

## **ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НАУКОЙ НА НОВОМ ЭТАПЕ РЕФОРМ**

С.Г. Кара-Мурза

Рассмотрены специфические функции отечественной науки в условиях кризиса. Утверждается, что доктрина первого этапа рыночной реформы в науке (1992–1998 гг.) исходила из ложных представлений как о самой науке, так и роли государства и частного капитала в реальности РФ. Приостановить разрушение научного потенциала РФ и обеспечить выживание его специально отобранных структур можно лишь при проведении сознательно разработанной государственной программы с четкими целями, индикаторами и критериями.

### **РЕОРГАНИЗАЦИЯ РОССИЙСКОЙ НАУКИ НА ПЕРВОМ ЭТАПЕ РЕФОРМ**

Хотя первый этап реформы наука России прошла с гораздо меньшими потерями, чем можно было ожидать, гласно декларированные цели реформы не были достигнуты. Произошло лишь съезживание и деградация научного потенциала. Такой результат ожидался, поскольку были предупреждения об ошибочности прогноза результата экономических изменений в стране, сделанного в 1991–1992 гг., а следовательно, и выработанной на его основе стратегии первого этапа реформы в науке. Прогноз вытекал из неолиберальной доктрины, в то время как система национальной науки складывается не на основе доктрин, а *исторически*.

В 1990–1991 гг. в управленческой верхушке господствовало мнение, что смена политической системы и приватизация приведут к формированию гражданского общества, которое примет от государства многие из его функций. И одним из первых шагов станет превращение науки государственной в науку гражданского общества. Эти расчеты подкреплялись высокой активностью самого научного сообщества как одной из движущих сил реформы. Исходя из этого, главной стратегией управления наукой в 1992–1996 гг. стало невмешательство в процессы самоорганизации (*разгосударствление*).

Доктрина реформы, исходящая из идеи «разгосударствления» и передачи главных сфер деятель-

ности под стихийный контроль рынка, в отношении науки и техники оказалась несостоятельной. Ни отечественный, ни иностранный капитал в России не смогли заменить государство как главный источник средств и главного «заказчика» НИОКР. Огромная по масштабам и сложнейшая по структуре научно-техническая система России, созданная за 300 лет державным государством, была оставлена почти без средств и без социальной поддержки.

Затраты на науку в РФ к 1998 г. снизились минимум в 5 раз по сравнению с 1991 г., а численность работников вдвое. С учетом безотлагательности финансирования «неделимых» составляющих научной инфраструктуры (здания, энергия, коммунальные услуги) затраты на *собственно продуктивную исследовательскую* работу сократились примерно в 10 раз. Еще больше снизились расходы на обновление наиболее динамичной части основных средств – приборов и оборудования. Если в середине 1980-х гг. на покупку оборудования расходовалось 11–12% ассигнований на науку, то в 1996 г. – 2,7%. Таким образом, расходы на оборудование сократились в 20–25 раз. Коэффициент обновления основных фондов в отрасли «Наука и научное обслуживание» в 1998 г. составил лишь 1,7% по сравнению с 10,5% в 1991 г. План государственных инвестиций на строительство объектов науки не был выполнен ни разу. В проекте бюджета 2000 г. на эти цели выделено в 2 раза меньше средств, чем в 1999 г., и в 4 раза меньше, чем в 1997 г.

Ни разу не была выполнена 4%-ная «норма» выделения средств из государственного бюджета, заданная Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике». В 2000 г., согласно оценкам, объем бюджетных расходов на науку составил 0,28% ВВП и 1,8% расходной части бюджета. В 2001 г. доля затрат на исследования и разработки составила 1,16% ВВП, а бюджетные ассигнования на гражданскую науку – 1,67% расходной части федерального бюджета.

Предполагалось, что сокращение государственного финансирования науки с одновременной приватизацией финансовой и промышленной сфер создаст и побудительные мотивы, и возможности для «передачи» науки от государства частному капиталу с привлечением иностранных инвестиций. Эти ожидания не оправдались. Иностранные инвестиции в сферу НИОКР в России привлечь не удалось. В 1995 г. 99,99% всей собственности на основные средства НИОКР составляла российская собственность. Более того, в сферу НИОКР не удалось привлечь существенных инвестиций и отечественного капитала – частная собственность на основные средства составила лишь 1,54%, а смешанная – 14%.

Иначе, нежели ожидалось, пошел и процесс *самоорганизации* в науке. Предполагалось, что при экономических трудностях возникнет стихийно действующий механизм конкуренции, и наука сбросит «кадровый балласт». Это должно было бы привести к омоложению и повышению качественных характеристик кадрового потенциала. На деле произошло совершенно обратное: из научных организаций и учреждений были «выдавлены» более молодые и энергичные кадры – те, кто мог «устроиться». В результате значительно ухудшились демографические и квалификационные показатели исследовательского персонала отечественной науки. Особенно сильный урон понесло наиболее дееспособное кадровое ядро науки – корпус кандидатов наук.

Не произошло и структурной перестройки. Предполагалось, что конкуренция сохранит и укрепит лишь те направления, в которых отечественные ученые работают «на мировом уровне». Таким образом, фронт работ резко сузится, и за счет высвобожденных средств можно будет финансировать реформу в науке. Результат был иным. Произошло сокращение потенциала *практически всех* ведущих в стране научных направлений и «спрообразование» организаций и учреждений. Число организаций, ведущих НИОКР, не сократилось (4,6 тыс. в 1990 г. и 4,1 тыс. в 1996 г.). Не произошло и принципиального перераспределения ресурсов между научными направлениями и областями.

## ГЛАВНАЯ ДИЛЕММА СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПОСЛЕ 1998 г.

Выбор доктрины и успешное проведение второго этапа реформы науки настоятельно требовали *диалога* правительства с научным сообществом. Варианты проведения второго этапа реформы в науке, во всей их сложности и противоречивости, следовало открыто предъявить научному сообществу как ответственной и рациональной аудитории. Надежды на то, что реформу можно провести конструктивно без согласия и даже без диалога с учеными, несбыточны. Такого диалога не состоялось до настоящего времени. Выскажем некоторые соображения в порядке мысленного эксперимента.

Одно из главных, «комплексных» ограничений при выборе пути развития, из которого вытекают многие частные условия, состоит в том, понимается ли Россия как *страна* со своим народом и хозяйством, или она становится *пространством*, на котором действуют «операторы» глобальной экономики (включая и «операторов» российского происхождения). Это ограничение фундаментально и предопределяет всю систему критериев и даже тех средств, которые можно использовать в достижении цели.

Принятие для России правил *глобальной рыночной экономики* означает включение либо в ядро системы, либо в число «аутсайдеров», на пространстве которых «ядро» организует «дополняющую» экономику. Динамика всех показателей России за последние двенадцать лет говорит о том, что Россия скатывается на путь аутсайдеров. Однако встроиться в систему «глобальной рыночной экономики» даже в положении аутсайдера можно лишь в том случае, если хозяйство страны производит прибавочный продукт, превышающий определенный минимальный уровень. Регионы, где этот уровень не достигается, называют *общность, которую не имеет смысла эксплуатировать*. Сюда не делают инвестиций – они *невыгодны*. В России в силу географических и почвенно-климатических условий прибавочный продукт и капиталистическая рента были всегда низкими. Очень высоки транспортные издержки, особенно во внешней торговле. Это – факторы неустраимые, и размеры их очень значительны.

На первом этапе реформ Россия, по сути, рассматривалась не как страна, а как пространство, что и стало исходной причиной глубокого кризиса. После 1998 г. были надежды на то, что выбор альтернативы на следующий период будет делаться, исходя из представления о России как стране (и даже цивилизации) со своей культурой, траекторией развития и большой инерцией исторически



сложившихся институтов. До настоящего времени выбор в явном виде не сделан. Имеет место уход власти от осознанного ответственного решения.

Реально Россия стоит перед дилеммой выбора между двумя расходящимися путями развития, которые упрощенно можно назвать *сырьевым* и *инновационным*. Первый означает расширение добычи и первичной переработки природных ресурсов (нефть и газ, лес, металлы) и увеличение их экспорта как источника средств для решения срочных проблем государства и общества.

Второй путь означает, что государство и частный сектор делают усилия для сохранения и развития научно-технического потенциала России и концентрируют ресурсы в небольшом числе «центров высоких технологий», в которых создаются и тиражируются новые для России технологии с высоким уровнем социальной и экономической эффективности — как «локомотивы» для развития. Непременное условие для выполнения программы ускоренного развития с созданием анклавов высоких технологий, состоит в оживлении *хозяйства в целом*, стабилизации социальной системы и восстановлении источников накопления средств.

Перспективы развития по первому пути очень неопределенны. В России быстро сокращается добыча энергоносителей. Возможности роста добычи малы, так как с конца 1980-х гг. глубокое разведочное бурение на нефть и газ сократилось к 1998 г. более чем в 5 раз (а разведочное бурение на другие минеральные ресурсы — в 30 раз). Энергоносители, минеральные удобрения и металлы (их тоже можно считать материализованной энергией) уже сейчас являются главными статьями экспорта, необходимого для обслуживания внешнего долга. Возможности увеличения экспорта для накопления средств развития ограничены тем, что для внутреннего потребления РФ уже сегодня критически малое количество нефти<sup>1</sup>. Рентабельность добычи сырья в России в перспективе невысока вследствие труднодоступности месторождений (себестоимость барреля нефти составляет до 14 долл., при себестоимости арабской нефти 4–5 долл.).

На основании доступной информации разумно признать, что создание условий жизни типа «среднего класса» даже для небольшой части населения РФ (внутреннего «золотого миллиарда») при сохранении открытой рыночной экономики возможно лишь через эксплуатацию природных ресурсов — за счет *ресурсов развития*. Инвестиционно-инновационный вариант при этом невозможен. Отсюда можно сделать следующий вывод.

<sup>1</sup> В РСФСР в 1985 г. для внутреннего потребления осталось по 2,51 т нефти на душу населения, в 2001 г. в РФ — по 0,76 т.

*Выход из кризиса и развитие России как страны, с сохранением ее территории и народа, возможны лишь через инвестиционно-инновационный вариант («новая индустриализация») с мобилизацией ресурсов развития для внутреннего использования. При этом вариант, основанный на экспорте природных ресурсов, невозможен.*

Главное препятствие для реализации программы инновационного развития — неизжитые в массовом сознании остатки либеральной «утопии Запада». Однако ни доступные ресурсы России, ни стереотипы трудового поведения основной массы населения не позволяют перестроить хозяйство таким образом, чтобы создать в крупных масштабах общество потребления западного типа.

Видимо, на практике приемлемым сначала окажется компромиссный вариант, предполагающий как *тенденцию* постепенное сокращение «открытости» России хотя бы на период преодоления кризиса и выхода на путь стабильного развития. Иными словами, снижается импорт потребительских товаров для зажиточной части населения, перераспределяются энергоресурсы в пользу производства, мобилизуются дремлющие ресурсы населения для производства ширпотреба на малых предприятиях, а государство делает инвестиции в создание «анклавов высоких технологий». Это — вариант прохождения по краешку пропасти.

При нем возникает опасная неопределенность с динамикой процессов — хватит ли при таком варианте времени, чтобы обновить ресурсы до полного истощения их старого поколения. Оставшийся запас прочности оценить трудно, но он довольно велик. Кроме того, при таком варианте необходимы большие срочные вложения для предотвращения социальной катастрофы (например, массового отказа систем жизнеобеспечения — теплоснабжения, водопровода и т. д.) и подъема сельского хозяйства (иначе средства развития будут «проедены»).

В любом случае для выдвижения даже такой программы требуется большое политическое мужество, поскольку придется лишиться общество иллюзий, внедренных в массовое сознание на первом этапе реформы. Однако баланс преимуществ и потерь будет положительным, поскольку предчувствие катастрофы уже начинает преобладать над иллюзиями.

## РОЛЬ НАУКИ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

Максимально достоверное структурно-функциональное представление об объекте — одна из главных предпосылок для рационального управления. Главные ошибки в оценке полезности науки, особенно в период кризиса (хотя и в стабильные

периоды тоже, но тогда ошибки менее опасны), порождены не отсутствием хороших методик «измерения», а структурными причинами — тем, что из поля зрения выпадают многие важные функции науки, которых просто не замечают, когда наука функционирует. Мы обычно не думаем о счастье дышать, а утопленники нам уже не могут растолковать.

Среди тех «продуктов науки», которые невозможно купить или позаимствовать за рубежом ни за какие деньги, есть и такие, что необходимы для обеспечения политической, культурной и экономической независимости страны. Но даже если не считать независимость существенной ценностью, то надо сделать следующий шаг — Россия долгое время жить без своей науки не может даже просто как страна. Наука — не только одна из полезных отраслей хозяйства и духовной деятельности, но и системообразующий фактор России, один из ее корней. Через многие воздействия, которые нельзя получить извне, отечественная наука участвует в создании, скреплении и развитии России и ее современного народа (нации). Вот главное значение той части науки, которая не может быть заменена импортом знания, технологий и экспертов.

Перечислим те функции, через которые отечественная наука участвует в «воспроизводстве» России. На период кризиса, т. е. когда под угрозу поставлено именно воспроизводство страны, эти функции и есть главный предмет оценки полезности науки.

- *Наука через систему образования, средства массовой информации и личные контакты значительной прослойки ученых формирует рационально мыслящего человека с современным взглядом на мир, природу и общество.*

Не располагая крупным научным сообществом, выросшим на почве национальной культуры, Россия не смогла бы произвести эту работу, так как для восприятия научного знания и метода и включения их в интеллектуальное оснащение народа необходимо, чтобы оно было «переведено» на язык родной культуры. Исключительная устойчивость советского народа в войне 1941–1945 гг. и народа России в условиях тяжелого кризиса сегодня — в большой степени результат длительного «воспитания наукой».

Это воспитание обладает инерцией, но уже в следующем поколении возможен срыв. При этом не произойдет «возвращения» людей к нормам доиндустриальной, крестьянской культуры. Дерационализация мышления городского населения в условиях социального стресса порождает «цивилизацию трущоб». Экономический и социальный ущерб от «одичания» значительной части населения не идет ни в какое сравнение ни с затратами на науку,

ни с выгодами от нескольких «конкурентоспособных» технологий.

- *Наука, охватывая своими наблюдениями, экспедициями и лабораторными исследованиями все пространство страны, дает достоверное знание о той реальной (и изменяющейся) природной среде, в которую вписывается вся хозяйственная и общественная жизнь народа.*

Этого знания не может заменить ни изучение иностранной литературы, ни приглашение иностранных экспертов. Еще более сложной и широкой задачей является «объяснение» этого знания политикам и хозяйственникам, широким слоям народа. Это может сделать только авторитетное и достаточно крупное отечественное научное сообщество.

Этот тип знания обладает значительной инерцией. Оно «работает» даже значительное время после свертывания («замораживания») экспедиций и наблюдений — если в стране остались производившие это знание ученые, которые ведут обработку материалов и сообщают знание через множество каналов информации. Именно таково положение в российской науке сегодня.

- *В тесной связи с изменяющейся природной, техногенной и социальной средой изменяются люди, их коллективные общности (народы и этносы), все общество. Процессы этно- и социогенеза, ускоряющиеся в условиях природных и социальных кризисов, в принципе не могут быть удовлетворительно изучены и объяснены без собственной национальной науки. Этнографическое исследование «извне» всегда будет, по принципиальным методологическим причинам, «империалистическим», изложенным на чужом языке.*

В конце XX в. Россия втянулась в очередной пик бурного этногенеза и социальных преобразований. Оставить сегодня этот процесс без широкого научного сопровождения — значит заложить разрушительные заряды незнания и непонимания, которые взорвутся завтра. Пока что эта функция науки в какой-то мере обеспечена усилиями старших поколений научных работников, но налицо опасность разрыва поколений, в результате которого может возникнуть провал.

- *Создаваемая для хозяйства, обороны, всего жизнеобеспечения государства и общества **техносфера** гораздо сильнее, чем принято думать, связана с природной средой и культурой страны. Поэтому хотя многие ее элементы и целые блоки могут быть импортированы или созданы с помощью переноса знаний и технологий, техносфера страны в целом, как единая система, в большой степени зависит от усилий отечественной науки, причем усилий непрерывных.*

В России за XX век создана огромная и специфическая техносфера, которую должно «вести» (не





говоря уже о развитии) адекватное по масштабам и структуре отечественное научное сообщество. Для выполнения этой функции мощности нынешней российской науки явно не хватает из-за развала отраслевой системы. Что же касается эффективности (то есть соотношения «эффект/затраты»), то в выполнении этой функции ее следует считать аномально высокой. Эксперты уже к 1994–1995 гг. прогнозировали обвальное нарастание техногенных аварий и катастроф, которого пока что удается не допустить.

- *Мир в целом втягивается в глубокий глобальный кризис («кризис индустриализма», «третья волна цивилизации»), симптомами которого служат частичные кризисы — экологический, энергетический, демографический, культурный и др. Россия — первая крупная цивилизация, которая испытала на себе воздействие этого кризиса в его радикальной форме. Наука России уже накопила большое, хотя еще недостаточно оформленное, знание о поведении технологических, социальных и культурных систем на изломе, при крупномасштабных переходах «порядок — хаос». Развитие и формализация этого знания, которое совершенно по-новому ставит многие фундаментальные вопросы, важно для самой России, но не в меньшей степени — и для мирового сообщества.*

Пока что функция систематизации, теоретической обработки и представления знаний о небывалом цивилизационном кризисе, который переживает Россия, выполняется, видимо, неудовлетворительно. Во-первых, имеются большие методологические трудности для ученых, которые наблюдают кризис «изнутри» и не могут в достаточной мере отвлечься от этических оценок. Во-вторых, вся общественная жизнь в России пока еще слишком идеологизирована, что ограничивает свободу исследований и дискуссий. В результате общество и государство не получает тех знаний о кризисе, которые наука уже могла бы предоставить. А мировое сообщество (прежде всего, научное) имеет весьма искаженное представление о происходящих в России процессах.

- *Россия живет в быстро изменяющемся мире, который к тому же создает огромный запас знаний о природе и человеке. Знания из этого мира и о нем, необходимые для развития и самого существования России, поступают в нее извне по механизму push-pull («тяни-толкай»). Только сильная и структурно полная отечественная наука может служить тем механизмом, который «втягивает» в страну нужное для нее знание из всей мировой цивилизации. Страны, не обладающие таким механизмом, получают отфильтрованное и искаженное знание, утрачивают реальную независимость и вовлекаются главными мировыми*

*державами и их блоками в их орбиту в качестве «материала».*

Пока что эта функция выполняется недостаточно удовлетворительно прежде всего потому, что она не имеет адекватного структурного воплощения. Но есть и методологические барьеры. Российская научная интеллигенция — социальная группа, проявившая высокую активность в перестройке и реформе и сама подпавшая под влияние созданных за это время идеологических мифов евроцентризма. В результате восприятие, осмысление и изложение знаний о процессах, происходящих в мире, носят сегодня заметную идеологическую окраску, искажающую информацию.

Указанные стороны бытия России отечественная наука обеспечивает в любые периоды — и стабильные, и переходные. В настоящее время Россия переживает период нестабильности, кризиса и переходных процессов. В это время на науку возлагаются **совершенно особые задачи**, которые в очень малой степени могут быть решены за счет зарубежной науки, а чаще всего в принципе не могут быть решены никем, кроме как отечественными учеными.

Например, в условиях кризиса и в социальной, и в технической сфере возникают напряженности, аварии и катастрофы. Обнаружить ранние симптомы рисков и опасностей, изучить причины и найти лучшие методы их предотвращения может лишь та наука, которая участвовала в формировании этих техно- и социальной сфер и «вела» их на стабильном этапе. Если мощность науки во время кризиса недостаточна, число техногенных и социальных катастроф будет нарастать, а расходы на устранение последствий будут расти в непредсказуемых масштабах.

В условиях острого кризиса возникает необходимость в том, чтобы значительная доля отечественной науки перешла к совершенно иным, чем обычно, критериям принятия решений и организации — стала деятельностью не ради **«увеличения блага»**, а ради **«сокращения ущерба»**. Это задает особое направление в оценке эффективности. Оценки по необходимости должны носить сценарный характер и отвечать на вопрос: «Что было бы, если бы мы не имели знания о данной системе или процессе?» Заменять такие оценки подсчетом выгод от создания и внедрения той или иной технологии (которую к тому же в нынешних условиях чаще бывает выгоднее импортировать) — это увести внимание от главного.

Эффективность исследований ради «сокращения ущерба» особенно трудно оценить и даже заметить, пока «ущерб» не наступил. Когда эффективность таких исследований удовлетворительна, она в принципе необнаружима. Это создает в научной политике особую методологическую трудность.

С точки зрения перечисленных функций отечественной науки имеющаяся сегодня в наличии система является недостаточной как по масштабам, так и по структуре. Тенденции изменения этой системы при продолжении происходящих в ней процессов являются в целом неблагоприятными.

### ПЕРСПЕКТИВЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НАУЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА НА НОВОМ ЭТАПЕ РЕФОРМ

Тенденции для перестройки хозяйства на инновационных принципах в целом также *неблагоприятны*. «Тяжелые» инерционные процессы изменений основных ресурсов, необходимых для такой перестройки, пока что направлены на ухудшение, деградацию этих ресурсов. Положение осложняется тем, что органы управления лишились индикаторов, позволяющих оценивать ситуацию и тенденции ее изменения. Используемые по инерции индикаторы, унаследованные от советской системы, неадекватны.

Любые индикаторы, описывающие состояние и развитие сложной системы, выбираются целенаправленно. Это значит, что бесполезно вести разработку индикаторов, если в явном виде не сформулированы цели научной политики, исходя из которых будут приниматься решения. Разработка индикаторов и сбор информации (измерение тех параметров системы, которые служат индикаторами) — дорогой процесс. Реально эту работу ведут только в том случае, если известна доктрина научной политики государства.

Признаком того, что органу управления действительно понадобились индикаторы, служит возможность поставить мысленный эксперимент по принятию решения в зависимости от того или иного значения индикатора. Если индикатор  $A$  равен  $M$ , то какое решение будет принято? Если же не поставлена цель и нет доктрины, нет «алгоритма принятия решений», то реально индикаторы не нужны. Если больного не собираются лечить, то ему не будут делать дорогих анализов. Другое дело, что индикаторы часто служат для имитации управления и принятия решений. Больного лечить не собираются, но врачи суеются, засовывают его в томограф и пр. Для таких целей существующие индикаторы служат вполне удовлетворительно, к ним можно еще кучу набрать из различных методик.

С 1992 г. и по настоящий момент хорошая система индикаторов науки ни Министерству науки, ни правительству в целом не требовалась. Доктрина была совершенно четкой — провести разгосударствление науки, приватизацию системы промышленных НИОКР, стимулировать иностранные инвестиции с переносом западных технологий, оставив на государственном финансировании небольшое

число престижных научных центров. Объективных и даже декларативных признаков крупных изменений доктрины нет и сегодня, поэтому нельзя определить, какого рода решения органы управления стали бы принимать с помощью требуемых индикаторов.

Помимо доктрины как комплекса стратегических установок в отношении науки, для разработки индикаторов требуется знать критерии принятия тактических решений. В настоящее время, как всегда в условиях глубоких кризисов, решения принимаются в обстановке острых разногласий. Дееспособным управление в таких условиях может стать лишь в том случае, если имеет верное представление о сути этих разногласий и вырабатывает свою позицию и свои предпочтения по конкретным вопросам. Тогда можно выработать индикаторы, на которые можно опираться при изложении позиции, убеждении высшего руководства или поиске компромисса.

Выработка критериев — вопрос политики, а определение политической линии должно предварять выработку инструментов. До настоящего времени связанной системы критериев для оценки желательности или нежелательности тех или иных процессов в науке установлено не было. Нет смысла тщательно измерять значение параметра, если неизвестно, в какую сторону желательно его изменить.

При постановке задачи на разработку индикаторов нужна определенность в общих вопросах и вследствие того, что нынешний период состояния науки России следует считать *аномальным* (слово «переходный» просто маскирует чрезвычайность этого периода). В это время традиционные индикаторы стабильных систем не действуют, а иногда просто теряют смысл.

Один из исходных, элементарных параметров науки — «число исследователей» — перестал в настоящее время быть индикатором чего бы то ни было. Что такое сегодня «исследователь»? Что он делает, какова его «продукция»? Кто ее ожидает и использует? Почему исследователи остались на своих местах, а не перешли на более выгодные социальные позиции? Соединены ли нынешние исследователи в дееспособные целостные системы (школы, лаборатории, направления) или образуют конгломерат людей, переживающих в своих НИИ трудные времена? Происходит ли воспроизводство исследователей или это реликтовая категория, с постепенным исчезновением которой возникает новый социальный тип, с иными характеристиками?

Без того, чтобы ответить на эти вопросы и уложить ответы в рамки доктрины научной политики, параметр «число исследователей» индикатором российской науки не является. Он, на деле, может да-



же мешать управлению, создавая ложное представление о состоянии системы.

Аномалия нынешнего состояния, с точки зрения существования науки, заключается в том, что разорвана связь между общественными потребностями в новом **отечественном** научном знании и финансовыми возможностями тех общественных структур, которые в этом знании нуждаются. Потребность в научном знании в условиях острого кризиса резко возрастает (пример — подготовка к войне и война). В РФ же произошло обратное — государство резко сократило финансирование и даже провело разгосударствление большей части научного потенциала, при том, что платежеспособного спроса на знание со стороны частного капитала нет и не предвидится.

Надежным индикатором состояния и перспектив науки в рамках нынешней доктрины научной политики служит **зарплата** научных работников. Если доктор наук, т. е. специалист высшей квалификации в своей сфере, имеет зарплату в 5 раз меньшую, чем рядовой конторский служащий в банковской сфере, то это жестко определяет состояние системы. Это состояние уникально и должно изучаться как совершенно новый объект. Оно не имеет аналогий ни в советской науке, ни в западной, ни в науке стран «третьего мира». «Больного лечить не собираются» — вот какой вывод делает из этого индикатора и доктор наук, и аспирант, и даже школьник. Остатки науки существуют только в результате инерции большой системы советской науки, на «энергии выбега».

Если говорить в содержательном плане, то положение характеризуется следующим.

Начиная с 1991 г. в науке РФ происходят крайне негативные **демографические** изменения на фоне общего ухудшения демографической обстановки в стране. В РФ резко снизилась рождаемость и столь же резко повысилась смертность в рабочих возрастах. В молодежных возрастных когортах быстро снижается доля русских. Поскольку русские составляли ядро научно-технического сообщества России, даже воспроизводство этого сообщества на уровне 1980-х гг. (когда интенсивность инновационной деятельности была недостаточна) станет затруднительно. Расчеты на то, что в ближайшее время удастся резко повысить эффективность работы научно-технических кадров за счет интенсификации их труда, предполагают неприемлемо большие капиталовложения в материально-техническую базу НИОКР. Скорее всего, средств на это не будет.

Впервые с 1920-х гг. в России снижается, и существенно, образовательный уровень трудящейся молодежи по сравнению с предыдущим поколением. Это будет снижать и потенциал для создания инноваций, и восприимчивость к ним производ-

ства. Пока что темп снижения образовательного уровня сдерживается инерцией унаследованного от советского времени высокого престижа образования, однако инерция эта ослабевает и может практически исчезнуть при смене поколений. Уже сегодня этот престиж во многом формален, и около трети работающей молодежи занято в сферах, не связанных с полученным образованием.

Продолжается деградация научного сообщества России, которая уже сегодня достигла опасного уровня. Произошла атомизация и фрагментация сообщества с утратой им системной целостности. Ликвидированы или бездействуют многие социальные механизмы, которые связывали людей и коллективы в единую ткань в масштабе страны. Восстановление этих механизмов и создание новых, адекватных новым условиям — также длительный и дорогостоящий процесс. В какой-то, совершенно недостаточной, мере он стихийно идет и сегодня, но пока еще не стал объектом государственных усилий.

Все эти процессы, однако, не достигли критического уровня, и Россия сохраняет возможность выйти из кризиса и развиваться не как аутсайдер глобальной экономики и не как пространство для иностранных операторов, а как независимая страна. Наука России со своим особым типом научного мышления и стилем работы пока смогла пережить кризис. Она сильно сократилась в масштабах, но сохранила структурные ячейки на большинстве направлений — в виде пусть недееспособных, но способных к выживанию «спор». При выходе из кризиса «споры» будут оживлены. Система советской науки в основном разрушена, но ее ресурсы еще не ликвидированы и могут быть собраны в новые структуры — более компактные и мобильные.

В общем, восстановление и развитие науки возможны лишь на фоне оптимистических ожиданий и хотя бы медленного общего улучшения жизни населения — при отсутствии «страха бедности» и «всеобщей гибели». Перспектива обеднения резко подавляет мотивацию к нововведениям, поскольку инновационный процесс всегда сопряжен с высоким риском, и в обстановке страха предпочтительным всегда будет *простое* воспроизводство.

Положение в этом плане критическое, поскольку снижение статуса интеллигенции в России приобрело абсолютный характер — большая ее часть живет за чертой бедности. Значительная часть работников инновационного цикла и членов их семей **недоедают**. В этих условиях побудить их к творческому труду и инновациям на принципах рыночной экономики невозможно. Могут быть лишь точечные акции купли-продажи изобретений, технологий и т. д., созданных из старых советских заделов. Стабильного научного процесса как *большой системы* обеспечить нельзя. Следова-



тельно, при «инновационном» варианте развития в условиях рыночной экономики в число необходимых затрат надо включить средства на то, чтобы в первую очередь «накормить работников». Эти средства по своим размерам значительно превышают расходы собственно на НИОКР.

Более того, для России, в отличие от стран с протестантской культурой, важно не только благополучие (пусть и весьма скромное) непосредственных участников инновационного процесса, но и бедной части населения. «Жизнь ближнего» в гораздо большей степени влияет на восприятие качества собственной жизни, нежели на Западе. Создание анклавов высоких технологий с искусственно высоким уровнем потребления должно быть морально оправдано, но это возможно только в общем, мобилизационном проекте, сама идея которого настолько противоречит либеральным политическим установкам, что даже не обсуждается.

### ПРИОРИТЕТЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

Поскольку надежды на быстрое преодоление кризиса, привлечение крупных иностранных инвестиций и интеграцию России в «клуб развитых стран» не сбылись, необходимо готовить все системы жизнеобеспечения страны к довольно затяжному и трудному переходному периоду. Таким образом, возникает необходимость пересмотра приоритетов научно-технической политики. В «Концепции реформирования российской науки на период 1998–2000 гг.» сказано: «Основная задача ближайших лет — **обеспечение необходимых условий для сохранения и развития наиболее продуктивной части российской науки**». Такая постановка основной задачи предполагала, что Россия, перейдя к селективной стратегии развития, усилит те научно-технические направления, в которых отечественные организации могут достичь мировых стандартов и создать конкурентоспособный на мировом рынке инновационный продукт. За счет доходов от продажи отечественных технологий и наукоемких товаров можно будет импортировать те технологии и товары, которые ранее производились на базе отечественных технологий более низкого качества.

Очевидно, что обеспечить такой тип интеграции в среднесрочной перспективе не удастся и, таким образом, Россия как в восстановительной программе, так и в развитии должна опираться в основном на отечественные технологии. Следовательно, отбор научно-технических направлений и, соответственно, организаций, которым будут обеспечены условия для сохранения и развития, должен теперь делаться не по критерию «продуктивности» или «конкурентоспособности», а по критерию необходимости создаваемой ими технологии

для решения критических политических и социальных задач государства и общества.

Поскольку речь идет об использовании технологий и продуктов внутри России, критерий *конкурентоспособности* на мировом рынке, в общем, следует снять. Работать на экспорт в наукоемких областях было выгодно только в закрытой системе (типа СЭВ). В настоящее время имеет смысл экспортировать сложную продукцию только в том случае, если достигается большая экономия на масштабе (как, например, в случае оружия). Научная система России в состоянии создать некоторое число эффективных технологий с высокими главными функциональными качествами, но она не способна предложить на мировой рынок такие технологии со *всем* набором качеств и быть конкурентоспособной.

Поскольку в условиях кризиса развить широкий спектр научно-технических направлений до дееспособного состояния невозможно, на новом этапе реформы одновременно будут осуществляться две принципиально разные и конкурирующие за ресурсы программы:

- программа *консервации* большинства направлений и организаций с тем, чтобы они смогли при низком уровне обеспечения ресурсами пережить кризис, чтобы затем быть «оживлены» и быстро доведены до дееспособного состояния по мере накопления средств;
- программа *активизации* небольшого числа направлений и организаций, способных в ближайшее время создать целостные инновационные циклы с высоким экономическим или социальным эффектом.

Первая программа стихийно выполнялась и на предыдущих этапах реформы, однако ее эффективность может быть существенно повышена благодаря сознательной политике государства. Любая активная политика с селективным распределением ресурсов неминуемо содержит большую долю волюнтаризма, но он в этих условиях — меньшее зло, нежели бездействие. Кроме того, программа консервации должна быть дополнена мерами по сохранению культурной среды для воспроизводства науки в следующем поколении — помимо поддержки активных ученых.

Программа выхода из кризиса будет, видимо, опираться на оживление производства базовых продуктов с использованием существующих или почти готовых технологий (прежде всего, в сельском хозяйстве как критическом факторе стабилизации и накопления средств). Основная масса технологий на среднесрочную перспективу должна заимствоваться и дорабатываться применительно к условиям России и быть предназначена не для получения новых «прорывных» продуктов, а для снижения издержек в массовом производстве средств жизне-





обеспечения. Как только начнет восстанавливаться хозяйство, Россия столкнется с острым дефицитом энергоресурсов.

На этом этапе повышение *наукоемкости* продукции отечественного производства не может служить приоритетом. Напротив, в среднесрочной перспективе она будет снижаться именно из-за расширения традиционного производства. Таким образом, главными критериями определения приоритетов при выборе инновационных программ должны быть в этой перспективе *внутренние* критерии: степень готовности продукта НИОКР и критичность решаемой с его помощью задачи, а не *внешние* критерии типа конкурентоспособности или соответствия мировому уровню.

Из общих соображений следует, что в ближайшие годы высокий приоритет должен быть отдан также технологиям, направленным на *предотвращение ущерба*. Это, прежде всего, информационные (диагностические) технологии, позволяющие контролировать состояние объектов в условиях нестабильности, и технологии «лечения» поврежденных объектов — включая людей. В условиях кризиса не так важны программы *улучшения* стабильной системы, как программы *предотвращения отказов* в нестабильных системах.

Восстановление хозяйства России будет идти через создание единой системы крупных предприятий с высокой технологией и большой сети малых предприятий с технологией также современной, но миниатюризированной. Обеспечение

будущих малых предприятий такой технологией — огромная программа, требующая новых и необычных для нас действий научно-технической системы. Программа создания малых предприятий затронет и саму сферу науки — многие организации, выводимые из категории исследовательских, могут быть успешно превращены в малые предприятия для наукоемких *производств*. Так они перейдут на самокупаемость, оставаясь частью научно-технического потенциала.

\* \* \*

При оценке перспектив и сравнении альтернатив научной политики надо исходить из неоспоримого факта, который состоит в том, что в рамках того же природного ландшафта и с теми же базовыми ресурсами всего полтора десятка лет назад Россия в облике СССР была экономически мощной мировой державой, без внешних долгов, с крупным золотовалютным запасом. Следовательно, Россия обладает «невидимыми» ресурсами, которые были активизированы в условиях СССР, но «омертвлены» в результате реформы. Задача — выявить их и «оживить». Надо, однако, учитывать, что реальная ценность любого ресурса прямо зависит от тех ограничений, которые накладываются на выбор варианта развития: *для себя — или для глобальной экономики, для жизни — или для прибыли.*

☎ (095) 954-07-48

E-mail: Kara-Murza@wm.west-call.com



## ABSTRACTS

**Tsvirkun A.D.**

### MANAGEMENT OF LARGE-SCALE SYSTEM DEVELOPMENT IN NEW CONDITIONS

The paper discusses planning and modeling features of developing large-scale systems and building a complex of interconnected models on the basis of project-programmable and aggregate-decomposition approaches. It examines complex problems of large-scale system development management and describes the tools for investment project feasibility studies and the EU INVEST software system. — P. 34.

**Pashchenko F.F.**

### INNOVATIVE CENTERS AND TECHNOPARK STRUCTURES

The programs of sustainable development facing the interests of present and future generations from the social, economical and environmental viewpoints are becoming increasingly important in the governmental policy of the most of developed countries. The paper presents the methodology of creating Technopark structures aimed at providing social and economic self-development of regions on the basis of utilizing their internal potential and combining the interests of the regions and the center. The Technopolices Program presents a new method of federal/regional development. — P. 44.

**Kara-Murza S.G.**

### SCIENTIFIC POLICY IN THE NEW STAGE OF REFORM IN RUSSIAN FEDERATION

Specific functions of national science in crisis conditions are discussed. The paper argues that the very doctrine of reforming the Soviet science was derived from false assumptions. This doctrine based on erroneous conceptions of state, science, and private capital interactions conducted to the deep erosion of the national scientific potential. For blocking this process, a goal-oriented government program with sharply defined objectives, indicators and criteria is necessary. — P. 53.