

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ НАУЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ ПО ОБЩЕСТВЕННЫМ НАУКАМ

А.Н.Авдулов А.М.Кулькин

**СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В РОССИИ И США: ПРОЦЕССЫ И ОСНОВНЫЕ
ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ**

Москва 2003

ББК 72.4 (2 Рос)
72.4 (7 Сое)
А18

***Центр научно-информационных исследований
по науке, образованию и технологиям***

А18 **Авдулов А.Н. Кулькин А.М.** – Системы государственной поддержки научно-технической деятельности в России и США: Процессы и основные этапы их формирования / РАН. ИНИОН. Центр науч.-информ. исслед. по науке, образованию и технологиям – М.: ИНИОН, 2003. – 84 с.

ISBN 5-248-00143-9

В первой части рассматриваются процесс институционализации науки в России и его особенности и система управления наукой в советский период.

Во второй части анализируются основные этапы формирования системы государственной поддержки научно-технической деятельности в США: этап формирования науки как социального института, осознание новой роли науки в обществе, институционализация федеральных и региональных органов управления научной деятельностью.

Предпринята попытка сравнительного анализа методов и механизмов формирования и реализации государственной научной политики США и России.

Книга адресована научным работникам, преподавателям вузов, работникам государственной системы управления наукой.

ББК 72.4 (2 Рос)

72.4 (7 Сое)

Грант РГНФ, проект № 01-03-00064а

ISBN 5-248-00143-9

© ИНИОН РАН, 2003

СОДЕРЖАНИЕ

Вместо предисловия.....	5
I. Процесс институционализации науки в России и его особенности.....	7
1. Слом традиций	9
2. «Этос советской науки»	12
3. Система управления наукой в советский период.....	15
4. Научно-технический феномен советского государства	24
II. Основные этапы формирования системы государственной поддержки научно-технической деятельности в США	50
1. Этап формирования науки как социального института	52
2. Осознание новой роли науки в обществе	61
3. Космический вызов СССР.....	65
4. Институционализация федеральных органов управления научной деятельностью	68
5. «Новый федерализм» и его основное содержание.....	76
Литература.....	82

Вместо предисловия

Становление науки в качестве решающего фактора в системе производительных сил, имеющего не меньший, а скорее больший вес, чем такие традиционные показатели, как численность населения, размер территории, природные ресурсы, происходило постепенно, заняло более 100 лет, и было незаметным на фоне крупных социальных потрясений – революционного движения и революций, войн, дележа колоний. Однако именно этот процесс был наиболее весомым и перспективным среди множества перемен, имевших место в последние приблизительно полтора века.

На современном этапе развития общества обостряется противоречие между его потребностями в научно-техническом прогрессе и возможностями этот прогресс обеспечивать. Рост потребностей связан, укрупненно, с двумя обстоятельствами. Первое – это превращение научно-технического потенциала в решающий фактор развития, экономического благосостояния и социального благополучия отдельных стран и целых международных регионов. В ведущих государствах мира передовая техника и технология буквально пронизывают все стороны жизнедеятельности людей, от космических экспедиций до повседневного быта. Сохранение и дальнейшее повышение уровня жизни, увеличение ее продолжительности постоянно требуют новых научно-технических достижений, непосредственно зависят от них. Второе – масштабы хозяйственной деятельности человечества настолько возросли, что их воздействие на окружающую среду стало сопоставимо с воздействием природных факторов. То же самое можно сказать и о военном ядерном, химическом и бактериологическом потенциале. Резко обозначились экологические проблемы, грозящие перерасти в глобальный экологический кризис. Разрешение конфликта между человечеством и средой его обитания возможно только с помощью науки, путем коренного преобразования технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, превраще-

ния его из силы, катастрофически разрушающей биосферу планеты, в часть этой биосферы, гармонически сочетающуюся с остальными ее элементами. Задача неотложная и требующая дальнейшего развития науки и техники.

В то же время, чем дальше общество движется по пути научно-технического прогресса, тем сложнее становится и поэтому дороже обходится каждый шаг на этом пути. По закону «логарифмической отдачи» даже поддержание достигнутого темпа требует непрерывного наращивания усилий. А если увеличить темп, к примеру, в 2 или 3 раза, то усилий (ресурсов) надо затратить, соответственно, в 100 или в 1000 раз больше. Однако ресурсы, которые могут израсходовать на исследования и разработки (ИР) отдельная фирма, корпорация, отрасль, страна, наконец, или объединение стран, не безграничны.

Таким образом, с одной стороны, мы имеем настоятельную и обостряющуюся потребность общества в продолжении и даже ускорении научно-технического прогресса, а с другой – проблему обеспечения его необходимыми ресурсами с ее экспоненциальным законом возрастания затрат на поддержание темпа развития. В данной ситуации особое значение приобретает поиск путей наиболее рационального, наиболее эффективного использования как уже имеющегося научно-технического потенциала, так и тех средств, которые выделяются на его развитие.

Россия, решая свои задачи научно-технического развития, могла бы использовать опыт США. Он интересен и весьма поучителен, но копировать его, по всей вероятности, не следует. Каждая страна должна учитывать исторические, экономические, политические, социальные и другие особенности своего развития. В связи с этим большой интерес, не только научный, но и практический, представляет анализ процессов и основных этапов формирования систем государственной поддержки научно-технической деятельности в России и США.

I. ПРОЦЕСС ИНСТИТУЦИОНАЛИЗАЦИИ НАУКИ В РОССИИ И ЕГО ОСОБЕННОСТИ

В сложившихся условиях переходного периода государственная научно-техническая политика РФ должна, с одной стороны, иметь четкие стратегические цели, предусматривающие создание новой модели общества, формируемой реформами, а с другой – тактические цели и приемы, позволяющие продвигаться в стратегических направлениях, достаточно гибко приспосабливаясь к сиюминутной ситуации, маневрируя под давлением краткосрочных обстоятельств, если это необходимо, но не отступая слишком далеко от магистрального пути.

В связи с этим центральное значение приобретает вопрос о наличии той модели управления наукой, к которой нам следует стремиться как к оптимальному варианту, учитывающему и мировой опыт, и специфику России. Есть ли она там и у тех, где и кто сегодня принимает или по статусу должен принимать решение о реформах в области науки и техники? На каких принципах должна быть построена такая модель? В какой мере и в какой форме она должна быть юридически закреплена? Каковы основные этапы продвижения к оптимальной модели? На эти и множество других аналогичных вопросов следовало бы уже вчера иметь развернутые ответы, хотя бы в первом приближении. Знать о них, т.е. о целях, принципах и последовательности реформ необходимо не только управляющим наукой руководителям всех рангов, но и всем, кто работает в сфере науки и техники и в смежных областях. Это в значительной степени упорядочило бы действия «внизу», в коллективах, могло бы ускорить ход преобразований, придать им целеустремленный, более спокойный и упорядоченный характер.

Однако, при том, что реформы в целом идут в РФ отнюдь не планомерно и без четкого, унифицированного представления о типе общества, к которому мы хотим прийти, о последовательности «хо-

дов» и т.д., трудно ожидать порядка и ясности в какой-то одной конкретной сфере, в нашем случае – в сфере науки. Косвенным подтверждением этому предположению может служить тот факт, что 30 августа 1993 г. Президентом РФ Б.Ельциным был подписан документ (поручение), в котором вице-премьеру В.Ф.Шумейко, министру науки и технической политики Б.Г.Салтыкову и президенту РАН Ю.С.Осипову предписывалось «... подготовить предложения об изменении принципов финансирования научных организаций в целом и конкретных программ, введении системы целевого индивидуального финансирования научных кадров на конкурсной основе, нацеленной на повышение эффективности научных исследований, обеспечение достаточной материальной поддержки наиболее талантливых ученых и предотвращения утечки “мозгов” за рубеж» (Пр-1375). По существу, речь шла именно о разработке новой модели управления наукой. Несмотря на то что был принят ряд направленных на поддержку науки документов: Доктрина российской науки, Закон о науке и государственной научно-технической политике, Концепция реформирования науки, – новой модели управления наукой так и не было создано. Документы принимались правильные, но доля расходов на науку в государственном бюджете неуклонно снижалась. Первая попытка создать Совет по науке при Президенте России Б.Ельцине оказалась неудачной.

В декабре 2000 г. в печати появилось сообщение о создании Совета по науке и технологиям во главе с Президентом РФ В.В.Путиным. Более чем через год, в марте 2002 г., состоялось «историческое» (во всяком случае такого представительного собрания, посвященного науке, история государства Российского не знала) заседание Совета безопасности РФ, Президиума Государственного совета и Совета по науке и технологиям при Президенте РФ. Контуры государственной научно-технической политики обозначены в очередном документе: «Основы политики РФ в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу». Сам факт принятия этого документа вряд ли что-то изменит. Его, по всей видимости, ждет судьба прежде принятых законов, концепций, доктрин о науке и государственной научно-технической политике. Решения, принимаемые на государственном уровне, должны обеспечиваться финансированием в достаточном объеме и детально прора-

ботанными механизмами их реализации. Эти условия в сфере науки, как правило, в нашем отечестве не соблюдаются. Первое условие не выполняется якобы из-за недостаточного финансирования, в то же время ежегодно, это признано почти официально, миллиарды долларов перечисляются на счета зарубежных банков, а второе – в силу некомпетентности при подготовке и принятии соответствующих законов.

Противостояние между учеными и политиками, в разумных пределах оно будет всегда, наблюдалось во многих странах, но особо жесткие формы его (противостояния) проявились в России. Драматическая ситуация вокруг науки сложилась и в настоящее время при переходе от тоталитарного режима к рыночной экономике.

При разработке научно-технической политики на долгосрочную перспективу необходимо, на наш взгляд, максимально использовать богатейший взлетами и падениями опыт научно-технического развития, приобретенный Россией в XX в.

Попытаемся рассмотреть методы и механизмы формирования и причины разрушения советской системы государственной поддержки научно-технической деятельности. Наш анализ, к сожалению, начнем с этапа разрушения.

1. Слом традиции

Система государственной поддержки научно-технического развития России формировалась методами политического волюнтаризма, ее строительство было обусловлено бурными историческими событиями, последствия которых невозможно было предвидеть. Исходным здесь является представление о науке как об одной из сфер общественной деятельности, обладающей спецификой, но от остального общества не изолированной, а, напротив, теснейшим образом с ним связанной. Специфичным является характер труда и его результаты, все остальное, в том числе и степень автономности науки, детерминировано общественной системой в целом, ее социально-экономическими, политическими, идеологическими, культурными основами и принципами.

Октябрьская революция 1917 г. была направлена на разрушение традиций и устоев российского общества того времени. И эта

цель была достигнута в полном объеме. Несмотря на то, что наука дореволюционных времен непосредственно к числу устоев не относилась, она была достаточно тесно с ними связана; ученые (в основном университетская профессура), инженеры как часть интеллигенции рассматривались большевистскими вождями революции в качестве «буржуазных спецов», т.е. прислужников классового врага, подлежащего полному уничтожению. Задачи искоренить науку как таковую не ставилось, но «буржуазную» науку надо было ломать, переделывать в «пролетарскую», а «спецов» перевоспитывать и ставить на службу революции и революционным массам.

Наука в России начала XX в. была на подъеме, она, как и промышленность, бурно развивалась¹, институционализируясь по западным образцам (особенно сильным было немецкое влияние, распространявшееся, впрочем, не только на Россию, но и, например, на США, перенявшие университетскую модель у Германии), т.е. в соответствии с выработанными наиболее цивилизованными странами тогдашнего мира нормами взаимоотношений как внутри научного сообщества, так и между этим сообществом и государством. По уровню своего развития, в частности по числу ученых, она еще сильно отставала от французской, английской, германской и американской², процесс институционализации был далек от завершения. Сообщество российских ученых не являлось значительной социальной силой, способной оказать заметное влияние на происходившие в стране события или противостоять разрушительному режиму новой власти, а тем более, террору и репрессиям с ее стороны.

Положение науки в послереволюционной России, взаимоотношения ученых и власти – это многогранное и неоднозначное явление, которое, конечно, не сводится к прямому разрушению старой парадигмы. Часть интеллигенции, особенно молодежи, с энтузиазмом воспринимали идею коренного преобразования мира, сбрасывание всяческих «оков», связывая ее со свободой мысли, научного поиска. Лозунги о переходе на сторону рабочих и крестьян, взявшихся переустроить мир на началах справедливости, перекликались с традиционно сильными в среде русской интеллигенции мессианскими настроениями служения народу. В живописи, литературе, театре, архитектуре, во многих областях науки имел место взрыв творческой активности³, выдвигалось множество новых нетривиальных теорий и

концепций, появлялись новые направления и школы. «В этом потоке было, безусловно, много наносного, несерьезного, а то и просто вздорного. Немало, однако же, было создано и такого, что стало основой новых продуктивных исследовательских областей, как и глубоких идей, весь смысл которых можно было выявить лишь десятилетия спустя»⁴.

Кроме того, новая власть, хотя в ее руководящих структурах и в центре, и на местах было очень мало людей образованных и культурных, все же понимала, что без инженеров не восстановить заводы, железные дороги, мосты, без врачей – медицину, без финансистов – банки и денежную систему и т.д. «Спецов» приходилось терпеть и даже оберегать и подкармливать, хотя бы до тех пор, пока не появятся классово нечуждые кадры, способные вести хозяйство. Да и проводившиеся в обществе преобразования претендовали на научность, диктовались якобы «единственно правильной» научной теорией марксизма с ее диктатурой пролетариата. Отдельных крупных представителей прежнего научного мира, лояльно относившихся к революции, новая власть демонстративно поддерживала и опекала. Контакты между российскими физиками, математиками, химиками и их западноевропейскими коллегами какое-то время сохранялись. Например, Ландау или Капица спокойно работали в лучших европейских лабораториях.

Период полувойны и полуфлирта со «старой» наукой продолжался приблизительно до 1927 г.⁵, т.е. того времени, когда и в экономике власть колебалась (нэп), и в политике шла яростная борьба разных группировок «верных последователей» В.И.Ленина. И все же, на наш взгляд, несмотря на некоторую неоднозначность и половинчатость, итоги этого периода были для науки России плачевны. Войны оказалось много больше, чем флирта. Ученый и инженерный мир страны понес огромные потери. Значительная часть его представителей (точные цифры пока не подсчитаны) была либо вытеснена (эмиграция) или попросту выслана за границу, либо истреблена в ходе гражданской войны и операций ЧК, оставшаяся – деморализована, запугана и обречена на странное, зыбкое существование с клеймом потенциального вредителя. Дореволюционная традиция российской науки было сломана и прервана. Освобождалось пространство для науки новой, отвечающей по своим параметрам нуждам и целям

формировавшегося тоталитарного государства коммунистического типа – для советской науки.

2. «Этос советской науки»

Особенность научной деятельности такова, что соблюдение «академической свободы» является одним из важнейших условий не только успешности, но и самой возможности такой деятельности. Этот принцип, утвердившийся в мировой науке, грубо нарушался в советский период российской истории. Этосом, а точнее антиэтосом «советской науки» была идеология.

Одна из особенностей тоталитарного государства, оформившегося примерно к концу 30-х годов, является его глубокая идеологизация. Коммунистическая идеология, обретавшая с течением времени все более догматичные формы, во все годы советской власти была одним из стержней, вокруг которого строилось общество. И наука в этом обществе должна была быть не простой, а классовой, партийной, марксистско-ленинской, материалистической. В этом качестве она противопоставлялась и противостояла науке буржуазной, идеалистической. Партия и государство, ей полностью подчиненные, официально декларировали, что марксизм и его философская основа – диалектический материализм – являются единственно верным научным учением, и с позиций соответствия ему оценивалась всякая научная деятельность. Все, что «не соответствовало», объявлялось ненаучным и, более того, классово враждебным, вредным для дела построения социализма, беспощадно подавлялось. Последствия идеологического гнета были для советской науки трагичны.

Прежде всего идеологизация сказалась на уровне гуманитарных наук. Философские, исторические, политико-экономические и другие родственные им исследования превратились, по существу, в подбор цитат из произведений «классиков» марксизма, в пережевывание их и подгонку фактического материала под марксистские схемы. Истинное научное творчество, объективное изучение общества, прошлого и настоящего, советского и зарубежного, было просто невозможно.

В советской России обществоведение во всех его проявлениях деградировало. Способные к серьезной научной работе специалисты «мигрировали» в более далекие от политики области – древнюю историю, археологию, этнографию и т.п., – но и там они вынуждены были укладываться в прокрустово ложе марксистских догм. Многие важные обществоведческие дисциплины (социология, социальная психология, политология и т.д.) были сведены на нет. Закрытость архивов, «спецхраны» в библиотеках, куда попадали и становились недоступными не только массовому читателю, но и большинству научных работников неугодные режиму русские и зарубежные издания, крайне сужали круг источников, исключая из научного оборота значительную, если не основную часть важных материалов.

В итоге советское общество, топтавшееся в замкнутом круге примитивизированных партийных догм и все больше отрывавшееся от мира реального, уходя в мир лжи и иллюзий, не выдвинуло сколько-нибудь значительных новых теорий или концепций, позволявших понять происходившие в собственной стране и в мире процессы. Оно безнадежно отставало от мирового уровня как в содержательном, так и в методологическом плане.

Однако идеологизация отнюдь не ограничивалась внедрением в гуманитарные науки. Спут политизированного догматизма охватывал весь дисциплинарный спектр наук без исключения. В 30-х, 40-х, 50-х годах на фоне крупных политических процессов, инспирированных органами государственной безопасности по указке партийных органов против вымышленных вредителей, на фоне массовых репрессий, ссылок, расстрелов проходят разного масштаба кампании по идеологической чистке одной отрасли науки за другой.

Мы уже отмечали, что идеологизация сферы науки в годы советской власти была всеобъемлющей. Однако масштабы бедствия не были и не могли быть одинаковыми во всех отраслях. Если в общественных науках оно было тотальным, и там практически не оставалось места для честного и объективного научного творчества, то в естественных и особенно технических прикладных отраслях положение было менее трагичным, хотя, конечно, по нормальным меркам демократического научного сообщества и здесь обстановка была очень тяжелой. Вспомним, например, как невежественное партийное «руководство» объявило буржуазной лженаукой кибернетику, и эта

важнейшая дисциплина, основа основ современной информационной технологии, оказалась под запретом, а наша электроника, вычислительная техника в результате чуть ли не безнадежно отстали от мирового уровня.

И все же в естественных и технических науках идеологизация была поверхностной, декоративной шелухой. Если в философии можно было обходиться одними цитатами из «классиков марксизма» и краткого курса истории партии, то заменить физический, химический или технический эксперимент, реальные процессы и машины идеологическим штампом невозможно при всем желании. Власть нуждалась в этих науках для развития промышленности, для создания вооружений, строительства коммуникаций, систем связи и т.д., она вынуждена была относиться к ним осторожнее, давать возможность работать. Разумеется, тысячи инженеров и ученых-естественников были безвинно репрессированы, погибли в застенках и лагерях, но не в качестве представителей конкретной отрасли науки, а наравне с крестьянами, рабочими, деятелями литературы и искусства; мясорубка сталинского террора работала с широким охватом, не разбирая профессий. Но и здесь исключения бывали, для нужных власти специалистов и в заключении предоставлялась возможность трудиться на «благо Родины» в так называемых «шарашках» – совершенно уникальном порождении тоталитарного режима.

Идеологических погромов типа лысенковщины в технических науках практически не было. Да и физиков, математиков разгромить подобным образом так и не решились, хотя неоднократно готовили соответствующие «мероприятия», и над создателями атомного оружия, по крайней мере дважды, вплотную нависала угроза разделить судьбу генетиков. В конечном счете их спасла смерть Сталина.

Вероятно, наряду с другими объективными факторами (бурная индустриализация как важнейший из них) не столь глубокая идеологизация технических и естественных наук по сравнению с гуманитарными, возможность делать здесь свое основное дело честно и видеть положительные результаты труда обусловили приток в эти отрасли талантливой молодежи и сохранение, хоть и не без потерь, серьезных, творческих научных школ, способных добиваться достижений мирового уровня.

В то же время необходимость соблюдать политический декорум, восхвалять систему и партию как организатора всех побед, превозносить все достижения как плоды социализма и передового марксистско-ленинского мировоззрения, т.е. по существу постоянно вести двойную жизнь, не могла не сказаться на морали и этике всей советской науки, как и на морали всего общества. Такого рода болезни излечиваются чрезвычайно трудно и долго, поколениями.

3. Система управления наукой в советский период

Современная наука не может обходиться без системы управления, она давно перестала быть делом талантливых одиночек с небольшой группой приверженцев и учеников. Во всех развитых странах общество тратит на науку значительную часть своих совокупных ресурсов, в науке заняты сотни тысяч, а то и миллионы работников, она относится к приоритетным сферам государственного регулирования. И ни одна крупная система управления без тех или иных элементов бюрократизма не обходится. Вопрос заключается в степени бюрократизации, т.е. в соотношении сил между управленцами в науке и научным сообществом в целом. Кто определяет цели, распределяет ресурсы, создает правила игры, оценивает результаты, в чьих руках находится реальная власть, подбор кадров, есть ли надежные каналы и формы контроля за управленцами со стороны общественности – этими и многими другими аналогичными моментами определяется степень бюрократизации.

Если со всех перечисленных точек зрения оценивать положение в науке советского периода, то кроме как «хуже некуда» сказать нечего. Более высокий уровень бюрократизма и представить себе трудно. Не углубляясь в детали, выделим лишь несколько определявших ситуацию факторов.

Прежде всего, наука в СССР и в РСФСР как части Союза целиком и полностью была огосударствлена, все научные учреждения и организации принадлежали государству, им финансировались и управлялись, а все научные сотрудники были государственными служащими. Вся прикладная и вузовская наука находилась в непосредственном ведении министерств, а академии наук по существу от министерств практически не отличались, разве что внешней атрибу-

тикой. В большинстве развитых стран «западного» типа основная часть науки сосредоточена не в государственном секторе, а в частном и в обладающих большой степенью автономности университетах. Правительство США многие свои лаборатории передает под управление университетов и частных фирм, дабы избавить ученых от государственной бюрократической рутины. Академии наук там – чисто общественные организации, не обладающие никакими административными функциями и не имеющие в своем подчинении каких-либо учреждений. У нас же государство контролировало в науке все и всех – определяло и утверждало планы работ, финансирование, подбирало и назначало руководящие кадры, принимало отчеты, устанавливало штатное расписание, оклады, систему оплаты труда, звания и степени. Другими словами, управление наукой было частью общего государственного управления, и ни о какой автономии, самоуправляющемся научном сообществе и речи быть не могло.

Более того, помимо аппарата государственного, наука была охвачена еще и партийным аппаратом, которому было сначала фактически, а затем и юридически дано право контроля над администрацией. Членство в партии было обязательным условием продвижения по службе, партийная карьера – удобной ступенькой к занятию высокой административной должности. При решении кадровых вопросов всякого рода и на всех уровнях партийность была важнее профессиональных качеств и способностей. Бесконечная вереница партийных собраний, активов, семинаров и кружков политучебы, всевозможная общественная работа, стенная печать, почины, обязательства, соревнования – все это входило обязательными элементами в жизнь научных, как, впрочем, и всех иных организаций.

Люди с хорошим творческим потенциалом, искренне увлеченные наукой, сторонились выборных партийных должностей и большой общественной работы. Кроме всего прочего, на это требовалось много сил и времени, которые приходилось отнимать у научных занятий. На партработу в основном шли те, кто не очень ладил с наукой и не надеялся продвинуться за счет своих талантов. Через некоторое время они же при поддержке партийных органов, слово которых в кадровых делах было решающим, занимали посты руководителей научных подразделений и организаций. Тут уж и лавры ученого приходили за счет многочисленного соавторства с подчиненными, их

«бескорыстной» помощи в подготовке диссертаций, за счет участия в составе творческих коллективов при соискании премий и т.п. Вершиной такой карьеры для наиболее напористых, имеющих организаторские способности и сумевших обрести связи в высоких сферах становилось избрание в члены-корреспонденты или даже действительные члены Академии наук. Такого рода «творческий» путь в российской науке был и остается до сих пор не исключением, а скорее правилом.

Важным показателем бюрократизации науки и одновременно одной из главных причин стремления к званиям, степеням и должностям как таковым, превращения этих атрибутов в самоцели, является свойственная советской науке жесткая стратификация и прямая связь атрибутики с распределением материальных благ и привилегий.

Стратификация касалась и организаций, и работников. Академии были большие и малые, институты и конструкторские организации делились на категории, на головные и субординарные, вузы – по принадлежности к тому или иному министерству, союзного значения или республиканского, и за всем этим делением, раз и навсегда заданным, за ступенями иерархической лестницы стояли различия в схемах и размерах оплаты труда, уровня финансирования, распределения оборудования, приборов, капиталовложений и прочих благ.

Штатное расписание каждого из учреждений должно было составляться в соответствии с инструкциями вышестоящих органов и Министерства финансов, регламентировавших все до деталей: и набор должностей, и узкие «вилки» должностных окладов, соотношение старших и младших, численность общую, административно-управленческого персонала, производственного персонала, надбавки к окладам. Причем соблюдение всех регламентаций регулярно контролировалось и «сверху», и со стороны финансовых органов.

Наиболее странным для научной среды советским установлением были (и остаются) выплаты и привилегии, связанные с учеными степенями и превращающие их в синекуры. На нижнем уровне (кандидаты наук) степень практически удваивала зарплату. Для докторов наук к таким привилегиям, как денежная надбавка, прибавляется спецполиклиника. Для членов-корреспондентов и действительных членов Академии наук солидные денежные выплаты дополняются услугами целой службы – хозяйственного управления в составе

президиума Академии, имеющего в своем подчинении жилые дома, санатории и дома отдыха, дачи, поликлиники. Вхождение в высшую элиту ученых означало получение хорошей квартиры, лучшее медицинское обслуживание, дачу, спецпайки, возможность купить машину и прочие блага, недоступные для простых смертных. Причем все это – пожизненно и независимо от результатов собственно научной деятельности. В отношении материального самообеспечения за государственный счет бюрократия от науки смыкалась с верхушкой правительственного и партийного аппарата.

Отметим еще два момента, характерных для бюрократизации советской науки и заметно сказывавшихся на качественном уровне научно-технического потенциала: принципы подбора и расстановки кадров и фетишизация плана. О кадровой политике мы частично уже говорили в связи с идеологизацией и установкой на партийность, классовость науки. Ее наиболее четким воплощением стал принцип, получивший название «анкетный».

Заполнение подробных анкет требовалось сразу по окончании школы, при поступлении в вуз или на первую работу, и далее на каждом шагу – при поступлении в аспирантуру, смене работы, вступлении в партию, командировании за рубеж, оформлении допуска той или иной формы для участия в секретных работах или знакомстве с секретными документами, архивами и пр. Анкеты заменяли тесты, широко распространенные в других странах и направленные на выявление способностей и склонностей претендентов на работу или учебу. Тестирование считалось буржуазным вывертом, а «чистая» анкета – решающей положительной характеристикой гражданина. Пунктов, по которым анкета могла стать «грязной», было множество: национальность, социальное происхождение, наличие родственников за границей, репрессированных родственников, пребывание в плену или на оккупированной территории во время войны, членство в какой-либо партии, кроме большевистской (пока она существовала), наличие взысканий по комсомольской или партийной линии и т.п. Анкетное «сито» было в руках отделов кадров, непосредственно связанных с системой КГБ, которая охватывала своей агентурой, открытой (так называемые «кураторы»), прикрепленные к каждому мало-мальски значительному учреждению) или секретной, все сферы жизни страны, в том числе науку, и у которой на большинство граждан

были свои досье. Анкетный подход закрывал или сильно затруднял доступ в науку многим одаренным людям, крайне негативно сказываясь на качестве научных кадров.

Что касается планирования, то благодаря бюрократизму и малой компетентности руководящих и, особенно, контролирующих (партийных) органов оно из необходимого и полезного инструмента организации научных исследований и разработок превратилось в некий фетиш. Наука не может функционировать так, как действует серийное или массовое производство, где все понятно, отлажено и сбои могут происходить лишь по причине нарушения дисциплины в широком смысле этого слова. В обширном спектре видов деятельности, образующих современную сферу ИР, далеко не всякий поддается четкому плану, особенно долгосрочному. Поэтому оптимальным для науки является гибкое, подвижное и постоянно корректируемое планирование, сочетающее долгосрочные и краткосрочные ориентиры. Примерно так строятся работы над крупными американскими или японскими проектами создания принципиально новых технологий и технических объектов: используется метод «текущей пятилетки», при котором есть ориентировочный план на пять лет, есть конкретный план на ближайший год, и первый постоянно пересматривается и уточняется по итогам второго. Корректировка в сторону увеличения или сокращения сроков, объемов финансирования, изменение технических показателей рассматриваются как нормальное, необходимое для успеха проекта дело.

В советской системе план, пятилетка или любой другой названный срок во всех областях – промышленности, строительстве, сельском хозяйстве, науке – всегда считался непреложным «законом», подлежащим исполнению при любых обстоятельствах. Руководящие инстанции как бы заранее предполагали, что исполнители нерадивы и их постоянно надо заставлять выполнять намеченное. Корректировки в сторону удлинения сроков расценивались как нечто близкое к саботажу, злонамеренное и заслуживающее наказания, над ними постоянно витал дух 30-х годов с кровавыми процессами против «вредителей» и «врагов народа». Неизбежным результатом становились всякого рода «приписки», недоделки, «липовые» отчеты и прочие ухищрения, создававшие дополнительные трудности, нездоровую атмосферу, почву для интриг и разбирательств. Кроме того,

это заставляло опытных руководителей прибегать к тактике двойного планирования, включать в официальный план лишь то, что было уже фактически сделано, решено, не требовало риска, а поисковые работы вести под прикрытием такого рода «взрывобезопасной» ширмы. Нечего и говорить, насколько все подобные бюрократические, навязанные «сверху» выверты далеки от истинной творческой атмосферы научного поиска.

Необходимо отметить еще одну особенность, навязанную советской науке особыми обстоятельствами ее существования, – вынужденная автаркия, самоизоляция от мировой науки. Политическое руководство СССР, с первых своих шагов руководствуясь идеей неизбежности революции в мировом масштабе, противопоставила страну остальному миру, и это противостояние продолжалось на всем протяжении советской истории.

Для советской науки международная изоляция означала выпадение из общего потока научно-технического прогресса цивилизованной части человечества, разрыв информационных связей, минимизация общения с коллегами за рубежом, а для страны – резкое замедление научно-технического развития.

Когда создавалась советская индустрия, все ее основные заводы проектировались, строились и оснащались с помощью зарубежных фирм, в основном немецких и американских. «Красные директора» ЗИЛа, ГАЗа и т.д. стажировались в США. Под этим предлогом их потом и расстреливали, но факт заимствования технологии оставался. Создававшаяся в 30-е годы отечественная отраслевая наука с ее мощной системой головных институтов и КБ в первую очередь решала задачу проектирования станков, инструментов, приборов и другого оборудования для постановки на производство в строившихся заводах. Опыта конструирования большинства типов машин в России не было. Не было и проблем с патентным законодательством, поскольку тогда СССР международных договоров по этому поводу не подписывал. Поэтому шли простейшим и естественным для молодых конструкторских коллективов путем: брали зарубежные образцы, разбирали, копировали и запускали в производство.

Пока шло освоение производства, налаживался серийный выпуск, за рубежом появлялись новые, более совершенные модели, и «цикл» повторялся. Политическая изоляция страны от остального

мира, выключенность из международной системы разделения труда и охраны интеллектуальной собственности, отсутствие рыночных механизмов и необходимости конкурировать с другими производителями на мировом и на собственном рынке консервировали сложившуюся в начальный период индустриализации систему «развития» техники путем заимствования и копирования, систему в принципе порочную, обрекающую страну на постоянное отставание.

Однако существовала широкая область научно-технического прогресса, в которой конкуренция с зарубежной продукцией присутствовала в полной мере, несмотря на отсутствие рынка, – это военно-промышленный комплекс (ВПК). Здесь просто копировать и, соответственно, отставать было жизненно опасно. Насколько опасно, наглядно продемонстрировало немецкое вторжение 1941 г., к моменту которого опоздали с модернизацией вооружения и наверстывали упущенное уже в ходе боевых действий ценой страшных потерь и жертв. Урок пошел впрок. После войны государство, оголяя все остальные сферы жизнедеятельности общества, «закачивало» в ВПК людские и материальные ресурсы практически без ограничений. Комбинируя кнут (до 1953 г.) и пряник, создавая нерыночные, но конкурентные условия (над конкретными типами вооружений работали параллельно две-три крупные «фирмы»), оно обеспечило развитие военных отраслей науки и техники в том же ритме и примерно на том же уровне, что и у потенциальных противников.

Но, если для ВПК автаркия советской науки и техники в какой-то мере даже способствовала ускоренному прогрессу, для всех остальных отраслей она играла сугубо негативную роль. Перед современной наукой стоит столько проблем, фронт ее настолько широк, что даже усилия всего цивилизованного мира недостаточны для адекватного потребностям общества темпа прироста научного знания. Экологическая ситуация в мире – лучшее тому доказательство, хотя далеко не единственное. В подобных условиях информационный отрыв любой, пусть и крупной, части мирового научного сообщества от целого губителен для нее. Но советская наука именно в таком отрыве и находилась.

Изоляция от внешнего мира дополнялась в советской науке и технике внутренней ведомственной разобщенностью, автаркия как бы спускалась с уровня страны в целом на более низкие уровни ми-

нистерств, объединений, вплоть до отдельных предприятий. Казалось бы, при централизованном государственном планировании и государственной собственности на все средства производства легко наладить четкую кооперацию между отдельными предприятиями и обеспечить их бесперебойное взаимодействие, определить специализацию каждого завода, сосредоточить изготовление однотипных изделий в одном месте и получить технологический и экономический масштабный эффект – крупные серии позволяют применить эффективное автоматизированное оборудование.

На деле все получалось иначе. Специализация и централизованное планирование оборачивались монополизмом со всеми его неизбежными последствиями – низким качеством продукции (сбыт гарантирован разрядкой Госснаба), нежеланием ее обновлять, модернизировать, низкой дисциплиной поставок, завышенными ценами. Система держалась не на заинтересованности производителя в том, чтобы найти покупателя, удовлетворить его запросы и продать свой товар, получить прибыль, а на внеэкономических механизмах плана и приказа. Производитель искал не потребителя, а возможность получить план поменьше и полегче, отчитаться за его выполнение (всеми правдами и неправдами), добиться от вышестоящих инстанций денег на премии, на закупки оборудования и т.д. Многократные попытки ввести сверху подобие экономических стимулов к развитию и совершенствованию, не меняя основ, сохраняя и госсобственность, и госпланирование, реальных результатов не давали.

Ведомственные барьеры крайне затрудняли и затягивали разработку и внедрение новой технологии, постоянно тормозили российскую прикладную науку и нововведенческий цикл в целом. Можно привести сотни примеров, когда по этой причине важнейшие технические новшества «застревали» в стадии проектов или образцов на многие годы и морально устаревали, так и не дойдя до производства и внедрения в промышленность.

Научно-технический потенциал страны был разобщен между академиями, отраслевыми институтами, вузами, гражданскими и военными исследованиями, открытыми и секретными, разбит на множество сегментов, плохо взаимодействовавших между собой и постоянно подталкиваемых объективными обстоятельствами к максимально возможной степени самообеспечения. Несколько лучше об-

стояло дело в рамках ВПК, но сам он был настоящим государством в государстве, имел внутри себя чуть ли не весь спектр науки и промышленных отраслей параллельно с такими же гражданскими, а недостающие звенья формировались в виде филиалов и закрытых спеццехов в гражданских институтах и на гражданских заводах.

Мы отметили некоторые основные негативные моменты, характерные для науки России советского периода и определяющиеся особенностями политической и экономической системы, господствовавшей в стране. Разумеется, они не могли не влиять на общее состояние сферы «наука-техника», на ее эффективность и динамизм развития. Однако сводить дело только к негативным обстоятельствам было бы неправильно. И у системы в целом, и у научно-технического потенциала России было немало сильных сторон, которые нельзя сбрасывать со счета.

Прежде всего отметим высокие темпы ликвидации неграмотности в СССР, переход ко всеобщему сначала неполному среднему, а затем и среднему образованию, а также многократное увеличение числа и расширение дисциплинарного спектра высших учебных заведений. Будучи бесплатным, образование стало доступно самым широким слоям населения. А тяга к знаниям у россиян всех сословий, особенно низших, всегда была велика – с окончанием школы и вуза связывались надежды на более достойную и благополучную жизнь. В итоге социальная база науки стала несравненно шире, чем в дореволюционной России.

Стремительная индустриализация при всех ее издержках обеспечила широкую и универсальную по составу техническую базу. Расширение сети академических научных учреждений, создание отраслевой науки наряду с ростом числа вузов – все это в конечном счете сформировало научно-технический потенциал, который по масштабам своим был вполне сопоставим с потенциалом Соединенных Штатов Америки, намного превосходил научно-технические потенциалы всех других государств мира и охватывал весь фронт современной науки.

4. Научно-технический феномен советского государства

Отраслевой сектор науки – это феномен, порожденный советским государством. В промышленно развитых странах сектора подобного типа, по сути дела, не было. Его заменяет заводской сектор науки, который выполняет функции и занимает в национальном масштабе такие же ключевые позиции, какие в Советском Союзе занимал отраслевой. Только спустя почти 50 лет, по сравнению с СССР, в США и Японии в рамках национальных исследовательских программ стали появляться исследовательские организации, условно говоря, отраслевого типа. В 80-е годы, например, в США были созданы до сих пор действующие исследовательские консорциумы для разработки новых технологий, обеспечивающих технический прогресс и конкурентоспособность какой-либо отрасли производства или группы взаимосвязанных отраслей.

В становлении научно-технического потенциала Советского государства важнейшую роль сыграл отраслевой сектор науки. Но без академической науки и высшей школы создать научно-технический потенциал, сопоставимый с потенциалом США, было бы невозможно. Поэтому кратко рассмотрим эти три составные части научно-технического потенциала России советского периода, в основном на переломе перехода от плановой («социалистической») экономики к рыночной.

По всем масштабным показателям отраслевой сектор науки в России до начала перестроечных реформ занимал доминирующее положение в национальном научно-техническом потенциале в целом. Здесь было сосредоточено около 75% специалистов, занимавшихся научными исследованиями и разработками, выполнялось 80% объемов всех ИР, в том числе почти 25% объемов фундаментальных исследований, 75% прикладных и около 90% разработок. Самые крупные научно-технические организации, целые комплексы вплоть до наукоградов формировались в отраслях⁶. Характер начатых в России реформ таков, что именно отраслевая наука в большей степени, чем другие звенья научного потенциала страны, этими реформами затрагивается. Она оказывается в самом эпицентре наиболее глубоких трансформаций.

«Вызов» реформ состоит в смене формы собственности, в отказе государства от постоянного содержания отраслевого сектора за счет бюджета, а отсюда – как снежный ком – ломка прежней системы управления, планирования, финансирования, взаимоотношений с заказчиками-потребителями, изменение функционального спектра и т.д. Возникает необходимость полной реконструкции экономических, организационных, правовых и всех прочих основ деятельности, кроме, пожалуй, творческих аспектов, да и к ним новая обстановка предъявляет целый ряд новых требований. Столь сложные задачи для своего оптимального, т.е. плавного, по возможности без серьезных потерь, решения требуют, во-первых, тщательной и всесторонней подготовки, во-вторых, времени, достаточно длительного переходного периода и, в-третьих, крупных финансовых вложений. Но в силу множества особых российских обстоятельств, политических, экономических и социальных (они хорошо известны), реформы в целом, а соответственно, и реформы в науке, в том числе и в ее отраслевом секторе, пошли таким образом, что ни одно из отмеченных условий не соблюдается.

Отношение правительства к сфере науки в ходе реформ остается многоликим и нестабильным. С одной стороны, оно понимает, что научно-технический потенциал – это одно из двух богатств, которыми страна располагает (второе – природные ресурсы). С другой стороны, наука – богатство мало ликвидное, необходимое скорее для будущего, чем для разрешения сиюминутных острых ситуаций. В нее надо вкладывать деньги, рассчитывая на отдачу в перспективе, это не нефть или алмазы, которые можно немедленно продать и заплатить долги бастующим шахтерам. Во всех странах во все времена при кризисной экономической и социальной ситуации экономят на таких структурах, как наука, культура, образование, ибо им приходится конкурировать за скудные, недостаточные для удовлетворения всех потребностей ресурсы, например, с армией или энергетикой, решением продовольственной проблемы и т.п.

Что же в итоге происходит у нас с отраслевой наукой в годы реформ?

Важнейшей для существования и функционирования любого сектора параметр – финансирование. До реформ отраслевая наука полностью поддерживалась за счет государственного бюджета, в ос-

новном – через министерства, частично – от заводов-заказчиков, которым деньги давали те же министерства, частично – через Государственный комитет по науке и технике. По данным ЦИСН, в 1990-1993 гг. основным, почти единственным источником финансовых средств для всех, в том числе и отраслевых, научно-исследовательских организаций оставался госбюджет, хотя большинство министерств было расформировано, и лишь «осколки» их сохранялись в виде разных комитетов и подкомитетов под общей «крышей» Министерства экономики. В этом, кстати, заключается существенное отличие отраслевого сектора от академического и вузовского. В последних прежняя система управления и соответствующий аппарат остались практически без изменений.

Вывод о состоянии дел в подгруппе конверсируемых НИИ и КБ оборонного комплекса представляется однозначным. Программы конверсии из-за сокращения государственных ассигнований фактически развалились. Провал плановой, директивной конверсии оборонных научно-исследовательских организаций одновременно с сокращением профильных работ вызвал к жизни другой ее вид – конверсию, так сказать, стихийную. Приходится браться за любую работу, за любые изделия, лишь бы за них платили. На этом пути очень много издержек самого разного рода, вплоть до криминальных, но есть и здоровая, перспективная «дорожка», связанная с одним из важных общих направлений перестройки научно-технического потенциала страны – его регионализацией. Однако кардинальных решений проблемы все это не дает.

Где же выход? Думается, что есть только один позитивный во всех отношениях вариант – встройка конверсируемого научно-исследовательского потенциала российских оборонных отраслей в мировую систему разделения труда в области высоких технологий и наукоемких производств. Таков магистральный путь всех промышленно развитых стран, и они уже продвинулись по нему настолько, что никаких возвратов и поворотов к автаркии быть не может. Научно-технический прогресс на современном этапе развития мировой цивилизации требует таких усилий, что ни одна, даже самая благополучная и богатая страна не в состоянии самостоятельно продвигаться по всему фронту исследований. «Любая нация, которая по экономическим или политическим причинам выпадает из мировой

системы «наука-техника», ослабляет свою техническую базу по сравнению с нациями, действующими в рамках этой системы»⁷. Для всех, у кого действительно есть, что привнести в интернациональный «котел», место в упомянутой выше системе найдется. Научный задел, оригинальные прекрасные технологии, опыт, квалифицированные кадры – все это у нашего ВПК есть. Может быть, не так много, как нам внушала советская пропаганда, но достаточно, чтобы занять достойное место в общем ряду. Главную роль в решении этих проблем играют политические факторы, политическая стабильность в стране и неизменность курса на всестороннее международное сотрудничество. Весомые шаги по развитию кооперации с зарубежными ведущими фирмами в таких областях, как космические исследования, гражданская авиация, атомная энергетика, уже сделаны. Об этом, в частности, свидетельствует завершение разработки программы совместных работ в рамках соглашения о развитии стратегического сотрудничества между французским концерном EADS (главный акционер «ЭРБАСА») и Российским авиационно-космическим агентством (РАКА). Реализация программы предусматривает российское участие в гражданских программах концерна, охватывающее все этапы создания самолетов: от исследований и поставки материалов до производства. Ценность этого партнерства заключается в том, что это сотрудничество в ближайшей перспективе поможет России самостоятельно выйти на мировой рынок. Надо надеяться на продолжение и расширение такого сотрудничества, ибо объективные предпосылки для этого сегодня есть. Но вряд ли абсолютно все научные организации оборонного комплекса способны найти себя в новых условиях. Какая-то их часть может оказаться не нужной ни нам самим, ни зарубежным партнерам. И их придется просто закрывать. В США, к примеру, в ходе конверсии закрывается целый ряд военных лабораторий, и никто не делает из этого трагедии.

Рассмотрим далее гражданскую часть отраслевого сектора российской науки. Она представляла собой достаточно стройную систему. В каждом министерстве имелся, как минимум, один головной научно-исследовательский институт, часто с филиалами в разных районах страны, а также ряд специализированных КБ, институтов и лабораторий более низких категорий, чем головной. В некоторых министерствах, где подведомственная промышленность четко дели-

лась на подотрасли, головных институтов могло быть несколько, по числу подотраслей. Например, в Министерстве станкоинструментальной промышленности их было восемь. Кроме того, в ряде министерств имелись и головные технологические организации, а также институты технической информации по проблемам соответствующей отрасли хозяйства. Система эта начала создаваться в 30-е годы в ходе индустриализации страны. Строившиеся тогда заводы не располагали крупными исследовательскими и конструкторскими службами, да их и не ориентировали на разработки моделей основной продукции, они должны были только обслуживать текущие нужды производства. Создание же ставящихся на производство моделей – проектирование, изготовление опытных образцов, их испытание, корректировка чертежей – возлагалось на головные институты и КБ. Если возникали новые проблемы и направления, под них создавались новые научно-исследовательские организации, сеть их росла.

Особенно интенсивно процесс роста числа гражданских (да и военных) отраслевых НИИ и КБ шел в первые послевоенные десятилетия – в 50-е и 60-е годы XX в. Он стимулировался тремя обстоятельствами. Во-первых, ростом самих производственных отраслей, появлением новых заводов, новых видов продукции, расширением и модернизацией действующих предприятий – все это происходило под давлением начавшейся «холодной войны». Во-вторых, расширением и усложнением функций руководивших отраслями министерств. Их аппарат, численность которого правительство всегда стремилось ограничивать, решал проблемы своей загрузки простым и удобным для себя способом, создавая в подведомственных организациях подразделения, выполнявшие чисто министерскую работу по сбору данных, учету, подготовке докладов и отчетов, выяснению потребностей в продукции отрасли, составлению различных прогнозов, подготовке приказов и постановлений, организации связей с другими отраслями, с зарубежными странами и т.д. Организуя такого рода подразделения «под себя», министерства и соответствующие отделы, секторы, лаборатории множились в головных институтах и других организациях, как грибы. В-третьих, общеизвестно, что учреждения типа научных центров всегда имеют тенденцию к росту. Тут действуют как объективные, разумные обстоятельства – расширение и углубление тематики, появление новых направлений научного поиска,

оснащение лабораторий приборами и стендами, требующими площадей и обслуживающего персонала, – так и известные, неискоренимые законы Паркинсона.

В итоге многие головные институты превратились в крупные, мощные центры с тысячами сотрудников и солидной экспериментальной базой в виде опытных заводов, оснащенных универсальным станочным парком, литейными и прочими вспомогательными цехами.

В то же время в ряде промышленных отраслей происходили процессы, частично как бы размывающие функциональную основу отраслевых НИИ и КБ. Многие крупные заводы наращивали собственные конструкторские и испытательные подразделения, росла квалификация их кадров, так что естественным образом они переходили от простого обслуживания производства к самостоятельному проектированию, стремились сосредоточить весь нововведенческий цикл в своих руках и все меньше нуждались в опеке отраслевых НИИ и в ряде предоставляемых ими прежде услуг. Головные НИИ сохраняли контрольные функции, все новые проекты должны были с ними согласовываться, но это уже совсем иная и зачастую чреватая конфликтами ситуация. Контролер пытался следить за новизной, техническим уровнем, сравнивать с зарубежными образцами, а завод был в первую очередь заинтересован в том, чтобы изделие отвечало производственным возможностям предприятия, его было бы легче освоить и запустить в серию.

В каждой отрасли такого рода процессы шли по-разному, что зависело от характера производимой продукции. Например, предприятия добывающих отраслей – шахты, разрезы и т.п. – никогда не занимались ни проектированием, ни изготовлением необходимого им оборудования.

Мы не хотим сказать, что у данного типа отраслей не было проблем и задач, которые необходимо решать силами всей отрасли, а не в рамках отдельных предприятий. Такие задачи были и всегда будут: стандартизация, типовые методы расчетов различных узлов, уникальное испытательное оборудование и т.д. Более того, сегодня тенденция к развитию отраслевой кооперации в сфере ИР с целью коллективного решения сложных технических проблем (на так называемой «доконкурентной стадии») наблюдается в ряде зарубежных

стран, в частности в США и Японии. Происходит это в форме создания отраслевых целевых исследовательских корпораций на время решения той или иной проблемы, в форме организации национальных исследовательских программ и других вариантов внутриотраслевой кооперации с весомым финансовым и техническим (благодаря включению государственных лабораторий) участием государства. Цель такой кооперации – поднять технический уровень всей отрасли на более высокую ступень, укрепить ее позиции на мировом рынке. Наши головные НИИ вполне могли бы выполнять функции, аналогичные отраслевым исследовательским корпорациям. Такие функции они выполняли в прошлом, частично продолжают выполнять и в настоящее время. Проблема – в источниках финансирования.

Переход к рыночной экономике, ее либерализация предполагают упорядочение макропропорций, в том числе и сокращение количественных показателей научно-технического потенциала. Отток кадров из отраслевого сектора является проявлением тенденции к такого рода процессу, который сам по себе не означает ослабления науки РФ. Меньший по числу организаций и работников, но достойно обеспеченный материально, хорошо оснащенный сектор, четко нацеленный на решение актуальных для производства, здравоохранения, сервиса задач, способен сделать гораздо больше и лучше, чем большой, но бедный, рыхлый, засоренный разнообразным «балластом» сектор.

В сложившейся ситуации государственная научно-техническая политика должна быть строго селективной, нацеленной на поддержку и развитие приоритетных направлений и потенциальных «точек роста». В начале реформ политика носила четко выраженный «сохранительный» характер. Психологически понятно желание все сохранить, всем помочь хотя бы понемногу, дать возможность пережить тяжелые времена, а там, глядишь, разбогатеет и все выправится. Но плыть против течения трудно и непродуктивно, принцип «всем сестрам по серьгам» оборачивается против самих «сестер». Правительство в лице Министерства науки и технической политики это понимало. Министр Б.Салтыков четко сформулировал соответствующую позицию (март 1994 г.): «В нынешней социально-экономической ситуации мы вынуждены отказаться от прежних подходов, когда исследования велись широким фронтом по всем на-

правлениям мировой науки. Сегодня из-за недостатка финансов это невозможно. Однако остро стоит задача сохранения в условиях экономического спада лучшей части научно-технического потенциала России и одновременно его адаптации к требованиям рыночной экономики»⁸. Понимает ли ситуацию Министерство промышленности, науки и технологий РФ – покажет время.

Принята программа поддержки ряда отраслевых институтов, признанных «государственными научными центрами Российской Федерации». На конец 1995 г. насчитывался 61 такой центр. В принципе это верное решение, вопрос лишь в способах отбора организаций, включаемых в число «спасаемых», с одной стороны, и целесообразности поддержки этих организаций в полном составе, без реконструкции – с другой. Здесь не обойтись без ошибок, однако, если государство удержит основной костяк отраслевой науки, база для ее возрождения, по мере того как производство будет оживать, сохранится. Вероятно, сектор возродится не в той форме, в какой он существовал до реформ, а за счет заводской, фирменной науки, которая так сильна в передовых странах зарубежного мира.

В академический сектор науки РФ, по данным официальной статистики науки, входят три академии: Российская академия наук, Российская академия сельскохозяйственных наук и Российская академия медицинских наук. Все они унаследованы Россией от бывшего СССР. Мы ограничим свой анализ некоторыми аспектами процесса институционализации только Российской академии наук (РАН), так как она по значимости, масштабу и роду своей деятельности весьма существенно отличается от других академий. Во-первых, в ее институтах проводились и проводятся главным образом фундаментальные исследования, в этой области у нее не было и до сих пор нет конкурентов. Академия наук в России – это прибежище для ученых, посвятивших себя фундаментальным исследованиям. Такая особенность сформировалась исторически. В этом ее сила и в то же время причина враждебного отношения к ней тоталитарной власти (политического руководства Советского государства). К этому историческому факту мы еще вернемся. Во-вторых, Академия наук вносила существенный вклад в развитие научно-технического потенциала страны, результаты исследований академических институтов были гарантией успешного развития отраслевого сектора науки. Логика нашего ана-

лиза диктует нам необходимость совершить небольшой исторический экскурс.

Научная жизнь дореволюционной России (1917) развивалась по двум направлениям. Первое было представлено научными обществами, в число которых входила Академия наук, а второе – высшей школой. После революции 1917 г. организационная структура науки претерпела кардинальную перестройку. По инициативе новой власти происходит процесс интенсивной централизации управления наукой. Переезд Академии наук СССР (так она была названа в 1925 г.) в Москву (1934), введение нового устава (23.11.35) подчинили Академию наук непосредственно правительству. В 30-е годы XX в. в системе Академии создаются Институт философии и Институт экономики, а также вне Академии – гуманитарные вузы университетского типа: Институт истории, Институт философии и литературы (ИФЛИ) в Москве и Ленинграде. В конце 30-х – начале 40-х годов они слились с Московским и Ленинградским университетами. Новая власть все эти институты рассматривала как опору для пропаганды марксизма-ленинизма и идеологической обработки населения страны, в первую очередь интеллигенции. После Второй мировой войны, с началом «холодной войны», один из инициаторов которой был У.Черчилль (речь в Фултоне в 1946 г.), политическое руководство СССР стало проводить политику активной поддержки фундаментальной науки. В 50–60-е годы в системе Академии наук создаются: сибирское отделение, научные центры (уральский и дальневосточный), Центр биологических исследований в Пушкино и Центр химических исследований в Черноголовке (Московская область), ряд новых исследовательских институтов естественно-научного профиля и научно-исследовательский флот. На Академию наук СССР возлагается координация деятельности академий союзных республик.

Несмотря на все это, в отношениях между Академией наук и политическим руководством страны постоянно чувствовалась напряженность, переходящая в напряженность. В чем же заключается причина таких отношений? Она состоит в несовместимости основополагающих принципов тоталитарного режима и норм научного этикета. Дело в том, что, здесь уместно еще раз напомнить, обеспечение свободы научных исследований предполагает автономию науки, создание демократического механизма постановки целей и выбора при-

оритетных направлений научных исследований – все это тоталитарная система просто органически не приемлет. Об этом свидетельствуют многочисленные исследования феномена науки в тоталитарном государстве (см., например, сдвоенный выпуск журнала «Философские исследования». – М., 1993, № 3–4).

Большинство ученых понятия не имеют об этосе научного общества, о его принципах и нормах, но интуитивно ведут себя в соответствии с ними и отстаивают автономию науки и свободу научных исследований. Фундаментальные исследования – это такой вид (род) деятельности, при котором, как мы отметили выше, соблюдение «академических свобод» является необходимым условием не только успешности, но и самой возможности такой деятельности. Поэтому все попытки навязать ученым академического типа цели исследования извне бессмысленны. И когда представители власти вмешиваются в сферу их исследований, они сопротивляются, защищая свой «мир творения», потому что без него утрачивают смысл жизни. Таких людей немного, и общество может позволить себе достойно содержать их – они этого заслуживают.

Вернемся к проблемам академической науки сегодняшнего дня. В РАН сосредоточено более 70% занятых во всем академическом секторе специалистов, выполняющих исследования и разработки, специалистов с высшим образованием, с учеными степенями и около 80% докторов наук. Что касается распределения объемов исследований и разработок между академиями, то Российская академия наук лидирует тут даже более отчетливо, чем по показателям численности сотрудников. На нее приходится 75–78% общего объема ИР сектора и 85–90% объема всех фундаментальных работ. Велика доля РАН и в прикладных исследованиях (60–66%), и в разработках (60–77%)⁹. Если по динамике кадров академический сектор демонстрировал картину, весьма разительно отличающуюся от ситуации в отраслевом секторе, то по показателям объемов ИР качественной разницы не наблюдается. В 1990-1991 гг. объемы держались на одном уровне, но с 1992 г. началось падение, достигшее в 1993 г. почти 50%. Сократились все виды работ – фундаментальные исследования (47%), прикладные исследования (37%) и разработки (70%). Соответственно, соотношение видов ИР несколько изменилось в пользу прикладных и в ущерб разработкам (там же, с.128).

В годы реформ обращает на себя внимание неравномерность спада финансирования в разных организациях, большой разброс динамики объемов работ от института к институту. Объяснить это можно несколькими причинами. Прежде всего, по-видимому, сказываются происходящие за рассматриваемый период изменения в составе источников финансирования. Если в 1990–1992 гг. это был фактически только госбюджет, причем главным образом в форме прямых дотаций, то с 1993 г. все более заметную роль начинают играть такие источники, доступ к которым возможен лишь на конкурсной основе. В какой-то мере это относится к участию в государственных научно-технических программах, возглавляемых Министерством науки и технической политики, и полностью – к получению грантов от Российского фонда фундаментальных исследований, других набирающих силу фондов, в том числе региональных, а также к договорным работам по заказам заинтересованных потребителей.

Обстановка переходного периода, когда прежние плановые механизмы разрушены, а новые еще не отлажены, меняются схемы управления и его формы, выдвигает на одно из первых мест субъективные факторы, в первую очередь, деловые качества и возможности руководителей институтов и лабораторий, их авторитет среди управляющих структур, личные связи, степень участия в распределении средств, доступ к президенту, премьер-министру, министру. Короче говоря, среди «равных» есть «более равные», которым удастся обеспечивать сравнительно благополучное положение своего института или центра.

Наконец, рассматривая финансовое положение академических институтов и других научных организаций сектора, необходимо отметить два очень существенных в этом плане обстоятельства, возникших в ходе реформ: появление зарубежных источников финансирования и превращение академий и их организаций в собственников государственного имущества, которым они прежде пользовались. В уставе РАН записано: «Основным источником финансирования деятельности Российской академии являются средства государственного бюджета России. Дополнительными источниками могут служить... средства, получаемые от договоров, соглашений, контрактов с заинтересованными заказчиками России и *других государств*»¹⁰. Кроме того, в уставе зафиксировано: «Академия наук имеет в собственно-

сти здания, сооружения, суда научно-исследовательского флота, оборудование, приборы, транспортные средства, средства связи и другое имущество, а также имущество, обеспечивающее развитие РАН и удовлетворение социальных потребностей работников Академии (жилой фонд, поликлиники, больницы, санатории, дома отдыха, пансионаты, гостиницы и др.)» (там же, с.5, п.7). И хотя устав предусматривает также, что «РАН является некоммерческой организацией», возможности использования безвозмездно полученной собственности, особенно недвижимости, дают широкий простор для самых разнообразных вариантов, в том числе и появления реальной возможности повышения благосостояния сотрудников Академии.

Рассмотренные нами процессы и изменения, происходящие в академической науке, т.е. внутри исследуемого здесь объекта, инициированы извне теми реформами, которые разворачиваются, нередко в самых разрушительных формах, в народном хозяйстве, политике и государственном устройстве страны в целом. Очевидно, что не менее важен и другой план – преобразования, инициируемые внутри самой академии. Здесь мы можем лишь констатировать, что Академия как бюрократическая структура дореформенных времен с присущей ей спецификой оказалась не только сугубо консервативной, но и весьма прочной, мало способной к самореформированию. Это обстоятельство в условиях острого системного кризиса в стране сыграло положительную роль. Академический консерватизм уберег фундаментальную науку от разрушения. Ее освобождение от административно-бюрократических оков, наследия тоталитарной системы, неизбежно в ближайшей перспективе при прочих благоприятных условиях, но оно произойдет в процессе сотрудничества с исследовательскими университетами, доля которых в научно-техническом потенциале страны будет постепенно возрастать.

В настоящее время академическое сообщество находится в смутении, современные российские политики своими реформами обрекают ученых на нищету и тем самым на новую волну эмиграции, за которую страна долгие годы будет расплачиваться огромными духовными и материальными потерями.

Третья составная часть научно-технического потенциала – это высшая школа. Любая сфера человеческой деятельности в современном обществе, как известно, связана с наукой, доступ к которой возможен только через систему образования. Она монополизировала

все пути, ведущие на разные уровни социальной структуры общества. Научное сообщество, чтобы сохранить себя в качестве устойчивого социального формирования, должно социально воспроизводиться. Эту функцию и выполняет высшая школа, осуществляя подготовку научных кадров.

При советской власти высшая школа была одним из немногих социальных институтов, в которых интересы общества и государства более или менее сочетались друг с другом. Для советского общества высшая школа была инструментом вертикальной социальной мобильности, институтом нобилитации для групп, занимавших в обществе сравнительно низкое положение, и способом, по крайней мере, сохранить или подтвердить свое общественное положение для групп, которые его уже достигли. Советская высшая школа ни в какой мере не выполняла той роли, которую выполняли университеты на Западе, она не была школой демократии, не сохранила в своей памяти никаких следов академических свобод. Конец послереволюционным «разбродам и шатаниям» был положен известным постановлением СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 23 июня 1936 г. «О работе высших учебных заведений и о руководстве высшей школой»¹¹, которое фактически стало сталинским уставом высшей школы, продолжающим действовать до сих пор.

Система высшей школы никогда не была единой, она была корпоративной, ведомственной, притом некоторые корпоративные структуры имели разные, практически изолированные друг от друга системы высшего образования: подготовка государственно-партийных кадров в системе партийного образования, военных кадров, дипломатического корпуса, кадров государственной безопасности и МВД и т.д. Шел процесс обособления подготовки специалистов для ВПК, которая концентрировалась в немногочисленных вузах и на их отделениях в закрытых городах. По мере того, как структура народного хозяйства СССР усложнялась, высшая школа становилась все более тесно привязанной к этой структуре. В 1985 г. высшая школа осуществляла обучение студентов более чем по 400 специальностям (в рамках этих специальностей выделялось около 1300 специализаций).

Практика, при которой номенклатура специальностей строится в соответствии с прогнозируемыми потребностями народного хозяй-

ства, возникла в результате реализации доктрины высшего образования, которую последовательно развивал Н.И.Бухарин. Ее практическое воплощение в жизнь стало одним из факторов консервации пропорций в народном хозяйстве и фундаментальным препятствием в распространении инноваций. При стационарности процессов в народном хозяйстве, эволюционном характере его развития такая система отношений между производством и высшей школой давала возможность быстро увеличивать масштабы производства, не меняя принципиально его характера и технологического уровня, упрощала использование специалистов: нет рынка труда с его риском, сложностью выбора, периодической сменой специальностей, необходимостью радикальной их переподготовки. Специалисты, подготовленные в этой системе, как правило, были мало склонны к самостоятельным решениям, риску, их инновационные способности проявлялись там, где возможные убытки от технических ошибок не имели большого значения. «Бухаринская доктрина высшей школы пережила не только автора, но и страну, в которой она возникла». Когда эксперты Минобразования утверждают, что «реальные потребности народного хозяйства России в специалистах удовлетворяются только на 25% по основным и всего на 1% – по новейшим специальностям, они свидетельствуют, что продолжают мыслить в рамках бухаринской модели»¹². При структурной перестройке народного хозяйства, когда поток инвестиций ежегодно меняет направление, подобные выкладки теряют всякий смысл. В настоящий момент «абсурдны попытки угадать эти потребности на четыре-пять лет вперед и централизованно планировать подготовку специалистов. Необходимо менять модель подготовки специалистов, а не пытаться решить задачу в рамках заведомо негодной концепции их подготовки. Одно из направлений изменения этой модели – «фундаментализация» высшей школы, так как давно признано, что углубленная подготовка даст возможность выпускникам вузов более уверенно чувствовать себя на рынке труда. Другое направление, актуальность которого становится все более очевидной, – ее «регионализация»: высшее образование должно во все большей степени быть ориентировано на местные нужды» (там же).

В процессе реформирования высшего образования в 30-е годы наука была возвращена в вузы постановлением СНК СССР и ЦК

ВКП(б) от 23 июня 1936 г. «О работе высших учебных заведений и о руководстве высшей школой». Возвращая науку в вузы как необходимый компонент высшей школы, постановление закрепляло ее периферийный характер. Вузовской науке не было гарантировано центральное финансирование, но было разрешено вступать в договорные отношения с промышленностью и получать от нее заказы. Однако именно эта особенность вузовской науки, которая на протяжении всего советского периода ее развития осознавалась как признак снисходительного отношения к ней власти, стала с распадом советской системы управления наукой источником силы для этого сектора научной деятельности.

В системе вузов легче всего привилась модель управления, где государственная собственность фактически находится в полном хозяйственном ведении частных лиц и коллективов, которые распоряжаются ею относительно бесконтрольно. Здесь стали действовать первые хозрасчетные научные подразделения, инженерные центры, потом – малые предприятия и фирмы, использовавшие госсобственность на основе договоров о совместной деятельности с вузами. Вуз в советский период приобрел в конечном итоге больше автономности, чем академические, отраслевые научно-исследовательские институты и, тем более, производственные организации, так как находился на периферии интересов опекающих его ведомств, имел благодаря децентрализации системы высшего образования тесные связи с местными властями, неформальные отношения с промышленными предприятиями и другими организациями. Со снятием практически всех формальных ограничений на совместительство в конце 80-х годов тенденция к неформальному, не отраженному в статистике усилению вузовской науки укрепилась. На резкое ухудшение экономической конъюнктуры вузовский сектор науки отреагировал с гораздо большей мобильностью, чем другие сектора, приблизив кадровую структуру к новым условиям. Уход из вузовской науки кадров в значительной мере связан с сокращением числа хоздоговорных работ и возрастанием доли государственного финансирования (до 60% на начало 1993 г.), которое направлено главным образом на поддержку фундаментальных исследований.

На фундаментальное исследование значительно легче получить финансирование из внебюджетных источников: отечественных

и зарубежных фондов. Значимость этого источника финансирования для вузов продолжает возрастать. «Фундаментализация» вузовской науки сразу дала эффект. Практически все гранты, выделенные двумя крупнейшими фондами – Международным научным фондом (Фонд Сороса) и Российским фондом фундаментальных исследований, – были поделены научно-исследовательскими институтами (академическими и ведомственными) и вузами. Институты, в которых выполняется свыше 80% всех фундаментальных исследований, получили примерно 75% всех грантов, а вузы, на долю которых остается менее 20% объема фундаментальных исследований, получили 22-23%. Лидером по числу полученных в 1993-1994 гг. грантов стал химический факультет МГУ (186 грантов), причем выполненные на факультете работы одинаково высоко оценили как международные, так и отечественные комиссии экспертов¹³.

Таким образом, заметно изменился сам облик вузовской науки: из преимущественно прикладной, финансируемой из внебюджетных источников и существующей как бы «при вузах», она стала более фундаментальной и теснее связанной с учебным процессом. Независимая экспертиза научных фондов показала, что в сфере фундаментальных исследований вузовская наука, всегда воспринимавшаяся как маргинальная, нисколько не уступает ни академическому, ни отраслевому сектору.

Весьма симптоматично проявление в очень короткий срок тенденции концентрации научного потенциала высшей школы в элитарных вузах, как это имеет место и в США. Так, в вузах Москвы и Санкт-Петербурга, составляющих 1/3 страны, выполняется 50% всех НИР и 63% всех прикладных исследований. Более того, пять московских вузов (МГУ, МЭИ, МИФИ, МАИ, МГТУ) выполняют 1/4 всех научных исследований вузов России¹⁴.

Состояние и перспективы развития вузовского сектора науки в настоящий момент можно охарактеризовать следующим образом: потенциал этого сектора науки, как показала проведенная в ходе открытых научных конкурсов экспертиза, гораздо выше, чем это было принято считать в советский период; развитие науки в регионах крайне важно с точки зрения ближайших политических целей, прежде всего укрепления федерализма, а для развития региональной науки нет иной базы, кроме вузов. Задачи региональной науки не сво-

дятся лишь к решению конкретных прикладных проблем, они напрямую связаны с развитием духовного потенциала страны и процессом становления новой демократической России. Регионализация науки и научно-технического прогресса в России приобретает судьбоносное значение в связи с распадом отраслевого сектора науки.

Реформы образования, осуществляемые в настоящее время в разных странах, прежде всего обусловлены объективными требованиями развития экономики, науки и техники. Для обеспечения их успеха необходимо соблюдение общих принципов. Во-первых, в каждой стране образование социокультурно детерминировано, поэтому любая реформа системы образования должна быть увязана с социальной структурой и культурными традициями страны. Во-вторых, содержание и конечные цели реформы должны совпадать с общенациональной политикой государства. В-третьих, реформа в сфере образования неизбежно воздействует на разные уровни экономических и социальных отношений и вызывает в них соответствующие изменения, предвидеть которые и быть готовыми конструктивно встретить – одна из важнейших функций государственных органов.

Демократизация системы образования, или «равенство возможностей перед образованием», только частично определяется численностью населения, охваченного разными формами образования. Специально проведенные исследования свидетельствуют о том, что экономический рост ведет не только к экономическому неравенству, но и в равной мере при массовом образовании к неравенству в этой области, и это неравенство в настоящее время усиливается как внутри страны, так и между странами. Поэтому реальная эгалитарность возможностей доступа к образованию не может быть реализована только путем внутренней трансформации систем образования, нужны глубокие изменения социальных структур и экономической системы, чтобы достичь этой цели.

Система подготовки научных кадров в конечном счете зависит от требований, предъявляемых ученым их научной деятельностью. Она в значительной степени производна от сложившихся академических традиций и от тенденций их изменения. Наиболее результативно подготовка и воспроизводство научных кадров осуществляются в дисциплинарно-академической структуре научной деятельности, надежность которой проверена временем. Эта структура включает два

основных аспекта научной деятельности: исследовательский, требующий от профессора-исследователя новых научных результатов, и академический, подразумевающий, что профессор-преподаватель передает свои исследовательские и другие профессиональные знания и навыки новому поколению научных работников.

Основным принципом дисциплинарно-академического вида научной деятельности является соединение преподавания и исследования. Преимущества организационной структуры такой деятельности состоит в том, что она предоставляет возможность делать научную карьеру людям, решившим посвятить свою жизнь исследованиям, и оперативно включать новейшие научные достижения в учебные программы для студентов. В процессе институционализации принципа «исследование для обучения и обучение для исследования» в самой дисциплинарно-академической структуре сформировалось завершающее звено подготовки научных кадров – институт личной научной школы, постепенно оформившийся в институт аспирантуры.

Утверждение такой структуры в системе образования приведет, по нашему мнению, к возрастанию научно-технического потенциала страны и позволит достигнуть двух целей. Во-первых, в связи с распадом отраслевой науки произойдет ее перестройка, решение задач которой по многим направлениям возьмет на себя (по мере становления) вузовский научный потенциал в кооперации с промышленностью и сельскохозяйственным производством. Во-вторых, вузовская наука, построенная на современных организационных принципах и формах и получающая в достаточной мере финансовую поддержку, неизбежно расширит фронт фундаментальных исследований и в таком качестве станет реальным фактором, не только стимулирующим исследования в академическом секторе науки, но и ломающим административно-бюрократическую организацию научных исследований как таковую.

Главное направление в системе государственной поддержки научно-технической деятельности в стране окончательно определилось в связи с успешным испытанием атомной бомбы в 1949 г. и, тем более, после запуска искусственного спутника Земли в 1957 г. Курс был взят на всемерное развитие отраслевого сектора науки. Академия наук рассматривалась в качестве дополнения к

отраслевой науке. Политическое руководство СССР использовало организационный опыт США по реализации «Манхэттенского проекта» (кодовое название проекта по созданию атомной бомбы, к нему мы вернемся позже). Кстати, практическое осуществление этого проекта породило не только атомную бомбу, но и представление о том, что на смену традиционной малой, университетской, науки пришла «Большая наука», которая якобы более соответствует наступившему динамичному веку. Именно в эти годы в СССР было положено начало интенсивному процессу формирования научно-исследовательской сети отраслевого сектора науки. Одновременно создаются новые институты в системе Академии наук. Потенциальные возможности тоталитарного государства в этот период соперничества с США были использованы в полной мере. Тоталитарное государство за счет снижения жизненного уровня населения сосредоточивало на нужных ему направлениях людские и материальные ресурсы, необходимые для достижения поставленных целей¹. У советской власти на всем протяжении ее господства таких приоритетных целей в научно-технической области было две – военное строительство, достижение паритета, а лучше, превосходства, по отношению к потенциальному противнику, во-первых, и осуществление престижных проектов, способных поднять авторитет власти, продемонстрировать ее силу и могущество как собственному народу, так и остальному миру, во-вторых. Отсюда всякие рекордные полеты и перелеты до войны, а после войны данную роль естественным образом приняли на себя

¹ Кстати, проблема людских ресурсов отчасти решалась оригинальным образом, характерным для тоталитарного режима. В начале 50-х годов XX в. проходит очередная волна репрессий, в результате которых пополнился контингент заключенных – бесплатной рабочей силы. Они использовались на строительстве многочисленных закрытых объектов, в том числе и наукоградов. Весьма символично, что закрытые города (объекты) заключенные строили в строго охраняемых зонах. После завершения основных работ им на смену в зону прибывали специалисты, которые устанавливали оборудование (научное и производственное), создавали соответствующие лаборатории, строили заводы – в конечном итоге объект начинал функционировать, но зона сохранялась в прежнем виде, теперь в ней жили и работали вольнонаемные научные, технические сотрудники и рабочие разных профессий.

космические исследования, в наибольшей степени отвечавшие задаче поддержания престижа.

Именно в это время в СССР и США происходит интенсивное формирование военно-промышленных комплексов (ВПК), которые со временем превратились в мощные механизмы по «выколачиванию» в общенациональном масштабе из государственного бюджета финансовых средств, а также эксплуатации людских и материальных ресурсов. Деятельность ВПК представляет собой скрытую угрозу для общества. Если ее не ограничить и не поставить под жесткий контроль государства, она может привести к общенациональной катастрофе. Не случайно Д. Эйзенхауэр, уходя с поста президента, в своем послании к нации предупреждал о том, что народу США грозит опасность и она исходит от ВПК. Конгресс и исполнительная власть взяли эту ситуацию под контроль. На это им потребовалось более 10 лет. А политическое руководство СССР продолжало оставаться в космической эйфории и по-прежнему наращивать военно-технический потенциал.

Ирония Истории состоит в том, что запуск первого искусственного спутника Земли, а он был советским, явился не только событием огромного международного значения, но и предвестником распада СССР, предсказать который в то время не мог никто. Политическое руководство Советского Союза рассматривало запуск спутника как торжество коммунизма, а получилось наоборот. Спутник вызвал бешеную гонку вооружений в мире, которую экономическая и политическая структуры СССР не выдержали. Спустя 35 лет с политической карты мира исчезло название государства, сотворившего космическое чудо.

Семидесятые годы прошлого века – это десятилетие принятия принципиальных решений в области научно-технического развития как в России, так и в США. Именно в эти годы проблема перераспределения ресурсов в пользу гражданского сектора приобрела в России чрезвычайную остроту: поступление дешевой рабочей силы из сельскохозяйственной сферы на многочисленные объекты ВПК, добывающих отраслей и металлургии резко сократилось, трудовые ресурсы деревни были исчерпаны. Сырьевые месторождения с низкой себестоимостью добычи находились на грани истощения. В добывающей промышленности началось освоение новых дорогостоящих в

разведке и эксплуатации месторождений. Затраты на возобновление первичных ресурсов производились за счет сельского хозяйства, легкой и пищевой промышленности. Все это, вместе взятое, породило «дефицитную экономику». Несмотря на эти опасные, четко проявившиеся тенденции в советской экономике, политическое руководство страны продолжало мыслить теми же штампами, что и прежде: удовлетворять в первую очередь запросы (финансовые и материальные) ВПК и непосредственно связанных с ним отраслей народного хозяйства. В жертву ВПК приносятся интересы и возможность физического существования других отраслей народного хозяйства. ВПК с его военно-технической инфраструктурой, образно говоря, превратился в гигантский маховик, который раскручивался десятилетиями и вышел из под контроля. В 80-е годы страна находилась в состоянии ожидания исторических событий и надежды, что политические лидеры того времени примут адекватные политические решения. Ожидания подтвердились: в 1991 г. произошел распад СССР – событие планетарного масштаба, решения политических лидеров были, как правило, некомпетентные.

В этот переломный момент в истории России не нашлось ни одного политического деятеля, способного мыслить стратегически. Кстати, М. Горбачёв и его окружение много говорили о новом мышлении, но, судя по их делам, оно было им недоступно. Они были «политическими наркоманами», отравленными в свое время тоталитарной властью (власть – тоже наркотик), в какой-то мере они, пытаясь обрести новое мышление, испытали «ломку», но так его и не обрели.

Об этом свидетельствует принятие закона о предприятии и введение его в действие с 1986 г. Благая идея о самостоятельности предприятий должна была, по мнению законодателей, плавно привести страну к рыночному хозяйству, которое рассматривалось как окончательное решение всех проблем. Но попытка реализовать эту идею привела к разрушительным результатам в масштабе страны.

В момент вступления в действие закона о предприятии рынка еще не существовало, директорский корпус воспринял его как индугенцию, а не как стимул к развитию, что немедленно привело к общему спаду. Других результатов не следовало ожидать, так как в стране отсутствовали какие-либо рыночные механизмы, и главный из

них – рыночное ценообразование. В соответствии с этим законом «избранные» директора получили широкие возможности – они могли заложить в структуру цены необходимое им перевыполнение спущенных свыше показателей, что они и делали. Введение закона о предприятии привело к параличу советской экономики.

Здесь возникает много вопросов, главный из них – о переходе к рыночной экономике. Практически такое решение означало принципиальное изменение и внутренней, и внешней политики страны, оно должно было предполагать окончание «холодной войны» и разработку плана международной финансовой поддержки перехода России к рыночной экономике вроде плана Маршалла 1948 г. Такая поддержка была реальной, но исторический шанс, к сожалению, был упущен.

Вернемся к нашим сюжетам. Семидесятые годы, повторим, – это десятилетие судьбоносных решений в сфере научно-технического развития как СССР (России), так и США. В эти годы в результате военно-технической гонки в обеих странах возникло множество сложных и политически острых вопросов, активно обсуждавшихся в прессе на всех уровнях, включая государственный. Большой интерес для понимания проблем, сложившихся в СССР, представляет аналогичная ситуация в США.

Дело в том, что «технологическая эйфория» 60-х годов, возникшая в результате почти неограниченного финансирования научных исследований и разработок, сменилась в 70-е годы пессимизмом и сомнениями. Такое финансирование породило разобщенность между государственными и частными исследовательскими учреждениями, между промышленностью и университетами, которая приняла, по заключению президентской комиссии по разработке национальной программы действий на 80-е годы, опасные масштабы.

В 60-х – начале 70-х годов мощная поддержка правительством университетских исследований привела к сокращению затрат промышленности на исследования и разработки. В результате произошел большой отток ученых из промышленности в университеты. Это обстоятельство привело к концентрации в них долгосрочных фундаментальных исследований, к которым частный сектор почти не стал проявлять интереса. В области финансирования исследований и разработок возникли разногласия между государственным и частным

секторами, отрицательные последствия которых власти США осознали только в конце 70-х годов.

Одной из первых акций научно-консультативного аппарата президента Дж.Картера, пришедшего к власти в 1977 г., была разработка мероприятий, стимулирующих нововведения в промышленности. Основная цель новой политики состояла в том, чтобы создать условия, максимально благоприятные для нововведений, в первую очередь за счет совершенствования процесса передачи научно-технических знаний из университетов и государственных лабораторий в промышленность. Для выработки этой политики и была создана президентская комиссия. На основе ее предложений президент Дж.Картер принял ряд решений, изложенных в послании конгрессу в октябре 1979 г.

Мероприятия, подготовленные на основе рекомендаций президентской комиссии, не требовали больших правительственных затрат, ибо промышленность нуждалась не столько в увеличении федеральных бюджетных ассигнований, сколько в стимулирующей экономической политике. Быстро окупаемые исследования и разработки должны финансироваться частным сектором, который лучше осведомлен о рыночной конъюнктуре. Такая установка федерального правительства совпадала с желанием представителей частной промышленности, которые ждали от правительства создания климата, поощряющего нововведения, а не прямой финансовой поддержки исследовательских работ. В связи с этим важнейшее значение приобрела федеральная налоговая политика. 28 августа 1980 г. президент предпринял дальнейшие шаги по стимулированию нововведений в промышленности. Была разработана соответствующая программа.

Несмотря на эти меры, продолжалось начавшееся в 70-х годах падение конкурентоспособности компаний США и их товаров на мировом рынке. Насколько скверная ситуация сложилась в этой области, свидетельствует следующий факт. Так, по оценке президента консультативной фирмы «Исследование и планирование» У.Х.Грубера, ежегодные потери американских фирм от вложения средств в исследования и разработки, не приносящие коммерческих результатов, достигали 15–20 млрд. долл. Другими словами, 70% осуществляемых фирмами капиталовложений в исследования и разработки по производству новых видов продукции затрачивались на

создание товаров, вообще не имеющих коммерческого успеха, что не способствовало экономической стабильности страны¹⁵.

Корпорации США, пресса, многие политики на протяжении ряда лет выступали с серьезными претензиями к собственному правительству, жалуясь на неравенство условий конкуренции – им якобы приходится поодиночке бороться с «Джэпэн инкорпорейтед» – объединенными силами японских концернов, активно поддерживаемых государством.

Конгресс США колебался, разрешить ли кооперацию в сфере исследований, довольно долго (почти 25 лет), однако растущий из года в год дефицит в торговле с Японией, как и успехи других конкурентов, убедили американских законодателей в необходимости законодательных актов, способствующих научно-техническому развитию страны.

В первой половине 80-х годов последовал целый ряд законодательных актов, направленных на поощрение нововведений в промышленности и расширение связей частных корпораций с университетами. В 1980-1981 гг. было принято пять законов, и в 1984 г. был принят шестой – главный юридический документ всей серии, разрешающий сотрудничество промышленных фирм в сфере исследований и разработок, – закон о кооперации. Он выводил такого рода кооперацию из сферы действия антитрестовского законодательства¹⁶.

Весьма симптоматично, что в 1986 г. в СССР состоялся пленум ЦК КПСС, посвященный вопросам «ускорения научно-технического прогресса», т. е. была предпринята попытка решить такого же типа проблемы, что и в США.

Постановления пленума, а затем и Правительства СССР были обречены на провал по многим причинам. Прежде всего потому, что экономика страны была милитаризована до предела. Установка на ускорение научно-технического прогресса была опять-таки, хотя правительство этого не осознавало, в интересах ВПК, где научно-технический прогресс был на мировом уровне, а гражданских отраслей он даже не коснулся. В сложившейся ситуации «ускорение» работало только на ВПК. Поэтому призывы к стране проявить очередное волевое усилие, направленное на обновление технического потенциала промышленности и освоение наукоемких технологий, объективно были просто блефом. Надвигалась катастрофа, предотвра-

титель которую могли только чрезвычайные меры. Вместо них политическое руководство страны использует методы и механизмы государственного управления, унаследованные от тоталитарной системы. Многочисленные постановления высших государственных органов просто не выполнялись, поскольку прежние механизмы, обеспечивавшие выполнение принимаемых решений, были нарушены перестройкой, а новых, адекватных наступившему времени, не было. Политическое руководство страны, обладавшее по инерции от тоталитарного режима неограниченной властью, не могло взамен ничего ни предложить, ни власть употребить и действовать в соответствии со сложившейся обстановкой. В конечном итоге произошло то, что должно было произойти, – развал страны.

Наука в России понесла и продолжает нести большие потери не столько в силу внутренних, в самой науке как таковой заключающихся причин, сколько в силу того, что она была, во-первых, полностью огосударствлена, во-вторых, предельно идеологизирована и, в-третьих, в беспрецедентной степени милитаризирована.

Рухнуло государство, его главные составляющие – экономика и политическое устройство, а с ним стало разваливаться все, что ему принадлежало и в огромной мере потеряло его поддержку, в том числе наука. Сменились экономическая база, политические ориентиры, система управления – все условия существования науки и организационно-управленческая часть научно-технического потенциала. Кроме того, произошло обнищание страны и большей части ее населения. Отсюда кризис, который еще не преодолен, хотя кое-какие подвижки к норме есть, в том числе за счет встройки в мировую систему.

В сложившейся ситуации российское сообщество ученых могло рассчитывать только на себя и возможную поддержку международных научных фондов. Пора, наконец, понять, что есть предел, переступив который, мы лишим себя, страну научно-технического потенциала навсегда. Лидеры российского сообщества ученых или молодые талантливые его представители должны на время отложить свои научные дела и заняться политикой. Ученых никто не защитит. Они могут и должны защитить себя сами. Ученым России необходимо обрести то, что было утрачено ими при тоталитарном режиме, совершить акт самопознания: изменить общественно-политическое мышление, обрести способность апеллировать к общественному мнению, вести диа-

лог с исполнительной и законодательной властями, защищать науку и самих себя, доказывать ее важность для развития общества. Сделать это, обрести новое общественно-политическое мышление трудно, но необходимо. Понимание важности этого шага и, главное, его осуществление послужат началом реального сближения научной деятельности и рыночной экономики.

Для того чтобы избежать отрицательных моментов во взаимоотношениях между государством и наукой, необходимо в первую очередь создать механизм постановки и выбора целей научной деятельности, который должен быть органически связан с демократическими механизмами развития общества в целом. Это возможно и необходимо сделать в процессе кардинальной реформы системы управления экономикой, главной целью которой является переход к рыночной экономике. Здесь научная деятельность смыкается с политикой. Прогресс науки и техники в данном случае зависит от целей государственной политики в области науки, *конечным результатом которой должно стать формирование системы государственной поддержки научно-технической деятельности в Российской Федерации*. Наука должна быть представлена на всех уровнях обновленной политической структуры России. Эта фундаментальная целевая установка, придерживаться которой российское сообщество ученых должно при любой политической конъюнктуре.

II. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В США

Процесс формирования научно-технического потенциала и системы государственной поддержки научно-технической деятельности в США весьма поучителен и заслуживает серьезного изучения по ряду причин. Во-первых, в короткий исторический срок, по сравнению с Россией и странами Западной Европы, США превратились в ведущую в научно-техническом отношении державу мира; во-вторых, процесс этот происходил относительно плавно, без разрушительных потрясений для науки, между учеными и политиками возникали противостояния и напряженность, которые иногда приобретали достаточно острые формы, но они в конечном итоге преодолевались без отрицательных последствий для обеих сторон; в-третьих, форма, стиль работы, отношение политической власти к сообществу ученых резко отличается от аналогичных структур деятельности как в России, так и в странах Западной Европы. Американцы, в том числе ученые и политики, допускают в своей деятельности больше ошибок, чем их партнеры в других странах, но время, необходимое им для их обнаружения и устранения и полной смены методов, «равно почти нулю» по сравнению со временем приспособления к новой обстановке их коллег, например, в России.

Промышленность, государственный аппарат и университеты стран Западной Европы и России до сих пор не выработали достаточно развитых и гибких организационных форм для оптимального использования квалифицированных кадров, особенно молодых, находящихся в расцвете творческих сил. Европейское, особенно российское, понимание квалификации и ее роста связано не столько со способностями и подготовкой людей, сколько со стажем, опытом, возрастом – со степенью адаптации человека к условиям деятельности, созданным предшествующими поколениями. В промышленно-

сти, административной и научной сферах деятельности в России на равных по положению должностях оказываются люди более старших, чем в США, возрастных групп.

Эта характерная для России возрастная ориентация основана на традиционных установках, в частности на давно сложившемся представлении об иерархии ценностей, на вершине которой обретается социальная надежность и безопасность. При этом большинство людей отождествляют безопасность со стабильностью. Но стабильность – это не безопасность, а застой. В условиях научно-технического прогресса установка на стабильность как на высшую ценность вызывает множество отрицательных явлений. Она сковывает инициативу на всех уровнях (особенно у младших возрастных групп, находящихся в расцвете творческих способностей), что порождает и воспроизводит стремление этих групп или изменить архаичные нормы взаимоотношений в сообществе ученых, либо эмигрировать в другую страну в поисках более подходящих условий для деятельности.

Под давлением установки на стабильность складываются и начинают выглядеть почти естественными секретность, однонаправленность информационных потоков «снизу вверх», боязнь «утечки информации», возникают искусственные фильтры и задержки информационного потока. Это порождает в России общую неспособность: планировать; перекрывать разрыв между разработками, производством и реализацией продукта на рынке; верно оценивать потенциальные задатки выпускников высших и средних учебных заведений и использовать их знания; обеспечивать систему стимулирования научных исследований и их финансирование.

Следует отметить еще одно обстоятельство: из Второй мировой войны США вышли с многократно усиленным научно-техническим потенциалом. Этому способствовали следующие конкретные исторические причины. Во-первых, США обладали большими экономическими ресурсами, которые приобрели решающее значение в связи с тем, что наука достигла такого уровня, когда ее дальнейшее развитие потребовало громадных капиталовложений. В результате США смогли обеспечить исследовательские лаборатории университетов и других научных центров оборудованием и приборами на порядок выше – в качественном и количественном отноше-

нии, – чем СССР (Россия) и страны Западной Европы. Во-вторых, еще накануне войны в западноевропейских странах сложилась выгодная для США политическая конъюнктура, возникшая в результате установления фашистских режимов в Германии и Италии. Многие ученые Западной Европы вынуждены были эмигрировать в США, тем самым значительно усилив научный потенциал этой страны (особенно в сфере фундаментальных исследований). В-третьих, экономика стран Западной Европы была разрушена. США максимально использовали благоприятную для них конъюнктуру.

В настоящее время США располагают динамичной и весьма эффективной системой государственной поддержки научно-технической деятельности. Анализ основных этапов формирования этой системы, по нашему мнению, весьма важен для современной России с ее многочисленными проблемами научно-технического развития, возникшими в связи с переходом страны к рыночной экономике.

1. Этап формирования науки как социального института

Важнейшим фактором этого этапа было установление прочных американо-европейских научных связей. Особенно выделяются в этом отношении 30-е годы XIX в. Прямое участие американских ученых в научной жизни Англии и Германии – посещение лекций и научных собраний, совместное экспериментирование, публикации в европейских журналах – служило повышению престижа науки в США. Но гораздо большее значение имело то обстоятельство, что ученые США, прошедшие научную практику в европейских странах, стали планировать исследования у себя в стране, руководствуясь интересами и критериями, разделяемыми международным сообществом ученых.

Поддержка первыми президентами научной деятельности в стране сменилась длительным периодом отчуждения. Несмотря на принятие законов о предоставлении земли колледжам (1862) и учреждения Национальной академии наук (1863), отношение правительства к науке *вплоть до Второй мировой войны* сводилось к скромным и неуверенным советам по узкотехническим вопросам. Ученые опасались «приближаться» к политической системе и политическим

деятелям. Периоды длительного и серьезного сотрудничества были исключением.

Начиная с 60-х годов XIX в. университеты США в отличие от университетов стран Европы были поставлены в более жесткие социально-экономические условия: они вынуждены были играть все более активную и возрастающую роль в профессионализации хозяйственной жизни страны, в постоянной ориентации научных исследований на практическую деятельность в интересах бизнеса и промышленности. Преобладание прикладных исследований над фундаментальными вызывало озабоченность ведущих ученых. Но их попытки повысить роль и значение последних, как правило, не приводили к успеху.

Основные принципы организации научных исследований в США были сформулированы в 1842 г. Фердинандом Хаслером, первым директором службы Берегового надзора США. Со временем они стали традицией, своеобразным структурным эталоном научной деятельности. Суть этих принципов состояла в том, что: 1) финансовая поддержка ученых должна быть долгосрочной; 2) ученый имеет право на выбор направления и цели исследования; 3) свобода публикаций – необходимое условие научной деятельности; 4) обеспечение постоянной связи ученых США с международной научной общественностью – основа их плодотворной деятельности, поскольку американские исследования «ведутся в тени европейских достижений»; 5) помощь должна быть направлена на улучшение положения ученого-профессионала в американском обществе¹⁷.

Право на существование, а также капиталовложения получали только те институты науки, которые соответствовали этим принципам. Они явились основой теоретического, политического и правового самосознания ученых США. Необходимость защищать себя в разных ситуациях и по разным поводам, с одной стороны, вынуждала ученых доказательно формулировать и объяснять администраторам, политикам, обществу, самим себе специфику научной деятельности. С другой стороны, она заставляла их осваивать правила политической, законодательной, юридической деятельности, что вело к превращению сообщества ученых США в заметную и весьма влиятельную политическую силу, способную – как это было в период организации Национального научного фонда, Комиссии по атомной энер-

гии и в других ситуациях – достаточно эффективно использовать существующие политические институты для популяризации и отстаивания собственной точки зрения. Эта особенность сообщества ученых связана с конкретно-историческими условиями и обстоятельствами, в которых происходило формирование системы научных исследований в стране.

Рост национального сообщества ученых происходил во второй половине XIX в. за счет профессорско-преподавательского состава университетов и колледжей, где преобладал учебный процесс, а не научные исследования. Вопросы о том, что должно быть главным в высших учебных заведениях, учебный процесс или научные исследования, какова роль фундаментальных и прикладных исследований в развитии научного знания, приобрели такую актуальность, что их обсуждение вышло за рамки научной общественности.

В середине 80-х годов XIX в. деятельность правительственных научно-исследовательских организаций подверглась резкой критике и стала предметом первых крупных дебатов по вопросам науки в конгрессе США. Обсуждался вопрос об отношении государства к научным исследованиям, или, как теперь принято называть, о государственной «научной политике» и ее перспективах. В связи с этим была создана специальная комиссия под председательством сенатора У.Аллисона, которая в 1884-1886 гг. занималась оценкой сложившихся форм организации научной деятельности. В целом комиссия поддержала существующие структуры исследований и отвергла все проекты реорганизации, предлагавшиеся как противниками, так и защитниками дальнейшего развития научной деятельности под руководством государственного органа¹⁸.

Большое влияние на структуру высшего образования в стране оказали исследовательские лаборатории, появившиеся в промышленности. Эта тенденция стала формироваться тогда, когда в самом производстве появилась потребность в научном знании, и четко определилась в 80-х годах XIX в. Возникновение научно ориентированных отраслей промышленности, а таковыми в тот момент были электротехническое и химическое производства, стимулировало процесс стандартизации.

Длительный процесс становления и укрепления системы стандартизации в стране, начавшийся в конце XVIII в., завершился в пер-

вой четверти XX в., в результате чего все инженерные ассоциации США создали свои комитеты по стандартам и возникла необходимость их координации. С этой целью в 1918 г. был создан Американский комитет технических стандартов.

Важную роль в становлении системы исследований в США сыграла патентная служба, которая сложилась в конце XVIII в. и в основных чертах была зафиксирована в патентном законодательстве 1790 г. Патентный контроль над развитием технологии подготовил условия не только для превращения крупных корпораций в центры научно-прикладных исследований, но и для более широкой интеграции науки с промышленностью.

Концепция «академической свободы», перенесенная в конце XIX в. на американскую почву, сначала встретила сопротивление научной общественности. Ее утверждение в США происходило постепенно. Она была модифицирована и приспособлена к существующим в стране политическим порядкам. Формирование американской модели концепции «академической свободы» в немалой степени происходило под влиянием таких философов, как А.Лавджой и Э.Силигмэн, которые были твердыми последователями либерально-рационалистического немецкого идеала. Возглавляемый ими коллектив авторов в 1915 г. подготовил доклад об «академической свободе», приурочив его к учреждению Американской ассоциации университетских преподавателей. Этот доклад является ключевым документом для понимания современных представлений американцев об «академической свободе».

Концепция «академической свободы», утвердившаяся в США, существенно отличается от ее немецкого прототипа¹. Ее

¹ Основные идеи В.Гумбольдта о высшем образовании послужили прообразом понятия «академическая свобода». Первое важнейшее положение – автономия. Государство никогда не должно, считал Гумбольдт, требовать от университета ничего такого, что непосредственно служило бы его целям, оно должно исходить из убеждения, что университет, решая свои собственные задачи, тем самым будет служить и целям государства, причем наилучшим образом. Университеты нуждаются в автономии не ради нее самой, а ради эффективного выполнения ими главной функции – распространения и приращения знания. Это второе основное положение философской кон-

основным содержанием стал принцип свободы научных исследований. Попытки реформировать структуру образования в колледжах по немецкому образцу потерпели провал, поскольку принцип свободного обучения в США сводился лишь к возможности для студентов выбирать учебные курсы по своему усмотрению. Академическая структура и конституционное право в США сняли остроту проблемы свободного преподавания, потому что в отличие от Германии до Второй мировой войны сфера высшего образования в США не была монополизирована государством, а разделялась между частным сектором и государственными агентствами; преподаватели не являлись государственными чиновниками, а нанимались на службу попечительскими советами университетов (академических учреждений)¹⁹.

Авторы доклада выдвинули положение, согласно которому преподаватели университетов являются не служащими, а лицами, назначенными университетскими советами; они обладают «интеллектуальной независимостью от назначающих их властей». Опекуны частных университетов являются доверенными лицами не благотворителей, а широкой общественности. Цель университета – подготовка квалифицированных кадров для промышленности и сельского хозяйства, накопление и поиск нового знания в интересах общества. Качество преподавания, соблюдение его профессиональных норм должны контролироваться «профессиональным общественным мнением».

Принцип свободы научных исследований авторы американской концепции «академической свободы» провозгласили без каких-либо ограничений: «Во всех областях знания первым условием прогресса является полная и безграничная свобода исследо-

цепции высшего образования Гумбольдта. Академическая деятельность требует от ученого самоотречения, углубленности и сосредоточенности на предмете исследования, что нередко порождает «глухоту» ученых к окружающему их миру. Значение университета – третье положение философской концепции образования Гумбольдта – состоит в гармоничном сочетании рациональности и гуманизма. Университет, утверждал он, есть прибежище интеллекта, а не носитель религиозных, политических или военных амбиций.

вания»²⁰. Последователи Лавджоя и Силигмэна спорили только о мелких вопросах.

Расплывчатость концепции «академической свободы» в американском варианте привела к тому, что на практике ее границы определить было трудно. Проект нового устава, подготовленный в 1940 г. совместной комиссией Американской ассоциации преподавателей университетов и Ассоциации американских колледжей, по содержанию мало чем отличался от нормативных рекомендаций доклада 1915 г.

Двадцатые годы XX в. характеризовались важными процессами в формировании системы исследований в США. Этому способствовало несколько факторов. Прежде всего опыт военного использования федеральным правительством результатов научных исследований в период Первой мировой войны резко повысил престижность этой сферы деятельности. Стала общепризнанной необходимость сочетания в университетах учебного процесса с научной работой. Отношение руководителей университетов к чисто научным исследованиям повсеместно изменилось: научные достижения университета стали рассматриваться как важнейший фактор его престижа в академическом сообществе, в общественном мнении страны. В этой связи принципиальное значение приобретает деятельность одного из лидеров сообщества ученых того времени – Дж.Э.Хейла, успешно завершившего длительную кампанию по превращению небольшого технического колледжа в Пасадине в крупное высшее учебное заведение с научной ориентацией, получившее название Калифорнийский технологический институт. По инициативе Хейла крупнейший физик США Р.Э.Милликен возглавил институт, который в течение короткого времени стал образцом для высших учебных заведений страны.

Стимулирование фундаментальных и прикладных исследований с помощью предложенной Хейлом многосторонней кооперации с ориентацией на промышленный капитал дало эффект спустя три десятилетия. Широкая интеграция образования, науки и промышленности в штате Калифорния превратила его в ведущий штат США.

В те же 20-е годы прошлого века в США расширились исследования по фундаментальным проблемам физики, хотя их масштабы намного уступали аналогичным работам ученых в Европе. Американские физики чаще выступали в роли наблюдателей. Но некоторые

из них делали первые самостоятельные шаги и выполняли исследования на европейском уровне в области квантовой физики: эксперименты А.Х.Комптона по рассеиванию электромагнитного излучения малых длин волн (рентгеновского и гамма-излучения) на свободных электронах и работы молодого теоретика Дж. Ван Флека в области атомной физики (впоследствии оба стали нобелевскими лауреатами).

Начиная с середины 20-х годов наряду со все более частыми поездками американских физиков в Европу США посещают такие лидеры европейской науки, как Арнольд Зоммерфельд, Макс Борн, Вернер Гейзенберг, Эрвин Шрёдингер. В 30-х годах международные связи ученых США продолжали углубляться. Периодически происходили встречи наиболее известных физиков из разных стран.

После Первой мировой войны и до начала мирового экономического кризиса 1929–1933 гг. в США наблюдался количественный рост исследовательских лабораторий в промышленности. Так, в 1931 г. их имели более 1600 фирм, а персонал таких лабораторий составлял приблизительно 33 тыс. человек. Расходы на научные исследования в национальном масштабе достигали более 200 млн. долл. в год, причем затраты промышленности в два раза превосходили ассигнования федеральных властей на эти цели²¹.

Система научно-промышленных исследований в США складывалась в известной мере стихийно – при незначительном участии федерального правительства и без центрального органа, координирующего различные научные исследования в стране. Необходимость централизации этой системы обострилась в связи с началом Первой мировой войны и подготовкой США к вступлению в нее. В это время в академических и промышленных кругах стала складываться программа координации научно-исследовательской деятельности в военных целях. Центральным органом, взявшим на себя эту функцию, стал Национальный исследовательский совет (НИС), созданный в 1916 г. по инициативе Смитсоновского института и Национальной академии наук, поддержанной президентом В.Вильсоном.

НИС – неправительственная организация, она сыграла заметную роль в поддержке фундаментальных и прикладных исследований, объединении ученых и инженеров страны, а также в установлении контактов ученых с промышленными кругами. Цель НИС состояла в том, чтобы поощрять фундаментальные и прикладные ис-

следования, способствующие обеспечению «национальной безопасности страны». В его состав входили ведущие ученые и инженеры, представители промышленности и правительственных учреждений, включая военные.

Период подготовки США к войне и особенно время военных действий характеризуются невиданным ранее использованием системы научных учреждений для военных и технических целей под контролем государственной власти. Успешное участие НИС в военных программах упрочило его положение. В мае 1918 г. специальным распоряжением президента Национальному исследовательскому совету был придан статус постоянного правительственного органа²².

Об отношении правительства к науке в этот период можно судить по ряду актов сената. Одним из них был закон, принятый в 1935 г. и разрешавший корпорациям исключать из облагаемых налогами доходов 5%-ную долю, предназначавшуюся для пожертвований на образование и науку. Этот закон имел чрезвычайно важное значение, поскольку способствовал формированию сети «благотворительных» фондов, ставших одним из источников финансирования образования и науки. Возникновение таких фондов как общественно-политического института относится к началу XX в. Система «филантропических» фондов окончательно сложилась после Второй мировой войны. В настоящее время они выполняют функцию посредника между частным сектором, наукой и государством²³.

Благодаря усилиям сообщества ученых в конце 30-х – начале 40-х годов XX в. сформировались основные организационные принципы научных исследований: долгосрочность и крупномасштабность исследовательских программ; коллективные исследования на кооперативных началах, основы которых были заложены еще Дж.Хейлом в 20-х годах; сеть хорошо оборудованных лабораторий, в том числе достаточное для успешных физических исследований количество циклотронов.

Обладая солидным научным потенциалом, значительную долю которого составляли ученые-эмигранты из стран предвоенной Европы, США не имели законченных организационных форм по мобилизации и оперативному использованию этого потенциала, но они располагали всем необходимым для решения этой задачи.

Перед Второй мировой войной взаимоотношения между наукой и правительством США регулировались рядом актов сената. Государственное финансирование велось в законодательно предусмотренных формах, т.е. в рамках правительственных ведомств создавались лаборатории, персонал которых считался состоящим на государственной службе. Государство финансировало и Национальную академию наук, но ее устав, закрепленный законодательными актами, запрещал ей как научному центру принимать участие в правительственных исследовательских программах. Она по-прежнему оставалась только органом, консультирующим федеральное правительство.

Юридический статус академии позволял ей входить в правительственные учреждения со своими предложениями, но не давал ей ни средств, ни права вести самостоятельные исследования; существовал прямой запрет на финансирование одним федеральным ведомством (учреждением) деятельности другого ведомства или организации, финансируемой из государственного бюджета США²⁴.

Обойти эти законодательные запреты можно было только по линии межведомственной кооперации путем привлечения ученых к правительственным проектам как обыкновенных граждан, предлагающих свои услуги и получающих за это материальное вознаграждение. Эти законодательные акты привели в сфере научных исследований к утверждению принципа свободного предпринимательства со всеми вытекающими из него последствиями. Совокупность этих мер определила дальнейшее развитие форм организации научной деятельности в США.

На основе межведомственной кооперации, с одной стороны, создавались учреждения и организации, распределявшие фонды на исследования по четко очерченной проблематике, с другой – ученые, оставаясь в организационной структуре своего университета или фирмы, брали на себя обязательства по теоретическому и кадровому обеспечению исследований. Особенностью организации научных исследований в эти годы было то, что сами ученые создавали независимые от государственного аппарата исследовательские центры (разного масштаба лаборатории) при крупных университетах, которые являлись посредниками между этими центрами и правительственными учреждениями. Процесс становления такой промежуточной

организационной формы научных исследований происходил во многом стихийно и еще не означал изменения социального статуса науки, но создавал принципиально новую ситуацию.

Заключая через университеты исследовательские контракты с правительственными учреждениями и тем самым укрепляя новую структуру, ученые одновременно создавали организационную основу для относительной независимости и самоуправления в сфере научных исследований. Такие формы организации науки позволяли сохранять привычный для ученых микроклимат академической свободы и неформальных отношений между членами исследовательского коллектива.

По этой схеме создавалось большинство исследовательских организаций академического типа, в том числе известный атомный центр в Лос-Аламосе, который был одной из лабораторий Калифорнийского университета. Новая организационная форма оказалась весьма гибкой и эффективной как в военные, так и в послевоенные годы, поскольку комплектование исследовательских групп происходило здесь не по служебным, а по чисто научным признакам²⁵.

Завершение этапа становления науки как социального института, продолжавшееся более 100 лет, хронологически совпало с окончанием Второй мировой войны, в процессе которой между государством и наукой установились новые, прочные и постоянные систематические связи.

2. Осознание новой роли науки в обществе

В условиях Второй мировой войны связями науки и государства ведало Управление научных исследований и разработок во главе с Ванневаром Бушем. Созданная им система, несмотря на военные условия, была коллегиальной и децентрализованной. Буш взял на себя роль посредника и арбитра между научным сообществом, с одной стороны, и правительственными учреждениями – с другой, в первую очередь – с Техническим бюро армии и флота. Буш считал, что ученый или инженер плодотворнее и эффективнее трудится на привычном ему месте, там, где работал в мирное время, и их не нужно, за исключением редких особых случаев, «переселять» в военные лаборатории. Другими словами, промышленные и академические органи-

зации работали скорее в партнерстве с правительством, чем под его прямым контролем. Эта модель отличалась от модели, практиковавшейся в годы Первой мировой войны, когда нужных для военных исследований ученых и инженеров временно мобилизовали и перевели в лаборатории министерства обороны. Буш, имевший прямой доступ к президенту Рузвельту, убедил последнего в эффективности предлагаемой им схемы, и она действительно доказала свою работоспособность: радар был создан в радиационной лаборатории Массачусетского технологического института, один из редких изотопов ²³⁵U удалось выделить в лаборатории Ок-Ридж (Oak Ridge), которой руководила корпорация «Дженерал электрик компани», даже лаборатория в Лос-Аламосе (штат Нью-Мексико), ультрасекретная организация, где разрабатывалась и была создана первая атомная бомба, управлялась Калифорнийским университетом по контракту с армией.

Когда создали Комиссию по атомной энергии, она приняла ту же модель, и все подобные исследовательские лаборатории получили название и статус «Центров исследований и разработок, финансируемых федеральным правительством». Они управлялись университетами или фирмами по контрактам с правительством.

«Опыт войны продемонстрировал потенциал продуктивного партнерства основных секторов национальной науки. Он также показал важную роль университетских ученых (а стало быть, и всего академического сектора) в разработке новых, зачастую весьма рискованных исследовательских идей и в демонстрации возможности их инженерного воплощения... Кроме того, этот опыт показал, что даже в военное время эффективное руководство наукой требует, чтобы она была изолирована, насколько это только возможно, от политической повседневной практики»²⁶.

В известном письме Бушу от 17 ноября 1944 г. президент Рузвельт поставил четыре основных вопроса: 1) быстрое рассекречивание результатов военных ИР; 2) необходимость разработки программы поддержки исследований медицинской и здравоохранительной направленности; 3) условия, на которых правительство могло бы оказывать помощь исследовательской деятельности в общественных и частных учреждениях; 4) возможность создания специальной программы поиска научных талантов и обеспечения их развития. Буш организовал четыре соответствующих комитета из числа неправи-

тельствственных ученых и инженеров, а затем обобщил и синтезировал их рекомендации касательно взаимоотношений государства и науки в 40-страничном докладе президенту. Это и был знаменитый доклад «Наука – бескрайние рубежи». Доклады каждого комитета, анализирующие вопросы в деталях, стали приложением к обобщающему докладу.

Идеи Буша были новыми и смелыми. Он полагал, что правительство не только имеет право помогать науке, но оно является *ответственным* за ее состояние и непрерывность получения новых результатов. Правительство для этого должно, во-первых, поддерживать исследования в бесприбыльных организациях, в первую очередь фундаментальные исследования в университетах, и не только их; и во-вторых, финансово помогать подающим надежды ученым и инженерам стипендиями. При этом чрезвычайно важно, чтобы помощь как учреждениям, так и индивидуумам оказывалась только на основе объективной оценки их научных достижений и возможностей. Оценка же должна производиться специалистами, обладающими необходимой квалификацией и профессиональным опытом. «Я убежден, – писал Буш, – что национальные интересы в научных исследованиях и научном образовании были бы обеспечены наилучшим образом путем создания Национального исследовательского фонда» (там же, с.1-11). Обязанности, которые предполагалось возложить на государство, были слишком новыми и ответственными, чтобы их можно было поручить какому-либо из уже существующих специализированных правительственных ведомств. Буш полагал, что новое учреждение конгресс должен создать как можно скорее. Что касается промышленных исследований, то Буш считал их прерогативой самой промышленности. «Только сама промышленность обладает всем необходимым, чтобы решать, какие результаты исследований в общественном секторе стоит коммерциализировать и как их можно использовать» (там же).

Заслуга В.Буша состоит в том, что он своевременно и верно оценил состояние творческого потенциала мирового сообщества. До войны, отмечалось в докладе, необходимые результаты фундаментальных исследований США импортировали из Европы. Война разрушила европейскую науку. Поэтому США должны принять основную ответственность за получение необходимых фундаментальных

результатов на себя. Соответственно, «...университеты, которые до Второй мировой войны располагались на периферии американской науки, следует теперь рассматривать как ее центральное звено» (там же). Звучало это вполне убедительно, так как основные военные новшества были достигнуты в университетах или квазиуниверситетских организациях силами университетских ученых и инженеров. В других странах, за исключением (отчасти) Великобритании, этого не было. Таким образом, «...послевоенное выдвигание университетов в качестве основных центров фундаментальной науки стало уникальным, специфичным для Соединенных Штатов явлением» (там же).

Доклад В.Буша по общему признанию научного сообщества стал основой научно-технической политики США на многие годы. Но в то же время доклад носил в значительной мере односторонний характер. Он был сосредоточен на проблемах, которые можно объединить под общей рубрикой «политика для науки», т.е. рассматривал задачи общества (государства) по отношению к науке, поскольку именно так формулировал задачи этого доклада президент Рузвельт. Однако вторая сторона медали – «наука для политики», т.е. обязательства науки перед обществом, осталась нераскрытой. Этот пробел был восполнен в докладе Дж.Стилмена 1947 г., который охватывал обе стороны – и обязательства государства по отношению к науке, и обязательства последней по отношению к обществу. Оба доклада ставили фундаментальные исследования во главу угла. Что касается разделения ИР на гражданские и военные, то Буш, признавая это деление, твердо высказывался за гражданское руководство всеми ИР страны. Он считал, что успехи ученых в военные годы во многом объяснялись тем, что в военных исследованиях, на всех их стадиях, от планирования до реализации, активную роль играли гражданские ученые и инженеры. Поэтому ННФ виделся ему как «...постоянная, независимая, возглавляемая гражданскими специалистами организация, тесно сотрудничающая с армией и флотом, но финансируемая парламентом напрямую и имеющая право проводить любые представляющиеся целесообразными оборонные исследования, которые дополняли бы ИР, выполняемые военными учреждениями» (там же, с.1-14). Другими словами, Буш считал, что военная научная политика должна быть интегральной частью общей национальной.

3. Космический вызов СССР

Основным содержанием второго этапа формирования системы государственной поддержки научно-технической деятельности было создание органов управления наукой на федеральном уровне. Если взять идеальную схему, то отвечающие за науку учреждения должны быть сформированы в центре, в регионах и на местах в двух ветвях государственной власти – законодательной и исполнительной. Однако близкий к идеальному полномасштабный вариант нигде не возникает одновременно, процесс его создания занимает длительный период времени. Но для этого этапа, когда именно институционализация является основной, приоритетной задачей, полномасштабный вариант и не требуется. Для второго этапа формирования системы государственной поддержки научно-технической деятельности достаточно создать центральные органы в правительстве и парламенте, которые, с одной стороны, становятся «точками роста» системы государственного управления наукой, а с другой – как бы официально, юридически знаменуют выделение научно-технической политики в самостоятельную специфическую отрасль управления национальным хозяйством. Главным для второго этапа является понимание необходимости государственного подхода к руководству наукой, ее планированию и прогнозированию.

Важнейшим фактором, оказавшим воздействие на формирование второго этапа системы государственной поддержки научно-технической деятельности в США, явился запуск первого искусственного спутника Земли. Здесь необходимо подчеркнуть весьма важную для нашего анализа сложившуюся ситуацию в соперничестве между СССР и США. Речь идет о научно-технической гонке, ориентированной на производство новейшей военной техники. СССР, отвечая на вызов США (в 1945 г. США сбросили две атомные бомбы на японские города), в 1949 г. произвел испытание своей атомной бомбы. Это событие в США было воспринято относительно спокойно, как досадное недоразумение и рассматривалось как заслуга советской разведки, а не как результат напряженного труда большого коллектива специалистов и высококвалифицированных рабочих. Такая версия поддерживалась лоббистами и представителями военно-промышленного комплекса США, она была использована ими для

получения огромных оборонных заказов. Хотя некоторые аналитики предупреждали о том, что тоталитарная система, утвердившаяся в СССР, способна более эффективно, чем демократическая, сконцентрировать и научно-технические кадры, и материальные ресурсы страны для достижения поставленных целей, этим предупреждениям не придали должного значения.

Спустя восемь лет, 4 октября 1957 г., был запущен в космос первый спутник Земли, и был он советским. Теперь реакция была совершенно иная, чем на испытание первой советской атомной бомбы. В данном контексте уместно привести слова первого помощника по науке и технике президента США Дж.Киллиана (должность была учреждена указом президента). Он писал, что слова «русский спутник» разрушили привычный миф о техническом превосходстве США: «Все это шло вразрез с верой столь фундаментальной, что было почти ересью ставить под сомнение, – с верой и я ее разделял, будто бы США так далеко оторвались в своих технических возможностях, что практически не имеют серьезных соперников... Теперь эта вера поколеблена спутником»²⁷. Кое-какие выводы, однако, можно было сделать и до запуска спутника. СССР создал атомное оружие в чрезвычайно тяжелых условиях послевоенного периода восстановления народного хозяйства. «Урок атомной бомбы, – делает вывод Дж. Киллиан, – если бы у нас хватило сообразительности усвоить его, состоял в том, что любая великая индустриальная страна, а Россия... стала к середине столетия великой индустриальной державой, способна почти на любое инженерное свершение, если она считает его необходимым для сохранения страны»²⁸.

На космический вызов СССР американцы ответили решительно и весьма основательно по нескольким направлениям. Они резко увеличили финансирование научных исследований, создали политические формы организации науки и занялись пересмотром ее организационных структур. Первые два направления были реализованы быстро, третье потребовало гораздо больше времени, свыше двух десятилетий, в течение которых были разработаны и запущены многочисленные правовые и хозяйственные механизмы, необходимые для эффективной научно-технической деятельности.

В 50-60-е годы XX в. США финансировали научные исследования почти неограниченно, крупные финансовые средства были вы-

делены на улучшение деятельности всей «цепочки» – от средних школ до университетов и государственных научных центров. Экономическая, финансовая мощь США позволяла им формировать свою политику самым простым способом, не требовавшим каких-либо особых ухищрений с поиском приоритетов, механизмов координации действий отдельных секторов, методов и способов регулирования научного развития – выделять деньги по всему фронту научного потенциала и в количестве, запрашиваемом самими учеными, коль скоро они смогли доказать разумность своих требований финансирующим правительственным ведомствам.

В обстановке «спутникового шока» лидерами сообщества ученых США вновь была возрождена идея об учреждении должности специального помощника президента по науке и технике и переводе Научно-консультативного комитета из Управления оборонной мобилизации непосредственно в ведение президента. Ученые также подготовили проект документа, в котором определялся статус помощника и круг его обязанностей. Помощник должен был привлекать ведущих ученых в качестве экспертов, чтобы обеспечить научную и техническую консультацию по всем вопросам, входящим в компетенцию федерального правительства. Предложение ученых было принято президентом Д.Эйзенхауэром. В результате учреждения этой должности был сделан решающий шаг в создании государственного механизма по руководству научной деятельностью. Главным лицом, определяющим научную политику в стране, стал президент с его научно-консультативным аппаратом, формирование которого продолжалось в течение ряда лет. Вопрос о статусе специального помощника президента по науке, его взаимоотношениях с конгрессом, с комиссиями палаты представителей и сената имел принципиальное значение в политической жизни США. Назначение одного из лидеров научного сообщества специальным помощником президента по науке и технике, предоставление ему широкого круга полномочий, ограждение его от привлечения комитетами и комиссиями конгресса для расследований и дачи показаний – все это объясняется исключительной политической ситуацией в стране, сложившейся в результате «спутникового шока».

4. Институционализация федеральных органов управления научной деятельностью

Должность помощника по науке была учреждена, минуя конгресс, лично президентом Эйзенхауэром, поэтому есть все основания назвать аппарат помощника по науке личной научно-консультативной службой президента, которая была упразднена в 1973 г. президентом Р.Никсоном.

В период правления Д.Эйзенхауэра сформировался научно-консультативный аппарат президента, функции которого имели два аспекта: 1) участие научных консультантов в разработке политики в области науки и определение приоритетов в финансировании научных исследований (этот аспект деятельности научных советников представляет наибольший интерес для американских ученых); 2) участие ученых в формировании научной политики, использование научных данных и научных методов для принятия политических решений.

Должность специального помощника президента по науке и технике получила дальнейшую институционализацию при президенте Дж.Кеннеди. В 1962 г. он под давлением конгресса создал Управление по науке и технике (УНТ) во главе с помощником президента по науке, который в качестве директора УНТ был теперь обязан отчитываться перед конгрессом и отвечать на его запросы. Аппарат помощника по науке был выведен из номенклатуры Белого дома и переведен в категорию федеральных учреждений исполнительной власти. Это была уступка конгрессу, в результате которой основная функция УНТ весьма скоро была сведена лишь к координации научно-исследовательской деятельности государственных учреждений.

Функции управления наукой и техникой стали постепенно передаваться в другие органы государственной власти. К концу 1963 г. почти все федеральные ведомства имели в своем штате советников или помощников по науке. Но научно-консультативный аппарат президента, включая и УНТ, все еще находился под его полным контролем, поскольку все звенья этого аппарата были созданы на основе административных распоряжений президентской власти.

Перемещение функций управления наукой и техникой из Белого дома в федеральные ведомства положило начало новой тенден-

ции: в течение 1963-1973 гг. наметился и стал увеличиваться разрыв между президентом и его научно-консультативным аппаратом, влияние которого на разработку политики в области науки и техники, а также воздействие науки на политику свелось к минимуму. Настороженность в отношениях между Белым домом и научной элитой, имевшая место при президентах Д.Эйзенхауэре и Дж.Кеннеди, в годы правления Л.Джонсона переросла в напряженность²⁹. Помощник президента по науке и технике в это время утратил свою власть, а научное сообщество стало подвергать президента суровой критике.

Чем же объяснить эти резкие изменения в отношениях между политической властью и научным сообществом в годы правления президента Л.Джонсона?

Конфликт между сообществом ученых и президентской властью развивался постепенно. Главная причина конфликта – сокращение государственных ассигнований на науку. Исполнительная власть, ссылаясь на войну во Вьетнаме, приостановила в 1963-1968 гг. рост федеральных финансовых расходов на научные исследования и разработки. Это обстоятельство породило столкновение между Белым домом и сообществом ученых и привело к серьезным изменениям в содержании научной политики.

Президент Л.Джонсон, отвечая на резкую критику научной элиты в свой адрес, выступил против ее основного принципа финансирования научных исследований. Дело в том, что лидеры сообщества ученых всегда придерживались элитарного принципа в распределении финансовых средств на научные исследования. Они считали и продолжают считать, что финансовые средства следует направлять прежде всего в научные центры (университеты), в которых сосредоточены наиболее крупные ученые, специалисты высшей квалификации; только такой подход наиболее эффективен и в научном, и в финансовом отношениях. Джонсон понимал, что небольшое количество ведущих научных центров монополизировало научные исследования в стране. Он видел, что большинство помощников президента по науке и членов Президентского научно-консультативного комитета были выпускниками Гарвардского университета. 20 ведущих университетов получали половину федеральных субсидий, предназначенных для научных исследований в вузах страны. Ученые и инженеры, занимавшиеся прикладными исследованиями и разработками,

были недовольны тем, что ученые, проводившие фундаментальные исследования, оттеснили их от государственных средств. Учитывая это, Джонсон в политических интересах исполнительной власти использовал требование периферийных научных центров о «равномерном географическом распределении» федеральных субсидий на науку и в конце 1965 г. подписал соответствующую директиву.

В соответствии с распоряжением президента о равномерном географическом распределении ассигнований на научные исследования ННФ разработал программу развития науки, нацеленную на создание «ведущих научных центров» во второстепенных университетах. К реализации президентской директивы подключилось и министерство обороны, которое с 1967 г. начало осуществлять программу субсидирования научных исследований по военной тематике в университетах, не обремененных его контрактами. Согласно этой программе, за три года было предоставлено 119 субсидий 78 учебным заведениям в 42 штатах на общую сумму 88 млн. долл.³⁰ В течение шести лет было затрачено 230 млн. долл. В 1971 г. она была закрыта президентом Р.Никсоном³¹.

Этот эксперимент, хотя его конечные результаты были отрицательными, сыграл впоследствии важнейшую роль в расширении фронта научных исследований в стране. И ученые, которые не разделяли элитарный принцип распределения финансовых средств на научные исследования, и политики обрели опыт: административными методами на базе второстепенных университетов нельзя создать «ведущие научные центры». Сменивший Л.Джонсона президент Р.Никсон продолжал проводить негативную политику по отношению к научно-консультативному аппарату, в результате которой последовали упразднение ряда постов научных советников в федеральных ведомствах или замена ученых, занимавших в министерствах ответственные должности, людьми, лично преданными президенту. А в 1973 г. Р.Никсон упразднил созданный на основе личных распоряжений его предшественников научно-консультативный аппарат Белого дома, включая Президентский научно-консультативный комитет, Управление по науке и технике и должность специального помощника президента по науке и технике.

В соответствии с новой системой управления вопросы научно-технической стратегии стали решаться в Совете по внутренним де-

лам, если они касались внутренней научно-технической политики, и в Совете национальной безопасности, если они касались внешней политики. Подготовка научно-технической информации была возложена на Национальный научный фонд (ННФ), а его директор стал выполнять функции советника президента по науке. Разработка научной политики стала прерогативой высокопоставленных чиновников Белого дома и Административно-бюджетного управления, а повседневное руководство научно-исследовательскими программами было передано федеральным ведомствам.

Реформы администрации Р.Никсона привели к резкому изменению сложившихся в послевоенный период традиционных взаимоотношений между сообществом ученых и государственной властью США. Трения между учеными и президентской властью, постоянная реорганизация научно-консультативного аппарата президента отражали стремление исполнительной власти взять под полный контроль научные исследования в стране. Во взаимоотношениях между учеными, правительством и широкой общественностью наступил кризис.

Этот кризис был обусловлен двумя причинами. Во-первых, в результате роста антинаучных настроений в стране большинство ученых осознали, что прежняя вера общественности в науку утрачена и теперь они не могут рассчитывать на полное понимание и сочувствие. Во-вторых, ученые утратили доверие к своим представителям в Белом доме. Это объясняется засекреченностью работы научно-консультативной системы, доступ к которой имела только научная элита; правительственные чиновники могли засекретить и фактически игнорировать любую не устраивающую их рекомендацию ученых.

Сокращение финансовых средств на исследования вызвали озабоченность ученых, общественности, наиболее прогрессивная часть которой приняла самое активное участие в формировании общественного мнения в защиту науки. Ученые все шире вовлекались в политическую деятельность. Они писали статьи в журналы, выступали в комитетах конгресса, обращались по радио и телевидению непосредственно к населению, чтобы повлиять на общенациональную, в том числе и научную, политику правительства.

Усилия ученых, направленные на поддержку и защиту науки, оказали в конечном итоге воздействие на формирование политических форм организации научной деятельности. Президент Дж.Форд, придя к власти, решил возродить научно-консультативную службу в Белом доме, оформив ее законодательно. С этой целью в конгресс был направлен законопроект о создании научно-консультативного аппарата Белого дома. В 1976 г. конгресс принял закон о национальной научной и технической политике, о ее приоритетах и организации государственных органов по ее реализации. В соответствии с этим законом были учреждены Управление по научной и технической политике (УНТП) в аппарате исполнительной власти президента, Федеральный координационный совет по науке и технике, Межведомственная консультативная комиссия по науке и технике и Президентский комитет по науке и технике. Наступил новый этап в эволюции организационной структуры науки: с этого момента, несмотря на сохранившееся противостояние между учеными и политиками по вопросам финансирования фундаментальных исследований, четко определилась тенденция ускоренного формирования системы государственной поддержки научно-технической деятельности в стране.

Каковы те «рычаги», с помощью которых государство может оказывать воздействие на ход научно-технического прогресса в стране в целом, в отдельном регионе или конкретной отрасли хозяйства? Возможностей такого рода у государственной власти много, они разнообразны по содержанию, по масштабам, по характеру влияния на объект регулирования и в конечном счете определяются теми функциями, которые выполняет государство по отношению к науке, технике и экономике в развитом современном обществе. Здесь оно выступает, по крайней мере, в пяти важных ипостасях. Прежде всего, как законодатель, устанавливающий фундаментальные правовые основы функционирования общества, в том числе и его научно-технической сферы. Затем как один из главных источников средств на научные исследования и разработки, а также как крупный потребитель новой технической продукции, как важный субъект научно-технической деятельности (государственный сектор ИР) и, наконец, как политическая сила, способная в значительной мере определить отношение всего общества к проблемам развития науки и техники.

Лишь одна из перечисленных ролей государства – законотворческая – уникальна. Никто, кроме него, законов и подзаконных актов не издает, во всех остальных случаях оно выступает как одно из действующих лиц наряду с частными фирмами и корпорациями, различными фондами, общественными организациями, политическими партиями и т.п. Однако всегда его влияние является одним из весомых, а зачастую и решающих факторов.

Совокупность подобного рода мер и образует живую ткань научно-технической политики государства. При этом надо иметь в виду, что приведенная выше классификация, как и всякая иная, в определенной степени условна – отмеченные категории часто переплетаются между собой, любые виды ассигнований, льгот, крупные программы и проекты оформляются через законодательные акты, требуют создания ряда организационных структур и активно пропагандируются или, наоборот, критикуются в средствах массовой информации, публичных выступлениях политических деятелей, на слушаниях в комитетах и подкомитетах конгресса.

Формирование федеральных органов управления научно-технической деятельностью в США совпало с фактически неограниченным финансированием научных исследований. «Технологическая эйфория» 60-х годов XX в. была реакцией на космический вызов СССР. В 70-х годах она уступила место разочарованию и некоторому пессимизму. Продолжительное время поддерживать темпы финансирования научных исследований на уровне 60-х годов по ряду причин было невозможно. Государство и каждое конкретное предприятие в состоянии выделить на развитие науки и техники лишь определенный ограниченный объем как материальных, так и людских ресурсов. Они столь же необходимы для осуществления иных функций и нужд. Корпорация или фирма может тратить на ИР лишь некоторую долю своих доходов, и доля эта для данной отрасли и на данный момент является величиной практически постоянной, является своего рода нормой, отражающей сложившийся здоровый экономический баланс ресурсов. Государство также выделяет некоторый процент доходной части бюджета, и это является для него «нормой». Значительные и длительные отклонения от такого рода «норм» чреватых крахом. Например, в США для промышленности, выпускающей вычислительную технику, норма расходов на ИР в середине 80-х годов

XX в. составляла около 8% от объема продаж, для приборостроения – 12, для станкостроения – 3, металлургии – 0,5% и т.д.³² В тот же период развитые государства тратили на науку около 2,5–2,8% от ВВП.

Каждый шаг вперед в сфере научно-технической деятельности давался труднее и требовал больше средств, чем предыдущий. В начале 70-х годов период почти неограниченного финансирования завершается. Наступает третий этап, который характеризуется пересмотром прежних подходов к научным проектам и активным поиском наиболее эффективных форм организации ИР. Переход от фактически неограниченного финансирования по всему фронту науки к выбору приоритетных направлений, стремление найти и внедрить наиболее эффективные формы организации ИР: гораздо более широкое использование «национальных программ», в рамках которых объединялись возможности государственного, академического и частного секторов; поощрение кооперативных ИР, тесная кооперация университетов и частного капитала; создание кооперативных исследовательских центров, – все это является основным содержанием третьего этапа формирования системы государственной поддержки научно-технической деятельности.

Кроме того, в результате поиска экономической эффективности исследовательских проектов было признано необходимым включение в число опекаемых государством новых видов и новых стадий инновационного цикла. До сих пор государство считало себя ответственным лишь за развитие фундаментальной науки, а прикладные ИР рассматривались сферой исключительной компетенции частного промышленного сектора (кроме таких крупномасштабных проектов, как освоение космоса, атомной энергии и подобных объектов, требовавших таких масштабных вложений и концентрации усилий, какие по плечу только государству). Прогресс науки и техники во многих областях (микроэлектроника, биотехнология и др.) сгладил, а то и вовсе стер границу между фундаментальной и прикладной наукой, а все более обострявшаяся конкуренция между странами заставляла государство распространить свою опеку на все доконкурентные стадии инновационного цикла – от фундаментальной идеи до разработки прототипа изделия, хотя это и потребовало пересмотра таких ос-

новополагающих установок «свободного» капитализма, как антимонопольные законы и принцип равных возможностей.

Изменение антимонопольного законодательства открывает возможность для некоторой коррекции производственных отношений в обществе. Ведь речь идет о науке как об одном из элементов производительных сил, о капиталовложениях в ИР, о правах собственности на результаты исследований. Как в связи с этим обстоит дело с конкуренцией? Отражается ли появление коллективных форм в ИР на остроте конкурентной борьбы между фирмами, корпорациями, странами? Ведь объединяются именно те, кто ведет борьбу за рынки, за потребителя. Нет ли противоречия между новыми формами ИР и принципом свободы конкуренции? Противоречие, конечно, есть. Но оно не является антагонистическим и, как свидетельствует практика, мирно разрешается благодаря двум обстоятельствам.

Первое – это ограничение коллективных исследований и разработок так называемой «доконкурентной» стадией работ, на которой разрешается объединять усилия для решения фундаментальных научных проблем, исследований новых физических принципов и их использования, для нахождения принципиальных технических решений и проверки таковых на макетах, экспериментальных установках и образцах, но не для создания конкретной рыночной продукции. Для того чтобы перейти от совместно полученных результатов к товару, готовому для продажи, необходима основательная конструктивная и технологическая проработка, причем на базе принципиальных решений, апробированных на «доконкурентной», коллективной стадии, могут появиться сотни разнообразных конкретных устройств и систем. В этот момент и разворачивается острейшая конкурентная борьба за то, чтобы быстрее, эффективнее использовать совместно созданный научный задел. В такой форме кооперация не уменьшает конкуренцию, а скорее, усиливает ее, одновременно помогает всем участникам поднять свой технический уровень на более высокую ступень.

Второе обстоятельство состоит в том, что частные фирмы, принимая участие в коллективных исследованиях и разработках, не подменяют ими свою собственную исследовательскую базу, а лишь дополняют ее, полностью сохраняя и продолжая развивать свой исследовательский потенциал. Кроме всего прочего, собственный на-

учно-технический потенциал является решающим и непременным условием равноправного участия в кооперации и возможности извлечь из нее максимальную выгоду. Появление кооперативных форм организации исследований и разработок является прямым и действенным ответом на специфические требования современного этапа научно-технического прогресса. Оно также свидетельствует о гибкости рыночного механизма, о его способности находить и использовать адекватные обстоятельствам решения, даже если они на первый взгляд противоречат традиционным канонам.

Некоторые новые, интенсивные формы организации ИР появились в системе государственной поддержки научно-технической деятельности до третьего этапа, другие получили широкое распространение позднее, однако их поиск, осознание необходимости нового подхода находились на переднем плане именно на третьем этапе формирования системы.

Переход к интенсивным формам организации ИР является прямым продолжением наращивания ресурсов науки, поскольку он (переход) фактически эквивалентен их увеличению, так же как использование, например, экспертных систем в медицине эквивалентно строительству поликлиник и больниц, росту числа врачей, а применение электронных управляющих устройств для оптимизации транспортных потоков эквивалентно модернизации существующих или постройке новых транспортных магистралей. При этом если возможности прямого расширения вовлеченных в сферу «наука-техника» средств ограничены физическими возможностями общества, то для эквивалентных вариантов таких ограничений нет, а поиск эквивалентов, их создание и внедрение – дело науки и техники. Таким образом, развиваясь, они как бы сами свои потребности в наращивании ресурсов удовлетворяют.

Третий этап заканчивается в начале 80-х годов XX в. При желании хронологической вехой можно считать провозглашение президентом США Рейганом политики «нового федерализма».

5. «Новый федерализм» и его основное содержание

Политика «нового федерализма» была провозглашена президентом Рейганом в его послании о положении страны в январе

1982 г. Суть этой политики – в некотором перераспределении функций между центром и штатами, направленном на повышение роли последних. Основное содержание этой политики заключается в передаче ряда административных функций и политической ответственности от федерального правительства к различным органам управления штатов. Речь идет о «смещении контроля» в штаты за выполнением федеральных, т.е. финансируемых из центра, программ, свои собственные программы региональная администрация полностью контролировала и раньше. После 1982 г. средства, выделяемые центром, поступают к субъектам научно-технической деятельности через администрацию штатов, последняя получила возможность влиять на их распределение и тем самым взяла на себя и значительную долю ответственности за эффективность результатов.

Внешне все это может показаться лишь чисто управленческой, не особенно глубокой перестройкой, но на самом деле у «нового федерализма» есть глубокие объективные причины, обусловленные ходом экономического развития США и других промышленных стран мира в послевоенный период. Основным направлением перемен, которые происходили в экономике лидирующей группы государств после Второй мировой войны и продолжаются на современном этапе, является переход от традиционных трудо- и материалоемких отраслей промышленности к новым, так называемым наукоемким отраслям, их развитие, а затем и преобразование всех отраслей хозяйства на наукоемкой основе. По существу, речь идет о принципиально новом этапе развития производства, изменяющем его структуру и соответственно преобразующем общество в целом – из индустриального оно превращается в постиндустриальное или информационное. В основе перестройки экономики на наукоемкой основе лежит инновационный процесс – получение новых знаний (открытия, изобретения) и их энергичное внедрение в производство. Инновационная деятельность по природе своей децентрализована, она – результат творческой и деловой активности конкретных ученых, инженеров, предпринимателей и не может быть организована в приказном порядке. В условиях невиданных раньше темпов технического прогресса, острой конкуренции на открытом рынке успех дела зависит от динамизма, гибкости, способности к быстрым переменам, адаптации к меняющимся условиям. Все эти качества никогда не были сильными сторо-

нами государственных структур высокого уровня, напротив, такие структуры тяготеют к инерционности и бюрократизму, движутся медленно, а порой просто буксуют вследствие противоборства различных группировок. Низовые же звенья гораздо лучше приспособлены к деятельности в подобных обстоятельствах.

Специфика процессов, связанных со структурной перестройкой экономики, такова, что она подталкивает к некоторому перераспределению ролей между центром и регионами в пользу последних. Центр тяжести экономического роста смещается в регионы.

По характеру связей между основными организаторами и участниками региональные программы относятся к структурам горизонтального типа в отличие от программ, организуемых федеральными ведомствами с целью создания какого-либо крупного технического объекта (например, космической станции, аэрокосмического самолета) или организации технологического «прорыва» в отдельной отрасли промышленности. Последние являются структурами вертикального типа и до 80-х годов они доминировали в научно-технической политике США. С развитием региональных программ дисбаланс в пользу вертикальных структур устраняется, и комплекс входящих в научно-техническую политику мероприятий обретает универсальный характер. Сочетание вертикальных и горизонтальных структур, их пересечение на уровне конкретных исполнителей образуют своего рода сеть с довольно плотно расположенными ячейками, которая практически охватывает всю страну и все основные звенья ее хозяйства, создавая среду, благоприятную для осуществления научно-технических и экономических преобразований, лежащих в основе общественного прогресса.

Регионализация научно-технического прогресса является характерной особенностью развития государственной научно-технической политики во всех развитых странах. Новый федерализм в США, конкуренция префектур в Японии за право основать научный центр, мощная волна создания различных типов научных, технологических парков и инкубаторов как в США, так и в ведущих странах Западной Европы, особенно в Великобритании, Франции, Швеции, Италии, являются неоспоримым доказательством этого процесса. Регионализация – это свидетельство определенного уровня зрелости научно-технического потенциала страны, его способности

охватить «наукофикацией» все ее территории, все области хозяйствования и быта населения.

Нисколько не ослабляя усилий на освоенных направлениях, активно используя весь накопленный научно-технический потенциал, правительства развитых стран переносят центр тяжести на вовлечение регионов, региональных и местных властей в «наукофикацию» страны.

Почти весь период после Второй мировой войны вплоть до 90-х годов XX в. основными катализаторами роста технологий, числа рабочих мест и предприятий являлись крупные научно-исследовательские центры. Такого рода центры и сегодня остаются краеугольным камнем ориентированной на высокие технологии экономики. Однако в конце XX в. основными субъектами динамизма становятся не исследовательские лаборатории, а производственные фирмы (большие, средние и малые), давно укоренившиеся в данном регионе и занимающиеся традиционными для него видами деятельности. Они образуют критическую массу производственного потенциала, в них занято большинство рабочих и менеджеров. Эти фирмы часто становятся основателями новых компаний, их главными поставщиками или, наоборот, потребителями. Именно обновленные фирмы «цементируют» территорию штата в качестве региона высоких технологий.

Региональные программы научно-технического развития включают в себя мероприятия в рамках департаментов, префектур, земель, графств, штатов и т.д., направленные на:

- создание или совершенствование образовательного потенциала, обеспечивающего подготовку квалифицированных кадров, владеющих новыми наукоемкими технологиями;

- укрепление научного потенциала вузов и создание новых или расширение существующих исследовательских организаций;

- содействие развитию всех форм предпринимательской деятельности, особенно в наукоемких отраслях как путем создания новых фирм, так и за счет привлечения на свою территорию предприятий из других регионов и из-за рубежа;

- создание современной инфраструктуры, обеспечивающей высокое качество жизни, включая экологическую безопасность.

Таким образом, четвертый этап формирования системы государственной поддержки научно-технической деятельности принес в нее два новых важнейших элемента – региональный аспект и охват малого и среднего бизнеса. Без этого система не могла бы ни охватить национальную экономику географически, ни проникнуть «вглубь» – до малых фирм на местах, создавая тем самым базу для структурной перестройки всего хозяйства на наукоемкой основе.

Наконец, пятый этап эволюции системы государственной поддержки научно-технической деятельности – с начала 90-х годов XX в. и до настоящего времени – в какой-то мере завершает ее «строительство». На последнем этапе эта система обретает всеобъемлющий характер, т.е. охватывает и все три сектора науки, и все стадии процесса нововведений – фундаментальные исследования, фундаментальную науку, разработки и даже стадию внедрения новинок в производство, выход с новой продукцией на внутренний и мировой рынки.

Анализируя события и перемены, которые принес мировому обществу XX век, не будет преувеличением сказать, что одним из наиболее важных, бесповоротных и перспективных изменений является становление нового статуса и роли науки. Эволюция науки и ее интеграция с производством шла достаточно постепенно в течение последних 100-150 лет, малозаметно для широких слоев населения, но неуклонно продвигалась вперед, расширяя область своего влияния и превращаясь в неотъемлемую и важную часть системы производительных сил общества. Наконец, в середине века заговорили о научно-технической революции и затем о довольно беспорядочном наборе разнокалиберных «революций», связываемых с различными областями научного знания и разработанными на их основе технологиями – химией, электроникой, вычислительной техникой и т.д. Фактически это лишь отражало набиравший силу процесс «наукофикации» общества, его производственной сферы, коммуникаций, сферы услуг. Сегодня научный потенциал стал неотъемлемой и, пожалуй, наиболее важной составляющей системы производительных сил.

Проблемы развития научно-технического потенциала, повышения и обеспечения на этой основе конкурентоспособности страны практически не сходят с повестки дня законодательных органов таких стран, как, например, США и Япония, постоянно находятся в центре их внимания. В США конгресс и президент со своим аппаратом постоянно и

активно пропагандируют важность и необходимость науки как ведущей силы прогресса современного общества, ее значения для роста экономики, занятости, жизненного уровня, продолжительности жизни. Такого рода «агитация за науку» идет в США в той или иной форме все годы после Второй мировой войны, в ней участвуют не только государственные деятели, но и сами ученые, средства массовой информации, общественные ассоциации и группы поддержки. В итоге американцы в большинстве своем с большим уважением относятся к научному сообществу, доверяют ему и считают затраты на исследования и разработки необходимыми и полезными.

Литература

- ¹ Юдин Б.Г. История советской науки как процесс вторичной институционализации // Филос. исслед. – 1993. – №3. – С.91–94.
- ² Волобуев П.В. Русская наука накануне Октябрьской революции // Вопросы истории естествознания и техники. – 1987. – N 3.
- ³ Вернадский В.И. Довольно крови и страданий // Век XX и мир. – 1990. – N 1.
- ⁴ Юдин Б.Г. Указ. соч., с.96.
- ⁵ Кожевников А.Б. Этапы научной политики в СССР (1917–1941). В кн.: Вторая конференция по социальной истории советской науки. Тезисы. – М., 1990.
- ⁶ Авдулов А.Н., Кулькин А.М. Структура и динамика научно-технического потенциала России. – М.: Эдиториал УРСС, 1996. – С.83.
- ⁷ Fusfeld H.I. Technical enterprise: present and future patterns. – Cambridge (Mass.), 1986. – P.304.
- ⁸ Российские вести. – № 38 (462). – 3 марта 1994. – С.15.
- ⁹ Авдулов А.Н., Кулькин А.М. Указ. соч., с.120–121.
- ¹⁰ Устав Российской академии наук. – М., 1992. – С.5, п.8.
- ¹¹ Высшая школа. Сборник постановлений. – М.: Высшая школа, 1978. – Ч.1.
- ¹² Арапов М.В. Наука и высшая школа. В кн.: Авдулов А.Н., Кулькин А.М. Структура и динамика научно-технического потенциала России. – М.: Эдиториал УРСС, 1996. – С.167.
- ¹³ См. Арапов М.В. Указ. соч., с.204–205.
- ¹⁴ Научно-технический потенциал вузов России (основные характеристики и тенденции развития). – М.: Госкомвуз, 1994. – 15 с.
- ¹⁵ Gruber W. H. The strategic integration of corporate research and development. – N.Y., 1981. – P. 9.
- ¹⁶ Подробнее об этом см.: Авдулов А.Н., Кулькин А.М. Власть, наука, общество. Система государственной поддержки научно-технической деятельности: Опыт США. – М.: ИНИОН РАН, 1994. – С.158–161.
- ¹⁷ The politics of American science 1939 to the present. – Cambridge (Mass.), 1972. – P.5.
- ¹⁸ National Science policies of U.S.A. Origines, development and present status. – P. – 1968. – P.14–15.
- ¹⁹ Metzger W.P. Academic freedom and scientific freedom // Daedalus (Cambridge). – 1978. – Vol.107. № 2. – P.96.
- ²⁰ Ibid. P.102–103.

²¹ Birr K. Industrial research laboratories // The Sciences in the American context: New perspectives. – Wash., 1979. – P.199.

²² См.: Эволюция форм организации науки в развитых капиталистических странах. – М., 1972. – С.55–57.

²³ См.: Журихин Э.Ф. «Филантропические» фонды США в системе власти монополий. – М., 1978.

²⁴ The politics of American science 1939 to the present. – P.72–77.

²⁵ Rabi I.I. Science: The center of culture. – N.Y., 1970. – P. 68.

²⁶ Science and technology in times of transition: the 1940s and 1990s. / Science and engineering indicators – 2000 / Nat. Science Board. – Wash., 2000. – P.1-10.

²⁷ Killian J. R. (Jr.) Sputnik, scientists and Eisenhower. A memoir of the first special assistant to the President for science and technology. – Cambridge (Mass); L., 1977. – P.3.

²⁸ Ibid. P. 4–5.

²⁹ Katz J.E. Presidential politics and science policy / Forew. by I.L.Horowitz. – N.Y., 1978.

³⁰ Ibidem, P.154–155.

³¹ Drew D.E. Science development: An evaluation study. – Wash., 1975. – P.111.

³² Fusfeld H., Haklisch C. Cooperative R and D for competitor // Harvard Bus. Rev. – Boston, 1985. – Vol.63, N 6. – P.4–11.