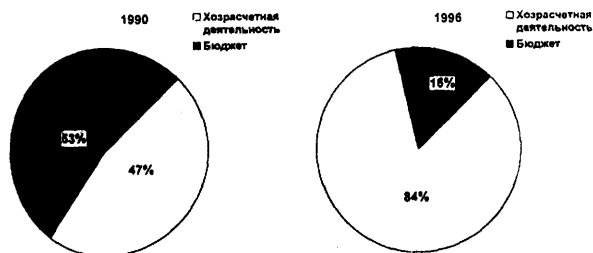


Рис. 3.

В 1992 году Миннауки России разработало концепцию создания государственных научных центров, которая была направлена на сохранение приоритетности фундаментальной отечественной науки. Особенно актуальной эта концепция оказалась для НИИ, работающих прежде в системе оборонного комплекса.

Учитывая важность сохранения фундаментальных исследований по изучению особо опасных вирусов, а также сохранения уникальной и единственной в России вирусологической научно-экспериментальной базы, сохранения высококвалифицированного научного потенциала, владеющего современной методологией в области вирусологии, молекулярной генетики, геной инженерии и биотехнологии, Российская академия наук, в

лице ее вице-президента Р.В. Петрова и академика-секретаря Д.Г. Кнорре выступила с инициативой организации на базе НПО "Вектор" Государственного научного центра вирусологии и биотехнологии. Большая поддержка в получении статуса ГНЦ была оказана со стороны РАО "Биопрепарат" Минздравмедпрома России.

С 1993 года, еще до присвоения нашей организации статуса Государственного научного центра, Министерство науки начало финансировать разработанную нами программу фундаментальных и поисковых научно-исследовательских работ. Статус Госцентра был присвоен постановлением Правительства в 1994 году. Только это и позволило нам сохранить фундаментальную науку и поддерживать относительно высокий научный уровень наших исследований.

Структура и динамика финансирования фундаментальных и прикладных работ ГНЦ по годам показаны на рис. 4, динамика изменения численности сотрудников Центра представлена на рис. 5.

За эти годы ГНЦ ВБ "Вектор" стал полностью открытым учреждением, сотрудники которого активно участвуют в международных научных конференциях за счет поддержки различных фондов и грантов (рис. 6 а, б).

Динамика

финансирования фундаментальных и прикладных работ
ГНЦ ВБ «Вектор» за период 1990–1996 гг.

(с учетом коэффициентов инфляции по отношению к 1991 г.)

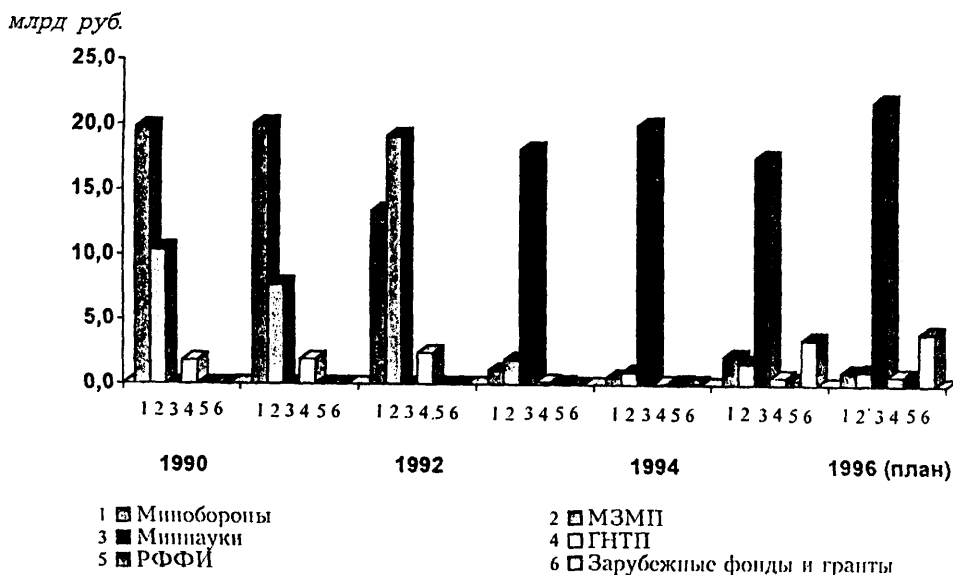


Рис. 4.

Динамика

изменения численности сотрудников
ГНЦ ВБ «Вектор» за период 1990–1996 гг.



Рис. 5.

Сегодня Центр активно сотрудничает с двенадцатью ведущими зарубежными научными центрами (США, Англия, Германия, Канада, Италия, Япония, Австрия, Швеция, Южная Корея и др.), выполняя совместные работы в области молекулярной биологии, вирусологии, биотехнологии. С 1991 года мы

участвуем в выполнении Международной программы по секвенированию геномов вируса натуральной оспы. Эта программа выполняется под эгидой ВОЗ. Непосредственные встречи и контакты с зарубежными учеными позволили ученым Центра получить ряд престижных зарубежных грантов, и деятельность в этом направлении за последние два года резко активизировалась.

Сегодняшние проблемы Центра.

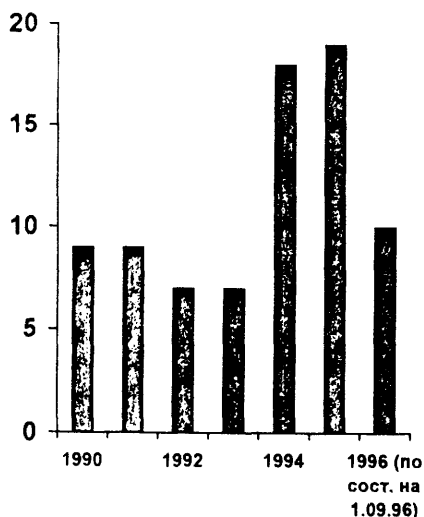
Прежде всего, это неисполнение федерального и местного бюджетов. Начиная с III квартала 1995 года, прогрессивно ухудшается наше финансовое состояние. Средств, выделяемых Миннаукой России, не хватает даже на зарплату с начислениями, задержка выплаты по зарплате — 3 месяца, по платежам во внебюджетные фонды — 8 месяцев. Даже федеральный госзаказ за отгруженную продукцию не оплачен в течение 9 месяцев.

Не оплачиваются выполненные работы по капитальному строительству, что сдерживает ввод новых производств.

Уже 9 месяцев оказываемые нами услуги по энергообеспечению Новосибирского района также не оплачены. Соответственно, мы также не в состоянии провести оплату газа, воды и стоков, и это создает угрозу теплоснабже-

Участие научных сотрудников ГНЦ ВБ «Вектор»
в международных научных конференциях, симпозиумах, конгрессах

Количество конференций



Количество сотрудников

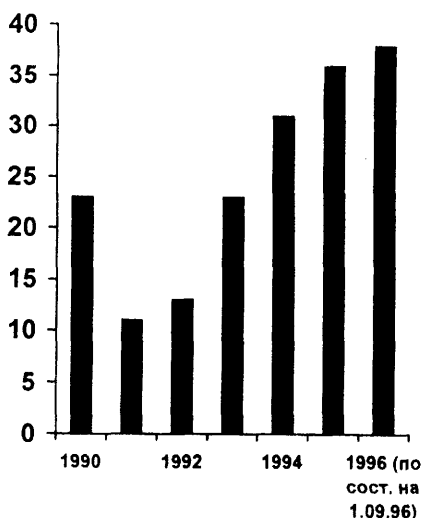


Рис. 6а, б

нию науки, производства и социальной сферы в предстоящую зиму.

Несмотря на огромную помощь руководства области, ситуация весьма и весьма напряженная. Необходимо срочно решить вопрос погашения задолженности по энергоресурсам путем налоговых освобождений энергоснабжающих организаций.

Системный кризис в стране не может быть решен только на уровне лоббирования. Необходимо заставить Правительство уважать закон о бюджете и единственная альтернатива — это отставка правительства.

Несколько других предложений:

1. Стабилизации финансовой ситуации научно-производственных комплексов способствовало бы распространение на них статуса неприбыльных организаций.
2. Создание льготного кредитного фонда для патентования за рубежом и освобождение предприятий, использующих патенты, от налога на прибыль в течение 3-5 лет значительно способствовало бы освоению научными организациями зарубежного и внутреннего рынка.
3. Необходимо стимулирование использования свободных площадей сторонними организациями путем налоговых и арендных льгот.

**ПУТИ РЕАЛИЗАЦИИ НАУЧНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ В
ПРАКТИКЕ И ЗНАЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИОННОЙ
КОМПОНЕНТЫ НАУКИ ДЛЯ ЕЕ РАЗВИТИЯ
В НОВЫХ УСЛОВИЯХ**

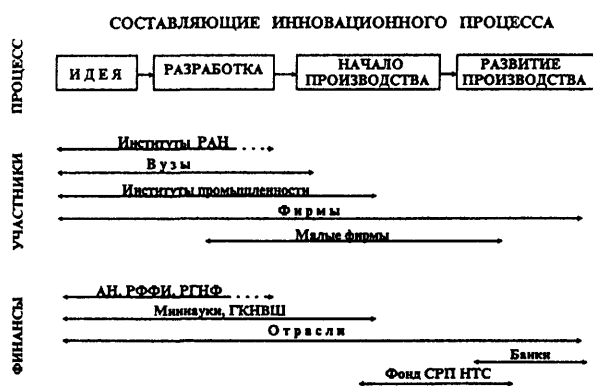
ПРОБЛЕМЫ СТАНОВЛЕНИЯ МАЛОГО ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ

И.М. Бортник, профессор, генеральный директор Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере

Я поездил по малым инновационным предприятиям Новосибирска и ближайших к Новосибирску мест и убедился, что о проблемах становления малого инновационного предпринимательства здесь всё знают, все проблемы видят и пытаются их решать, в том числе через технологический парк, который организуется в Новосибирске.

Если посмотреть на типичный инновационный процесс (табл. 1), то проблем здесь сегодня много и главная, конечно, — недостаток финансирования. Вместе с тем, структуры на первых двух начальных этапах, за которые, в основном, отвечают институты Академии наук и вузы, сохранились. Совсем плохо с институтами промышленности, здесь хорошо, если сохранились они сами. Сократившись во много раз, как-то сохранились и финансирующие организации, даже появились новые финансирующие структуры — РФФИ, РГНФ и другие фонды. Основные проблемы начинаются, если мы говорим о инновационном процессе, с началом производства. Банки иногда появляются на этой стадии, но далеко не всегда вкладывают деньги в развитие производства. Сегодня они могут делать деньги гораздо проще на каких-то других, не связанных с производством операциях.

Таблица 1



Главная идея создания Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (табл. 2), который формировало Министерство науки, Борис Георгиевич Салтыков лично, была в оказании содействия той части инновационного процесса, которая начинается с разработок и заканчивается развитием производства. Вместе с тем, учитывая, что по положению Фонд начал работать только на возвратной основе, здесь тоже не хотели рисковать, и проекты отбирались ближе к конечным стадиям, где легче возвращаются средства и меньше риска. Когда отбирались первые проекты в Новосибирске, из предлагаемых технологий помощь была оказана фирме "Эконова". С ней было проще потому, что у нее все было уже в деле. Не самой фирмой, но с использованием мощностей Института ядерной физики и других институтов СО РАН, уже производились хроматографы. И поэтому, естественно, Фонд с этим предприятием не имел никаких проблем. Конечно, вернули все деньги и вот здесь на семинаре демонстрируется этот прибор.

Если говорить об общей структуре, которая строится в России в рамках единой государственной научно-технической политики (табл. 3), конечно, малое инновационное предпринимательство — это не панацея, не спасение науки, это совершенно ясно и совершенно справедливо указано в Доктрине развития российской науки, которая здесь раздавалась. Там перечислены направления развития науки в России, указана роль государства в их поддержке. В этом ряду малое инновационное предпринимательство совершенно справедливо занимает по порядку пятое место, то есть, это не магистральное направление науки, и даже в инновационном процессе. Крупный инновационный процесс движется серьезными фирмами, институтами промышленности. Но малые инновационные фирмы — это тот инструмент, который позволяет очень быстро показать обществу, что от науки есть результат. Показать, что наука работает на челове-

Таблица 2

ФОНД (ГОСУДАРСТВЕННЫЙ) СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ МАЛЫХ ФОРМ ПРЕДПРИЯТИЙ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЕ (ФСРП НТС)

Образован Правительством РФ - 3.02.1994

Источники средств:

- 1% бюджета на науку;
- возврат займов;
- привлеченные средства предприятий, регионов, банков, международных партнеров.

Механизмы поддержки малого предпринимательства:

- мягкие займы (в т.ч. лизинг, гарантии и т.д.);
- образовательные программы;
- развитие инфраструктуры;
- поддержка участия в выставках, патентования и т.д.;
- поисковые исследования в интересах малого предпринимательства.

Организационные механизмы:

- отказ от приоритетов;
- региональная пропорциональность;
- отказ от банка-агента;
- разделение экспертизы, конкурса, решения дирекции;
- поквартальный отбор проектов;
- реперное финансирование;
- отслеживание наиболее льготного (эффективного) режима кредитования (коррекция ставки);
- реинвестирование;
- преимущественно кредитный механизм;
- непринципиальность гарантий, залогов, страхования.

Программы:

- финансирование развития;
- поддержка поисковых исследований в интересах малого предпринимательства НТС;
- консультационно-учебная (сеть консультационных центров);
- сеть бизнес-технологических центров;
- инфраструктура передачи технологий;
- студенческая.

Ленинский проспект, 49; тел. 135 77 34 / 9 638

Таблица 3

НАУКА РОССИИ			
год	количество занятых (млн.чел.)	количество организаций	бюджетное финанси- рование (% от ВВП)
1990	3.0	~4000	3.5 - 4.0 %
1996	1.6, в том числе 0.36 - МП НТС	~3500 72000	0.8 - 1.0 % -

Региональное распределение малого предпринимательства \equiv Региональное распределение научно-технического потенциала

БЮДЖЕТ НА НАУКУ = 11.5 трлн руб.
 (гражданской направленности)

МИННАУКИ (ГКНТ), ГНТИ, ГИЦ...	Р А Н	отрасле- вые А Н	ГОСКОМ- ВУЗ (МИНОБР)	Р Ф Ф И	Р Г Н Ф	ФСРП Н Т С	Отрасли
15 %				4 %	1 %	1 %	

ка, общество. При этом, показать не на уровне ученых и специалистов, не на уровне правительства, а на уровне простых, обычных людей, которые могут ощутить эффект на себе, как от деятельности "куриного короля" в Новосибирске. Он завален письмами и заказами потому, что делает инкубаторы на 65 яиц, у него два новых патента и 100%-й выход цыплят. Поэтому народ к нему идет, он явно видит пользу от такого инновационного малого предпринимательства.

Это очень быстрый процесс. Всё можно сделать в течение года. От фундаментальной науки обязательно будет, и гораздо больший, эффект, но спустя 10, 20 лет и то его не так просто считать, как и от космоса. А вот от этих вещей эффект можно показать очень быстро (табл. 4).

Таблица 4

**ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ МАЛОГО
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЕ**
(где люди покупают и платят)

- медицина;
- домашняя экология (чистая вода);
- продукты питания;
- личная безопасность;
- упаковка;
- энергосбережение;
- экологический мониторинг;
- офисный продукт;
- программный продукт, hardware (мульти-медиа);
- промышленная экология;
- научное приборостроение (экспорт);
- приборы контроля.

Одна из проблем малого инновационного предпринимательства, даже при взаимодействии с нашим Фондом, это то, что в инвестициях мы стараемся отодвинуться к конечной стадии процесса, чтобы не подвергаться большой критике за малый возврат. Вместе с тем РФФИ и многие региональные фонды могут работать на более ранних стадиях потому, что они фундаментальны. В РФФИ думают над этим, и мы подписали соглашение, пытаемся работать совместно, чтобы как-то стараться решить проблему, которая возникает у малых инновационных предприятий инкубационного уровня, когда нужно вложиться, но деньги не возвращаются быстро, но года через три они пойдут. Не через 20, а через три. Миннауки формировало постепенно некоторые инновационные программы, надеюсь, ГКНТ теперь это продолжит, но все-

таки остается пока слабая поддержка начальных инкубационных стадий малых предприятий.

Что мы называем малым инновационным предприятием? Малые, потому, что малые фирмы, а инновационные — это, когда фирма начинает создавать и реализовывать населению товар, продукт, базирующийся на интеллектуальной собственности, на одном из видов существующей интеллектуальной собственности. Это может быть патент, "ноу-хау", полезная модель, товарный знак, программный продукт и т.п. У нас семь видов интеллектуальной собственности, защищаемой соответствующим образом. Поэтому, у нас основное формальное требование для получения поддержки Фонда — заявитель должен показать в своих документах, что у него есть интеллектуальная собственность, одна из форм собственной или приобретенная. Купленная на законной основе и оформленная.

Если фирма пытается начать производство товара на этой базе, то какие у нее проблемы (табл. 5)? Нужны деньги, нужны площади. Люди у нее свои, материалы она тоже купит, так что, в основном, все сводится к площадям и деньгам. Площади часто есть, но они должны использоваться на разумных основаниях и в том месте, где можно организовывать производство. Вот ГИЦ "Вектор". Это крупное предприятие и инновационный центр. На его базе малые предприятия производят широкий спектр товаров от мелков до сложных биотехнологических продуктов. Некоторые проекты наш Фонд поддерживает. Фирмы сидят на площадях, находящихся в очень плохом состоянии. Помещения самого "Век-

Таблица 5

**ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАЛОГО
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА НТС**

- малы основные фонды (трудно взять);
- трудности с лизингом площадей (выкуп);
- не работает система госзаказа (15 %);
- малы и нестабильны налоговые льготы;
- нет защиты от цепных банкротств;
- нет системы пенсионного обеспечения.

тора", конечно, прекрасные. А то, что взяли эти фирмы на "Векторе", складские помещения. Спрашиваю, почему сидите в грязи? "Не наше", — говорят, — "мы готовы вложиться, если нам помогут, но у нас нет достаточно серьезной уверенности, что нас не попросят

схвать". Поэтому для МП важна проблема уверенного обладания площадями (это не означает приобретение этих площадей в собственность), и, конечно, эти площади должны подходить под данное технологическое производство.

В этом плане важен корпус на НПО "Север" (Новосибирск), площадью около 6 тысяч квадратных метров, который предлагается под технопарк. Я контактировал со многими малыми предприятиями, им нужны производственные площади, ну немножко офисные. Им нужно либо выезжать с места предыдущего производства, либо расширять свое производство до сотни, реже до тысячи квадратных метров. Но им нужно и чтобы они знали, что площади у них не отнимут. В этом смысле, конечно, хорошо, что за этим предложением в Новосибирске стоит администрация. Малые предприятия хотят видеть партнера в лице государственных структур, чтобы у них была уверенность, что это не какие-то хапуги или еще кто-то, кто просто хочет на них делать деньги. В России мы имеем хорошие примеры в Санкт-Петербурге (см. доклад А.А. Фурсенко) и в Москве, одна точка на базе научного парка МГУ, где уже 31 инновационная фирма работает, и на базе ГНВЦИ, где под это дело сейчас отдали корпус 4,5 тысячи квадратных метров (см. доклад В.Б. Козлова). В Санкт-Петербургском университете также корпус в 3 тысячи квадратных метров отдают под размещение таких фирм.

Региональный фонд научно-технического развития г. Санкт-Петербурга (А.А. Фурсенко) ставил вопрос, что нужно, чтобы кто-то в той структуре, которая создается, вкладывал в ту обязательную часть — информационное обеспечение, подготовка бизнес-плана, организация связи — и еще во что-то, что не приносит прибыли в чистом виде, но что действительно должно поддерживаться на инкубационной стадии. Хотя решением Наблюдательного совета Фонда определено, что Фонд должен поддерживать только тех, кто уже живет, Фонд готов поддержать (эта позиция согласована с Наблюдательным советом и с Министерством или теперь с ГКНТ) в этом году программу реконструкции примерно 12 тысяч квадратных метров, или до 15, если нам повезет, площадей за счет государственного бюджета, при условии, что эти площади попадают вот в такое уверенное распоряжение производящих малых предприятий. Эти площади расположены в четырех регионах

России, и Фонд при этом может вложить до двухсот долларов на квадратный метр реконструируемой площади, при условии, что после этого те малые предприятия, которые туда въезжают, сами будут нести расходы за содержание этих площадей.

Учитывая, что мы никак не можем по условиям функционирования Фонда войти в финансирование каких-то проектов на невозвратной основе, в таких процессах могут участвовать и РФФИ, и ГКНТ, и Фонд технологического развития, и еще кто-то. В этом смысле очень хороший симбиоз сложился в Санкт-Петербурге на корпусе "Светланы". Там есть средства, идущие от Миннауки (ГКНТ) для поддержания реконструкции части, связанной с чисто инкубационными стадиями, там Фонд технологического развития поддерживает проекты с небольшой оборачиваемостью, так как наш Фонд не поддерживает пока проекты больше одного года. В этом смысле и Миннауки, и Фонд технологического развития, и наш Фонд действуют в рамках, будем говорить, свойственной им ниши.

Проблема, связанная с площадями, должна быть в том числе и удобно решаемая для самих клиентов. Все чаще я встречаюсь с руководителями малых фирм, которые говорят: "Вы знаете — это нам далеко. Это нам неудобно. У нас здесь может быть несовместимость по технологическому процессу с нашим клиентом, с партнером, соседом". Когда Немцов, нижегородский губернатор, предлагает огромные корпуса, остающиеся от бывшей оборонки, малым предприятиям и организует там свободную зону, эти огромные корпуса надо отопить, и они достаточно далеко от города. Когда я на следующий день встречался с нижегородскими малыми предприятиями, они говорят: "Нам это неудобно, и, потом, мы работаем только на внутренний рынок, нам не нужны свободные зоны, связанные с внешним рынком". Поэтому нужно сделать так, чтобы они сами туда пошли, учитывая, что им потом платить за содержание этих площадей.

Этот конкретный пример я взял, чтобы на нем проиллюстрировать ситуацию для других регионов, если на будущий год опять будут обсуждаться 12—15 тысяч квадратных метров, в которые мы можем вложиться по регионам России. Это примерно 3, ну, может, 4 тысячи квадратных метров в каждом регионе, куда мы можем как Фонд вкладывать 200 долларов в квадратный метр. У нас все-таки

довольно ограниченные ресурсы и если в каком-нибудь таком здании, на 11 этажей условно, 3, 4, 5 этажей могут быть отведены под реально действующие фирмы, которые сами будут содержать потом эти площади, платить за тепло, за газ, за электричество, за охрану, за вывоз мусора, за все, что угодно, тогда этим клиентам мы готовы помочь привести в порядок эти площади, вложиться в реконструкцию. Ну а какие-то другие дольщики могут вложиться в другие шесть или сколько там останется этажей.

Конечно, вторая основная проблема, может, она и главная — это деньги. Малым предприятиям дают не просто бюджетные деньги, а кредиты. Даже уже для работающего малого предприятия не по силам банковские кредиты, когда берут вроде бы под маленькие проценты, потом пошли, пошли, попадают уже в 200%, и они не успевают отслеживать проценты и за них расплачиваться. Поэтому проблема в очень высоких кредитных ставках, которые сегодня есть, в том числе и валютных 30%, которые вы нигде не возьмете. Наш опыт анализа взаимодействия с малыми предприятиями показывает, что если мы говорим о рублевых кредитах, даже сегодня, когда инфляция падает, 30%, кому-то, может, и 50% годовых — это приемлемые ставки. В основном 30% — это нормальная, приемлемая рублевая ставка, которая позволяет им нормально существовать.

В газете "Поиск" мы давали объявление, что готовы финансировать поисковые исследования в интересах малых предприятий потому, что сами малые предприятия не могут финансировать поисковые исследования. В какой-то степени я перехожу к третьей проблеме малого предпринимательства. Когда они все уходили или просто формировались в пределах существующей научной структуры, оставаясь на ее площадях, но становясь уже самостоятельными структурами, они уходили с интеллектуальной собственностью, созданной за счет государства. Легально они ее взяли, законно или незаконно оформили, но эта интеллектуальная собственность создавалась за счет бюджета. Но сегодня бюджет в эти малые формы на создание интеллектуальной собственности денег не дает, да и честно говоря, по характеру их деятельности они не способны на создание серьезной интеллектуальной собственности, основанной на новом принципиальном решении. Поэтому они ощущают необходимость в заделных работах, прекрасно понимая, что они не удержатся на

рынке, не создавая новые технологии, живя только на старом багаже. Им нужны деньги не для организации работы у себя, а для финансирования работ где-то в исследовательском секторе. Потому что только там и создается настоящая заделная интеллектуальная собственность, это они прекрасно понимают.

Вот, собственно, почему мы вместе с Миннаучкой и с Фондом фундаментальных исследований выступили с инициативой. Наш Фонд, хотя в связи с нашими масштабами на общей картине это сильно не сказывается, в силу своих требований финансирует только юридически самостоятельные малые формы предприятий, как бы стимулируя уход таких коллективов из институтов. Вот когда образуетесь как самостоятельная форма, мы сможем финансировать, а пока ты в пределах лаборатории или кафедры, финансирование невозможно. Тогда мы пришли к такому выводу, что лучше пусть Фонд содействует тому, чтобы коллективы оставались и занимались тем делом, которым они привыкли заниматься, то есть создавали новую интеллектуальную собственность, но чтобы они ее создавали по конкретным заказам от малых предприятий, по их техническому заданию. В какой-то степени мы пытаемся вернуться к старому механизму внедрения, поэтому деньги мы проводим через малые предприятия, проводим поименно. Имеется уже довольно большое количество людей, сотни человек в институтах Академии наук, в системе государственных научных центров, которые финансируются малыми предприятиями. Здесь мы говорим, что эти деньги мы назад не попросим. Это деньги не возвратные. Формально для малого предприятия это выглядит так. Если оно у нас берет, условно 100 миллионов рублей под 30%, то ему надо возвращать нам не 130 миллионов, мы просим вернуть 100, а 30 направляется на научные исследования, то есть формально он берет у нас кредит под 0%. Это один из примеров, как мы пытаемся снизить ставку не до 30%, а, допустим, до 0 или до минус 5%. Но при условии, что это на самом деле функционирующее нормальное предприятие и оно действительно нуждается в интеллектуальной собственности.

Есть и другие проблемы малого предпринимательства, например, основные и оборотные фонды. Хорошее предприятие "Векторбест", приятно войти, это современная фирма, у нее полтора миллиарда рублей реализации в месяц. Но сегодня проблема — она работала на госзаказ, она отдает Минздраву товаров на

полтора миллиарда, а тот ей в лучшем случае возвращает 700 миллионов. Есть масса малых предприятий, у которых даже при таких объемах реализации проблемы с неплатежами, а многие из них занимаются уже совсем не известно чем — вместо денег получают коров, автобусы, чуть не трамвай им предлагают. Они их продают, то есть сами еще берут на себя и процесс реализации.

К вопросу основных фондов. Многие предпочитают фонды не брать потому, что сразу пойдут налоги. Зачем им плата за фонды, пока можно арендовать? Есть и такие рассуждения, если помещения, в которых расположено малое предприятие, государственный институт: "Я же этот институт строил своими собственными руками, а с меня теперь берут 140 долларов в год за квадратный метр". Поэтому небольшие основные фонды — одна из проблем малых предприятий. Иностраный инвестор не может понять, как у фирмы объем реализации полмиллиарда рублей в месяц, а фонды близки к нулю. Не могут понять этого и аудиторские компании. Как следствие, не идут инвестиции.

Другие проблемы малого предпринимательства в научно-технической сфере: не работает система госзаказа, не стабильны налоговые льготы. Мало кто знает, что В.А. Прохоров — председатель Госкомитета по поддержке и развитию малого предпринимательства — получил выговор от господина В.С. Черномырдина за то, что он в обход Правительства сохранил через Думу налоговые льготы на 1996 год для малого предпринимательства. Сегодня все это опять под вопросом, так как в новом проекте налогового кодекса эти льготы снимаются.

Есть еще проблемы, связанные с более тонкими механизмами, такими как цепные банкротства, пенсионное обеспечение. Но до этого у нас пока в России еще не дошло. Хотя в малых предприятиях молодые ребята, они уже думают, где наберут на пенсию своим сотрудникам.

Некоторые пути решения проблем малого предпринимательства в научно-технической сфере на государственном уровне можно видеть в табл. 6.

ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЕ (НЕКОТОРЫЕ БЛИЖАЙШИЕ)

- реально запустить механизм 15 % госзаказа;
- запустить механизм содействия реконструкции и технического перевооружения малого предпринимательства;
 - - 0,5 % (из 1,5 %) централизованных капитальных вложений;
 - - лизинг (для оборудования и средств от приватизации гос. НИИ);
- предоставление площадей на льготных условиях (60-100 \$/м²) - от приватизации гос. НИИ (инкубаторы);
- усиление раздела малого предпринимательства в Федеральной программе;
- координация международных усилий.

В заключение еще немного о нашем Фонде. Министерство науки увеличило нам количество средств до одного процента бюджета на науку. Мы получаем на возврате займов, например, в прошлом году 70% займов, в этом году, наверное, будет поменьше. Мы пытались привлечь иностранных партнеров, даем мягкие займы, есть у нас образовательная программа, развитие инфраструктуры — то, что мы называем бизнес-технологические центры, выставки патентования и т.п. (см. табл. 2). У нас официально в Новосибирске есть представительство, где имеется достаточно много заявок. На первом этапе здесь в основном были заявки от предприятий, находящихся на начальной стадии инновационного цикла, но сейчас достаточно много проектов, которые идеально подходят к нашему Фонду. Теперь нужно пытаться увеличивать объемы финансирования по Новосибирскому региону, примерно до того объема, как по Екатеринбургскому региону, по которому в этом году намечено на малые предприятия около 8 миллиардов рублей. Проектов у нас от Новосибирска сегодня чуть больше, чем мы можем профинансировать, хороших и очень хороших, не говоря еще о технопарке. Будем надеяться, что это все мы сможем сделать.

ОПЫТ СОЗДАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А.А. Фурсенко, д.ф.-м.н., генеральный директор Регионального фонда научно-технического развития Санкт-Петербурга

Региональный фонд научно-технического развития Санкт-Петербурга (РФНТР) был создан в 1992 году в виде некоммерческой организации для содействия сохранению и развитию научно-технического потенциала Санкт-Петербурга и Ленинградской области в период перехода к рыночной экономике.

Весной 1996 года РФНТР был перерегистрирован в соответствии с требованиями нового Гражданского кодекса РФ и Закона о некоммерческих организациях. При этом в состав его учредителей вошли:

- Администрация Санкт-Петербурга в лице Комитета по управлению городским имуществом;
- Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (государственный);
- АООТ "Фонд регионального развития Санкт-Петербурга";
- Ассоциация "Российский дом международного научно-технического сотрудничества";
- Акционерный банк "Россия";
- АООТ "Светлана";
- ГП "Центральный научно-исследовательский институт "Гранит".

С самого начала работы РФНТР речь шла о поддержке и развитии инновационной деятельности, т.е. тех прикладных исследований, которые могут быть коммерциализированы и стать частью нормальной рыночной экономики.

Что же касается фундаментальных исследований, то они, имея не только национальное, но и международное значение, на наш взгляд, должны поддерживаться за счет федерального бюджета и средств различных российских и зарубежных фондов на безвозвратной основе, и привнесение рыночных отношений в эту область может принести только вред.

Первое, с чем мы столкнулись, начав нашу работу, — формирование принципов и критериев отбора и поддержки инновационных

проектов. Эти принципы были изначально сформулированы в следующем виде: финансируются высокотехнологичные проекты длительностью не более 2—3 лет и имеющие региональную направленность, причем финансирование осуществляется в основном на возвратной основе.

Со временем принципы уточнялись и дополнялись в ходе нашей работы, но основной подход сохранился без изменений: финансирование должно быть льготным и возвратным.

За прошедшие четыре года в РФНТР поступило более 400 предложений, из которых (рис. 1):

22% — от крупных предприятий и организаций (академических и отраслевых институтов, оборонных КБ, высших учебных заведений),

30% — от малых предприятий, зависящих от крупных предприятий (фактически эти малые предприятия не столько независимые структуры, сколько независимые банковские счета, которые крупные предприятия создают для того, чтобы решать свои экономические проблемы: уход от налогов, перераспределение зарплат и т.д.),

2% — от индивидуальных заявителей и, наконец,

46% — от действительно независимых малых предприятий, созданных, в основном, учеными и инженерами для продвижения собственных разработок.

На начальном этапе своего развития последние оказывались в наиболее сложном положении, но именно они (как предприятия, так и их учредители) показали максимальную эффективность и живучесть, наглядно демонстрируя все возможности и проблемы инновационной деятельности.

Проекты получали финансирование из двух главных источников: Российского фонда технологического развития при ГКНТ и государственного Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-техни-



Рис. 1

ческой сфере (Фонда Бортника). Всего было отобрано 48 проектов, из которых больше половины (55%) составляли проекты независимых малых предприятий, среди остальных проектов 13% были представлены крупными предприятиями (6 проектов), а 32% — малыми предприятиями, зависящими от крупных. Что же касается индивидуальных, то те из них, чьи проекты представляли реальный интерес, в ходе доработки предложений создали независимые структуры, которые и получили финансирование.

Старая восточная мудрость гласит: "Боже, дай мне силы преодолеть то, что я могу преодолеть, дай мне терпение вытерпеть то, что я преодолеть не могу, и дай мне разум отличить одно от другого".

К сожалению, большая часть перечисленных ниже проблем носит глобальный характер, то есть такой, который мы на нашем уровне преодолеть не в силах.

Прежде всего, это абсолютно жуткая, фискальная налоговая политика, которая не делает никакой разницы между субъектом, который занимается торговлей, и субъектом, занимающимся разработкой и производством наукоемкой продукции.

Вторая проблема, о которой меньше говорят, но которая от этого не становится менее серьезной, — истощение советского технологического задела. Реально мы сейчас живем на старом заделе, который возобновляется в очень малой степени.

Еще одна проблема — слабость законодательства в области интеллектуальной собственности. Слабость не столько в том, что нет соответствующих законов, даже если такие законы есть, то слабо отработана схема их реализации. Например, у нас никто сегодня не может сказать ясно, как оценивать интеллектуальную собственность, а это принципиальный вопрос, в частности, при создании совместных предприятий.

К объективным трудностям относится и ограниченность финансовых ресурсов, именно ограниченность, а не их отсутствие.

Что же касается трудностей субъективных, преодоление которых зависит в значительной степени от нас, то главной из них является сегодня отсутствие должного менеджмента в научно-технической сфере вообще и в инновационной в частности. У нас были, есть и, надеюсь, будут ученые и инженеры, но у нас не было и нет культуры менеджмента. В советское время единственной структурой, которая всерьез занималась вопросами управления, была партийная структура. Но она использовала весьма специфические подходы и, к сожалению, не все из того, что было наработано, можно перенести на существующую сейчас рыночную (или так называемую рыночную) экономику.

Сегодня можно констатировать полную неразвитость инфраструктуры поддержки инновационной деятельности и недостаток рыночной культуры, которая не возникает за день,

а воспитывается годами в соответствующей окружающей среде.

Вопрос неразвитости инфраструктуры хотелось бы обсудить подробнее.

Что же такое региональная инфраструктура поддержки инновационной деятельности. Кто в ее создании заинтересован?

Во-первых (рис. 2), в ее создании заинтересованы органы федеральной и муниципальной власти, потому что у них есть очень сильная мотивация — содействие становлению новой экономики в стране в целом и в отдельных регионах. А этот вопрос не только чисто экономический, но и социальный: власти необходимо, чтобы те люди, которые живут в регионе, плавно перешли из одного сектора экономики в другой, из одной сферы деятельности в другую без больших социальных потрясений.

Во-вторых, есть стремление к созданию такой региональной структуры и со стороны людей, которые хотят получить деньги для реализации своих разработок, получить доходы от самой инфраструктурной деятельности.

Наконец, государственные и негосударственные, российские и международные организации и фонды, которые также поддерживают создание региональной инфраструктуры, поскольку они заинтересованы в развитии научно-технического сотрудничества. Какое-то количество таких организаций есть в России, в основном они существуют за рубежом, например, Комиссия Европейского Сообщества.

С самого начала мы столкнулись с тем, что в нашей стране в инновационном процессе основная проблема заключается не в отсутствии денег, а в отсутствии приемлемых проектов.

Что же это такое — приемлемый проект? Мы все время вели речь о том, что финансировать инновационный бизнес надо на возвратной основе. Это не фундаментальные исследования. Если человек занимается прикладными исследованиями, он должен быть готов к тому, что через некоторое время полученные им средства необходимо будет вернуть. Вроде бы просто и понятно, но психологически и по ряду других причин люди к этому четыре года назад абсолютно не были готовы. Впрочем, и сейчас ситуация далека от идеальной, хотя существенное продвижение в понимании есть.

Задача любой организации, обеспечивающей развитие инновационной деятельности, помочь преодолеть именно эти субъективные препятствия. Необходимо заметить, что в РФНТР практически все проекты, которые можно отнести к категории приемлемых, то есть проекты, реализация которых позволит вернуть деньги, так или иначе финансирование получили.

Как мы этого добиваемся, видно на примере деятельности нашего Фонда (рис. 3). Процесс начинается с отбора проектов. К сожалению, практически ни одно предложение, которое к нам поступило, не было оформлено таким образом, чтобы под него сразу можно было дать финансирование. Необходимо было

РНТР РЕГИОНАЛЬНЫЙ ФОНД НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

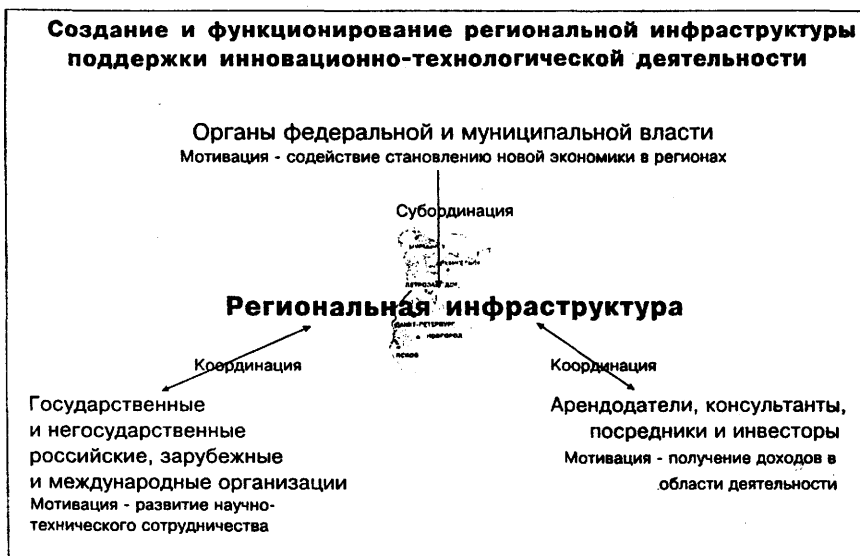


Рис. 2



Рис. 3

дорабатывать их в плане экономической постановки задачи, исследования рынков, поиска инвесторов и так далее.

Второе препятствие — отсутствие грамотных менеджеров. Мы не могли ждать, когда заработает система, типичная для Запада, в которой молодые люди кончают университеты, получают бизнес-образование, а потом приходят в науку или научно-техническую сферу для получения практического опыта и специальных знаний, необходимых любому нормальному управленцу. Была поставлена задача поддержать технических специалистов, склонных к организационной деятельности, дать им дополнительные знания, которыми они могли бы пользоваться сами, сориентировать их на получение консультаций в специализированных (маркетинговых, посреднических, юридических) фирмах, к услугам которых они могут прибегать. Для решения этой задачи был создан специализированный Центр подготовки менеджеров наукоемкой промышленности, обеспечивающий тренинг и консультирование руководителей проектов, не отрывая их от практической деятельности.

Наконец, следующая, может быть самая острая проблема на нынешнем этапе — это вопрос с помещениями, с размещением независимых малых предприятий научно-технической сферы (МП НТС), существование которых на площадях крупных предприятий создает огромное количество проблем. Что необходимо этим МП НТС? Чтобы у них было достаточно надежное помещение, надежное в том смысле, что их через год из него не выгонят на улицу. Эти помещения ни в коем случае не должны предоставляться бесплатно, но

за более или менее разумную арендную плату. Далее, они нуждаются в комплексном сервисном обеспечении, начиная от информационных услуг и кончая обеспечением безопасности предприятия, в том числе экономической (рис. 4).

Мы попробовали решить эти вопросы в рамках соглашения о придании РФНТР дополнительно функций Инновационного технологического центра (ИТЦ), которое примерно год назад было подписано министром науки и технической политики РФ Б.Г. Салтыковым и мэром Санкт-Петербурга А.А. Собчаком. Это был переход на новый виток развития РФНТР, который первоначально был создан как очень маленькая организация, в штате которой был всего один человек, и дорос до того, что одно из оборонных предприятий города — объединение "Светлана" передало в



Рис. 4

виде имущественного вклада в РФНТР один из своих корпусов. Какая мотивация была у "Светланы"? Руководство "Светланы" сочло за благо вместо того, чтобы платить налоги и поддерживать какое-то минимальное существование корпуса, передать его нам, одновременно рассчитывая на плодотворное сотрудничество с МП НТС, размещенными там.

Корпус (общей площадью 7 тыс. кв. м, включая 5 тыс. кв. м, годных для сдачи в аренду) нуждался в определенной перестройке и реконструкции. Он был передан в декабре 1995 г. и за прошедшие 9 месяцев с помощью Миннауки, Фонда Бортника и самих фирм доведен до необходимого рабочего состояния. Принципиально, что в нем размещаются не офисы, а технологические производства в области опто- и микроэлектроники, создания новых материалов, машиностроения и т.п.

Процесс реконструкции и заселения идет очень тяжело. В частности, время от времени на нас сваливаются проблемы "Светланы", типа отключения воды и электроэнергии. Стать автономными, независимыми моментально невозможно, хотя определенные шаги в этом направлении делаются. Но тем не менее, это скорее позитивный опыт, потому что на фоне всего того, что происходит вокруг, мы не разрушаемся, а строим, не выживаем, а развиваемся.

Какие тенденции проявились с того момента, когда мы предложили руководству города и федеральному правительству создать специализированную региональную организацию для поддержки инновационной деятельности (рис. 5)?

Основные фонды. Пять лет назад никаких идей, за исключением того, что надо пользоваться теми помещениями, которые есть в институтах, бесплатно, не было. На сегодняшний день независимые МП в большей степени заинтересованы в том, чтобы были оформлены юридические отношения: либо помещения были переданы в собственность, либо сданы в долгосрочную аренду. Тогда они чувствуют себя гораздо более спокойно и уверенно, им гораздо проще договариваться с партнерами о совместной деятельности. Ни один серьезный инвестор не будет интересоваться организацией, которая сидит на птичьих правах в чьих-то помещениях.

Финансы. В 1991—1992 годах единственной возможностью для любых структур виделось получение бюджетных средств на организацию, в крайнем случае, гранта на проект, за который необходимо было отчитаться. Сегодня МП НТС готовы на кредиты, хотя и льготные, но кредиты. Они также готовы участвовать в серьезных партнерских отношениях, готовы брать в долю инвесторов, принимать вклады в уставный капитал, понимая, что других путей нет.

Сервис. Примерно 4—5 лет назад пределом мечтаний было волшебное слово "бизнес-план". Составляли бизнес-план, до конца не понимая, что сие означает. Сегодня идут абсолютно конкретные запросы на информационное обслуживание, маркетинговые исследования, проработку рынка, нормальный финансовый анализ. И в этом вопросе произошло достаточно большое продвижение вперед. Весьма интересный факт: когда раньше искали партнеров, надеялись, в первую очередь, что придет человек, который принесет с собой деньги. Сегодня наиболее продвинутые предприятия ищут технических партнеров: либо тех, кто может вместе с ними участвовать в производстве, либо тех, кто готов участвовать в продаже их продукции.

Что по результатам нашей деятельности является наиболее интересным?

Первое — на сегодняшний день не надо ориентироваться на строительство нового, необходимо научиться адаптировать то, что уже есть (помещение, оборудование) к существующим условиям.

Второе — может быть, самое важное, — масштаб инициатив любых структур должен быть адекватен их возможностям. Не надо замахиваться на гигантские проекты. Это сбивает с толку и ни к чему хорошему не приводит.

 РЕГИОНАЛЬНЫЙ ФОНД НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Развитие запросов разработчиков и производителей высокотехнологической продукции		
	1991 г.	1996 г.
Основные фонды	Безвозмездное пользование	Долгосрочная аренда и приобретение в собственность
Финансы	Гранты	Кредиты и вклады в уставной капитал
Сервис	Заказы на разработку бизнес-планов	Маркетинговые исследования и финансовый анализ
Поиск контактов	Инвесторы	Техническое партнерство

Рис. 5

МАЛЫЕ ФОРМЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА ПРИ АКАДЕМИЧЕСКИХ СТРУКТУРАХ

*В.М. Бузник, член-корреспондент РАН, председатель Хабаровского
научного центра ДВО РАН*

Деятельность малого производственного предпринимательства в Институте химии ДВО РАН начиналась с реализации уникальной технологии по получению ультрадисперсного модифицированного тефлона, который удалось наносить на металл в качестве защитных покрытий. Попытка произвести товарный продукт — добавки к машинным маслам — в рамках госпредприятий не увенчалась успехом. Мы прошли все нефтеперерабатывающие заводы и вынуждены были сами заняться производством, которое выразилось в малом предпринимательстве.

Научные организации находятся в глубокой кризисной яме, выходить из которой, поскольку у нас сейчас переходная экономика, можно способами, характерными и для госплановой, и для рыночной экономики (табл. 1).

Таблица 1



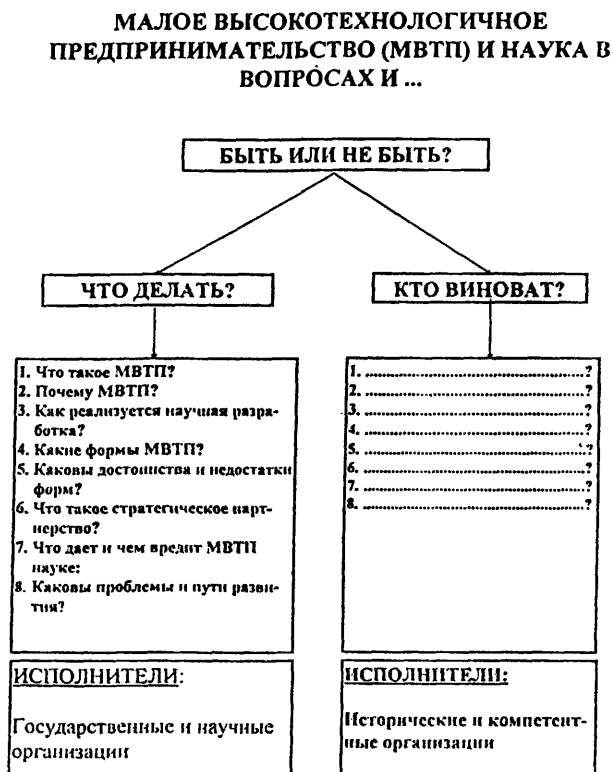
Я буду говорить об одной из возможных форм продвижения науки к рынку — малом высокотехнологичном предпринимательстве (МВТП).

В табл. 2 представлено малое высокотехнологичное предпринимательство в вопросах,

но без ответов — потому что я не уверен, что смогу дать правильные ответы.

Вопрос первый, гамлетовский, датский: быть или не быть? Как правило, он распадается на два российских вопроса: что делать и кто виноват? Что касается вопроса, кто виноват, то это дело историков, и, еще говорят, компетентных органов. Будем лучше говорить о том, что делать. А поскольку мы обсуждаем, что такое малое высокотехнологичное предпринимательство, то возникают следующие вопросы: как реализуется научная разработка, какие формы МВТП, какие достоинства МВТП? Что такое стратегическое партнерство? Что дает и чем вредит малое высокотехнологичное предпринимательство фундаментальной науке, какие проблемы и пути развития МВТП?

Таблица 2



Ответить на них подробно, в силу малого времени, я не смогу, но я могу сослаться на недавно вышедшую книжечку, которую написал по результатам нашей деятельности и стажировки в Соединенных Штатах*.

Первым делом выяснилось, что даже у американцев, у которых наиболее развито МВТП, нет корректного определения этой деятельности. Было предложено собственное определение, которое не лишено недостатков: продукт является высокотехнологичным, если его производство требует привлечения квалифицированных специалистов, а сам продукт или технология его производства содержат элемент "ноу-хау". Ну а высокотехнологичный бизнес — это деятельность, связанная с производством и реализацией высокотехнологичного продукта с целью получения прибыли. Можно говорить "бизнес", но нам сейчас больше подходит слово "предпринимательство", потому что наша ситуация такая, что нужно что-то предпринимать.

Как же проходит научная разработка весь путь от идеи до прибыли? На этом пути есть четыре этапа (табл. 3). Первый — академический, привычный нам, — НИР, второй — технический (ОКР), затем — производственный и коммерческий. Это очень трудный и рискованный путь. Сложность состоит в том, что существовали и существуют очень труднопроходимые границы между этапами, на

которых всегда было достаточно сильное отражение, и научная разработка проходила сквозь них с большим трудом.

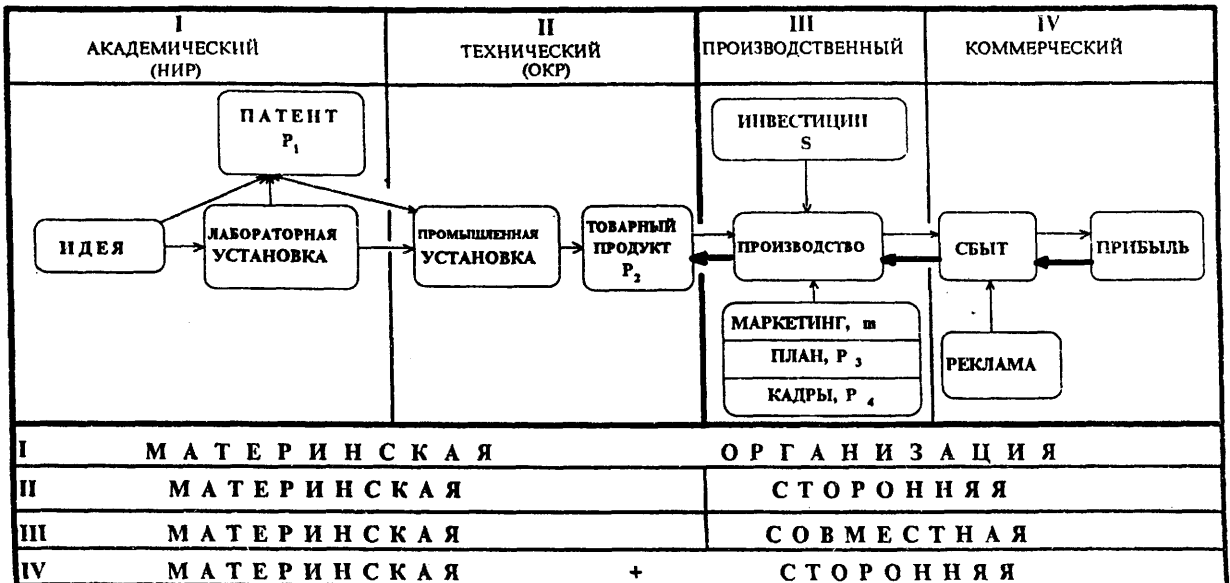
На этом пути возможны различные формы. Первая — это собственное производство, когда идея, рожденная в материнской организации, там же доводится до производства товарного продукта. Это может быть реально, например, при создании программного обеспечения, когда не нужно больших материальных затрат и, выражаясь словами академика Векслера, там "больше идеи, чем железа". Второй способ — это альтернатива: продажа лицензий. Третий способ — компромисс между ними: совместное предприятие. И, наконец, четвертый, пока мало известный у нас способ — стратегическое партнерство, которое очень распространено в научных организациях Соединенных Штатов. У нас оно только начинает проявляться. Мы опробовали его на производстве ультрадисперсного политетрафторэтилена, о котором уже шла речь и который сейчас реализуется от Владивостока до Москвы. Производство и его реализация были организованы Институтом химии ДВО РАН и сторонней (московской) фирмой в рамках договорных отношений. Организационная, производственная и финансовая схемы взаимоотношений партнеров показаны в табл. 4.

У каждой из четырех организационных форм через малое производство есть свои

*Бузник В.М. Малый высокотехнологичный бизнес. Владивосток: Дальнаука, 1996. 61с.

Таблица 3

Обобщенная схема реализации научной разработки (путь логики исследователя →, предпринимателя ←)

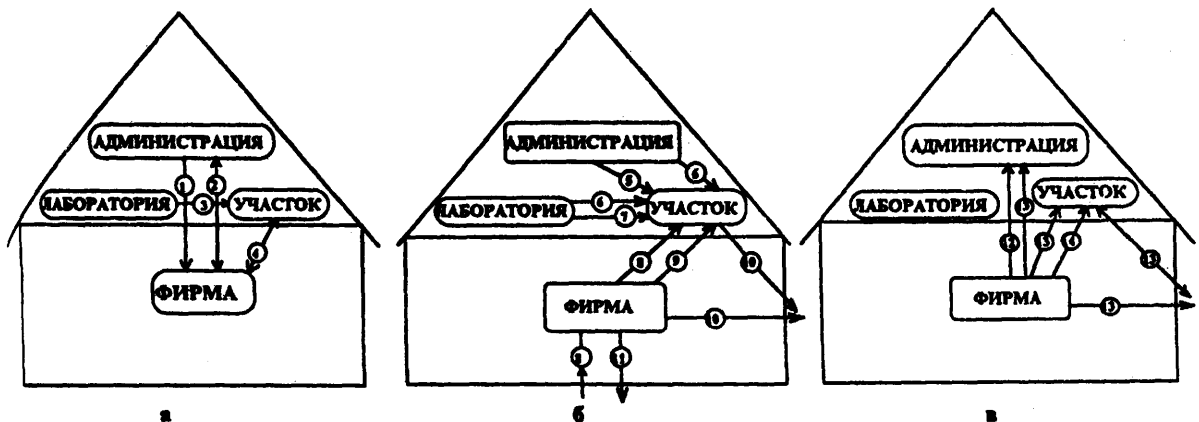


достоинства и недостатки, они сведены в табл. 5. Универсальных рецептов — какую форму выбрать — быть не может — все зависит от самого проекта, от конкретных условий, конкретных партнеров. Поэтому вовсе не обязательно институту перестраиваться на определенную форму или структуру — она

может быть выбрана своя для каждого проекта (разработки).

В табл. 6 приведены положительные и отрицательные факторы влияния малого высокотехнологичного предпринимательства на фундаментальные исследования и ученых.

Таблица 4



Организационная (а), производственная (б) и финансовая (в) схемы стратегического партнерства (1-лицензия, 2-договор на аренду, 3-кадры, 4-найм по контракту, 5-помещение и оборудование, 6-охрана труда, 7-научное руководство и технологический контроль, 8-сырье, 9-продукт, 10-реализация продукта, 11-сертификация и испытание, 12-плата за аренду, 13-прибыль, 14-плата по контракту).

Таблица 5

Возможные формы малого производства

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ФОРМА	ДОСТОИНСТВА	НЕДОСТАТКИ
Собственное производство (I)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработчик не отлучается от alma mater 2. Дивиденды полностью принадлежат материнской организации. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Большие материальные и финансовые затраты. 2. Отсутствие производственного и организационного опыта. 3. Необходимость снабжения и сбыта. 4. Отвлечение сотрудников от научной деятельности. 5. Полный риск.
Продажа лицензии (II)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Не требуются материальные и финансовые затраты. 2. Передача риска. 3. Разработчик не отлучается от alma mater. 4. Нет проблем сбыта и снабжения. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сложность получения хороших дивидендов материнской организацией. 2. Отлучение исследователей от разработки.
Совместное предприятие (III)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Использование сторонних материальных и финансовых средств. 2. Разделение риска. 3. Разработчик не отлучается от alma mater. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возможность потери контроля материнской организацией за производством и дивидендами.
Стратегическое партнерство (IV)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Решение проблем при недостающих средствах сторон. 2. Доступ сторон к материальным, финансовым, интеллектуальным средствам. 3. Уменьшение стоимости и времени реализации проекта. 4. Сочетание в команде профессиональных разработчиков и предпринимателей. 5. Контроль над производством и опытом. 6. Разделение риска. 7. "Крыша" и авторитет материнской организации. 8. Разработчик в стенах alma mater. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Психологическое напряжение в alma mater.

Таблица 6

ЧТО ДАЕТ И ЧЕМ ВРЕДИТ МВТП НАУКЕ

ЧТО ДАЕТ	ЧЕМ ВРЕДИТ
<ul style="list-style-type: none"> • РАБОЧНЕ МЕСТА ДЛЯ "ЛИШНИХ" ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ • ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ • УВЕЛИЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ РАЗРАБОТЧИКОВ • СОХРАНЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЕ • СТИМУЛИРОВАНИЕ "КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ" ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ • ТРАНСФОРМАЦИЯ ПСИХОЛОГИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ В СТОРОНУ РЫНКА • РАСШИРЕНИЕ КРУГОЗОРА И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИССЛЕДОВАТЕЛЯ • РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТЕЛЬНЫХ И ОРГАНИЗАЦИОННЫХ КАЧЕСТВ У ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ • УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЕМ СВОЕЙ ИДЕИ НА ПРАКТИКЕ 	<ul style="list-style-type: none"> • ОТВЛЕЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ НА СТОРОННЮЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ • "ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ЭРОЗИЯ" НАУЧНЫХ КОЛЛЕКТИВОВ • ПОВОД ДЛЯ ГОСУДАРСТВА СНИЗИТЬ БЮДЖЕТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ

Действия, которые необходимы для развития малого высокотехнологичного производства, можно разделить на юридические, финансово-материальные, организационные и психологические (табл. 7). По всем этим направлениям необходимо очень плотное взаимодействие с властями, поскольку, если не будут созданы требуемые экономико-юридические условия и производство не будет приносить институту прибыль, — это ни к чему хорошему не приведет.

Таблица 7

ДЕЙСТВИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МВТП

ЮРИДИЧЕСКИЕ:

- создание юридических нормативов по организации и деятельности МВТП
- создание юридических нормативов по оперированию с интеллектуальной собственностью
- содействие общественному принятию юридических нормативов

ФИНАНСОВО-МАТЕРИАЛЬНЫЕ:¹⁶

- улучшение инвестирования МВТП
- нормализация налогообложения МВТП
- введение госзаказов для МВТП

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ:

- организация государственного протекционизма отечественному МВТП
- содействие продвижению отечественных ВТ-продуктов на рынок
- содействие формированию отечественного ВТ-рынка
- организация структуры МВТП
- создание информационного пространства МВТП
- поддержка зонтичных структур МВТП (технопарки, инкубаторы)

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ:

- организация общественно-психологической поддержки МВТП
- содействие психологической трансформации исследователей к рыночным условиям

ИНТЕГРАЦИЯ АКАДЕМИЧЕСКОЙ, ВУЗОВСКОЙ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА В РАМКАХ РЕГИОНАЛЬНОГО НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

В.Ф. Шабанов, член-корреспондент РАН, председатель Президиума Красноярского научного центра СО РАН

Красноярский научный центр СО РАН — один из инициаторов создания региональных научно-образовательных комплексов в России. Как только в стране начались коренные экономические преобразования, стало ясно, что надеяться лишь на бюджетное финансирование научных исследований из федеральных источников довольно опасно, нужно иметь, по крайней мере, такое же финансирование, но за счет региональных бюджетов. С целью интеграции научно-технического потенциала академических институтов Красноярского научного центра СО РАН и высших учебных заведений и при активной поддержке крупнейших промышленных предприятий края для реализации программ, направленных на развитие экономики региона, в 1991 г. был образован Красноярский региональный комплекс науки и образования. Его учредителями стали: Сибирское отделение РАН, Госкомитет РФ по высшему образованию, администрация края, академические научно-исследовательские организации, высшие учебные заведения края и краевая ассоциация предприятий (объединений) промышленности, строительства, транспорта, связи и науки, в которую входят более 50 крупных предприятий (табл. 1).

Региональная научно-техническая программа формируется на основании заказа краевой администрации на проведение научно-исследовательских работ и утверждается Законодательным Собранием края. Все проекты, предлагаемые исполнителями для включения в программу, проходят двойную экспертизу: в экспертном Совете, образованном администрацией края, и в Государственном комитете РФ по науке и технологиям (ранее в Министерстве науки и технической политики). Таким образом, программа имеет финансирование не только из краевого, но и из федерального бюджета за счет средств, выделяемых ГКНТ на поддержку региональных программ. Региональная научно-техническая программа Красноярского

Таблица 1

УЧРЕДИТЕЛИ Красноярского регионального комплекса науки и образования	
Администрация Красноярского края	
Сибирское отделение РАН	Госкомитет РСФСР по делам науки и высшей школы
Красноярский научный центр СО РАН	Красноярский госуниверситет
Институт физики	Красноярский государственный технический университет
Институт биофизики	Красноярский государственный педагогический университет
Вычислительный центр	Красноярский государственный аграрный университет
Институт леса	Красноярская государственная академия цветных металлов и золота
Институт химии природного органического сырья	Красноярская государственная архитектурно-строительная академия
Институт химии и химико-металлургических процессов	Красноярская государственная технологическая академия
СКТБ "Наука"	Сибирская аэрокосмическая академия
	Красноярский государственный коммерческий институт
	Красноярский государственный институт искусства
	Красноярский государственный художественный институт
Красноярская краевая ассоциация предприятий (объединений) промышленности, строительства, транспорта, связи и науки	

края "Экология, новые технологии и материалы" включает в себя следующие разделы:

- I. Сохранение и развитие интеллектуального потенциала:
 - физико-технические основы нанотехнологий, молекулярной и квантовой электроники,
 - экология и охрана окружающей среды.
- II. Гуманитарные и медико-биологические исследования:
 - гуманитарные исследования,
 - медико-биологические проблемы,
 - научное обеспечение АПК и биотехнологии.

III. Прикладные исследования:

- минерально-сырьевые ресурсы,
- биологические ресурсы Красноярского края,
- безопасность и индустриальный риск на территории Красноярского края,
- геофизический мониторинг территории Красноярского края.

IV. Научно-организационные мероприятия.

В текущем году общий объем финансирования программы из краевого бюджета составляет 4 миллиарда рублей.

Для выполнения проектов, включенных в программу, исполнителями заключаются обычные хоздоговора с Региональным комплексом науки и образования. Как правило, проекты выполняются совместно академическими НИИ и вузами.

Наиболее существенную поддержку из краевого бюджета получили проекты в области автоматизации, что позволило нам включиться в систему ИНТЕРНЕТ, создать локальную информационную систему, в которую вошли академические НИИ КНЦ СО РАН, все основные вузы и наша Центральная библиотека. Заключены соответствующие договора и получены первые суммы денег из краевого бюджета. В ближайшее время предполагается организовать выход в сеть ИНТЕРНЕТ через спутники связи напрямую из Красноярска на Анкоридж (Аляска, США). Эта работа была выполнена в основном Вычислительным центром СО РАН (г. Красноярск) и СКТБ "Наука" СО РАН, при активной роли в последнее время Красноярского государственного университета. Важно отметить, что реализация этой программы не потребовала дополнительных затрат от наших институтов.

Хорошо известно, что одним из источников финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ являются отчисления предприятий в размере 1,5 % от себестоимости выпускаемой продукции, что является источником формирования Фонда технологического развития. Сегодня большинство наших предприятий стали акционерными обществами и не очень охотно идут на вложение средств в развитие НИОКР. Для того, чтобы заинтересовать промышленные предприятия вкладывать средства в проведение научно-исследовательских работ, и была создана корпорация "Системы новых технологий" (СИНТО) (табл. 2).

Таблица 2

СИНТО-ХОЛДИНГ

СИНТО БАНК	ТОО "СИНТО" ЛТД
Страховая компания СИНТО	СКТБ "Наука" СО РАН
АОЗТ СИНТО Ко	ТОО "Сибирская звезда"
АООТ "Промтехника"	ТОО "СИН-РУС"
АООТ "КраЗэкс-СИНТО"	АОЗТ ТД "Супермаркет"
АОЗТ "Красноярский завод экстрактов-СИНТО"	АО НТСМ
ТОО НПВП "ФИТО-СИНТО"	АО "Геотехнология"
АООТ "СИНТО-КОСМОС"	АО "СИНТО-ИНВЕСТ"
ТОО "Польхим-СИНТО"	КАФЕ "Mister Crispy"
ENESI PTE LTD	ТОО "Зале"

Это позволило нам предложить промышленности реализацию ряда разработок по проектам, финансируемым в рамках региональной НТП "Экология, новые технологии и материалы". Одним из таких проектов является разработка утилизации и технологии получения новых строительных материалов из золошлаковых отходов от сжигания углей КАТЭКа (рис. 1).

В настоящее время в отвалах находятся миллионы тонн таких отходов. Они занимают значительные площади и наносят непоправимый вред окружающей среде. Таким образом, реализация этого проекта имеет первостепенное экологическое значение. Разработанная технология защищена патентами как у нас в стране, так и за рубежом (США). На ее базе запущены производства в Красноярске, Сосновоборске и начаты работы в Омске, Новосибирске, Кемерово. Имеются договора с компаниями США.

В соответствии с проектом Региональной НТП запущены в промышленное производство наукоемкие технологии для выпуска экстрактов и соков из растительного и животного сырья. Хороший пример разработки с использованием потенциала как Красноярского научного центра, так и институтов СО РАН в Новосибирске — это технология получения и применения высокоэффективного стимулятора роста растений (СИЛК) (рис. 2).

Схема

получения материалов с уникальными свойствами из отходов от сжигания углей Канско-Ачинского бассейна



Рис. 1

При этом использовались идеи сотрудников новосибирских институтов Биоорганической химии, Органической химии и СКТБ "Наука" СО РАН в Красноярске. Для их практической реализации было создано акционерное общество "Элха", и запущено опытное производство на электрохимзаводе (Красноярск-45). Этим препаратом мы готовы полностью обеспечить всю Россию. Для его изготовления используется хвоя пихты, сырьевые запасы которой огромны в России и практически отсутствуют за рубежом.

В 1991 году, с целью интеграции академической и вузовской науки, был создан Краевой фонд науки, принципы работы которого во многом схожи с РФФИ. В 1994 году был создан Фонд образования, в рамках которого:

— в Институте физики СО РАН совместно с Красноярским госуниверситетом (КГУ) и Сибирской аэрокосмической академией под руководством академика К.С. Александрова создан Центр по подготовке инженеров-физиков; работают базовые кафедры: КГУ — оптики и спектроскопии,

РАЗРАБОТКА
технологии получения и применения
высокоэффективного стимулятора роста растений
(СИЛК)

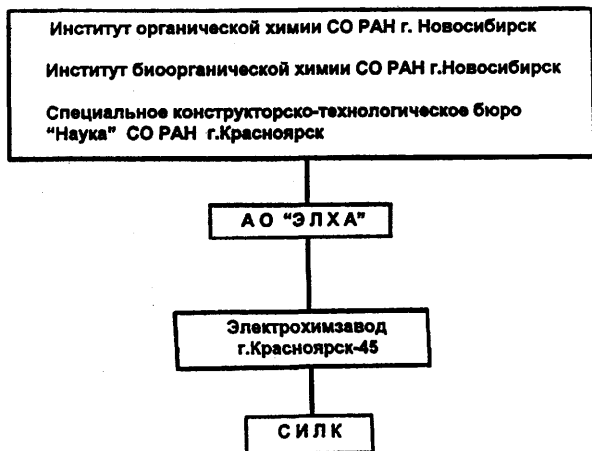


Рис. 2

Сибирской аэрокосмической академии — технической физики и электронного машиностроения; для проведения совместных научно-исследовательских работ организованы временные творческие коллективы (отдел физики тонких пленок — НИФТИ КГУ, лаборатория физики магнитных явлений — НИФТИ КГУ); ведется работа по созданию совместно с КГУ и КГТУ (Красноярским государственным техническим университетом) лаборатории МГД-генераторов;

- в Институте биофизики работают базовые кафедры: КГТУ — экологической информатики, Красноярской государственной технологической академии (КГТА) — микробиологии и биотехнологии;
- в Институте химии природного органического сырья работает базовая кафедра органической химии КГУ;
- в Институте химии и химико-металлургических процессов работают исследовательская кафедра неорганической химии и химической технологии КГУ и филиал ка-

федры редких и благородных металлов Красноярской государственной академии цветных металлов и золота;

- в Вычислительном центре совместно с КГТА и КГТУ создан высший колледж информатики для подготовки элитных специалистов в области информатики, вычислительной техники и прикладной математики; совместно с КГТУ, КГТА и КГУ действует Красноярский межвузовский центр информационных технологий в экологическом образовании; работает базовая кафедра КГУ "Диагностика и безопасность технических систем"; при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований совместно с институтами Леса, Физики, Биофизики и КНЦ СО РАН, КГУ и КГТУ выполняется проект "Региональная интегрированная информационная сеть в г. Красноярске". В СКТБ "Наука" создан учебно-информационный центр СО РАН (рис. 3).

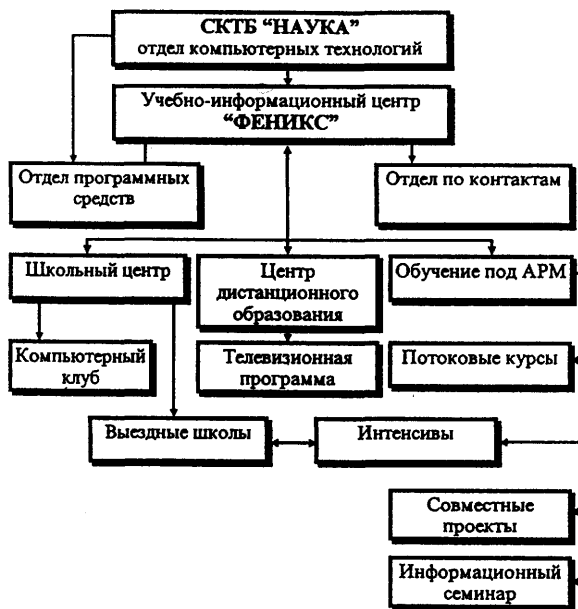


Рис. 3

О НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОПАРКА "НОВОСИБИРСК"

С.Т.Васьков, член-корреспондент РАН, руководитель организационной дирекции технопарка "Новосибирск"

Научно-технологические парки (технопарки) как организационно-хозяйственная форма реализации инновационных проектов широко распространены в странах с развитой наукой и высокотехнологичным производством. Условия и механизмы их функционирования в среде, благоприятствующей нововведениям, обеспечивают продвижение разработок до промышленного выпуска. Функциональная структура технопарка, в котором работают инновационные фирмы, позволяет оценивать конъюнктуру продукции этих фирм и минимизировать затраты на реализацию проектов, снижая этим барьеры на пути к широкому внедрению высоких технологий.

Десятилетия успешной работы тысяч технопарков в мире — подтверждение высокой эффективности этой формы хозяйствования в продвижении инноваций. Они часто являются элементом государственной научно-технической политики, предусматривающей прямые и косвенные преференции фирмам, работающим в этой рискованной области. Мировая статистика утверждает, что самостоятельный бизнес в инновационной сфере в течение трех лет разоряет около 90 % малых фирм. В среде технопарков за этот же срок сохраняется более 50 % фирм. Этот эффект обеспечивается государственной поддержкой деятельности технопарков, которая выражается в комплексе организационных и экономических преференций. Как правило, основной вклад государства в основание и начало деятельности технопарка состоит в капитальном строительстве зданий и сооружений технопарковой зоны, создании бизнес-центра (бизнес-инкубатора), предоставлении технопарковой территории различным компаниям для застройки комплексом производственных зданий, примыкающих к инкубатору. При этом бизнес-центр работает как государственное учреждение (некоммерческая организация) и предназначается для организации работы всей инфраструктуры технопарка в интересах инновационных фирм, прошедших отбор в конкурсе инновационных проектов и расположенных в технопарковой зоне.

Сами инновационные фирмы работают в конкурентной среде, но присутствие их в технопарковой зоне позволяет уменьшить (оптимизировать) расходы на выполнение инновационных проектов.

Эта классическая схема, срабатывающая на сотнях и тысячах примеров продвижения проектов, успешно служит образцом для подражания при проведении инноваций. Не удивительно поэтому, что в Новосибирске, насыщенном инновационными разработками, родилась идея создания технопарка. При этом администрация области, учитывая экономическое состояние региона, сразу ставила задачу добиться учреждения технопарка "Новосибирск" с прямой финансовой поддержкой от государства. Следует заметить, что за последние годы (с начала 90-х) наблюдается усиление взаимодействия администрации с научно-образовательным комплексом области, одним из проявлений которого стали скоординированные действия по созданию технопарка "Новосибирск". Они выразились в следующих шагах:

- в Новосибирской области (НСО) в одной из первых в стране принят Закон "О научной деятельности и региональной научно-технической политике Новосибирской области", в соответствии с которым проводится открытый конкурс научно-прикладных работ и инновационных проектов для их последующего программно-целевого финансирования;
- в составе администрации организован Комитет по региональной научно-технической политике и научно-образовательному комплексу ГлавПЭУ и Новосибирский областной Фонд поддержки науки и высшего образования;
- организованы региональное отделение Фонда поддержки и развития малого предпринимательства; отделение Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере; представительство Российского фонда технологического развития.

В 1994 году образован (совместно СО РАН и администрацией НСО) инвестици-

онный фонд для финансирования на возвратной основе инновационных региональных проектов.

В 1995 году проведен конкурс проектов по приоритетным направлениям научной деятельности в НСО (табл. 1).

В СО РАН, в частности, в ННЦ с начала 90-х годов целенаправленно велась программа развития инновационной деятельности. С участием институтов ННЦ были организованы десятки инновационных фирм, коммерциализирующих результаты научных исследований. Ежегодно публиковались сведения о законченных НИР. В 1996 г. СО РАН совместно с ГКНТ РФ издало перечень "Важнейшие законченные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы институтов СО РАН".

Непосредственно инициатива организации технопарка "Новосибирск" (ТПН) была проявлена администрацией НСО. Результатом обсуждения научно-технической общественностью принципов функционирования ТПН (табл. 2), а также деятельности рабочей группы по подготовке проектов уставных документов и взаимодействия представителей администрации с государственными

Таблица 2

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ И НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТЕХНОПАРКА "НОВОСИБИРСК"

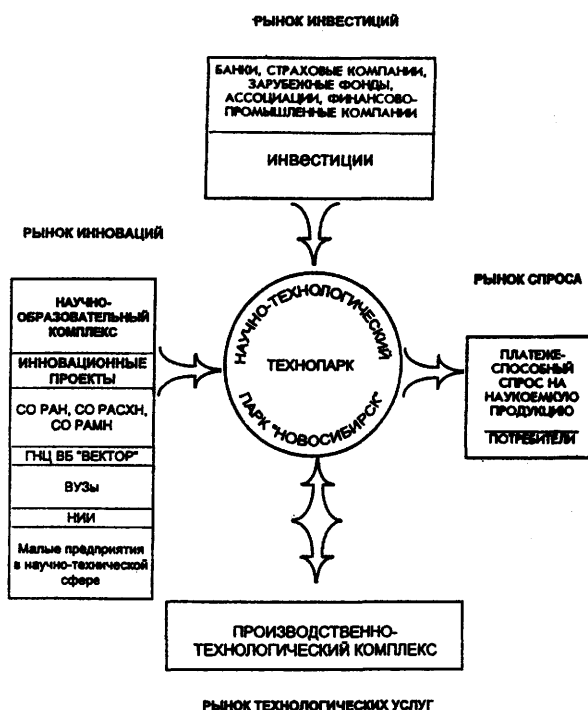


Таблица 1

Сводная таблица по итогам конкурсного отбора и финансирования инновационных проектов в 1995 году

№ п/п	Приоритетное направление	Количество проектов, представленных в конкурсные комиссии	Затребованная сумма, млн руб.	Количество проектов, отобранных по итогам конкурса в 1995 г.	Сумма финансирования в 1995 году реком./факт.
1	Жизненный цикл, качество жизни и здоровье населения Новосибирской области	273	65197.0	25	1838.0/0.0
2	Продовольственное обеспечение	308	58760.0	48	1939.0/880.0
3	Новые технологии, материалы, машины и оборудование	362	185873.0	13	1765.0/1265.0
4	Экономика, управление, информатика	66	15885.6	4	230.0/100.0
5	Профессиональное образование, кадровое и информационное обеспечение	30	4135.0	2	70.0/0.0
	ИТОГО:	1107	329850.6	92	5842.0/2245.0
	Программы, финансируемые из федерального бюджета и бюджета НСО:				федеральн./адм.обл.
	- региональная научно-техническая программа "ресурсосберегающие приборы и технологии", Госкомвуз России / Администрация области;	32	-	12	700.0/0.0
	- инновационные проекты малых форм предприятий в научно-технологической сфере, Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технологической сфере (фонд Бортника) / Администрация области;	36	-	4	1150.0/750.0
	- Российский фонд технологического развития.			1	1467.0/ -
	ИТОГО:	68		17	3317.0/750.0
	ВСЕГО:			109*	9159.0/2995.0

* - в том числе проекты, финансируемые Администрацией области, Госкомвузом России и Фондом Бортника на приоритетных началах.

структурами явилось Постановление правительства РФ от 16.03.96 N 290 и Распоряжение Президента РФ от 10.06.96 N 307-рп "О создании научно-технологического парка "Новосибирск".

В настоящее время идет работа с государственными структурами, в частности, с Госкомимуществом РФ по учреждению юридического лица исполнительной дирекции ТПН в форме государственного научного учреждения (табл. 3), организующего деятельность бизнес-инкубатора ТПН и всей технопарковой инфраструктуры, а также по передаче на баланс ТПН одного из зданий ПО "Север", которое предполагается использовать в качестве "инкубатора" малого бизнеса.

В соответствии с проектом учредительных документов исполнительная дирекция ТПН будет осуществлять свою деятельность за счет государственной финансовой поддержки. В ее задачи входит формирование благоприятной среды для инновационных предприятий, ориентированных на реализацию наукоемких проектов, на которые целевым образом распространяется комплекс протекционистских решений федерального и областного уровня.

Главные цели исполнительной дирекции ТПН:

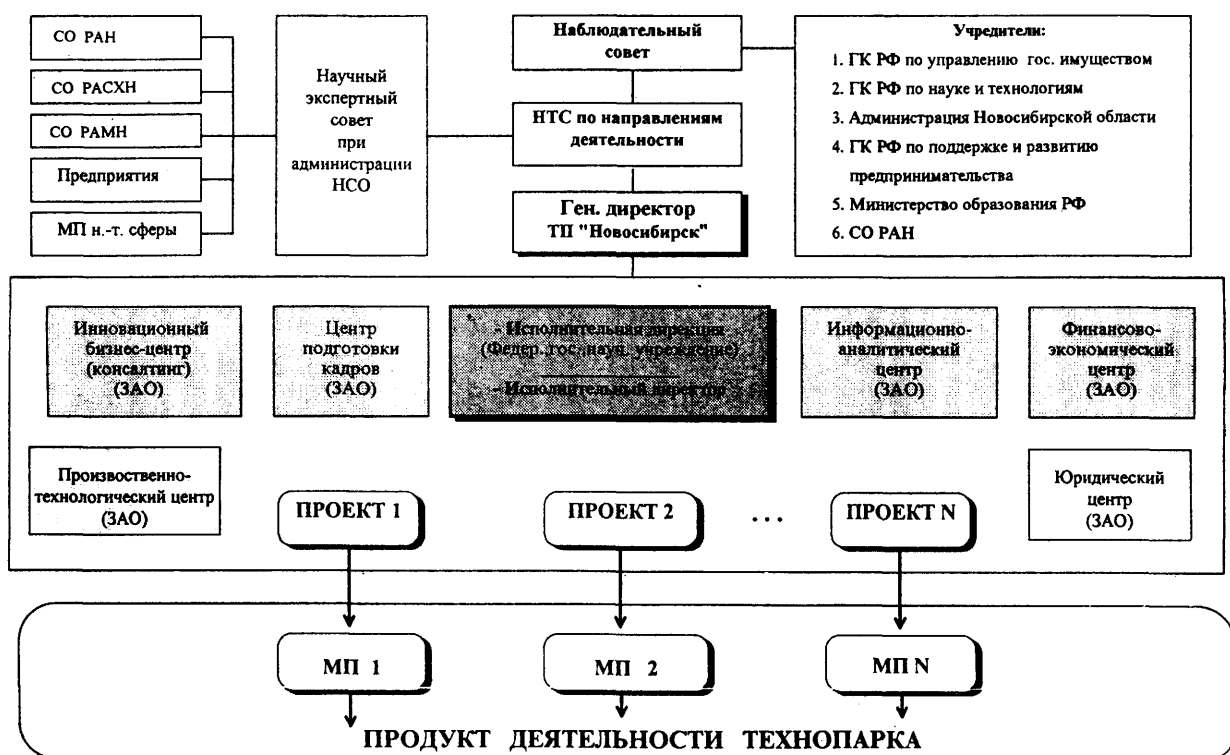
- содействие освоению новых наукоемких технологий и организация мелкосерийного производства конкурентоспособной и импортозамещающей продукции в условиях рынка и отработка на этой основе в необходимых случаях крупносерийного производства продукции с быстрым достижением рентабельности;
- участие в формировании рыночного хозяйственного механизма, стимулирование инновационной деятельности преимущественно экономическими методами, создание предпосылок развития высокотехнологичных производств;
- привлечение инвестиций, способствующих освоению высоких технологий и насыщению рынка наукоемкой продукцией.

Следует подчеркнуть необходимые первоочередные шаги ТПН, определяемые спецификой тех трудностей, которые испытывает в целом экономика России, в том числе сфера инноваций.

Необходимо изыскивать возможности льготного кредитования инновационных проектов банками со страхованием риска, а также поддержки развития ТПН со стороны правительства страны и местных органов.

Таблица 3

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕХНОПАРКА "НОВОСИБИРСК"



Немалые сложности видятся в отборе проектов производственно-реализационного характера, поскольку они должны удовлетворять условию заинтересованности в них производственных организаций или департаментов областной и городской администраций.

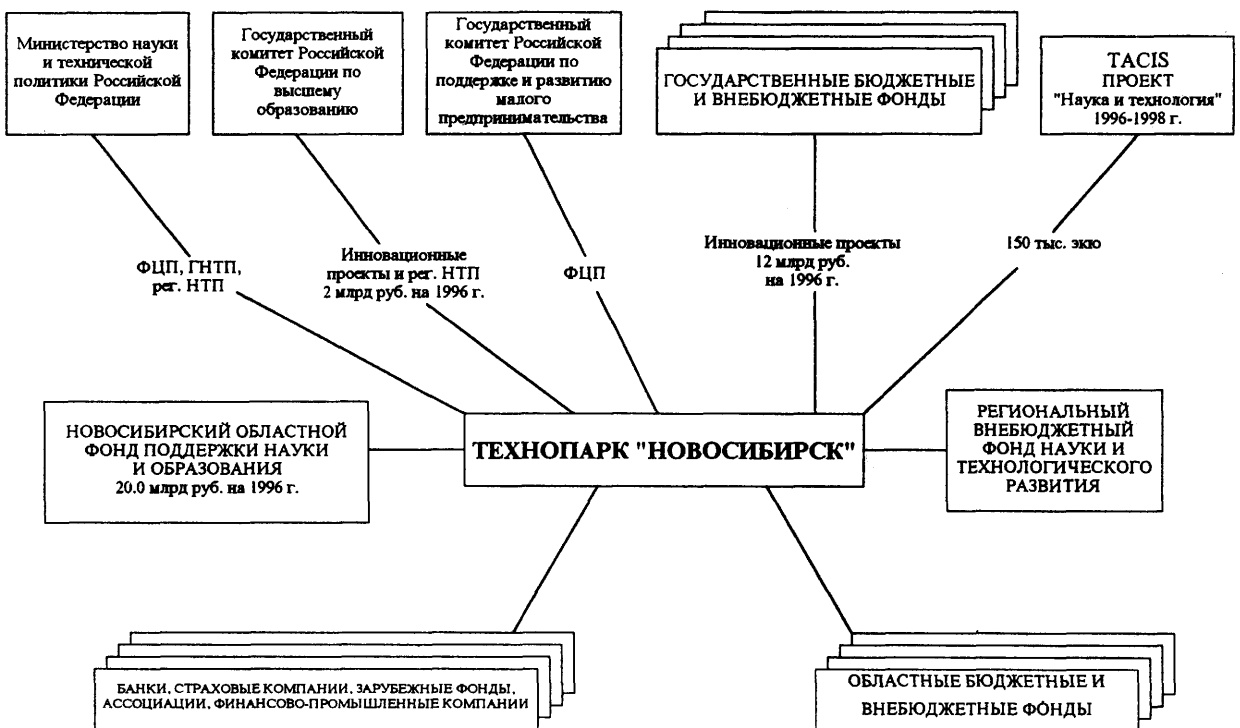
В рамках ТПН должно быть обеспечено централизованное содействие поиску источ-

ников финансирования отобранных проектов из федерального бюджета, различных фондов, средств администраций области и города (табл. 4).

Одновременно с запуском проектов необходимо начать работу по решениям о предоставлении льгот субъектам технопарковой деятельности на областном и федеральном уровнях.

Таблица 4

СХЕМА МНОГОКАНАЛЬНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ ТЕХНОПАРКА "НОВОСИБИРСК"



ТОМСКИЙ ТЕХНОПАРК — ЭФФЕКТИВНАЯ ФОРМА ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ НАУКИ, ОБРАЗОВАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВА И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

В.П. Тарасенко, профессор, директор Института автоматизации и электромеханики Томской академии систем управления и радиоэлектроники

В марте 1996 года исполнилось 6 лет со дня открытия в Томске первого в СССР технопарка. В наше время 6 лет — это уже существенный срок, тем более, что эти годы совпали со временем распада СССР, крупных экономических реформ и глубокого кризиса в России. За эти годы Томский технопарк пережил в своем становлении три этапа. Он был организован как ассоциация государственных учреждений со 100%-й государственной собственностью. Его учредили в то время Государственный комитет по образованию СССР, Минвуз России, властные структуры региона, ведущие вузы города, Томский научный центр СО РАН и промышленные крупные предприятия. Затем он был реформирован в АОЗТ, в котором государственная собственность составляла уже около 3% и появились акционеры — физические лица (200 ведущих ученых, преподавателей вузов и инженеров Томска). И наконец, переживая большие экономические трудности из-за неудач в коммерческой деятельности, в 1995 году технопарк был реорганизован и его правопреемником стало АООТ Томский международный деловой центр "Технопарк" (далее — Технопарк).

В условиях рыночной экономики главной целью Технопарка является превращение результатов научно-технических работ в новые конкурентоспособные товары и услуги, резкое сокращение инновационного цикла от идеи до товара. Эта цель достигается за счет "инкубации" (выращивания) малых и средних инновационных фирм на базе научно-технического потенциала, окружающего Технопарк.

В настоящее время в России открыто более 40 технопарков, подавляющее число которых работают на базе какого-либо вуза или научного учреждения, и совсем единицы таких технопарков, которые интегрируют научно-технический потенциал региона. Именно к последним относится Томский технопарк.

Основными направлениями деятельности Технопарка являются:

- организационное, правовое, информационное, экономическое содействие развитию наукоемкого предпринимательства, освоению лучших научно-технических разработок в интересах развития экономики Томской области и поднятия уровня и качества жизни ее населения;
- развитие служб коллективного пользования для внешнеэкономической, рекламно-издательской деятельности, маркетинга, инженеринга, лицензирования, сертификации и лизинга;
- поиск источников финансирования для инновационной деятельности;
- содействие развитию рыночных структур в экономике Томской области, конверсии ее оборонных предприятий;
- развитие связей с зарубежными странами, создание совместных предприятий, сотрудничество с зарубежными технопарками и другими организациями в области науки, образования, культуры, торговли и туризма;
- проведение выставок, ярмарок, семинаров и других мероприятий, в том числе международных, как в Томске, так и вне области — в других регионах России, за рубежом;
- содействие информатизации Томской области, создание и ведение информационных фондов по достижениям Томской, отечественной и зарубежной науки и техники, фондов с коммерческой информацией, осуществление связей с международными банками и базами данных аналогичной проблемной ориентации;
- содействие повышению качества подготовки специалистов в вузах и техникумах Томска, организация мероприятий по обучению кадров работе в рыночных условиях;

- разработка и апробирование организационно-экономического механизма функционирования регионального межведомственного технопарка, обобщение возникающего при этом опыта в методических материалах;
- реализация торговой и посреднической деятельности, развитие собственной социальной инфраструктуры в интересах акционеров и сотрудников технопарка;

Реализация вышеперечисленных направлений деятельности осуществляется с помощью созданной оргструктуры технопарка, показанной на рис. 1. На разных этапах структура технопарка изменялась, уточнялась, дополнялась. Параллельно с этим процессом группой экспертов и Советом директоров Технопарка в рамках программы Миннауки РФ "Развитие технопарков России" разрабатывалось организационно-правовое обеспечение для каждого элемента структуры (учредительные документы, устав, положения, правила и т.п.).

Что же удалось сделать за эти 6 лет? Технопарк сыграл существенную роль в формировании рыночной инфраструктуры в Томской области. Он помог появиться на свет более чем 200 малым предприятиям и фирмам с различными формами собственности и направлениями деятельности, которые функционируют до настоящего времени. Приведем

перечень тех, которые наиболее сильно влияют на работу наукоемкого бизнеса и которые были организованы по инициативе и с участием капитала Томского технопарка.

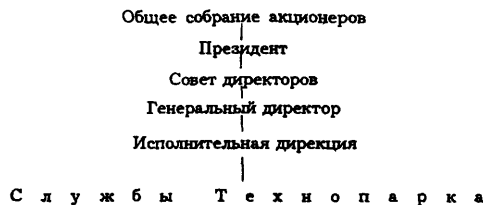
В финансовой сфере:

Коммерческие банки: "Томь", "Энергонефтебанк", Томский филиал Кузбассоцбанка, страховая компания "Коместра-Томь". Все эти финансовые структуры весьма успешно реализуют свои функции. Западно-Сибирский акционерный банк "Томь" обслуживает значительную долю областного бюджета, имеет большое число филиалов в Томской области, в городах Сибири и в Москве. "Энергонефтебанк" становится головным по обслуживанию вновь созданной Восточной Нефтяной Компании, входящей в двадцатку самых прибыльных компаний России. ТФ "Кузбассоцбанк" — базовое предприятие Европейского банка реконструкции и развития по программе поддержки малого и среднего бизнеса в Томской области.

В организационно-правовой сфере.

Здесь успехи Томского технопарка наиболее значимы: им создана вполне завершенная часть общей областной структуры поддержки малого и среднего бизнеса, и не только наукоемкого. В эту структуру входят:

— Томский научно-координационный центр



Рекламно-информационная	Сервисная	Инкубационная	Выставочно-ярмарочная	Коммерческая	Финансовая	Административно-хозяйственная
Ведение АБД о производственном, научно-образовательном и коммерческом потенциале области	Оформление выездных и въездных документов	Помощь в разработке бизнес-планов	Планирование мероприятий	Оптовая торговля	Бухгалтерский учет	Обслуживание арендуемых площадей
	Транспортное и таможенное обслуживание проектов					
Выпуск каталогов и проспектов	Прием, размещение, сопровождение делегаций	Юридическое оформление дочерних фирм	Организация выездных мероприятий	Торговля недвижимостью, ценными бумагами	Ведение ходовых договоров, контрактов	Новое строительство
Дизайн и издательство						
Связь со средствами массовой информации	Обеспечение гостиниц, питанием	Обучение кадров	Организация постоянно действующих экспозиций	Участие в организации выставок-ярмарок, распродажа, презентации	Эксплуатация складов	Эксплуатация складов
Международная телефонная и компьютерная связь						

Рис. 1. Структура Томского технопарка и функции его служб.

при Томском государственном университете. Его главная цель — привлечение инвестиций для реализации региональной научно-технической программы, селекция ее результатов в качестве предложений для областных инновационной и инвестиционной программ;

— АОЗТ "Сибирский региональный инновационный фонд". Основной целью общества является развитие инновационной деятельности в научно-технической сфере, доведение результатов областной научно-технической программы до требований рынка, региональное представительство Российского фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере;

— АОЗТ "Северный научно-технологический парк". Он открыт (контрольный пакет акций принадлежит Томскому технопарку) с целью развития в г. Северске малого бизнеса в научно-технической и производственной сферах, содействия конверсии Сибирского химического комбината;

— Ассоциация малых фирм Томского Академгородка "Техноцентр-А", целью которой является развитие наукоемкого бизнеса в среде институтов Томского научного центра СО РАН;

— Томский центр поддержки предпринимательства Американского агентства по международному развитию, открытый без права юридического лица на базе Томского технопарка;

— Региональный центр поддержки предпринимательства, предназначенный для реализации в Западной Сибири и в Томской области соответствующих проектов Российской Федерации программы поддержки предпринимательства.

В образовательной сфере.

Томский технопарк учредил:

— Русско-американский центр при Томском политехническом университете для подготовки специалистов рыночного профиля;

— ТОО "Сопронит", выпускающий широкий спектр учебного оборудования;

— АОЗТ "Компьютерный центр—БИТ", разрабатывающий новые информационные технологии и технику, автоматизирующие процесс обучения в средней и высшей школе. Наиболее крупным достижением этого предприятия в 1995 году является

внедрение на 18 кафедрах вузов городов Томска, Новосибирска, Абакана, Анжеро-Судженска инструментальной системы "Фея" для проектирования компьютерных учебников;

— АОЗТ "Сибирский сертификационный центр" и "Тест", которые должны обеспечить в методологическом, техническом и организационном отношении потребности регионального рынка в сертификации товаров и услуг;

В производственной сфере.

Из 200 созданных при содействии технопарка малых фирм две трети декларировали в своих уставах тот или иной вид производственной деятельности. Однако экономические условия заставили почти все производственные фирмы заниматься коммерцией. Добрая половина из них сделала эту форму деятельности основной. Тем не менее с помощью технопарка в 1994—1996 гг. было организовано опытное мелкосерийное производство следующих видов наукоемкой продукции:

— бальзамы и кремы из растений сибирской флоры (ТОО "Фито");

— компьютерные классы с системным, инструментальным и предметным программным обеспечением; инструментальная система для создания компьютерных учебников; компьютерные учебники для школ, вузов, колледжей (АОЗТ "Компьютерный центр—БИТ");

— экологически чистые съедобные грибы, выращиваемые по оригинальной технологии в бомбоубежищах конверсионных предприятий (ТОО "Агробиотек");

—"Абисиб" — оригинальный пищевой препарат из сибирской пихты, обладающий целебными свойствами;

— аппаратура дистанционного контроля состояния оборудования ядерных реакторов (АОЗТ "Вита");

— аппаратура дистанционной передачи данных в ЭВМ для подразделений объединения "Авиалесохрана" (ТОО "Инком");

— приборы физического практикума для школ (ТОО "Сопронит").

В Томской области рыночную инфраструктуру малого и среднего бизнеса кроме Технопарка интенсивно развивали в последние годы большое количество юридических лиц, в том числе соответствующие органы административного управления.

В 1995 году на наукоемкий бизнес было инвестировано на разных условиях 2137,8 млн руб. Это, конечно же, мало: в среднем менее 40 тысяч рублей на одного научного сотрудника Томска или 2 млн рублей на одного человека, занятого в наукоемком бизнесе.

Определенную интегрированную информацию о функционировании Технопарка за шесть лет содержит таблица, отображающая динамику 17 параметров его деятельности.

Из приведенной информации можно сделать некоторые выводы качественного характера.

1. Первые пять лет Технопарк интенсивно развивался как экономическая система, наращивая стоимость имущества, основные фонды, объемы работ, выполняемых собственными силами и дочерними организациями. Важно, что в этот период он смог за счет прибыли (прежде всего от коммерческой деятельности) постоянно наращивать инвестиции в развитие малых наукоемких фирм.
2. По экспоненте росли налоговые платежи Технопарка в федеральный и местный бюджеты. Напомню, что Технопарк имел освобождение от уплаты налогов в местный бюджет только первые два года, все остальное время он функционировал в ре-

жиме обычной коммерческой фирмы и его вклад в развитие малых дочерних фирм налогообложением никак не учитывался.

3. До 1993 года развитие Технопарка сопровождалось (и во многом обеспечивалось) резким ростом заемных средств, кредитов. Их объем намного превысил основные фонды и стоимость имущества Технопарка. То, что такие кредиты давались часто на льготных условиях, объясняется высоким имиджем Технопарка у местных властных и финансовых структур. Использовались же эти кредиты, в основном, для коммерческой деятельности. В частности, Технопарк в то время обеспечивал до 40% поставок чая из Индии в Россию. Это оказалось рискованным вариантом развития: в результате "закрытия" Одессы как опорной транспортной точки в этом "чайном" проекте Технопарк понес крупные убытки, не справился с задачей возвращения кредитов и попал в тяжелую экономическую ситуацию.

Выход был найден в реорганизации: был открыт "новый Технопарк", который принял на себя все функции по организации наукоемкого бизнеса, оставив "старому Технопарку" коммерческую деятельность. При этом ряд дочерних фирм и совместные предприятия получили полную самостоятельность.

Показатели	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Прибыль, млн руб.	0,3	0,4	5,7	20	-	-
Дивиденды, (%)	0	0	130	500	-	-
Взятые кредиты, млн руб.	0,5	19	191	758	258	150
Основные фонды, млн руб.	0,4	0,4	3	28,6	158	350
Численность персонала	35	50	45	51	53	30
Фонд оплаты труда, млн руб.	0,233	0,668	4,5	30	266	250
Число дочерних фирм	32	20	28	29	0	23
Инвестиции ТП в них, млн руб.	1,5	3	10	120	165	100
Стоимость имущества ТП, млн руб.	2	34	202	287	1790	250
Объем работ дочерних фирм, млн руб.	0,5	400	670	1200	2600	2800
Объем работ ТП, млн руб.	1	4,5	200	1260	3900	2000
Налоги в бюджет, млн руб.	0,02	0,5	10,5	60	662	330
Международные выставки, ярмарки	4	5	4	2	4	5
Число зарубежных командировок	8	7	9	20	9	11
Число принятых зарубежных коллег	80	20	15	30	34	42
Число СП	1	1	5	7	7	-

Надо отдать должное дирекции "старого Технопарка": освободившись от груза бесприбыльной деятельности, она довольно быстро нашла новую перспективную в коммерческом отношении нишу (поставка топлива на север Томской области) и сумела выйти из экономического кризиса.

В заключение остановимся на главных выводах, следующих из шестилетней истории Томского технопарка.

В целом можно утверждать, что форма организации наукоемкого бизнеса в виде регионального межведомственного технопарка имеет достаточно высокую эффективность.

Главными условиями успешности использования этой формы являются:

- наличие высокого научно-технического потенциала в регионе, потребность этого потенциала в конверсии;
- поддержка федеральных и региональных органов управления в виде соответствующих налоговых льгот, выделения финансов и других ресурсов;
- наличие материально-технической базы, свободных мощностей, которые регион может выделить для нормального функционирования технопарка.
- опыт ведения крупных региональных программ на системной основе;
- внутренняя потребность организаций разных ведомств в интеграции, в дружественном взаимодействии в условиях возникающей конкурентности;
- наличие сильной команды исполнителей с опытом работы по организации крупных межведомственных проектов, направленных на повышение макроэкономических характеристик региона.

На пути технопаркового движения существуют "подводные камни", столкновения с которыми не избежал Томский технопарк.

Главные из них:

- Опасность превращения технопарка в инкубатор "отходов" вузовской, отраслевой и академической науки. Эта опасность возникает в случае, если технопарк не может предложить перспективным малым фирмам условий лучших, чем это могут сделать сами научные учреждения, внутри которых эти фирмы зарождаются.
- Опасность превращения технопарка в региональный Торговый дом или фирму, основной деятельностью которой будет проведение выставок-ярмарок различного масштаба и коммерческой направленности. Эта опасность возникает, если у технопарка будут отсутствовать другие ресурсные источники, кроме коммерческих.
- Технопарк — сложная многоуровневая оргсистема, в которой заложена опасность потери управляемости. Наибольшую сложность в этом отношении представляет инкубатор бизнеса технопарка. Сейчас в нашем Технопарке 32 малых фирмы разной ориентации, довольно сложная оргструктура. Раньше мы помогали фирмам, но современный российский бизнес, в том числе и наукоемкий, болеет гипертрофированным стремлением к самостоятельности. Встав на ноги с помощью Технопарка, подавляющее большинство его дочерних фирм забывают о долге "родителям", и даже контрольные пакеты акций не изменяют этой ситуации. Здесь требуется развивать как теорию, так и практику акционерной организации экономики в целом.

В настоящее время администрация Томской области проводит большую работу по открытию на межведомственной основе Томского государственного научно-образовательного центра. В концепции этого центра Технопарку отводится место интерфейса сообщества со всей экономической средой. Если этот центр состоится, то наш Технопарк получит второе дыхание. Можно надеяться, что описанный опыт организации наукоемкого бизнеса будет полезен для реализации этого центра.

НАУКА И РЫНОК — ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ИНСТИТУТА КАТАЛИЗА И КАТАЛИТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ)

*В.Н. Пармон, член-корреспондент РАН,
директор Института катализа СО РАН им. Г.К. Борескова*

Институт катализа относится к числу самых крупных академических институтов Сибири. У нас две площадки: в городах Новосибирске и Омске. Суммарная численность персонала около 1100 человек. Особенность деятельности Института в том, что его основной научный продукт — технологии. То есть то, что называют “чистой” интеллектуальной собственностью или “чистым” интеллектуальным продуктом, который, образно выражаясь, заключен в конечном итоге лишь в нескольких килограммах бумаги. О некоторых специфических следствиях вхождения в открытый рынок с таким интеллектуальным продуктом в отсутствие чьей-либо поддержки и пойдет речь.

Относительно масштабов нашего вхождения в рынок. По итогам 1995 года около 40 % общего бюджета Института составляли деньги по прямым контрактам с промышленностью. При этом около 32 % составили поступления в виде твердой валюты за счет выполнения более 60 контрактов с зарубежными фирмами. В 1994 году доля валютного финансирования была около 17,3 %. Надеемся, что в 1996 году доля валютных поступлений будет больше, чем в 1995.

Прежде всего относительно того, когда вообще наука способна входить в настоящий рынок. Глубоким заблуждением является мнение, что адаптированной к рынку может стать любая наука.

Нельзя полностью согласиться с новым российским законом “О науке и государственной научно-технической политике”, рассматривающим науку только как фундаментальную и прикладную. На самом деле существуют четкие три линии: фундаментальные, поисковые и по-настоящему прикладные исследования. Различие этих линий именно в том, кто и как их финансирует (табл. 1).

“Чистые” фундаментальные исследования ни у нас, ни за рубежом никогда, ни раньше, ни теперь выйти в рынок в качестве товара не могут. Научная разработка становится товаром только тогда, когда к ней появляется интерес у конкретных заказчиков, то есть на достаточно продвинутой стадии исследования. Поэтому о товарности научной разработки и о рынке можно начинать говорить не ранее стадии поисковых исследований. Настоящий же рынок начинается только в том случае, когда появляется прямой *небюджетный* заказчик, как правило, на стадии прикладных исследований; даже на Западе поисковые исследования сюда попадают только изредка.

Существенно, что в развитых рыночных странах для поддержки исследований на ранних стадиях в ряде случаев используется дополнительный нерыночный, но и негосударственный механизм — рефинансирование внутри фирмы. В нашей стране этот механизм пока не отработан.

В связи с изложенным речь далее пойдет только о научных разработках, находящихся на достаточно продвинутой стадии, — то есть на стадии поисковых и прикладных исследований. Мои соображения по поводу некоторого элемента товарности фундаментальных исследований в связи с появлением фондов-меценатов типа РФФИ изложены в отдельной статье (см. “Вестник РФФИ”, 1996, № 5).

Научная продукция, научная работа становится товаром только при условии наличия в ней нескольких обязательных элементов (табл. 2).

Если о первых двух элементах, отраженных в таблице, знают все, то про три последующих элемента иногда забывают. В то же время это очень существенно, по крайней мере при разработке того, чем занимается наш Институт, — химических технологий,

наш Институт, — химических технологий, ориентированных на производство достаточно крупнотоннажной продукции.

Часто полагают, что хорошая разработка всегда имеет рынок. На самом деле это далеко не так. Типичными движущими силами для разработки рынка для научной продукции являются, прежде всего, принципиаль-

ная новизна материала или продукта, который получают с помощью предлагаемой технологии (например, продукт имеет настолько специфические качества, что ничем не может быть заменен), а также острая необходимость расширения или реконструкции существующего производства у заказчика, наличие свободного сектора рынка либо экологические

**Направления научной деятельности
и источники их финансирования**

Таблица 1

Направление деятельности	СССР до 1991 г.	РФ 1996 г.	Рыночные страны
Фундаментальные исследования	государство	РАН, фонды	государство, фонды, рефинансирование внутри фирмы
Поисковые исследования	государство	РАН (?), ГКНТ РФ, фонды	государство(а), фонды, рефинансирование внутри фирмы, заказчики
Прикладные исследования	государство, предприятия	РАН (?), ГКНТ РФ (?), заказчики	фонды (?), заказчики

Таблица 2

Необходимые элементы для товарности научной работы

1. Наличие разработки
2. Наличие рынка на разработку:

Типичные положительные движущие силы:

принципиальная новизна материала или продукта,
необходимость расширения или
реконструкции существующего производства,
наличие свободного сектора рынка,
экологические ограничения на уже существующее производство

Типичные отрицательные движущие силы:

наличие установившегося производства,
потеря рабочих мест у потенциального заказчика при модернизации производства,
импорт материалов из политически нестабильных России и СНГ

3. Достаточный уровень завершенности разработки
4. Наличие конфиденциальной информации ("ноу-хау") или патентная защищенность разработки
5. Наличие персонала, способного передать заказчику необходимый объем информации

ограничения на уже существующие производства. Необходимо отметить, что все эти факторы очень существенны.

Положительным движущим силам всегда сопутствуют типичные отрицательные силы. Если существует установившееся производство с запасом мощности, то никакие силы не смогут подтолкнуть настоящего рыночного заказчика на использование новой разработки. Если при улучшении технологии у заказчика произойдет потеря рабочих мест на существующем производстве, он обычно также откажется взять новую разработку. Очень специфическим, но существенным и отрицательным моментом при передаче наших отечественных разработок заказчику из развитых индустриальных стран может стать возникшая при этом необходимость импортировать стратегически важные для использования новой технологии материалы из политически нестабильных регионов типа России и СНГ. Если эти материалы могут существенным образом повлиять на стабильность производства на Западе, мы тоже никогда не сможем заставить взять нашу разработку, насколько бы хороша она ни была.

На *рис. 1* на конкретном примере показано, как новая разработка должна отличаться от старой, для того чтобы действительно стать привлекательной для заказчика. Приведенный пример относится к технологии производства одного из типичных химических продуктов — муравьиной кислоты. Старая традиционная технология имеет шесть стадий, новая разработка ограничивается тремя. Соответственно, использование новой технологии обеспечивает очень серьезную экономию и в деньгах, и в материалах, и т.п.

Самый сложный и нередко очень болезненный аспект, который, к сожалению, у нас в печати пока никто не затрагивал, — это то, что происходит с самой научной организацией, когда она входит в рыночную структуру. В *табл. 3* показаны некоторые необходимые элементы внутреннего устройства жизни научной организации для создания товарных разработок.

Прежде всего, это, конечно, наличие по настоящему неординарной разработки или соответствующего научного или технологического задела. Очень существенным является наличие способности у организации подгото-

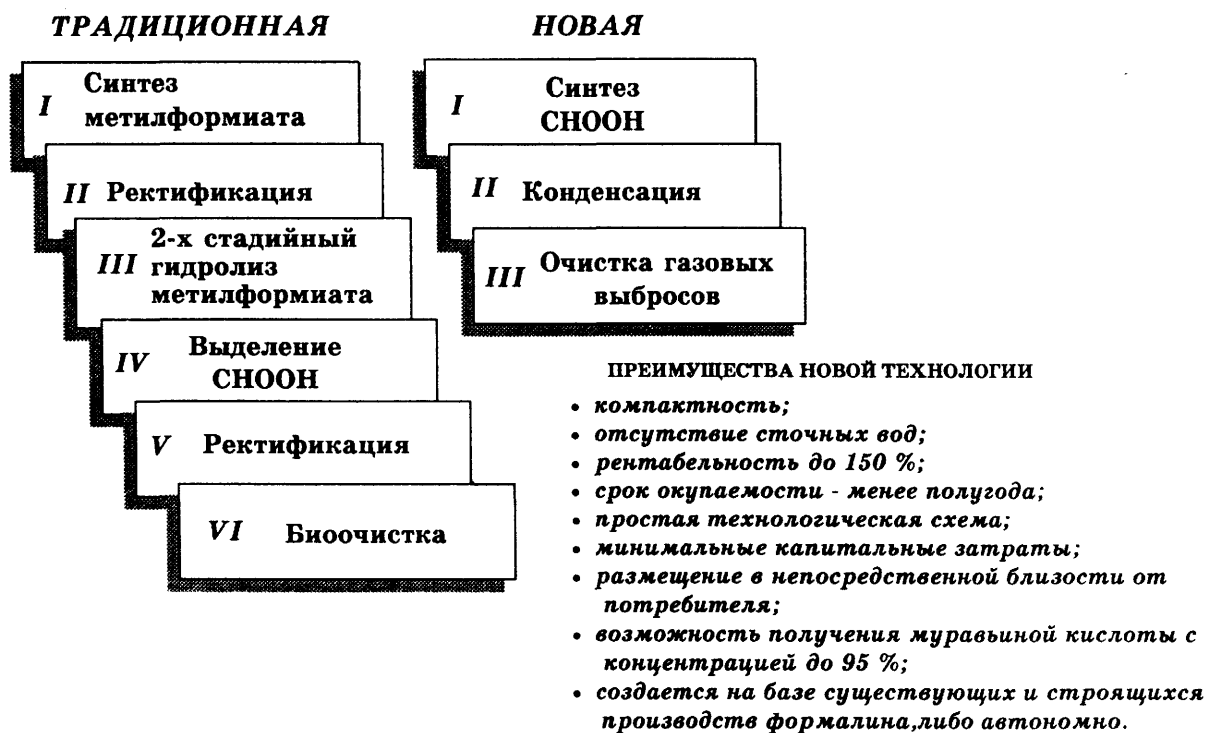


Рис. 1. Сравнение традиционной и новой (Институт катализа СО РАН, 1994 г.) технологий производства муравьиной кислоты.

вить и выдать заказчику необходимые объемы информации. Как мы иногда говорим между собой в Институте, речь идет о том, что мы должны обладать возможностью передать заказчику реальные "ноу-хау" (т.е. дать информацию о том, как сделать), а не "know-where" (т.е. информацию о том, где взять). Приходится это отмечать, потому что, к сожалению, очень часто хорошо информированные сотрудники академических институтов выходят (по крайней мере, выходили на первых порах и мы) с предложениями, где наши знания ограничивались знанием лишь того, что у кого-то что-то есть.

Товарность научной продукции начинается только тогда, когда мы сами можем подготовить весь необходимый материал для передачи заказчику. Чрезвычайно серьезным элементом здесь является способность организации обеспечить высокую степень режима конфиденциальности и охраны интеллектуальной собственности. На этом имеет смысл остановиться отдельно.

Без наличия элемента конфиденциальности или при отсутствии защиты разработки никакая крупная фирма никогда не пойдет на сотрудничество и не согласится на пере-

дачу и оплату интеллектуальной продукции.

Прежде всего, должно быть осознанное желание персонала вести работу именно через свою организацию. Поэтому у нас неоднократно возникали и возникают "трения" со многими посредниками и фондами, включая фонд МНТЦ, которые пытаются оплачивать работу сотрудникам институтов непосредственно "из рук в руки". Наша категорическая точка зрения — научная организация может быть стабильной только тогда, когда ее сотрудники за основную работу получают деньги в кассе этой организации. Любые малые предприятия, любой малый бизнес, организованный внутри научного института, разрушают серьезную структуру управления институтом. В частности, это послужило основой и эволюции наших взглядов на оптимальный путь передачи научных разработок для их промышленного использования. Согласно нашим нынешним представлениям, для разработок нашего типа наиболее подходящей является обычно система продажи лицензий, но не создание совместных предприятий, акционерных обществ и т.п. (хотя в ряде конкретных случаев мы не отрицаем и их целесообразность).

Таблица 3

Необходимые элементы внутреннего устройства жизни организации для создания товарных разработок

1. Наличие неординарной разработки или соответствующего задела
2. Способность организации подготовить и выдать необходимый объем информации заказчику ("know-how", а не "know-where")
3. Способность организации обеспечить высокую степень режима конфиденциальности и охраны интеллектуальной собственности
 - осознанное желание персонала вести работу через организацию
 - доверие руководству - стабильность правил внутренней жизни
 - персональные контракты с сотрудниками
 - высокие персональные поощрения авторов разработок
 - добровольное соблюдение режима конфиденциальности
 - ограничения на переток производственной информации даже внутри организации
 - ограничения на преждевременные публикации
 - отсутствие утечки информации о партнерах и экономических параметрах соглашений и т.п.
 - опережающее действие патентных служб
 - финансирование патентования не за счет заказчика
 - наличие высококвалифицированных менеджеров и юристов
4. Способность организации диктовать цену заказчику
 - знание истинной цены разработки
 - финансовая независимость от заказчика в ходе подготовки контракта (расходы организации на патентование, проведение переговоров, включая поездки за рубеж, и т.д.)

У персонала организации не может быть осознанного желания вести передачу разработки заказчику именно через свою организацию без, во-первых, обязательного доверия руководству организации и, во-вторых, стабильности правил внутренней жизни организации. Важным элементом являются также персональные контракты с сотрудниками. При этом очень часто здесь дело даже не в повышенной оплате труда перспективных сотрудников, способных реально довести разработку до товарности, но в моральном аспекте выделения их над средней массой. (То же относится, безусловно, и к чисто фундаментальным исследованиям.) И, конечно, важным элементом, особенно на данном этапе (хотя это не типично для крупных фирм в западных странах), являются высокие персональные поощрения авторов разработок при успехе этих разработок. Я не имею права оглашать конкретные размеры этих поощрений, но могу сказать, что по одному из лицензионных платежей коллектив из менее чем десяти сотрудников получил разовые авторские поощрения в размере приблизительно половины месячного фонда заработной платы всего Института.

Главное, чтобы сотрудники осознавали, что работать через свою организацию им надежнее, комфортнее и выгоднее (в том числе в финансовом отношении, так как при хорошем репуте организации заказчик заплатит ей в десятки раз больше, чем персонально автору разработки).

Очень важным (и об этом мы говорили еще несколько лет тому назад, когда готовили документы по принципам охраны интеллектуальной собственности в Сибирском отделении РАН) является добровольное соблюдение режима конфиденциальности. Никто и никогда с помощью каких-либо специальных формальных актов и подписок не сможет предотвратить утечку конфиденциальной информации, если только сотрудники, являющиеся непосредственными носителями этой информации, не захотят соблюдать такой режим сами. К сожалению, при этом включаются ограничения на переток производственной информации даже внутри самой организации. В результате академические организации становятся более замкнуты, более закрыты, чем это было принято в нашей прежней жизни. Начинают работать ограничения на преждевременные публикации по тематикам перспективных разработок, что

тоже не типично для академических организаций. Очень существенно отсутствие утечки информации о партнерах и экономических параметрах соглашений с ними и тому подобное. Без этого "играть" в товарность научных разработок абсолютно безнадежно.

Неожиданной, но, как показал опыт, типичной и очень серьезной проблемой при передаче разработок заказчику является и их "отторжение" от автора, нередко происходящее "со скрипом" в связи с ревностью автора к своей разработке и желанием осуществлять ее мелочную опеку путем отказа в передаче заказчику небольших, но важных "ноу-хау". В ряде случаев проблема отторжения возникает в связи с мнением автора о том, что выгоднее выполнить последовательно несколько мелких контрактов (или договоров), чем передать разработку полностью и навсегда. На основании своего опыта можем утверждать, что такая мелочность в условиях открытого рынка в результате оказывается разрушительной.

Серьезным элементом является опережающее действие патентных служб, в том числе финансирование патентования перспективных разработок не за счет заказчика. Что касается нашего Института, то только в 1996 году для поддержки наших патентов за рубежом и заявки новых нами потрачено около 70 тысяч долларов. Если не поддерживать патенты, не заявить новые, — рынка не будет. К сожалению, на данный момент коэффициент возврата затраченных на патентование средств пока еще невелик и составляет около четырех долларов в виде платежей за лицензионные соглашения на один затраченный доллар.

Крайне серьезным фактором является наличие в организации высококвалифицированных менеджеров и юристов, — это достаточно новый элемент для наших научных организаций. Привлечение и содержание таких "нетипичных" специалистов пока под силу только крупным институтам (в перспективе в условиях РАН речь могла бы идти о группах однородных институтов); в частности, здесь есть свои проблемы, касающиеся нетипичной для академических институтов системы оплаты труда и поощрения таких специалистов.

Очень важно, чтобы организация могла диктовать заказчику цену на разработку.

Исходным и принципиально важным элементом здесь является умение правильно оценивать стоимость научных разработок, не переоценивая их, но и не допуская занижения реальной цены. Алгоритмы таких оценок не очень сложны и хорошо известны. Кроме того, очень существенным моментом является финансовая независимость от заказчика в ходе подготовки соглашения. Это влечет за собой, в частности, повышенные расходы организации на патентование, на проведение переговоров, включая представительские расходы. Ничего зазорного в этом нет, и к этому надо привыкать. Да, в настоящий момент наш Институт вынужден нести достаточно большие представительские расходы, включая поездки за рубеж за свой счет для рекламы разработки или к заказчику. Если мы хотим назначить за разработку высокую цену, к заказчику мы должны приехать за свои деньги, а не быть оплаченными им гостями.

К сожалению, надо сознавать, что суммирование перечисленного приводит к выводу о существенной внутренней перестройке организации в ходе ее адаптации к рынку. Академическая организация, которая по-серьезному переходит на колеса рыночной экономики, перестает быть обычной открытой научной организацией и становится фирмой. Очень важно, что механизм регулирования всего этого вынужденного внешними обстоятельствами процесса перехода от обычного академического института к фирме очень деликатен, особенно на нынешнем, переходном этапе. Огромный вред здесь могут принести некоторые недостаточно обдуманые

законодательные и ведомственные акты, которые в ряде случаев несут огромную разрушительную силу.

Одним из таких актов с разрушительной силой является недавнее постановление Президиума РАН о порядке контроля за внешнеэкономической деятельностью институтов. Это постановление предписывает передавать в малоконтролируемые ведомственные инстанции по две (!) полные копии каждого контракта со всеми зарубежными партнерами. Если следовать этому постановлению, все контракты с нашими партнерами можно перечеркнуть, потому что конфиденциальность для партнера значит очень многое — это возможность опередить кого-то в борьбе за рынок. Почти всегда в соглашениях с фирмами у нас имеются специальные условия о том, что мы не раскрываем даже названия фирмы, с которой работаем.

Актом разрушительной силы может стать и готовящийся Госдумой закон о служебных изобретениях. По крайней мере первый вариант этого закона, который приходил на согласование в СО РАН, обладал страшной разрушающей силой, способной “под сурдинку демократизации” дезорганизовать работу любой научной организации, будь то государственной или частной. По-видимому, до того, как принимать этот закон, надо еще раз все реально продумать и взвесить.

Пропадает или нет реальный научный потенциал академической организации, которая входит в рынок? На *рис. 2* представлена динамика числа публикаций по нашему Институту, характеризующая творческую актив-

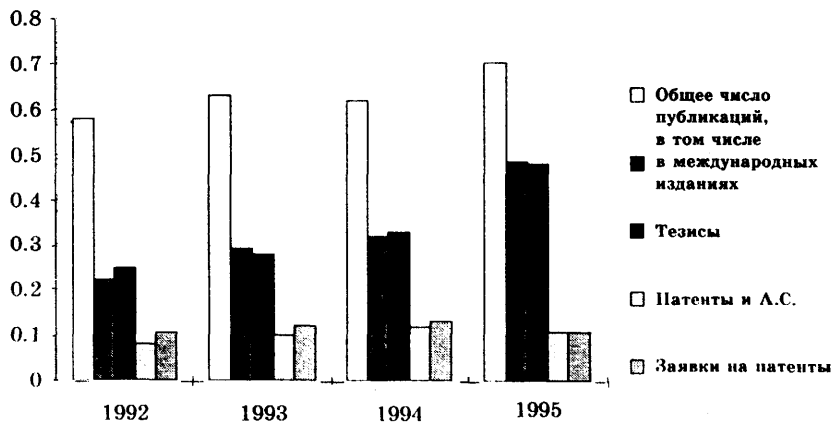


Рис. 2. Динамика числа публикаций и получения охранных документов в Институте катализа СО РАН в 1992–1995 гг. (в расчете на одного штатного научного работника).

ность научных сотрудников в "открытой" науке. Видно, что число публикаций (в расчете на одного научного сотрудника) в жестко рецензируемых научных журналах не только не упало, но даже несколько возросло. Хотелось бы надеяться, что оно и дальше не упадет. Резко выросло число тезисов, что является следствием увеличения свободы передвижений, — у научных подразделений появились свои заработанные деньги на участие в конференциях. Количество патентов и авторских свидетельств сохраняется приблизительно на одном и том же уровне, хотя в будущем мы ожидаем падение их числа. Это связано с тратой нами огромных денег, причем своих, на патентование, и мы начинаем проводить все более жесткий отбор разработок с точки зрения целесообразности их патентной защиты.

На рис. 3 сделана попытка анализа относительной зависимости коммерческой цены разработки от степени ее завершенности по обычной классификации. Затраты на достижение каждой последующей ступени в завершенности разработки десятикратно превышают затраты на достижение предыдущей ступени. Коммерческая цена разработки тоже резко возрастает при продвижении уровня разработки. При этом наибольшее возрастание коммерческой цены разработки достигается на уровне пилотного либо демонстрационного образца. При дальнейшем продвижении уровня разработки ее коммерческая цена повышается не так быстро.

Исходя из опыта нашего Института, можно сделать вывод о том, что при работе без партнера-заказчика продвижение разработки только за счет собственных средств приводит к оптимуму отношения "величина дохода : объем собственных затрат", после которого данное отношение резко падает. Этот оптимум приходится на уровень пилотного или демонстрационного образца, то есть на уровень, который для хорошо знакомой нам области химических разработок уже не является уделом обычного академического института — обычные академические институты в своих разработках очень часто останавливаются, не дойдя даже до серьезного ОКР. В нашей стране оптимального товарного уровня разработки сейчас могут достичь только те организации, которые оказались специально подготовленными к передаче технологий в промышленность. Такие организации раньше назывались межотраслевыми научно-техническими комплексами, сейчас это — государственные научные центры Российской Федерации. Поэтому у нас нет сомнений в том, что в случае возможного разрушения еще неокрепшей системы государственных научных центров российская наука окончательно потеряет возможность (по крайней мере в области химии и химических технологий) доводить свои разработки до оптимального уровня их товарности на международном рынке технологий.

Ситуация резко меняется, если работа химического института ведется вместе с

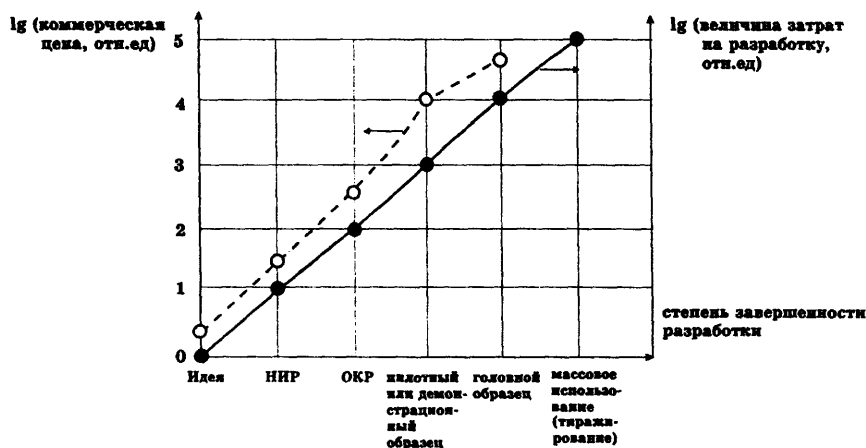


Рис. 3. Экспертная оценка зависимости коммерческой цены разработки от степени завершенности разработки.

партнером-производителем, финансирующим часть затрат разработчика. При этом отношение уровня доходов к уровню затрат возрастает на два порядка, если считать за нуль отсчета затраты на НИР.

Очень существенно влияние степени завершенности разработки и на сроки ожидания “роялти” — реальных поступлений разработчику от использования разработки в промышленности. Цифрами на рис. 4 показаны нынешние типичные для нашей страны темпы такого продвижения, а цифры в скобках показывают то, что можно сделать в случае очень хорошей организации работы и при реальном интересе заказчика. При этом от уровня НИР до уровня активной коммерциализации можно дойти за 3—5 лет (один из таких примеров обсуждается ниже).

Структура типичных контрактов на передачу разработки партнерам-заказчикам состоит из следующих элементов:

- опционное соглашение,
- финансирование доведения разработки до необходимого уровня (НИР, ОКР) или ее научное сопровождение (передача техдокументации),
- лицензионный платеж,
- роялти.

Два элемента этой структуры известны всем. Это финансирование доведения разработки до необходимого уровня или ее научного сопровождения, а также лицензионные платежи. Однако наша практика показала, что довольно часто сильные научные организации, которые знают цену своим разработкам и способны организовать “конкуренцию” между заказчиками за свои разработки, могут дополнительно получать немалые деньги путем заключения так называемых “опционных” соглашений. Опционное соглашение с фирмой подразумевает наши обязательства в течение какого-то времени (например, трех—четырёх месяцев) не вступать в контакты с другими фирмами по поводу данной разработки. И, наконец, безусловно, самым желанным видом платежа, который, к сожалению, не всегда возможен, — это “роялти”, т.е. платежи заказчика от реального объема промышленного использования разработки. С 1995 года мы на себе стали ощущать, что это действительно очень хорошо, — работа уже завершена, а деньги за нее продолжают поступать. Именно такие платежи позволяют научным организациям находить реальные небюджетные средства для развития фундаментальной науки и создания новых изделий.

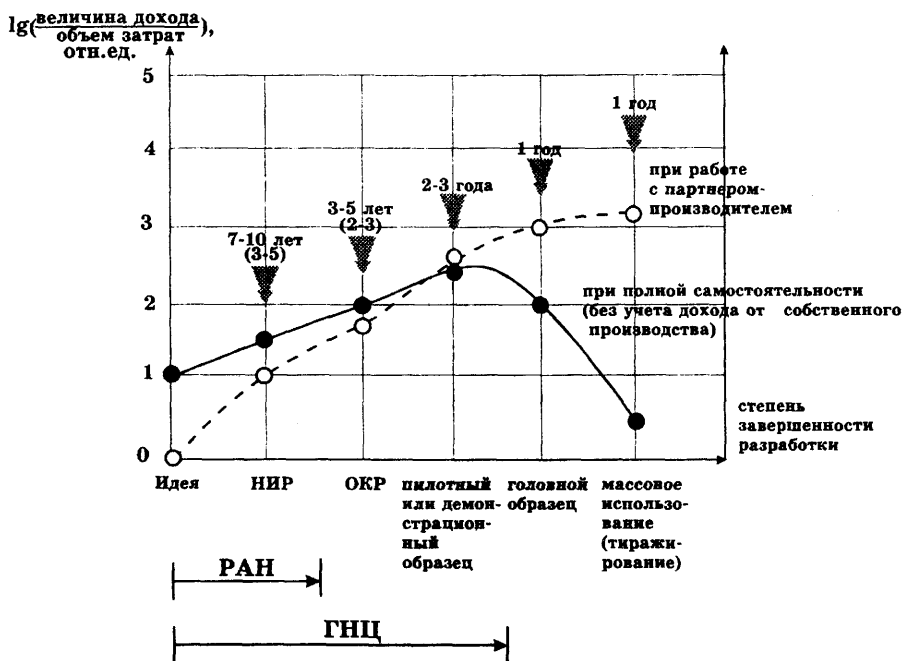


Рис. 4. Экспертная оценка оптимального уровня степени завершенности разработки для ее продажи (с точки зрения организации-разработчика).

От обычных "текущих" контрактов серьезных средств на поддержку дополнительных исследований ожидать не приходится — рынок не дает возможности увеличить цену контракта сверх необходимого финансирования заказанной работы.

Ниже приведены некоторые конкретные примеры товарных разработок Института катализа СО РАН.

Прежде всего, это так называемые "РЕВЕРС-технологии", которые в больших масштабах стали использоваться и у нас в России, и в СНГ, и в дальнем зарубежье. В настоящий момент масштаб использования этих технологий только по одному из обеспечиваемых ими природоохранных процессов характеризуется цифрой около 1 млн тонн серной кислоты, получаемой из диоксида серы, который ранее выбрасывался в атмосферу из труб заводов цветной металлургии. Лицензию на использование систем очистки промышленных газовых выбросов с помощью "РЕВЕРС-технологий" купила, в частности, американская фирма "Монсанто Энвайрохэм"; сейчас эта фирма выплачивает лицензионные роялти за коммерческое использование нашей технологии в США.

В табл. 4 суммированы данные по вводу в эксплуатацию промышленных установок с использованием "РЕВЕРС-технологий". Видно, что в 1995 году были запущены четыре промышленные установки, причем три из них — в США; в 1996 году в США запустили

еще три такие установки. Мы надеемся, что спрос на установки, использующие нашу технологию, будет развиваться и дальше.

Евро-американская фирма "ДСМ" внедрила в массовом масштабе наши катализаторы получения полипропилена и с 1996 года тоже начала платить Институту большие роялти.

Успешными в коммерческом плане оказались каталитические газовые каминь для массового использования "ТЕРМОКАТ-1" (рис. 5). "ТЕРМОКАТ-1" знают многие новосибирцы, эти каминь сейчас доступны во многих магазинах. Для нас же это — массовое производство товаров широкого потребления; количество выпущенных каминь достигло уже многих десятков тысяч штук. Можно было бы и далее расширять производство каминь, если бы не сложности с дополнительными инвестициями на такое расширение.

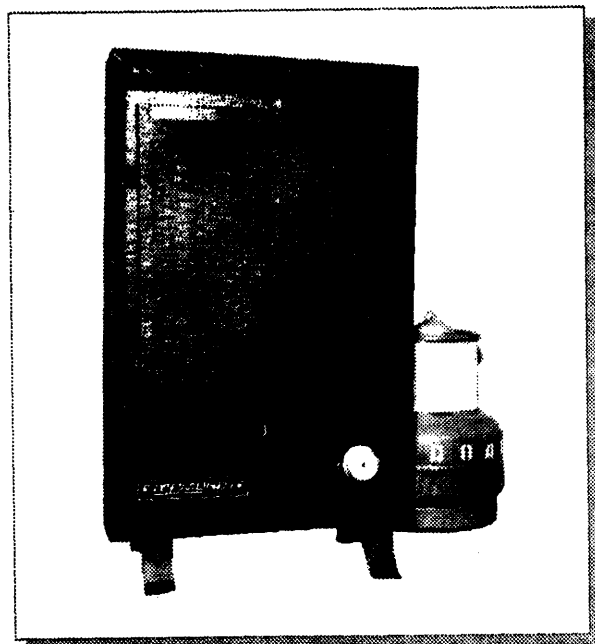


Рис. 5. Каталитический камин "ТЕРМОКАТ-1", выпускаемый АО "Термокат" (г. Бердск) по разработке Института катализа СО РАН.

Таблица 4

Ввод в эксплуатацию в 1994 -1995г.г. промышленных установок очистки газов от токсичных примесей с использованием "РЕВЕРС - технологий"

1994 г.

№ п.п	Предприятие	Производительность установок, тыс.м ³ /час	Уничтожаемые примеси	Примечание
1.	Завод измерительных приборов, г. Челябинск, Россия	10,0	стирол	
2.	Завод синтетического каучука, г. Омск, Россия	18,0	изопропил-бензол	

1995 г.

3.	Среднеуральский металлургический завод, г. Рева, Россия	65,0	диоксид серы	Производство серной кислоты
4.	Завод фирмы "Тонива", США (производство полиэтиленовых форм)	15,0	изобутан	Построена по лицензии ГИЦ "Институт катализа им. Г.К.Борескова" фирмой "Monsanto Env.-Chem".
5.	Завод фирмы "Phlips", США (производство электронных изделий)	40,0	толуол, метанол, ацетон, амилуцетат	..
6.	Завод фирмы "Richter", США (производство электронных изделий)	13,3	толуол, ацетон, этилацетат метилацетат	..

Неплохо на внутреннем российском рынке технологий идут новые разработки Института в области переработки углеводородного сырья в бензины (рис. 6). Надо сказать, что неплохо эти технологии идут потому, что, во-первых, работу по коммерциализации этих

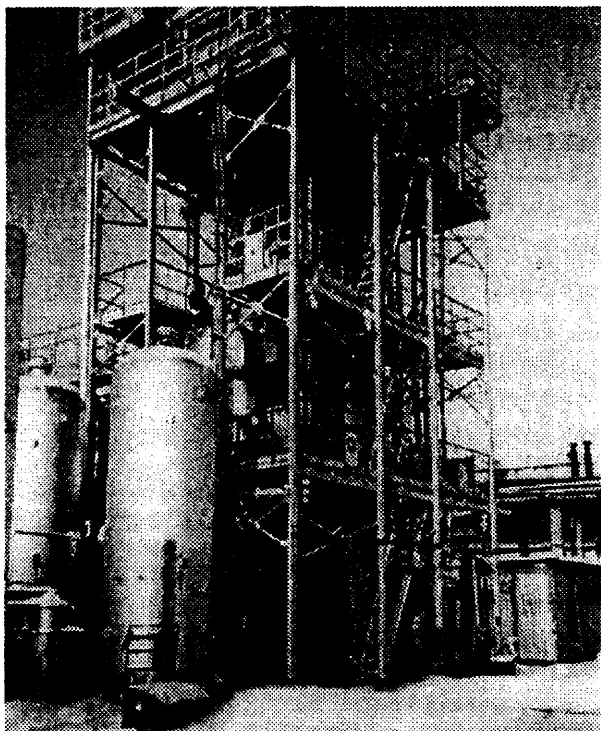


Рис. 6. Промышленная установка для производства высокооктановых неэтилированных бензинов из низкооктановых бензиновых фракций мощностью 5 тыс. т/год по сырью в г. Нижневартовске, использующая технологию "Цеоформинг" Института катализа и Научно-инженерного центра "Цеосит". "Цеоформинг" — это возможность получения бензинов типа А-76 и АИ-93 непосредственно на местах добычи нефти и газа, в труднодоступных промысловых районах. Процесс осуществляется на малотоннажных блокных каталитических установках. В настоящий момент в стадии изготовления 8 установок мощностью от 5 до 90 тыс. т/год, разработанные НИЦ "Цеосит".

разработок ведет автономная структура Института — КТИ "Цеосит", и, во-вторых, на нашем российском рынке мы работаем с помощью западных инженеринговых фирм. Последний момент — особый, здесь есть о чем задуматься и законодателям. Действительно, подобные западные фирмы должны

были бы пользоваться особой благосклонностью государства — ведь они помогают развивать и укреплять наш собственный российский научно-технологический потенциал.

Единственный отечественный катализатор крекинга (процесса, обеспечивающего высокую глубину переработки нефти), который выдержал испытания открытым рынком у нас в России, — это катализатор Омского филиала Института (рис. 7). В 1995 году Омскому НПЗ с помощью наших катализаторов удалось достичь таких же глубин переработки нефти, как и на самых лучших импортных катализаторах. Есть надежда и на дальнейшие улучшения показателей. Здесь тоже есть о чем подумать, в том числе и законодателям. Действительно, несмотря на то, что отечественной технологии удалось выдержать чрезвычайно жесткую конкуренцию на открытом внутреннем рынке, Минтопэнерго РФ недавно приняло решение о строительстве отечественного производства новых катализаторов крекинга, но... по устаревшей западной технологии.

Интересна и показательна динамика событий в ходе одного из примеров удачной инновационной деятельности за рубежом. В 1994 году, когда по одному из разрабатываемых нами процессов новейшего поколения имелись результаты только на уровне НИР, но, по удачному стечению обстоятельств, у нас уже был патент на этот процесс в США, в контакт с нами по своей инициативе вступила крупная американская фирма (имя фирмы будет обнародовано в конце этого года при публичной презентации нового, теперь уже разрабатываемого совместно с фирмой промышленного процесса). А уже летом 1996 года фирмой была запущена пятиэтажная пилотная установка, выстроенная специально для того, чтобы воспроизвести в полупромышленном масштабе имевшееся у нас в 1994 году "в пробирках" (рис. 8). В 1999 году фирма намерена запустить крупнотоннажное промышленное производство, после чего Институт будет получать роялти. Одновременно начаты переговоры с другими фирмами, которые хотели бы тиражировать

эту разработку. То, как проходит взаимодействие с упомянутой американской фирмой, уже можно назвать "стратегическим сотрудничеством". Действительно, начиная со следующего года и на протяжении трех лет вперед, на доработку технологии мы гарантированы контрактом, размер которого со-

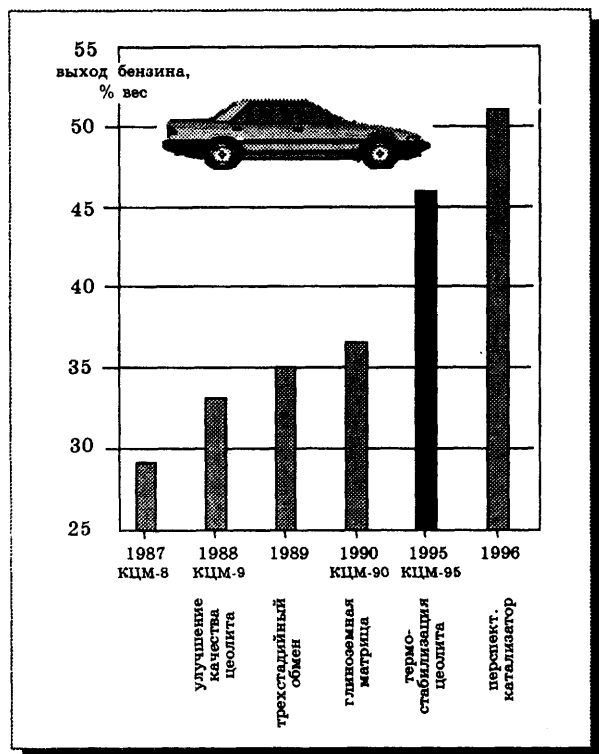


Рис. 7. Совершенствование показателей установки каталитического крекинга Омского НПЗ в связи с внедрением новых катализаторов крекинга разработки Омского филиала Института катализа. Прирост производства бензина за 1995 год, в связи с внедрением КМЦ-95 составил 250 тыс. тонн.

ставляет почти 10 % от нынешнего бюджета Института. Это — уже серьезно, причем данная плата — не за лицензию, а на расширение исследовательской (в том числе фундаментальной) деятельности в обмен на предоставление фирме достаточно большого объема прав на действительно первоклассную технологию. Роялти от использования технологии должны будут поступать отдельно, и если все будет хорошо, то это будут еще более крупные суммы.

При всем кажущемся оптимистичном настроении Института катализа необходимо все же отметить и существование у него множества нерешенных проблем и трудностей внутреннего порядка. Однако существуют и серьезные общие проблемы, без решения которых невозможна успешная инновационная деятельность у нас в стране.

1. Безусловно, необходимо **надежное государственное финансирование поисковых исследований** для создания и обнов-

ления научно-технологического задела научных организаций. Гранты РФФИ — это хорошо, но РФФИ финансирует только фундаментальные исследования. Но надо финансировать еще и поисковые исследования, причем стоит это намного (на порядок) дороже. Даже за рубежом серьезный задел способны обеспечить далеко не всякие фирмы, тем более это сложно в нынешних условиях для большинства научных организаций нашей страны.

2. Необходимы **надежные источники финансирования инновационной деятельности**, направленные на промышленное освоение разработок. Здесь много нерешенных вопросов, все это требуется еще отрабатывать. Серьезны вопросы и об экспертах, отбирающих разработки для инвестиций, и о надежности банков, и о специалистах, которые могут квалифицированно подготавливать заявки на инвестиционные проекты. Так, для подготовки таких заявок мы были вынуждены недавно принять на работу в Институт двух специальных сотрудников, имеющих опыт как работы в банках, так и подготовки ин-

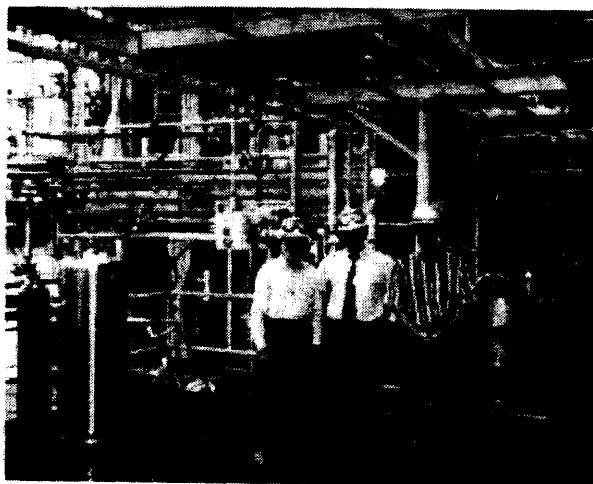


Рис. 8. Пример удачной инновационной деятельности за рубежом по доработке и коммерциализации новейшей технологии органического синтеза в партнерстве с химической фирмой США. Специалисты Института катализа на первом этаже крупномасштабной пилотной установки, сооруженной в США для отработки промышленной реализации процесса Института катализа.

вестиционных проектов. Мы вынуждены очень неплохо оплачивать работу этих специалистов, — иначе мы не сможем идти вперед.

3. Для успешной работы с нашей промышленностью необходима также организация **системы гарантий и сервисного обеспечения** при коммерциализации отечественных разработок. Система гарантий — это то, чем сейчас нашего российского производителя “берут” западные фирмы. Для наших разработчиков никогда не было привычным что-либо гарантировать на предприятиях при внедрении; однако сейчас без этого не обойтись. То же самое и с сервисом при внедрении разработок.
4. Крайне существенной становится **государственная защита прав и интересов отечественных патентообладателей**. В России уже стали привыкать к патентам, хотя пока это привыкание идет очень специфически. Так, сейчас наш Институт готовит иск в арбитражный суд на один из институтов нашего же Сибирского отделения РАН вследствие длительного нарушения им наших патентных прав. Аналогичные претензии имеются у нас и к ряду иных отечественных организаций; в частности, до сих пор не решен вопрос об обеспечении надежности поступления лицензионных платежей внутри страны со стороны российских организаций. Эти организации приучены теперь подписывать и серьезные контракты, и лицензии, но то, что касается лицензионных платежей, — считают, что можно и подождать. Такое поведение отечественных заказчиков технологий тоже не стимулирует активность разработчиков и науки в целом.
5. Особенно следует остановиться на необходимости **государственного протекционизма** отечественного разработчика. Некоторые меры такого протекционизма, не нарушающие рыночность экономики и законы конкуренции, но которые защитили бы стратегические интересы страны и отечественных разработчиков научно-технической продукции (технологический потенциал страны), следовало бы принять на законодательном уровне.

В первую очередь следовало бы подготовить **законодательный запрет на возможность использования федеральных бюджетных средств, включая кредит-**

ные, в целях импорта технологий и материалов из стран дальнего зарубежья в ситуации, если отечественный производитель способен полностью обеспечить необходимые поставки соответствующих технологий и материалов. Конкретный пример здесь — упоминавшееся постановление о создании в России производства катализаторов крекинга по устаревшей западной технологии. Ведь это смешно: никакая уважающая себя страна бюджетные средства, полученные от своего налогоплательщика, не будет передавать за рубеж для того, чтобы создать конкуренцию своему же налогоплательщику. Такой поступок являлся бы одним из самых страшных нарушений государственных законов.

Считаем, что необходимо также ввести **высокие таможенные пошлины на импортируемые из стран дальнего зарубежья технологии и материалы**, если таковые имеются среди отечественных завершённых и прошедших межотраслевую экспертизу разработок. Отметим, что во многих странах такие пошлины практикуются, причем значительную часть подобных пошлин принято передавать на реинвестирование отечественных конкурентов закупаемым технологиям. Например, в Малайзии с удовольствием импортируют западные технологии нефтепереработки, потому что таможенные пошлины при таком импорте идут национальным разработчикам аналогичных технологий. Получается, что западные нефтеперерабатывающие фирмы очень эффективно поддерживают развитие национальных малайзийских фирм. То же наблюдается и во многих других странах.

Необходимо также последовательное проведение политики государственного протекционизма **на экспорт отечественных технологий и материалов**, прежде всего путем разумной налоговой политики.

Для химиков важна и целая группа более специальных и/или специфических вопросов. В частности, сейчас зарубежные фирмы, осуществляющие реконструкцию или создание новых производств, нередко связывают наши заводы такими условиями, при которых последние не могут использовать даже отечественные расходуемые материалы. Дело доходит до абсурда. Недавно на наши заводы по производству аммиака англичане стали поставлять китайские катализаторы. Почему? Да просто потому, что английская фирма, которая реконструировала наши заводы, ра-

нее сделала это в Китае, получив там за свои труды в виде платы не деньги, а катализаторы. Естественно, при этом наши катализаторные заводы стоят и безвозвратно разрушаются.

Нет сомнения, что и здесь были бы возможны разумные подходы к защите российских производителей со стороны государства.

Существенно, что в настоящий момент наиболее успешной оказывается коммерциализация отечественных разработок с участием зарубежных инжиниринговых фирм, которые могут, в частности, обеспечить и гарантии, и сервис. Такие фирмы должны быть также под защитой нашего государства.

В нынешних условиях поисковые работы могут финансироваться как на безвозвратных, так и на возвратных началах. Так, например, государственные научно-технические программы и целевые программы государственных научных центров принято финансировать на безвозвратных началах. В то же время нами испытаны и каналы, где мы обязаны часть инвестиций возвращать, и мы уже возвращаем. Такими являются каналы Фонда технологического развития, а также новой специальной финансовой группы поддержки химических разработок — структуры "ИНКОРН" при ГКНТ РФ.

В последние годы у нас образовался хороший опыт по использованию схемы смешанного возвратно-невозвратного финансирования, изображенной на рис. 9. Так, с использованием частично возвратных средств

Фонда технологического развития в 1994—1996 годах были доведены до товарного уровня несколько хороших разработок для коммерциализации в России. Мы считаем, что если такая схема будет функционировать и дальше, то станут возможными и новые перспективные для страны разработки.

Для научных организаций, выходящих на открытый рынок технологий, существует множество других серьезных проблем, к счастью, тоже нередко решаемых. Однако одним из главных выводов моего выступления я хотел бы сделать вывод о том, что *вложение академической науки в рынок — это не безболезненная процедура*. Не безболезненная ни для науки, ни для сотрудников научных организаций, которым приходится полностью менять свой менталитет. Наука полностью становится иной, мы трансформируемся из академического института в фирму со своими правилами жизни. Хорошо это или плохо — отдельный вопрос. Сейчас к такой трансформации нас подталкивает жизнь, если только мы хотим сохраниться специалистами своего дела и своей области науки.

Может возникнуть подозрение, что по сути Институт катализа — это вовсе не академический институт, но некий Институт промышленной химии, который случайно "затесался" в структуру Академии наук и как реальный государственный научный центр, вообще говоря, уже имеет к задачам Академии наук лишь самое косвенное отношение.

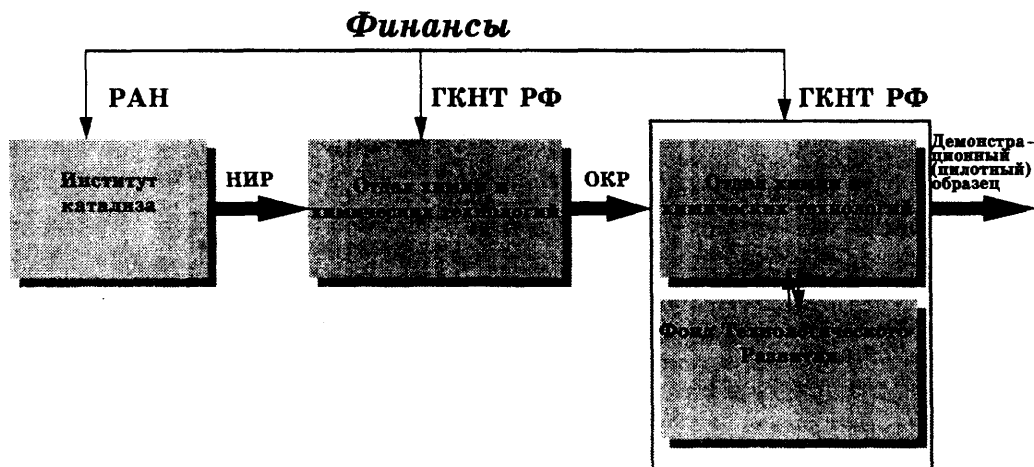


Рис. 9. Схема зарекомендовавшей себя бюджетной поддержки создания товарных химических (каталитических) технологий в 1994–1996 годах.

Смею утверждать, что это совсем не так. В последние годы в химической науке и химической промышленности прослеживаются очень серьезные новые тенденции, которые стали сейчас предметом глубокого анализа за рубежом, в том числе со стороны правительств развитых государств и серьезных, инвестирующих и думающих фирм. Каковы эти тенденции в частной области катализа?

Катализ — это самая наукоемкая часть промышленной химии. Даже крупнейшим фирмам типа “Шелл” и “Дюпон” (каждая с бюджетами на науку свыше одного миллиарда долларов в год) уже не по средствам организовать полномасштабный цикл исследований с целью создания новейших катализаторов и каталитических технологий, потому что обычно по-настоящему “прорывные” разработки в области катализа базируются на очень глубоком научном фундаменте, на фундаментальных исследованиях. Тенденции во всем мире следующие: передавать весь цикл разработок в специальные крупные исследовательские комплексы, вне фирм, в комплексы, которые обладают необходимым широким научным потенциалом, комплексным и поэтому огромным приборным парком, огромным же персоналом. Только в последние два года по принципу нашего Института катализа за рубежом, в Голландии и Англии, были созданы два новых института катализа, объединяющие усилия многих специалистов,

академических лабораторий и департаментов университетов с усилиями специализированных промышленных организаций. В мире институтов катализа, созданных по типу первопроходца, нашего сибирского Института катализа, было семь, а с этими двумя — уже девять. Потому что если не будет фундаментальных исследований (а у нас в стране только Академия наук может их выпестовать, поддержать и профинансировать) — не будет вообще и никаких существенных продвижений в промышленном катализе. Мы согласны с тем, что наш Институт не простой академический институт — мы ушли дальше многих по технологиям, у нас есть инженеры-проектанты, в ряде случаев мы можем уже даже сдать промышленный аппарат “под ключ”. Но это уже следствие того, что требовала от нас страна на протяжении десятилетий, и того, что сейчас нас поставили перед необходимостью зарабатывать деньги.

Хотелось бы подчеркнуть, что отмеченные тенденции объединения академической и прикладной науки под крышей крупных независимых исследовательских центров просматриваются не только в катализе. И происходит это путем перетекания “корпоративных” исследовательских центров крупных фирм в мощные комплексы, создаваемые на базе академических или университетских лабораторий.

ОБЗОР ДИСКУССИИ

Уровень состоявшейся на семинаре дискуссии вполне соответствовал остроте момента. При этом выступавшие зачастую выходили за рамки освещавшихся в заказных докладах проблем, затрагивая, в частности, вопросы совместимости рыночных ценностей с традициями Академии наук, темы морали и личной ответственности ученых и государственных деятелей, кодекса чести ученого и тому подобное.

Острая дискуссия развернулась по вопросам места науки в жизни общества, реструктуризации сети научных учреждений, соотношения фундаментальных исследований и производственно-предпринимательской деятельности.

Академик В.М. Титов, генеральный директор Объединенного института гидродинамики СО РАН, посвятил свое выступление соотношению исследовательской и предпринимательской деятельности, складывающемуся в Академии наук в период всеобщего движения к рынку. Он отметил, что получение знаний и получение прибыли — это две разные формы человеческой деятельности (в этом его поддержал член-корреспондент РАН М.А. Грачев, директор Лимнологического института СО РАН в Иркутске). По его мнению, Институт катализа СО РАН, имеющий статус Государственного научного центра, по существу превратился в институт промышленной химии, в крупную фирму, деятельность которой весьма полезна для отрасли, но к Академии наук имеет уже косвенное отношение.

В.М. Титов напомнил, что Академгородок строился и был оборудован за счет государства на средства налогоплательщиков всей страны именно для развития фундаментальной науки, а не для зарабатывания институтами денег.

Особо В.М. Титов остановился на появившемся в газете "Новая Сибирь" предложении заведующей лабораторией одного из институтов Академгородка — лишить Академию статуса общественной организации, чтобы институты стали "просто частью федерального бюджета". Он считает такие попытки разрушить Академию чрезвычайно опасными — через год последует перевод институтов из федерального бюджета в областной, а еще через год область скажет: "Хватит занимать-

ся фундаментальной наукой, на наших заводах есть задачи поважнее", — и будет права: если она платит деньги, то сама и выбирает, что для нее сейчас самое важное.

Возражая В.М. Титову, **д.ф.-м.н. А.А. Фурсенко**, генеральный директор регионального фонда научно-технического развития г. Санкт-Петербурга, напомнил о том, что еще в конце 80-х годов молодые сотрудники Физико-технического института им. Иоффе, ощущая перемены в экономике, предлагали дирекции примерно то же, что сейчас реализовано в Институте катализа, но это было отвергнуто как покушение на традиционную структуру Академии, а теперь Институт практически разрушен. Экономика изменилась, и наука должна принять этот вызов. По мнению А.А. Фурсенко, когда есть система, при которой наука может зарабатывать на себя деньги, то это и есть защита науки и национальных интересов, и надо приветствовать даже малые шаги в этом направлении.

О перипетиях вписывания в рыночную экономику (причем экономику нецивилизованную, кризисную, пропитанную криминальными структурами, неплатежами, простоями предприятий), попытках за счет производственно-инновационной деятельности добыть около 50% бюджета рассказал **академик В.Е. Павин**, директор Объединенного института физики прочности и материаловедения (ОИФПМ) СО РАН в Томске. ОИФПМ получил два года назад статус Государственного научного центра, имеет несколько производственных цехов. Понимая критическую ситуацию в энергетике, в том числе, из-за изношенности оборудования, ОИФПМ начал создавать, по соглашению с РАО Единые энергетические сети России, базовые участки по ремонту энергетического оборудования. Но энергетикам нечем расплачиваться — и они предлагают институту вместо денег векселя Северной железной дороги...

Кроме того, институт открыл цех по производству дереворежущего инструмента (из-за его отсутствия простаивает большинство деревообрабатывающих предприятий). Предприятия могут расплатиться только лесом, а лес берут только в Омске в обмен на битум, который надо потом продать, но тогда все деньги, вложенные институтом в производст-

во инструмента, уйдут на уплату налогов за эту продажу как за коммерческую деятельность. В.Е. Панин предложил: если институт должен зарабатывать минимум 50% бюджета инновационной деятельностью, то пусть науке, академической или всей, дадут (законодательно или решением Правительства) квоту на реализацию товарной продукции без налогообложения.

Д.ф.-м.н. В.И. Белиничер, ведущий научный сотрудник Института физики полупроводников, отметив, что финансирование на 1 научного сотрудника в российской науке в сравнении с зарубежной примерно в 20 раз меньше, пришел к выводу, что при таком финансировании нашей фундаментальной науке не выжить. Предлагаемый им выход — изменить структуру науки, разделить финансирование фундаментальной и прикладной науки (последняя должна зарабатывать сама на себя), резко сократить численность Академии наук, принимать на постоянную работу в институты только утвердившихся исследователей, защитивших как минимум кандидатскую диссертацию.

Член-корреспондент РАН М.И. Кузьмин, директор Института геохимии им. А.П. Виноградова, считает: пока еще в Академии наук существуют сильные научные школы и лабораторная база, нужно создавать ассоциации, включающие и академические, и ведомственные, и производственные организации, это единственная возможность спасения научного потенциала страны.

О работе Лазерной ассоциации рассказал ее президент, **д.ф.-м.н. И.Б. Ковш**. Это Международная научно-техническая ассоциация, включающая около 200 коллективных членов (академические и отраслевые институты, вузы, заводы, клиники), занимающихся исследованиями, разработкой, созданием и, отчасти, использованием лазерной техники.

Три главные функции этой добровольной негосударственной и некоммерческой организации: первая — информационный обмен (в том числе выпуск газеты, каталогов, справочников, обзоров и т.д.), вторая — помощь в поиске партнеров и проектов, национальных и международных, поддерживающих работы по лазерной технике, и третья — обучение специалистов по лазерам основам менеджмента.

И.Б. Ковш предложил повисить эффективность использования доступных финансовых средств — в частности для того, чтобы доказать обществу, что наука ему действи-

тельно необходима. По его мнению, необходимо усилить программно-целевую компоненту государственной научно-технической политики, направив значительные усилия и средства на создание грамотных прогнозов развития науки и потребностей общества в научных результатах. При работе в одиночку, в узких областях, ошибки неизбежны и многочисленны. В качестве примера он привел широко ведущуюся разработку новых лазерных скальпелей для бескровных операций. Это считается правильным направлением, в него вкладываются деньги, хотя год тому назад создан микроплазменный скальпель, который в 20 раз дешевле, а делает то же самое. Это означает, что через два года на рынке будут только микроплазменные скальпели, а лазерные, которые сегодня разрабатываются, никто покупать не будет. Это типичный пример отсутствия прогноза.

Академик Н.Л. Добрецов, первый заместитель председателя СО РАН, подверг сомнению однозначность тезиса, что общество, включая государство, будет ценить и уважать науку ровно настолько, насколько она полезна обществу, и сформулировал иной подход: общество заслуживает быть цивилизованным ровно настолько, насколько оно понимает значение науки и самого познания — самих себя, природы и окружающего мира. И ответственность должна быть обоюдосторонняя: и науки перед обществом, и общества перед наукой, в том числе за ту ситуацию, в которую сегодня поставлена наука в нашей стране.

Он обратил внимание на то, что меры, предпринимаемые для выживания науки, должны быть не разрозненными, а системными: в соответствии с определенной стратегией. Например, не имеет смысла проводить просто сокращение Академии, речь должна идти об оптимизации сети научных учреждений. Важно обсуждать с научной общественностью научные приоритеты, но надо иметь в виду, что параллельные исследования нам сегодня (как, впрочем, и в Америке) не по карману. Поддерживать нужно только лучшие, ведущиеся на мировом уровне.

Много добрых слов было высказано в адрес Российского фонда фундаментальных исследований, Российского гуманитарного научного фонда и других фондов, помогающих выживанию науки. Участники семинара задавали их руководителям много вопросов, выдвинули ряд предложений. Так, **академик Н.Л. Добрецов** призвал поддержать инициативу РФФИ по проведению Фондом вместе с

администрациями субъектов Федерации региональных конкурсов по целевым направлениям фундаментальных исследований. **Академик Н.В. Соболев** (директор Института минералогии и петрографии СО РАН) предложил существенно расширить круг экспертов по оценке проектов РФФИ, упростить процедуру их передачи в Фонд (например, пересылать по ИНТЕРНЕТУ), а также по примеру NSF (Национального научного фонда США) принять принцип, чтобы при заявке на грант обязательно сообщалось, какие гранты заявитель получал прежде. То же мнение у **члена-корреспондента РАН М.А. Грачева** — он считает, что заявка на грант РФФИ должна сопровождаться, как в Фонде Сороса, солидным списком литературы, это делает отбор лучших заявок более обоснованным.

Д.т.н. В.А. Шапцев, директор Института информационных технологий и прикладной математики СО РАН в Омске, подвергнул сомнению принцип, согласно которому, как он считает, РФФИ и РГНФ финансируют в первую очередь глубоко продвинутые проекты. По его мнению, следовало бы сделать некоторый акцент и на проекты, не столь продвинутые, но готовые к реализации, — как это сделал недавно Фонд Сороса, включив в свои программы центры ИНТЕРНЕТ для периферийных университетов.

Неудовлетворительному состоянию информационных фондов и систем в области науки и техники было посвящено выступление **О.В. Петровского**, генерального директора "Росинформресурс". Он привел в качестве примера резкое падение объема научно-технической информации, поступающей в Россию из-за рубежа. В конце 80-х годов примерно из 10 млн документов, которые печатаются в мире ежегодно, включая поста-тейную роспись каждого журнала, мы получали около 4 млн документов. В этих документах была важная информация: весь блок патентной мировой документации и все ядро научно-технических журналов, т.е. наиболее существенная для наших исследователей информация. Сегодня получаем вдвое меньше, примерно 2 млн документов или всего 20% мировой информации. Кто сталкивался с оценкой разработок и изобретений, прекрасно знают, что такое полный пакет документов. Эти потери невозможны. Для выживания и возрождения российской науки необходимо направить дополнительные усилия на сохра-

нение и дальнейшее развитие информационных фондов и систем.

Эту тему продолжил **д.т.н. Б.С. Елепов**, директор ГПНТБ СО РАН. Он продемонстрировал инфраструктуру информационной сети, охватывающей все библиотеки и информационные центры институтов СО РАН, где сосредоточено около 14 млн единиц печатной продукции, второй по величине патентный фонд России. Задача, в первую очередь, Комитета по науке и технологиям, и всего правительства, и региональных структур — сохранить (и поддерживать дальше) те уникальные ценности, которые созданы трудом предыдущих поколений и нами.

А сейчас нонсенс: в век демократии, свободы, раскрепощения личности у российского человека отняли одно из его главных прав — право на информацию. Россия вступает в различные международные организации, а ее ученые лишены зарубежных научных журналов. На подписку 1997 года денег нет.

Крупная региональная (а точнее — общероссийская) проблема — геополитика России на Востоке и роль науки в ее разработке — была поставлена **членом-корреспондентом РАН М.И. Кузьминым**, который выступал также и от имени своего Иркутского коллеги **члена-корреспондента РАН А.П. Меренкова**, директора Сибирского института энергетики (СЭИ) СО РАН. В настоящее время сложилась ситуация, когда из восточных регионов Сибири с их богатейшими природными ресурсами, в том числе топливно-энергетическими, идет отток населения, а туда идет приток нелегальных эмигрантов из Китая, Северной Кореи, Вьетнама. По просьбе Иркутской областной администрации СЭИ разработал концепцию Транссибирской топливно-энергетической магистрали (вместе с созданием высоковольтных ЛЭП) на Восток. Это может стать стратегическим направлением развития всей Сибири в целом, освоения ее природных ресурсов, поможет привлечь сюда инвестиции ведущих стран Азии.

Академик Н.Л. Добрецов одобительно отозвался на предложение **члена-корреспондента РАН Г.П. Аншакова** перейти от научных программ областного уровня к построению комплексных программ типа "Большой Волги" и посетовал, что хорошая программа "Сибирь" сейчас, наоборот, распадается на областные и краевые. Рано или поздно нам придется вернуться к комплекс-

ным межрегиональным программам, иначе мы можем потерять многие общие элементы.

Д.т.н. В.А. Шапцев коснулся участия региональных научных центров в аналитическо-прогнозной деятельности. Опыт показывает, что сейчас расплодилось огромное количество научно-технических фирм, берущихся за эту работу. По-видимому, ГКНТ следует создать систему аттестации таких фирм, экспертирования и лицензирования научно-технической деятельности.

Член-корреспондент РАН В.Л. Миронов, ректор Алтайского госуниверситета, привлек внимание к возможностям совместной деятельности Российской академии наук и высшей школы, которая могла бы помочь в решении проблем, возникающих как у одной, так и у другой стороны. В последние годы интерес населения к образованию чрезвычайно возрос. Это подтверждается тем, что все вузы независимо от их профиля, особенно готовящие кадры в области права, экономики, социальных и гуманитарных наук, переполнены. Бурно развивается переподготовка кадров.

Алтайский университет в прошлом году уже получал больше средств за счет собственной деятельности в разных сферах, чем от федерального правительства, а в этом году доля госбюджета в общем бюджете АГУ составит только одну треть.

Рынок образовательных услуг, за которые население готово платить деньги, довольно широк, и он может быть освоен совместными усилиями высшей школы, РАН и других академий наук. Тем более, что учреждения Академии наук сегодня располагают высвобождающимися площадями и высвобождающимися интеллектуальными ресурсами. Такое сотрудничество дало бы возможность дополнительных заработков сотрудникам Академии, усилило бы движение кадров, омоложение академических институтов за счет привлечения молодежи к работе по контрактам.

Яркие примеры удачного сотрудничества с высшей школой привел **д.ф.-м.н. В.В. Шайдуков**, директор Вычислительного центра СО РАН в Красноярске. Четыре года назад было принято решение даже не о взаимодействии, а о некотором слиянии с вузами города, тогда внутри ВЦ был создан как бы свой вуз — Муниципальный колледж информатики, тесно связанный с тематикой института. Теперь в ВЦ размещают свои кафедры уже 4 вуза, занимая в общей сложности около 20% пло-

щадей института. Свободные площади есть и сейчас, так как за последние годы численность ВЦ сократилась с 340 человек до 150. Отток квалифицированных кадров происходил очень активно, особенно в связи с огромным спросом на работников информационной сферы. Но за счет такого взаимодействия с вузами удалось создать обратную волну, к настоящему времени количество уволившихся квалифицированных сотрудников и количество принятой молодежи и защитившихся уравновесились.

Если на первом месте раньше шла подготовка в области финансовой информатики, то сейчас появилась потребность в специалистах по направлениям: "Сетевой программист" (для работы по ИНТЕРНЕТУ), "защита информации", "геоинформационные системы". В ВЦ(К) налажен их выпуск.

Что получила от такого симбиоза Академия? Прежде всего, примерно в 2,5 раза увеличились заработки сотрудников. Кроме того, в лице студентов ВЦ получил дополнительную и почти бесплатную рабочую силу.

Бюджет на науку не может рассматриваться в отрыве от бюджета страны — так поставил вопрос академик **В.Е. Зуев**, академик-секретарь Отделения океанологии, физики атмосферы и географии РАН. Почему наша бывшая великая страна сегодня по своему бюджету влачит жалкое существование, куда деваются деньги за продаваемые в больших объемах минеральные ресурсы — газ, нефть, алмазы, золото и другие? Почему, как сообщил представитель Госдумы, только одна десятая валютных средств от их продажи идет в бюджет, а девять десятых — физическим лицам? По мнению В.Е. Зуева, Госдуме и другим органам пора взяться за наведение порядка в формировании и исполнении российского бюджета.

Отвечая на вопросы из зала о финансировании науки, первый заместитель председателя ГКНТ **Г.В. Козлов** присоединился к высказанной точке зрения, что на такой скудный бюджет, который к тому же систематически не выполняется, жить нельзя. Видимо, нужно добиваться, чтобы Дума контролировала выполнение бюджета не в конце года, а ежемесячно.

Продолжая эту тему, председатель Комитета Госдумы по образованию и науке **И.И. Мельников** напомнил, что по Конституции Дума не имеет контрольных функций. Максимум, что может сделать Дума, — это полу-

чить через Счетную палату информацию о ходе выполнения бюджета. После получения такой информации принимается постановление Государственной Думы, которое направляется Президенту или Правительству. Дума даже не имеет возможности довести до исполнительной власти ту информацию о положении в стране, которой она располагает через депутатов от населения страны.

Профессор В.Н. Турченко из Института философии и права СО РАН высказался за то, чтобы образовать на базе СО РАН совместно с Гуманитарным фондом временный научно-исследовательский коллектив для независимой экспертной оценки социально-экономической ситуации в стране, разработки прогнозных вариантов стратегии развития России. В комментарии к его выступлению академик **В.А. Коптюг** сообщил, что этой проблемой серьезно занимается Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН. В целом же среди ученых СО РАН существуют противоречивые оценки нынешнего курса России, но эта тема не является предметом данного семинара.

Итоги состоявшегося обсуждения были подведены в выступлениях сопредседателей Оргкомитета семинара. В частности, **первый заместитель председателя ГКНТ Г.В. Козлов** отметил, что такой семинар о проблемах науки в целом давно назрел и хорошо, что он состоялся. Стоит сделать его систематическим. Большинство выступлений были интересными и конструктивными, хотя не все, к сожалению, избежали формы самоотчета. В следующий раз надо постараться привлечь для участия в семинаре представителей Минфина, Совета безопасности, Администрации Президента, налоговые службы, т.е. представителей тех государственных структур, которые так или иначе причастны к функционированию сферы науки (хотя и в этот раз соответствующие приглашения были направлены).

На семинаре звучали различные, в том числе и полярные мнения, но всем понятно, что чтобы вести реформирование, безусловно, нужна ясность, прежде всего в вопросах финансирования. Мы должны требовать гаран-

тий, что записанные в законе цифры по финансированию науки будут выполняться.

Второй вывод из семинара состоит в том, что за короткий исторический период в российской науке накоплен огромный опыт выживания, на фоне общего неблагополучия и кризиса уже есть люди, которые и ведут научную работу, и уверенно чувствуют себя на рынке.

Предстоящие преобразования ни в коем случае нельзя жестко инициировать сверху, наилучшим был бы принцип добровольности. Реформирование научной сферы и разработку стратегии мы должны сделать открытыми. Возможно, стоит организовать конкурс по моделям реформирования науки. Прежде всего следует отделить в институтах Академии фундаментальную науку от прикладной, и сосредоточить на этом фундаментальном ядре основную часть бюджетного финансирования. Вместе с тем людям, которые занимаются или хотят заняться предпринимательством, надо дать возможность реализовать себя, к ним может перейти часть институтской аппаратуры, помещений, земли. Может быть, часть собственности и ресурсов должна быть использована коммерчески для того, чтобы поддержать социально тех людей, которые не будут привлечены к деятельности ни первого, ни второго рода.

Обязательное условие — надо разработать систему, которая бы систематически привлекала в науку молодежь. Занятие фундаментальной или прикладной научной деятельностью, должно быть престижным.

В заключение — о государственной научно-технической политике. Наша задача — перевести ее формирование с пассивного режима на активный, т.е. переходить от поддержки инициативных проектов на объявление государственных конкурсов. Это повысит результативность вложения денег и использования научных результатов.

Научное сообщество сейчас очень разобщено в своей борьбе за финансирование. Мы должны консолидировать силы. Тогда лоббирование интересов научного сообщества будет отвечать стратегическим интересам страны.

Всероссийский семинар

«Российская наука: состояние и проблемы развития»

Новосибирск, 19-21 сентября 1996 г.



РЕШЕНИЕ

Всероссийский семинар "Российская наука: состояние и проблемы развития" (19-21 сентября 1996 года, Новосибирск), в котором приняли участие руководители, ведущие ученые и специалисты Российской академии наук, Российской академии сельскохозяйственных наук, Российской академии медицинских наук, ректорского корпуса университетов, государственных научных центров академической и отраслевой направленности, интегрированных территориальных научно-технических структур, Российского фонда фундаментальных исследований, Российского гуманитарного научного фонда, Фонда содействия развитию малых форм предпринимательства в научно-технической сфере, Государственного комитета РФ по науке и технологиям и Государственной Думы, рассмотрел и обсудил при широком участии научной общественности состояние, проблемы выживания и возможные пути развития отечественной науки.

Участники Семинара констатируют и рекомендуют следующее:

1. Из-за серьезного бюджетного недофинансирования в 1996 году, особенно в последние месяцы, и продолжающегося роста цен на энергоресурсы российская наука оказалась в катастрофическом положении и, если Правительство Российской Федерации не примет самые срочные меры, значительная часть научных коллективов не переживет грядущую зиму. В этой ситуации Правительством РФ должны быть использованы все возможности по изысканию финансовых и материально-технических ресурсов для спасения уникальных научных центров, установок и коллекций, представляющих национальную и мировую ценность, и прежде всего по централизованному покрытию коммунальных расходов.

Участники Семинара поручают Организационному комитету информировать Президента и Правительство РФ, Государственную Думу и Совет Федерации, а также органы власти субъектов Федерации о сложившейся катастрофи-

ческой ситуации в науке и решениях, принятых на данном Семинаре.

2. Ситуация особенно трагична в свете того, что во всех сферах науки России за прошедшее пятилетие уже накоплен существенный опыт по ее адаптации к новым условиям. Обмен опытом по уточнению приоритетных направлений работы и реструктурированию научно-исследовательских организаций и подразделений, по расширению в рамках новых форм производственно-реализационной деятельности в рыночных условиях, по интеграции науки и образования, расширению международного сотрудничества на основе новых подходов и т.д. признан участниками Семинара полезным для дальнейшей работы. В связи с этим целесообразно опубликовать материалы Семинара и довести его результаты до научного сообщества России.
3. Продолжая работу по адаптации научно-исследовательских организаций к новым условиям, необходимо в дальнейшем уделить серьезное внимание рациональной системной реорганизации их сети в ведомственных рамках и на межведомственном уровне с целью большей интеграции науки и высшего образования, с одной стороны, и производственной сферы, с другой.
4. Реорганизации российской науки содействует и опыт, накапливаемый на государственном уровне, - создание государственных научных центров, федеральных, государственных и региональных программ, федеральных фондов поддержки науки и научно-технического предпринимательства и т.д.

Российский фонд фундаментальных исследований, Российский гуманитарный научный фонд, а также способствующие становлению технопаркового направления Российский фонд технологического развития и Фонд содействия развитию малых форм предпринимательства в научно-технической сфере уже играют важную роль на нынешнем этапе.

В деле сохранения ряда приоритетных направлений отраслевой науки важным явилось создание государственных научных центров, перспективы которых, с учетом их роли, целесообразно обсудить дополнительно.

Всемерной поддержки заслуживает опыт формирования региональных и межрегиональных научно-технических программ (типа РНТП "Сибирь" и "Большая Волга"), поддерживаемых на паритетных началах из федеральных и местных финансовых источников, а также инициатива Российского фонда фундаментальных исследований и администраций ряда субъектов Федерации по проведению Фондом совместно с регионами конкурсов по целевым направлениям фундаментальных исследований.

Следует также направить дополнительные усилия на сохранение и дальнейшее пополнение информационных ресурсов и развитие современных информационных средств в области науки и технологий.

5. Необходимо просить Государственную Думу и Совет Федерации, Государственный комитет РФ по науке и технологиям, Министерство общего и профессионального образования РФ, российские академии наук выйти с законодательными инициативами по предоставлению налоговых льгот научным коллективам, осуществляющим производственно-предпринимательскую деятельность в научно-технической сфере и направляющих получаемые средства на поддержку науки, а также ускорить принятие законов, которые обеспечили бы сохранение жизнеспособности территориально-обособленных научных центров (в частности, академгородков) как национального достояния страны.

Научное сообщество приветствует утверждение Доктрины развития российской науки (Указ Президента РФ № 884 от 13 июня 1996 года), предусматривающей "выделение средств из федерального бюджета на финансирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ гражданского назначения в размере не менее 3 процентов его расходной части с ежегодным увеличением этих средств по мере стабилизации экономики до уровня, характерного для высокоразвитых стран", а также принятие Государственной Думой и Советом Федерации Закона о науке и государственной научно-технической политике, в котором расходы на науку предусматриваются в размере не менее 4 процентов от общей суммы федеральных расходов.

Анализируя причины, по которым российская наука оказалась под угрозой гибели в предстоящую зиму, участники Семинара ясно понимают, что в условиях общего кризиса в стране тяжелое положение науки, равно как и других сфер, неизбежно. Однако главной причиной нынешнего катастрофического финансового положения науки и системы высшего образования является невыполнение Закона о федеральном бюджете на 1996 год. По мнению участников Семинара, это является следствием отсутствия системы контроля за деятельностью Правительства в части исполнения бюджета со стороны федеральных законодательных органов - Государственной Думы и Совета Федерации. Последнее становится одной из серьезнейших причин усугубления кризисной ситуации в стране в целом и требует внесения соответствующих изменений в Конституцию Российской Федерации.

Участники Семинара считают необходимым привлечь внимание общества, в том числе через средства массовой информации, к этой острой проблеме.

Существенным шагом поддержки науки со стороны Правительства РФ в надвигающийся критический период была бы ликвидация задолженности науке по бюджету и принятие постановления о временном освобождении научных учреждений и вузов от уплаты всех видов отчислений и налогов на суммы, недополученные по защищенным статьям федерального бюджета, на период до выделения задержанных средств.

Участники Семинара одновременно обращаются к администрациям областей и краев России и правительствам республик в ее составе с просьбой оказать действенную помощь по спасению и поддержке научных и вузовских организаций, расположенных на их территориях, в предстоящий осенне-зимний период, одновременно выражая благодарность за то, что уже делается.

Признавая важность и конструктивность состоявшегося обмена опытом и обсуждений, участники Семинара просят Государственный комитет РФ по науке и технологиям, Российский фонд фундаментальных исследований, Российский гуманитарный научный фонд и Российскую академию наук продолжить проведение таких семинаров с расширением их тематики (роль местных администраций в сохранении науки и системы высшего образования, проблемы омоложения кадрового состава российской науки, этика членов научного сообщества в рыночных условиях и т.д.).

Решение Семинара принято участниками единогласно.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
--------------------------	---

ОТКРЫТИЕ СЕМИНАРА

Г.В. Козлов , первый заместитель председателя Государственного комитета РФ по науке и технологиям	5
Ю.А. Нестеров , первый заместитель главы администрации Новосибирской области	7

РОССИЙСКАЯ НАУКА — РОЛЬ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПЕРЕД ОБЩЕСТВОМ, СОСТОЯНИЕ И ПУТИ РЕФОРМИРОВАНИЯ

О возможных путях реорганизации структуры академического научного сообщества (на примере Сибирского отделения РАН)	
В.А. Коптюг	13
Российская наука — тяжелое время реформ	
Б.Г. Салтыков	23
Проблемы законодательного обеспечения развития науки в России	
И.И. Мельников	29
Анализ работы государственных научных центров	
В.Б. Козлов	34
Проблемы и перспективы сохранения научного потенциала Российской академии наук на примере институтов химического профиля	
О.М. Нефедов	46
Особенности современного состояния и новая роль гуманитарных и социальных наук	
Е.В. Семенов	50
Итоги и перспективы Российского фонда фундаментальных исследований	
М.В. Алфимов	57
Международные научно-технические связи России на современном этапе	
З.А. Якобашвили, А.В. Лебедев	65

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ И ОТРАСЛЕВЫЕ АСПЕКТЫ НАУЧНОЙ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

Дальневосточное отделение РАН сегодня	
Г.Б. Еляков	71
Аграрная наука в Сибири — проблемы и пути развития	
И.В. Курцев	76
Медицинская наука в Сибири — состояние, проблемы и перспективы развития	
В.А. Труфакин	80
Университеты и вузы в российской науке	
А.С. Востриков	88

Академия наук Республики Саха (Якутия): опыт становления национальной академии <i>В.В. Филиппов</i>	91
Проблемы разработки и реализации региональных научно-исследовательских программ Самарской области <i>Г.П. Аншаков, В.В. Салмин</i>	96
Научное сотрудничество в рамках Байкальского международного центра экологических исследований (VICER) — опыт и перспективы <i>М.А. Грачев</i>	99
Международный томографический центр: фундаментальная наука — предпринимательство — медицина <i>Р.З. Сагдеев</i>	108
Конверсия государственных научных центров оборонного комплекса <i>Л.В. Сандагчиев</i>	112

ПУТИ РЕАЛИЗАЦИИ НАУЧНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ В ПРАКТИКЕ И ЗНАЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИОННОЙ КОМПОНЕНТЫ НАУКИ ДЛЯ ЕЕ РАЗВИТИЯ В НОВЫХ УСЛОВИЯХ

Проблемы становления малого инновационного предпринимательства в России <i>И.М. Бортник</i>	118
Опыт создания региональной инфраструктуры поддержки инновационной деятельности <i>А.А. Фурсенко</i>	124
Малые формы предпринимательства при академических структурах <i>В.М. Бузник</i>	129
Интеграция академической, вузовской науки и производства в рамках регионального научно-образовательного комплекса <i>В.Ф. Шабанов</i>	133
О начальном этапе формирования технопарка "Новосибирск" <i>С.Т. Васьков</i>	137
Томский технопарк — эффективная форма территориальной интеграции науки, образования, производства и предпринимательства <i>В.П. Тарасенко</i>	141
Наука и рынок — проблемы адаптации (на примере Института катализа и каталитических технологий) <i>В.Н. Пармон</i>	146
Обзор дискуссии	160
Решение	165

РЕДАКЦИОННАЯ ГРУППА

К.г.-м.н. В.Д. Ермиков,
к.т.н. Н.А. Притвиц (руководители)

Расшифровка стенограммы: *Е.А. Годовикова*
Н.В. Шехонина

Оригинал-макет: *А.П. Глебова*
В.Е. Голованова
В.К. Жидкова
Л.П. Зайцева
Т.Л. Зырянова
С.Ю. Князева
Л.Я. Наберухина
О.В. Подойницына
А.А. Попова
Л.В. Юшина

Обложка: *к.т.н. Э.В. Дворников*

Компьютерная верстка: *В.И. Артеменкова*

Корректурa: *Н.А. Лившиц*

Подписано в печать с оригинал-макета 14.10.96 г. Формат 60x84/8. Бумага в/х.
Гарнитура Журнал. Печать офсетная. Тираж 700 экз. Заказ № 127

Отпечатано в издательстве СО РАН
630090, Новосибирск-90, Морской пр., 2