

НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СССР: ПЕРЕСТРОЙКА СТРУКТУРЫ

Салтыков Б. Г.

(Москва)

В статье анализируется реальная структура научного потенциала СССР, сложившаяся под влиянием ведомственности как главного фактора административно-командной экономики. Рассматриваются проблемы функционирования новых типов организаций науки (научно-технические кооперативы и др.), появляющихся в связи с переходом к экономическим методам управления.

Научно-технический прогресс сегодня в значительной мере зависит от эффективности функционирования науки, точнее, всей сферы научных исследований и опытно-конструкторских разработок (НИОКР) — основного источника технологических и организационных нововведений. Это справедливо для всех промышленно развитых стран, однако мера этой зависимости определяется особенностями их исторического развития, уровнем экономического и научно-технического потенциала, степенью участия в международном разделении труда и другими факторами.

Новые объективные требования к науке возникли в последние десятилетия в связи с резким обострением ряда экономических и социальных проблем. Так, исчерпание или многократное удорожание традиционных видов ресурсов явилось причиной бурного роста исследований в области ресурсосберегающей техники и технологии, нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. В свою очередь гигантские масштабы промышленного и сельскохозяйственного производства поставили человечество перед угрозой экологической катастрофы. Это выдвинуло в число приоритетных разработки в области экологии и безотходных технологий, включая биотехнологию.

Но не только привнесенный извне спрос побуждал науку интенсивно расширять фронт исследований, с тем чтобы находить адекватные решения новых технологических и социальных проблем. Сама наука, в том числе фундаментальная, продемонстрировала обществу настолько многообещающие результаты, что стала источником формирования новых общественных потребностей, производств, а затем и отраслей хозяйства. Особенно глубокое воздействие на экономику и общество оказали успехи электроники и информатики, радикально изменившие образы промышленного производства, сферы услуг и досуга.

Наконец, нельзя не отметить еще один фактор, способствовавший быстрому развитию науки в последние десятилетия. Обострение в 60—70-х годах международных отношений вызвало в ряде стран, в первую очередь в США, беспрецедентный рост расходов на военные НИОКР*. Промышленность, производящая новейшие системы оружия, являясь заказчиком и потребителем принципиально новых материалов, продуктов и технологий, поддерживает устойчивый (в определенном смысле «внеэкономический») спрос на НИОКР в соответствующих направлениях. Такую же роль государственного стимулятора поисковых исследований играет космический комплекс. Новым, однако, является то, что в последние годы происходит его коммерциализация, так что со временем опре-

* В результате относительные расходы на гражданские НИОКР в процентах от валового национального продукта (ВНП) в наиболее мощной в научно-техническом отношении стране США в настоящее время стали меньше, чем в Японии и ФРГ. Так, в 1987 г. эта доля в США составила 1,97%, а в Японии — 2,66% [1].

деленная часть НИОКР будет проводиться здесь на началах самоокупаемости.

Перечисленные причины в совокупности привели к тому, что сегодня во всех промышленно развитых странах наука как по масштабам используемых ресурсов, так и по своему значению выдвинулась в число наиболее важных отраслей народного хозяйства. Так, в СССР, США, Японии и ФРГ доля затрат на научные исследования составляет от 5 до 6% их национального дохода. В этих странах на базе фундаментальной науки как инновационной питательной среды сформировались комплексы наукоемких отраслей, которые являются своего рода локомотивами, обеспечивающими движение экономики по пути научно-технического прогресса. Как справедливо отметил А. И. Анчишкин, «способность к экономическому прогрессу становится тождественной развитию науки» [2].

За последние 10—15 лет радикально изменились не только масштабы, но и качественный облик наук — ее познавательные средства, технология, концепция рабочего места исследователя, методы организации и проведения работ (см., например, [3]). В большинстве областей науки функционирует множество автоматизированных комплексов научного оборудования и приборов, сотни автоматизированных банков данных и моделирующих систем. Это позволило в десятки раз повысить производительность труда исследователей при выполнении рутинных операций и — что самое важное — сделало возможными недоступные ранее постановки и решения принципиально новых творческих задач.

Важной предпосылкой успеха в фундаментальных исследованиях стала также возросшая интенсивность международных обменов и рост числа интернациональных коллективов. Задачи, лежащие на границе познания, настолько сложны, что требуют ресурсов всего мирового сообщества.

Происходящие в мировой науке изменения коснулись и отечественной сферы НИОКР, однако приходится констатировать, что хотя по общим масштабам научной деятельности (свыше 1,5 млн. научных и научно-педагогических работников в 1988 г.) СССР вплотную приблизился к лидеру в области науки и техники — США (где по разным оценкам насчитывается 1,7—2,0 млн. аналогичных специалистов), структура научного потенциала, качество и потребительские свойства приборов и оборудования значительно уступают соответствующим характеристикам развитых капиталистических государств*.

На наш взгляд, главной причиной кризиса в отечественной науке является не столько недостаток материальных ресурсов и квалифицированных кадров (это уже следствие), сколько полное исчерпание возможностей административно-командной системы эффективно управлять этой специфической сферой человеческой деятельности.

Для науки как объекта управления на первый план выдвигаются такие черты, как большая неопределенность между затратами, результатами и временем их получения, огромная роль субъективного фактора, всемирный характер, «нетоварность» (по сути, а не по форме) результата. Они ставят естественные границы привычным административным процедурам, требуют поиска адекватных методов воздействия на интенсивность и направленность исследований.

Как ни парадоксально, но эта масштабная, наиболее «интеллектуалоемкая» отрасль народного хозяйства остается и наименее управляемым фактором роста экономики. Основная причина этого, конечно, в том, что до конца не познаны закономерности функционирования науки как особой отрасли народного хозяйства. Если еще в начале нашего века наука во всех странах мира жила по существу «отдельно» от экономики и ее размеры и темпы роста определялись воздействием исторических,

* Достаточно сказать, что в 1989 г. в США общие затраты на науку достигнут 130 млрд. долл., а в СССР — около 34 млрд. руб. Из них на фундаментальные исследования США израсходуют примерно 17,7 млрд. долл., а СССР — около 3 млрд. руб. [4].

престижных и иных, нередко субъективных факторов, то в настоящее время положение коренным образом изменилось.

Значительные масштабы потребляемых ресурсов (причем наиболее качественных), а также мощное воздействие результатов НИОКР на развитие народного хозяйства требуют ответственных и гласных решений о выборе приоритетных направлений исследований, объемах и структуре затрат на науку. При этом надо отдавать себе отчет в том, что сегодняшняя наука многомерна, ее связи с другими сферами общества многообразны и неформализуемы. Более того, наука развивается как полнокровный социальный институт, и сейчас вредно и невозможно изолировать от общества ее наиболее острые проблемы, ибо от решений на первый взгляд чисто «внутринаучных» вопросов нередко зависят пути развития всего общества.

Структура и динамика научного потенциала конкретной страны во многом предопределяется некоторыми базовыми характеристиками общественного развития, главными среди которых являются общие политические и экономические установки, исторические и региональные особенности, национальные традиции.

Так, исторически сложившийся в СССР тип централизованного государства с долговременными традициями авторитарной власти не мог не повлиять на создание аналогичных структур в науке. Более того, вместе с такими факторами, как огромная территория и длительный период социально-экономической отсталости окраин России, это породило ярко выраженную дифференциацию научного потенциала в направлении «центр — периферия».

В то же время постоянный приоритет политических целей (нередко в ущерб экономическим) приводил к тому, что темпы формирования «региональной» науки в значительной мере диктовались факторами национального престижа, а не объективными потребностями экономики и общества.

Почти постоянное пребывание страны в условиях враждебного окружения и в этой связи высочайший приоритет интересов национальной безопасности имели следствием значительный перелив ресурсов в военно-ориентированные НИОКР. Этот стереотип структуры научного потенциала был еще в большей степени закреплен после Великой Отечественной войны и длительного периода международной напряженности. Вместе с исторически сложившейся автаркией нашей страны, слабой включенностью в мирохозяйственные связи это стимулировало развитие «сплошного фронта» исследований. Весьма малая мобильность и консерватизм организационных структур до сих пор способствуют финансовой поддержке непродуктивных исследовательских коллективов на целом ряде направлений вместо того, чтобы компенсировать их «закрытие» активными международными обменов в соответствующих областях исследований.

И все же главным фактором, оказавшим решающее влияние на формирование основных структур отечественной науки, создавшим присутствие только ей процедуры и механизм функционирования, безусловно, является административно-командная (АК) система.

Главным способом организации производительных сил в АК-системе стала ведомственность. Как социально-экономический феномен она характеризуется расчленением экономики на функционирующие в монопольном режиме сектора, которые управляются особыми интегрированными структурами власти (государственно-партийно-хозяйственными). К концу 30-х годов, когда оформились основные черты АК-системы, из компетенции важнейших звеньев хозяйства (предприятий) были окончательно изъяты и переданы в верхние эшелоны управления (министерства и ведомства) все стратегические, т. е. воспроизводственные, решения, включая развитие НИОКР и капитальное строительство. Таким образом, была создана система отраслевой, а в действительности ведомственной науки.

Научный потенциал ведомственных научно-технических комплексов резко дифференцирован в соответствии с рангом (приоритетностью) того или иного ведомства в хозяйственной иерархии, что является следствием практически законодательно закреплённой у нас «ведомственной собственности» на науку как ресурс воспроизводства. В связи с этим широко распространенное деление отечественной науки на три сектора — отраслевой, академический и вузовский (иногда справедливо выделяют и четвертый — заводской), весьма малосодержательно, особенно когда пытаются сравнивать их научные потенциалы между собой, выделяя в качестве наиболее слабого вузовский. В действительности под-области сферы НИОКР СССР, характеризующиеся системной общностью, формируются по совершенно иным принципам.

Первая из них представлена научно-техническими организациями группы высокоприоритетных наукоемких отраслей машиностроения с развитой материально-технической базой исследований и разработок, устойчивыми темпами роста и обновления. Это так называемый оборонный сектор. Ресурсная обеспеченность науки в данной области существенно больше средней по стране и в несколько раз превышает аналогичные показатели остальной части отраслевого сектора. Значительно лучше качество всех ресурсов, потребляемых этим комплексом отраслей.

Здесь работает целая система факторов, обеспечивающих воспроизводство его научного потенциала на необходимом уровне. Он имеет собственные (отделенные от общих для народного хозяйства) системы управления и координации работ, материально-технического снабжения и капитального строительства. В полной мере это относится и к системе подготовки научных кадров, поэтому в эту же группу, безусловно, следует включить небольшое число вузов с высоким потенциалом, выпускники которых используются в основном внутри этого комплекса (МИФИ, МАИ, МВТУ, МЭИ и ряд других ведущих вузов страны). По своему уровню материально-техническая база этих вузов, в том числе их исследовательских и опытно-экспериментальных подразделений, значительно (в несколько раз) превышает «средневузовские» характеристики.

Для устойчивого воспроизводства качественных трудовых ресурсов в этой группе отраслей применяются различные экономические и внеэкономические меры: повышенные ставки заработной платы, внутриведомственная система прямого распределения социальных благ и т. д.

В данной части отраслевой науки существенно больше, чем в остальной, развиты поисковые и фундаментальные исследования. Одновременно у этого сектора имеются широкие творческие и чисто коммерческие контакты с научно-исследовательскими учреждениями (НИУ) Академии наук СССР, что также способствует поддержанию высокого уровня научного потенциала. Международная конкуренция в соответствующих направлениях науки и техники также является действенным стимулом постоянного поиска новых решений в научных коллективах этого сектора. К сожалению, значительная доля научно-технической продукции этого сектора имеет «внеэкономическую» направленность*.

Ко второму сектору, который условно можно назвать «большой Академией», относится научный комплекс АН СССР, а также ряд научных учреждений тех республиканских академий (прежде всего УССР, БССР, республик Прибалтики), уровень НИОКР которых, качество их материальной базы и кадров в целом соответствует союзному. Сюда же входят научно-исследовательские коллективы группы вузов и университетов, осуществляющих подготовку специалистов для этого сектора и тесно сотрудничающих с ними в научном плане (МГУ, ЛГУ, НГУ, МФТИ и др.). Характерными чертами этого сектора являются большой удельный вес фундаментальных исследований и достаточно высокий ранг (приоритет) соответствующих ведомств в хозяйственной иерархии.

* Как сообщил на Съезде народных депутатов Н. И. Рыжков, на оборонные НИОКР у нас расходуется около половины общих затрат на науку — 15,3 из 32—33 млрд. руб. в 1988 г. [Экон. газета. 1989. № 24].

Должный уровень научного потенциала сектора обеспечивается за счет глубокого базового образования кадров, наличия значительного количества исторически сложившихся научных школ, междисциплинарного и межотраслевого подходов к решению научно-технических задач, относительно тесных связей с мировой наукой. Не последнюю роль играют большая открытость и демократизм, традиционно характерные для научных коллективов академического сектора.

Следующий сектор образуют научно-технические организации большинства союзных министерств и ведомств, т. е. основная часть «гражданской» отраслевой науки. Строго говоря, необходимо и внутри этого сектора выделить группу отраслей с достаточно высокими показателями научного потенциала (приборостроение, электротехника и др.) и, напротив, отрасли с уровнем существенно ниже среднего. Типологические исследования научно-технического потенциала всей этой группы отраслей уже проводились [5].

Несмотря на достаточно сложную внутреннюю структуру сектора, имеются и весьма существенные, общие для основной массы его организаций черты. Во-первых, в целом для них характерны низкие показатели ресурсного обеспечения, включая некомплексную и старую приборную, материальную и опытно-экспериментальную базы. Во-вторых, кадровый потенциал этой науки пополняется за счет выпускников с узким инженерно-техническим образованием более слабой группы вузов (в основном «нестоличных»). Зарплата научно-технических работников здесь в среднем ниже, чем в близкой по профилю первой сфере науки. Хуже и материально-техническое снабжение, а номенклатура материалов, приборов и оборудования гораздо беднее.

Эта часть сферы НИОКР специализирована и замкнута в своем слое научно-технических связей, почти оторвана от фундаментальной (в том числе от «большой Академии») и мировой науки.

Четвертый, нижний уровень сферы исследований и разработок составляют организации «периферийной» науки. Сюда можно включить наиболее отсталую часть отраслевой науки неприоритетных министерств, научно-технические организации «местного подчинения», академические и вузовские комплексы наиболее слабых по уровню социально-экономического развития регионов. Для этого сектора характерны весьма низкое качество научных кадров и материальной базы, ориентация на прикладные научно-технические задачи нередко узко регионального назначения. Здесь находится также значительное число мелких НИУ и вузов регионального подчинения, чьи работы имеют социально-гуманитарную направленность (экономика, история, культура, медицина и т. д.) и отличаются некомплексностью и малозначимостью.

Структура научного потенциала СССР в последние десятилетия формировалась под сильным влиянием приоритетов тех или иных ведомств в общей иерархии субъектов хозяйствования*. Последние в свою очередь во многом отражали ранги государственных целей — сначала оборона, космос, потом некоторые области фундаментальной науки, тяжелая промышленность и лишь затем социальная сфера.

Важную роль в закреплении глубокой дифференциации науки играет система ее материально-технического снабжения, принципы которой были перенесены из производственной сферы. В результате и здесь почти полностью игнорировалась специфика творческой деятельности: огромная номенклатура и уникальность потребляемых продуктов; высокая изменчивость спроса и адекватная ей скорость доставки; малые количества и объемы требуемых ингредиентов и др. Поскольку главным критерием в процессе распределения приборов, материалов и услуг в условиях дефицита является строгая система ведомственных приоритетов, произошло окончательное деление науки на две крупные сферы: «большая»

* Следует подчеркнуть, что на структуру ведомственных приоритетов накладывается исторически сложившаяся региональная дифференциация науки в направлении от полюса «Центр — Запад» к полюсу «Юг — Восток».

и «малая» науки, живущие в принципиально разных условиях обеспеченности ресурсами. С одной стороны, это группа высокоприоритетных отраслей, а также ряд НИУ АН СССР, а с другой — наука низкоприоритетных ведомств, практически не имеющих доступа к современным приборам, материалам и оборудованию.

Сформировавшаяся таким образом структура науки поддерживается и воспроизводится целой системой мер, среди которых самой характерной для административно-командного механизма является формальное разделение НИУ на различные категории (раньше с первой по третью, в настоящее время — на две), что делало вполне законным существование науки «низшего качества». В соответствии с этой базовой посылкой в «качественной» части науки применяются повышенные ставки заработной платы, приоритетное финансирование из средств государственного бюджета, своя система материально-технического снабжения и т. п.

К настоящему времени дифференциация научного потенциала, особенно научных кадров, а также используемых знаний, приборов и технологий НИР, достигла такой степени, что можно говорить о возникновении почти непроницаемого барьера между самыми верхними и самыми нижними слоями отечественной науки. При этом, если пользоваться терминологией Ю. В. Яременко [6], в науке как отрасли народного хозяйства имеются крайне ограниченные возможности компенсации качественных ресурсов массовыми — известно, что даже десятикратное увеличение численности «массовых» ученых не способно возместить отсутствие одного настоящего.

Ведомственность в науке культивирует монополию, являющуюся главным источником низких стандартов НТП в народном хозяйстве. Поскольку ведомственный патриотизм не поощряет горизонтальные связи вне рамок своего научного комплекса, вынужденно возникают маломощные исследовательские группы, проводящие собственные НИОКР непрофильного типа. Таким образом, стимулируется развитие натурального научного хозяйства как в пределах ведомства, так и внутри отдельных организаций. Это выражается не только в появлении излишних фондов и запасов ресурсов, но и в том, что самой распространенной формой организации научно-технической деятельности у нас стал универсальный НИИ, в котором совмещены все многообразные функции творческой деятельности и научного обслуживания. Все это препятствует развитию функциональной специализации в науке и, в конце концов, снижает общую эффективность использования научно-технического потенциала.

В такой организационной структуре познавательный потенциал может наращиваться только за счет постоянного возникновения новых лабораторий и институтов, которые осваивали бы новые области знания. Именно таким путем шло развитие науки в 60-е годы. За период чуть более 10 лет (с 1960 по 1972 г. количество научных учреждений возросло более чем на тысячу единиц — с 4196 до 5307). Когда возникла реальная опасность потери государственного контроля за развитием сети НИУ, были введены жесткие ограничения на процесс создания новых научно-технических организаций. Однако продолжавшийся и после этого заметный рост численности научных кадров неизбежно привел к тому, что при стабилизации структуры сети НИУ продолжал расти их средний размер, который, по нашим оценкам, за 1975—1985 гг. увеличился более чем на 25% *.

В результате АК-механизм сформировал такую структуру научного потенциала, в которой жизнеспособными оказываются только крупные и крупнейшие (в несколько тысяч, а иногда десятков тысяч человек) научно-технические организации. Напротив, синонимами «малой» научно-технической организации являются понятия «слабая», «бедная». Именно

* Общее их количество за последние 20 лет практически не изменилось и составило в 1987 г. 5089 ед. [7]. По нашим оценкам, средняя численность научных работников в НИИ в настоящее время составляет около 270 чел.

глубокими системными причинами можно объяснить бесплодность имевших место в 60-е и 70-е годы попыток создания малых, независимых от ведомств научно-технических организаций (типа известной фирмы «Факел» в Новосибирске). Ведомственные монополии всегда находили действенные средства для их ликвидации.

Ведомственная организация науки в условиях АК-механизма заменила отсутствующий рынок научно-технической продукции государственной системой принудительного внедрения результатов науки в практику. Это в свою очередь делало необязательным (а иногда и бесполезным) развитие вспомогательной научно-технической деятельности, особенно тех ее видов, которые обеспечивают связь между наукой и экономикой: анализ спроса, изучение рынка научно-технической продукции, сравнение и испытание конкурентных аналогов и др. По тем же причинам в крайне отсталом состоянии находится сфера обслуживания самой науки — службы сбора, хранения и анализа информации, прогнозирования и многие другие.

В начале 80-х годов резервы экстенсивного развития сферы НИОКР за счет достаточных приростов новых ресурсов были исчерпаны. В результате наша наука стала быстро утрачивать позиции в тех областях, где в 60-е годы имела бесспорный приоритет, и не сумела создать заделы в ряде совершенно новых направлений исследований. К середине 80-х годов ситуация стала настолько критической, что радикально изменить ее привычными мерами, сводящимися к организационным перестановкам, введению или отмене отдельных показателей, стало невозможно.

В науке, как и во всем народном хозяйстве, назрела необходимость смены всей управленческой парадигмы.

Главной целью перестройки организационных структур, методов планирования и финансирования науки должно стать достижение принципиально более высокой мобильности нашего научного потенциала, его способности быстро реагировать на изменение потребностей общества и самой науки.

В связи с провозглашением в 1986 г. новой, основанной на экономических методах концепции руководства народным хозяйством, был осуществлен ряд мер по изменению механизма управления и структуры нашего научного потенциала. К сожалению, наиболее значимые из них — преобразования большого количества отраслевых НИИ в НПО (в машиностроении до 80%), создание 23 МНТК — были проведены в духе старой, командной концепции. В этих акциях легко просматривается прежнее стремление к унификации, единообразию решений, к «полному охвату». Игнорировались собственные интересы научно-технических организаций, решения принимались и проводились в жизнь ведомственными структурами власти. В результате, например, большая часть вновь созданных НПО функционирует формально, некоторые из них пришлось даже расформировать. Похожая ситуация имеет место и в ряде МНТК (особенно за пределами первых двух секторов нашей науки), которые не обладали большим, исторически накопленным потенциалом знаний, кадров, не отличались устойчивостью партнерских связей. МНТК как межотраслевые, по сути, организации, по-прежнему страдают от ведомственной разобщенности. Ясно, что формальное создание таких структур не дает никаких гарантий в борьбе с ведомственностью, скорее, напротив — гарантией продуктивной работы может быть только полное освобождение их от нынешних «хозяев» и превращение в свободные ассоциации научно-технических организаций с мощной бюджетной поддержкой.

Стержневым принципом новой парадигмы управления должен стать отказ от властных отношений как инструмента регулирования хозяйственной деятельности. Вместо этого необходимым переход к договорным (обменным) отношениям, основанным на принципе автономии всех субъектов хозяйствования (будь то НИИ, КБ, предприятие или орган государственного управления) и равенстве их прав. Организация и правовое регулирование таких отношений могут базироваться только на юри-

дической независимости и добровольном соглашении заинтересованных сторон*.

В сфере НИОКР адекватным способом правового оформления равноправных отношений является исследовательский контракт. В этом добровольном соглашении между потребителем научной продукции и исследовательским коллективом обычно оговариваются условия и масштабы финансирования, обеспечение оборудованием и производственными помещениями, распределение прав собственности на полученные результаты, а также санкции за нарушение условий соглашения. В мировой практике такой контракт включает более сотни различных статей, состав и структура которых варьируются в зависимости от вида и условий работ. В США, например, применяется более 50 основных видов исследовательских контрактов.

Одной из важнейших основ новой концепции управления наукой должен стать законодательно закрепленный принцип самоорганизации, что неизбежно приведет к радикальному изменению роли первичного исследовательского коллектива (ИК). Другими словами, главным звеном в организационной структуре науки (в особенности фундаментальной) должен стать не институт, а ИК, разрабатывающий конкретную проблему. Коллектив формируется, как правило, вокруг лидера, состоит из ученых-единомышленников, имеет сложную ролевую структуру и является наиболее продуктивной формой организации — институты, центры и т. п. создают лишь инфраструктуру для деятельности ИК. Именно ИК должны стать основными объектами финансирования в сфере фундаментальных и отчасти прикладных исследований. Признание научного работника или первичной исследовательской группы в качестве автономного субъекта права позволит привлекать к исследованиям, обеспечивая приемлемые формы совместной работы, любых ученых, а также даст им возможность участвовать в нескольких программах одновременно.

На первом этапе проводимая сейчас реформа так далеко не пошла и ограничилась включением параллельно с ведомственным механизмом относительной финансовой самостоятельности НИУ — именно так можно трактовать перевод науки на хозрасчет и самоокупаемость в нынешней форме. Эти меры, безусловно, дали определенные результаты: в некоторых министерствах за один только 1988 г. объемы НИОКР возросли на 20—30% и более. Однако определенную роль здесь сыграл рост цен на научно-исследовательскую продукцию и услуги (в проектно-исследовательской сфере ряд работ подорожал в 1,5—2 раза [9]) без адекватного улучшения их качества. Отчасти это было вызвано увеличением себестоимости работ за счет появления новых для НИОКР компонент — платы за ресурсы, отчислений в централизованные фонды. Однако главная причина — введение практики договорных цен в условиях монополии производителей НИОКР, искусственно поддерживаемой ведомственными структурами управления. Об этом свидетельствует тот факт, что доля «чужих» заказчиков (т. е. из других ведомств) в отраслевых НИУ по-прежнему невелика (до 30%).

Следует иметь в виду, что переход к договорным ценам проходил в условиях, когда одним из самых сильных мотивов интенсификации деятельности специалистов, занятых в сфере НИОКР, являлось их стремление обеспечить должный уровень доходов. В известной мере это — следствие накопившихся за последнее десятилетие перекосов в оплате научного труда. Из-за неотработанности налогового механизма монопольные договорные цены позволили обеспечить в науке весьма высокий уровень доходов (в 1988 г. темпы прироста заработной платы здесь впервые за многие годы значительно превысили средние по народному хозяйству).

Еще одна причина перелива финансовых ресурсов в заработную плату заключается в дефиците современных приборов и исследовательских

* Более подробно общая концепция нового хозяйственного механизма применительно к сфере НИОКР была изложена нами в [8]. В создании ее более развитой версии, которая излагается ниже, принимал участие И. В. Ломакин.

технологий. В этих условиях не действуют стимулы к расширенному производству, к развитию материальной базы науки.

При этом в самой экономике активно мотивировался спрос на НИОКР, ориентированные лишь на совершенствование действующих технологических систем в направлении снижения себестоимости производства. Практически не рос интерес (и заказы) к крупным работам, в результате которых появляются принципиально новые технологии и продукты (так, по отчетам Госкомстата, число созданных образцов новых типов машин и оборудования продолжало снижаться (2724 в 1987 г. против 3474 в среднем за год в 1981—1985 гг., см. [7])). Широко используя предоставившиеся возможности зарабатывать деньги путем тиражирования уже созданных разработок, наука фактически «проедает заделы».

Не заработал в той мере, в какой это предусмотрено концепцией экономического управления, институт госзаказа. Главная причина — его низкая экономическая привлекательность для НИИ и КБ. Рентабельность госзаказа существенно меньше (иногда в несколько раз) заказов предприятий. В то же время госзаказ министерств остается по существу ведомственным заказом и нередко используется ими как средство «поддержания на плаву» своих НИУ.

На наш взгляд, большинство недостатков нынешнего этапа реформы имеет своей глубинной причиной ее половинчатость, когда преобразования в механизме функционирования и структуре науки априорно ограничены установкой сохранить ведомственное «крепостное право». При этом основная причина сопротивления ведомственного аппарата новому механизму заключается в нежелании отказываться от устоявшихся стереотипов управления, переходить к принципиально иному взгляду на природу и способы централизованного регулирования, осваивать методы косвенного воздействия на научную деятельность, которые кажутся сложными и «неосязаемыми».

В связи с этим тем более ценным и уникальным явлением для нашей науки стало реальное появление в ней вневедомственного — общественного и кооперативного — сектора. Доказательством того, что в науке существовала настоятельная потребность в «малых» формах научно-технической деятельности, является интенсивная динамика образования научно-технических кооперативов (НТК) — после выхода Закона о кооперации за первые 9 месяцев 1988 г. только в Москве их было зарегистрировано около 500, из которых к концу сентября уже действовало 90*. Здесь принципы независимости и самоорганизации получили реальное воплощение.

Поскольку НТК возникают в основном по инициативе «снизу», выбор областей их деятельности обусловлен двумя факторами: собственными возможностями и остротой спроса со стороны потенциальных потребителей. Важными условиями, определяющими хозяйственное поведение НТК, являются также нестабильность экономической ситуации, отсутствие твердых имущественных гарантий, повышенный риск и огромные трудности инвестиционной деятельности.

В условиях продолжающегося фондирования материалов, приборов и оборудования, отсутствия оптовой и ограниченных возможностей розничной торговли НТК осваивают прежде всего трудо- и «интеллектуалоемкие» сферы деятельности, среди которых информатика, программные средства, вычислительные услуги; оказание посреднических услуг, реклама, научно-техническая информация; техническое и технологическое проектирование, подготовка конструкторской документации; установка и ремонт оборудования, пуско-наладочные работы сложного (импортного) оборудования; экономическая учеба, обучение новым методам хозяйствования.

По нашим оценкам, сегодня типичный НТК — это коллектив из 5—15 чел., привлекающий для работы еще 10—20 чел. на основе трудовых

* Ниже приводятся некоторые данные первого комплексного обследования НТК, в котором мы принимали участие [10].

соглашений. Технический уровень продукции НТК и ее качество, как правило, не уступают государственным, а нередко и превосходят их. Это обеспечивается за счет большей интенсивности труда, повышенной ответственности за работу, что связано как с сильными материальными стимулами, так и с желанием утвердить свою репутацию на рынке. Последнее явление для наших хозяйственных субъектов новое, его распространение может стать важным фактором повышения качества научно-технической продукции.

Немаловажная роль в поддержании высокого уровня результатов принадлежит внутреннему контролю, коллективной ответственности всех участников. Продукция НТК проходит две экспертизы: кооператива и заказчика. Неизмеримо сильнее в НТК отрицательные стимулы (т. е. угроза невозобновления трудового договора), причем они будут возрастать по мере нарастания конкуренции.

Цены на продукцию НТК в основном не выше, чем на продукцию государственных НТО, а иногда ниже. Последнее относится к тем областям деятельности, где уже имеется конкуренция. Кооперативы, которые работают по договорным ценам выше государственных, оправдывают это более высоким качеством работ либо существенно меньшими сроками выполнения. По собственным оценкам НТК, они работают в несколько (от 2 до 10) раз быстрее, чем государственные научно-технические организации.

По нашему мнению, есть еще одно объяснение низких цен и коротких сроков выполнения работ в НТК некоторых типов. Дело в том, что значительная часть из них, например специализирующихся в разработке программного обеспечения, широко и «негласно» использует созданные в государственных НИУ научные и методические заделы. По существу в этих случаях происходит продажа ранее произведенного продукта. Более того, один и тот же продукт продается многократно («честно» добавляется только стоимость приспособления его к условиям конкретного заказчика). Справедливости ради отметим, что это явление характерно не только для НТК. Точно такую же политику проводят многие отраслевые НИИ и КБ, тиражируя разработки по договорным ценам, в которые включена вся их стоимость (а не только добавленная!). Это естественное следствие монопольного положения таких организаций и отсутствия рынка научно-технической продукции.

В связи с появлением НТК в печати остро дебатировалась проблема так называемой «перекачки» безналичных денег в наличные. В действительности она не столь очевидна и имеет множество аспектов. Во-первых, она порождена не самими кооперативами, а резким расширением возможности привлечения дополнительных интеллектуальных ресурсов с оплатой работ по договорным ценам. Поэтому и должна обсуждаться как более общая проблема оплаты труда в науке.

Во-вторых, «перекачка» безналичных денег в наличные всегда имела и имеет место в государственном секторе науки. Действительно, любая научно-техническая работа, для которой искусственно завышается ее стоимость (рентабельность), фактически приводит к выплате «неотоваренных денег». Об этом красноречиво свидетельствует ситуация с заработной платой в государственной науке в 1988—1989 гг. В полной мере это относится к работам бесполезным, невнедренным или прекращенным на стадии исследования. При этом часто огромные суммы, затраченные в государственных НИИ, распределялись на большое число участников, так что каждый получал в среднем свою небольшую заработную плату. Проблема же видимой «перекачки» в НТК порождается тем, что структура их затрат, а также малое число занятых в расчете на одну тему обуславливают относительно высокие индивидуальные заработки. Однако это уже другая проблема — проблема справедливой денежной оценки той или иной работы, создания полноценного рынка научно-технической продукции, ликвидации монополии производителей.

Таким образом, «перекачка» — это проблема не тех или иных форм научно-технической деятельности, и даже не столько финансовая, сколь-

ко проблема эффективности НИОКР. Деньги, выплаченные за полезные для общества работы, в конечном счете всегда окупаются.

Значительные возможности борьбы с «перекачкой» имеются в сфере налоговой политики. С помощью налогов можно стимулировать использование доходов НТК в области инвестиционной, воспроизводственной деятельности, поощрять покупку оборудования, строительство помещений. Возможно применение дифференцированных ставок налога в зависимости от направлений использования чистого дохода. В настоящее время в порядке эксперимента на налоговую систему регулирования перешли около 60 НИУ различных министерств и ведомств. Прогрессивное налогообложение личных доходов будет также способствовать перераспределению средств между НТК и бюджетом.

К сожалению, вариант налоговой системы, который вступил в силу с 1 июля 1989 г., привел к тому, что функционирование НТК в ряде союзных республик стало практически невозможным. В РСФСР и УССР, например, где ставки налога составляют 35—40% валового дохода НТК, должны резко (в несколько раз) уменьшиться не только фонды оплаты труда кооперативов, но и фонды развития, и масштабы воспроизводственной деятельности. Последствия такой сугубо фискальной политики проявились немедленно: сильные НТК «переезжают» (т. е. регистрируются) на территорию других республик, более слабые — ликвидируются либо начинают работать «под крышей» центров НТТМ.

В обыденном сознании распространено мнение о том, что большинство работающих в НТК — «рвачи», любой ценой стремящиеся заработать большие деньги. Результаты обследований действующих кооперативов свидетельствуют о том, что спектр мотиваций членов НТК очень широк, поэтому при решении проблем кооперативного движения в науке недопустимы упрощенческие подходы. Так, опрошенные в обследовании [10] кооператоры среди главных факторов, стимулирующих развитие НТК, на первое место ставят низкую заработную плату по основному месту работы (37,8%), на второе — консерватизм и негибкость системы управления научно-техническим прогрессом (35%), на третье — недоиспользование творческого потенциала специалистов (22%). Соответственно среди личных проблем, которые стремятся решить люди, идущие в НТК, на первое место ставится возможность улучшить свое материальное положение (40% респондентов); на второе (около 39%) — возможность самореализации, свободы творчества, иметь работу по душе; на третье — принести реальную пользу обществу, науке, внести вклад в перестройку.

Давая некоторые общие оценки деятельности НТК в настоящее время, необходимо использовать не столько количественные, сколько качественные критерии. Действительно, масштабы их работы пока не таковы, чтобы говорить о значительном вкладе в научно-техническую продукцию страны. Их ценность в другом: благодаря НТК в СССР впервые созданы реальные альтернативные структуры научно-технической деятельности. У заказчиков появился выбор, среди производителей — конкуренция. Уже есть примеры снижения цен на продукцию монопольных НИИ и проектных организаций только из-за того, что НТК предлагают сделать соответствующую работу быстрее и дешевле.

Появление НТК и других вневедомственных организаций (центры научно-технического творчества молодежи — центры НТТМ, различные хозрасчетные учреждения) заполнило существовавший в отечественной сфере НИОКР вакуум и положило начало формированию новой научно-технической инфраструктуры. Обретает организационное оформление разнообразная посредническая деятельность, консультационные и информационные услуги, маркетинг и т. д. Их развитие является обязательным условием формирования рынка научно-технической продукции.

Принцип самоорганизации создает условия для возрождения и таких эффективных исследовательских структур, как независимые научные общества и союзы. В административно-командной экономике научные общества в большинстве своем «огосударствлены», функционируют при

ведомствах и почти не ведут самостоятельных исследований. Между тем до революции эти организации играли в русской науке большую роль. Накануне первой мировой войны в России насчитывалось несколько тысяч научных обществ, многие из которых по компетентности и самостоятельности конкурировали с Академией наук. Большинство из них возникло благодаря энергии самих ученых и существовало на средства, собранные передовой общественностью. После революции многие общества прекратили свое существование, а в 1929—1932 гг. началась перестройка оставшихся, приспособление их к задачам ведомств, встраивание в унифицированную схему управления.

В новую структуру науки естественно вписываются и зарождающиеся сейчас творческие союзы (Союз ученых СССР или Союзы по регионам и отдельным областям знаний) — организации, обладающие правами юридического лица, самоуправляемые и самофинансирующиеся. Одним из источников их финансирования могут стать как государственные, так и общественные, в том числе благотворительные, фонды. При этом правом создавать фонды для финансирования научно-исследовательской деятельности должны быть наделены все юридические лица.

Роль фондов, в том числе благотворительных, в финансировании исследований за рубежом весьма велика. Дело не столько в дополнительных источниках затрат на исследования. Главное — они дают возможность провести как раз те работы, которые ни государство, ни промышленность не хотят финансировать*.

Итак, хозяйственный механизм экономического типа начал формировать новую структуру научно-технического потенциала страны. Помимо традиционной сети крупных, малоподвижных научно-исследовательских организаций универсального характера, объединенных общностью ведомственных интересов, появляются ростки альтернативной, вневедомственной науки. Новая система государственных, общественных, кооперативных организаций НИОКР дополняется необходимой научно-технической инфраструктурой, которая кроме уже перечисленных компонент должна включать и систему инновационных банков.

В заключение нельзя не упомянуть об одной из самых актуальных сегодня проблем структурной перестройки научного потенциала страны — конверсии оборонного комплекса. Конверсия должна быть направлена на использование оборонного потенциала НИОКР: для создания новых продуктов и технологий гражданского применения и для наращивания самого научного потенциала (в том числе фундаментальных исследований). Пока конверсия выражается лишь в «навешивании» на оборонную науку дополнительной тематики при одновременном уменьшении бюджетного финансирования. Обе эти меры, которые слабо учитывают интересы самих коллективов оборонной науки, сложившуюся специализацию и новую экономическую ситуацию, могут привести лишь к разрушению имеющегося здесь потенциала.

На наш взгляд, конверсия может быть эффективной только при таком выборе номенклатуры новой для сектора продукции и направлений НИОКР, которые позволят в максимальной степени загрузить имеющиеся мощности (в том числе интеллектуальные), рационально использовать существующие здесь научные и технологические заделы. При этом создаваемую таким образом «лишнюю» научно-техническую (или иную) продукцию можно обменять на дефицитную с народнохозяйственной точки зрения по внешнеторговым каналам или путем «размена» соответствующих капитальных вложений.

В рамках такой концепции возможна переориентация определенной части оборонной науки (особенно тяготеющей к поисковым исследованиям) на «академическую» тематику с возможной передачей таких коллективов в систему АН СССР (работы в области наукоемких технологий, электроники, прикладной математики и др.).

* В США существует около 24 тыс. частных фондов, большинство из которых финансирует и научные исследования. В 1985 г. в форме грантов (всего около 4,5 тыс.) они выделили на научные исследования 346 млн. долл. [11].

Для оперативного перемещения части оборонного потенциала в гражданский сектор необходимо обеспечить юридические и экономические возможности для передачи сверхнормативных запасов приборов, оборудования, чистых и сверхчистых материалов (возможно, на коммерческой основе с использованием оптовых ярмарок, аукционов и т. п.).

В разработке и реализации стратегии конверсии науки следует в максимальной степени опираться на инициативу самих коллективов, вынужденных заниматься поиском новой тематики. На наш взгляд, нерационально перепрофилировать работу давно сложившихся исследовательских и конструкторских групп административными методами. В организации работ по новой тематике следует делать ставку на молодые кадры, не отягощенные стереотипами «встроенности» в оборонную проблематику.

Здесь необходимы новые организационные формы и методы проведения НИОКР. Можно, например, пойти на создание небольших исследовательско-внедренческих центров (в том числе молодежных и кооперативных), юридически независимых от основной фирмы, но использующих ее оборудование, материалы и кредиты. Такой тип «дочернего венчура», работающего по гражданской тематике, сохраняя все преимущества принадлежности к престижной части научно-технического потенциала, одновременно получает полную свободу на внутреннем и внешнем рынках гражданской продукции.

Итак, в последние годы двенадцатой пятилетки сделаны важные шаги в направлении радикальной перестройки структуры научного потенциала страны. Однако переход к новому механизму займет достаточно продолжительный промежуток времени, в течение которого вынужденно и не вполне мирно будут сосуществовать компоненты обеих систем управления — административно-командной и экономической. От нашей способности различать и оказывать эффективное противодействие негативным моментам в развитии хозяйственного устройства науки во многом будет зависеть формирование действенных инновационных структур нашей экономики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Наука и техника современного капитализма. Социально-экономический справочник. М.: Мысль, 1987.
2. Анчишкин А. И. Наука, техника, экономика. М.: Экономика, 1986.
3. Научно-технический потенциал: структура, динамика, эффективность. Киев: Наукдумка, 1987.
4. Science and Technology Data Book. Washington, 1989.
5. Варшавский А. Е. Научно-технический прогресс в моделях экономического развития: методы анализа и оценки. М.: Финансы и статистика, 1984.
6. Яременко Ю. В. Структурные изменения в социалистической экономике. М.: Мысль, 1981.
7. Народное хозяйство СССР в 1987 г. Стат. ежегодник. М.: Финансы и статистика, 1988.
8. Салтыков Б. В новых условиях хозяйствования//Коммунист. 1988. № 11.
9. Антропов П. Хозрасчет отраслевой науки: как умножить его эффект//Экон. газета. 1989. № 25.
10. Салтыков Б. Г., Ломакин И. В. Деятельность научно-технических кооперативов//Кооперативы в промышленности. Сб. нормативных актов и информационных материалов. Ч. II. М.: ЦНИИТЭИтракторсельхозмаш, 1989.
11. Statistical Abstract of the USA. N. Y., 1987.

Поступила в редакцию
13 VII 1989