

А.И. РАКИТОВ

Наука и устойчивое развитие общества*

В первой половине 1997 года, несмотря на инерцию негативных процессов, Россия подошла к *третьей "точке перегиба"* в своей пореформенной истории. Сложилась основные экономические предпосылки перехода от общего кризиса, резкого спада производства, высокой инфляции и мощной интервенции иностранных товаров к *стадии стабилизации политической, социальной и экономической жизни*, являющейся *стартовой площадкой* для устойчивого социально-экономического развития.

Строго говоря, следовало бы пользоваться термином "самоподдерживающееся", или "самовоспроизводящееся развитие". Но я буду пользоваться понятием "устойчивое развитие", превратившимся с недавнего времени в клише.

Устойчивое развитие является суммой многих составляющих. К ним относятся: финансовая стабильность, минимизация социальных конфликтов, спад социально-политической напряженности, неуклонный подъем производства и обслуживания, улучшение инвестиционного климата, четкая работа государственных и региональных институтов, обеспечивающих права человека и гарантирующих безопасность граждан и организаций. Прямое следствие перехода к стадии устойчивости и социально-экономического подъема - всегда изменение общественного сознания, социально-психологический сдвиг от подавленности и ориентации на конфликт к психологической уверенности, сбалансированной активности и историческому оптимизму. *Устойчивое развитие России зависит, следовательно, от многих факторов, притом не только экономических.* Эффективное законодательство, рациональное управление, укрепление правопорядка и т.д. образуют систему условий, обеспечивающих устойчивость и постепенное нарастание скорости *социально-экономического развития страны.*

Если на *предыдущих этапах* политических и экономических реформ главными направлениями деятельности были *демократизация общества, приватизация, подавление инфляции и прекращение спада производства*, то на новом этапе главными рычагами подъема становятся *наука, инновации, наукоемкие и высшие технологии, поддерживаемые интенсивными инвестициями.*

* Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда.

Ракитов Анатолий Ильич - доктор философских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, руководитель Центра информатизации, социальных, технологических исследований и науковедческого анализа (Центр ИСТИНА) Государственного комитета по науке и технологии и Министерства образования РФ, главный научный сотрудник Института научной информации по общественным наукам РАН, главный редактор журнала "Проблемы информатизации".

Опираясь на мировой опыт, можно с уверенностью сказать, что наука и основанные на ней технологии будут ключом ко всем экономическим, социальным, политическим и культурным успехам России на протяжении ближайших десятилетий.

Роль науки в системе мирового порядка

XX век - век глубоких всеобъемлющих глобальных трансформаций. Их важнейший итог - создание единой системы мирохозяйственных и геополитических связей и зависимостей. На этой основе сложилась определенная система социальных, экономических и функционально-региональных различий, обусловленных уровнями развития. С учетом этого все страны и регионы мировой системы можно разделить на *четыре группы*:

- 1) живущие, в основном, за счет производства и продажи *сырья*, особенно *невозможных природных ресурсов* (сырьевые доноры);
- 2) живущие за счет *природных ресурсов*, промышленных товаров и услуг, производимых с помощью *импортируемых технологий*;
- 3) живущие и развивающиеся за счет производства *товаров, услуг и современных высокопродуктивных технологий*;
- 4) живущие за счет *научных знаний, наукоемких, инновационных и высоких технологий*, а также за счет товаров и услуг *высшего качества* - мировые научно-технологические лидеры.

Страны четвертой группы крайне немногочисленны. Они обладают наибольшим военным, политическим и финансовым могуществом и обеспечивают высокий уровень благосостояния своим гражданам. Только им по силам проводить эффективную экологическую политику и поддерживать относительно стабильный мировой порядок. Существующее в них общество обычно называют постиндустриальным, информационным или обществом, *основанным на знаниях*. Фундамент их могущества, финансового и военного влияния - гигантский объем накопленных и создаваемых знаний во всех областях социальной деятельности, естествознания, математики и технологии. Отсюда следует, что в *современном мире именно наука является основой технологического могущества, устойчивого экономического роста, духовного и материального благосостояния. Речь идет обо всем спектре наук - социальных, гуманитарных, математических, естественных и технических, так как прочный научный фундамент необходим как для производственных технологий, производства и распространения информации, государственного и корпоративного уровня управления, так и для воспитания и образования новых поколений, решения социальных задач, проблем обороны и культуры. Наука - также единственный надежный инструмент устранения экологических угроз, повышения уровня здравоохранения и искоренения социальных пороков.*

Таким образом, вопрос о роли науки в социальной организации и жизнедеятельности той или иной страны есть, по существу, вопрос о ее месте в системе мирового порядка, об уровне благосостояния, здоровья, культуры и просвещения, о возможности реализации прав человека и демократическом устройстве общества, ибо все эти проблемы могут найти *рациональное решение лишь на базе современной науки.*

Путь России

Переход от тоталитарного общества к демократическому, массовая приватизация государственной собственности, стремительное движение к рыночной экономике и связанные с этим имущественная поляризация и социальная дифференциация обошлись России очень дорого. Ни в сфере экономики и технологии производства, ни в сфере культуры, традиций и духовной жизни Россия к такому переходу готова не

была. Социализм советского образца потерпел фиаско, капитализм же западного образца не может быть сформирован за пять лет. Он требует длительного подготовительного процесса, качественно нового уровня квалификации работоспособного населения, высокой профессиональной и технологической культуры, устойчивой, дифференцированной финансовой системы, гибкого государственного управления и прочного правопорядка, гарантирующего личную и имущественную безопасность каждого. К тому же нет ни теоретических оснований, ни практических доказательств, что такая социально-экономическая структура одинаково эффективна во всех странах, что она служит панацеей от всех бед и создает наилучшие возможности для решения всех социальных, экономических и культурно-психологических проблем, устраняя общественные недуги и потенциальные срывы в поступательном развитии. Поэтому у нас сформировалась довольно сложная, противоречивая, смешанная экономика, в которой частный сектор сосуществует с государственным. Находясь в точке исторического перегиба, наше общество должно *выбрать путь* на среднесрочный и долгосрочный (до 10 лет) периоды. Здесь возможны два основных сценария с некоторыми промежуточными вариантами.

Первый сценарий основан на высокой экономической активности институтов частного сектора, коммерческих банков, акционерных обществ, предприятий производственного, сервисного и информационного профиля. Этот сценарий предполагает постепенное нарастание отечественных и зарубежных инвестиций, без которых обеспечить устойчивое развитие невозможно. Спрашивается: почему инвесторы будут вкладывать свой капитал в развитие экономики России в случае реализации этого сценария - *сценария институциональной активности*? Ответ гласит: они будут делать это лишь в случае, если *инвестиции будут давать высокие и надежные прибыли*. Для этого нашим предприятиям необходимо производить *высококонкурентные товары и услуги*. Сначала они должны завоевать *внутренний рынок*, а затем осуществить продвижение на *внешние рынки*. Создание же конкурентоспособной продукции может быть обеспечено одним-единственным способом - современными технологиями и повышением квалификации производителей. Для этого нужен нарастающий трансфер технологий двойного назначения из ВПК в гражданские отрасли, дополненный *импортом зарубежных технологий*. При этом следует учесть, что импортировать мы можем лишь технологии "вчерашнего" или в лучшем случае "сегодняшнего" дня. *К моменту внедрения эти технологии при всех условиях будут устаревшими и не позволят радикально повысить уровень конкурентоспособности*. Наивно ожидать, что западные фирмы будут внедрять инновационные, наукоемкие и особенно высшие технологии в России, создавая конкурентов для своих собственных товаров. Нам, следовательно, *необходимо форсировать развитие собственных передовых технологий*, создать благоприятные условия для их ускоренного внедрения и быстрой, радикальной модернизации производства в промышленности, сельском хозяйстве и сфере услуг.

Для развития отечественных технологий "завтрашнего дня" мы обязаны поставить в *центре государственной политики развитие отечественной фундаментальной и прикладной науки*. Именно это способно обеспечить создание конкурентных товаров и услуг, сделать их качественными и доступными.

Таким образом, *реализация первого сценария делает науку центральной фигурой развития России на ближайшие десятилетия*. Разыгрывая этот сценарий, мы получаем шанс перейти из стран, находящихся на стыке первой и второй группы, в разряд стран четвертой группы - лидеров системы глобальных трансформаций XXI века.

Понятно теперь, что *первый сценарий создает наиболее благоприятные условия для отечественных и зарубежных инвесторов, так как эффективная технологическая политика и высокий уровень товарной продукции - единственная надежная гарантия для владельцев капитала*. В свою очередь, необходимость конкурировать обеспечит

высокий спрос на научную и технологическую продукцию. Только при этом условии наука сама может выйти на рынок.

Второй сценарий предполагает высокий уровень государственной активности и жесткое регулирование экономических процессов. Разыгрывая этот сценарий, государство будет делать ставку не на перерабатывающие и сервисные отрасли, а на ресурсодобывающие. Нефть, газ, рудные ископаемые станут главными продуктами экспорта. К ним следует присоединить еще продукцию лесной промышленности. Чтобы поддержать их на прибыльном уровне, большую часть прибыли от продажи ресурсов (особенно невозполнимых) придется затрачивать на импорт технологий для этих отраслей. По мере насыщения мирового рынка и внедрения энергоэкономящих производств за рубежом цены на ресурсы снизятся, а расходы на их добычу и особенно транспортировку в нашей гигантской стране вырастут. Импорт зарубежных товаров и технологий будет продолжаться. Модернизация отраслей гражданского и оборонного производства будет происходить медленно, в основном за счет *государственных допингов*. В результате этого конкурентоспособность наших предприятий останется на низком уровне. Технологическое обновление будет происходить медленно, непоследовательно, за счет импорта технологий. Это означает, что спрос на *отечественные инновационные наукоемкие технологии окажется минимальным*. Незначительный экономический подъем в интервале 1997-2000 годов в начале следующего столетия перейдет в стагнацию, затем начнется депрессия и новый, хотя и незначительный, спад.

Следовательно, при разыгрывании второго сценария развитие науки будет вялым, разрушение ее интеллектуального и технического потенциала продолжится, а сама *Россия постепенно превратится в страну первой группы*. В этом случае говорить об устойчивом развитии можно лишь условно.

По мере истощения невозполнимых ресурсов и снижения жизненного уровня Россия все более будет соответствовать словам А. Писемского о том, что она не страна, а большая территория, населенная отсталыми племенами.

Инвестиционная активность во втором сценарии будет, в основном, охватывать ресурсодобывающие отрасли и отрасли их первичной переработки. *Поэтому прикладная и особенно фундаментальная науки будут играть весьма ограниченную роль и даже окажутся невостребованными*. Это, в свою очередь, скажется на постепенном снижении уровня образования и общей квалификации трудоспособного населения.

При определенном развитии политических событий такая тупиковая перспектива может оказаться реальностью. *Если события пойдут в эту сторону, то развитие из устойчивого превратится в неустойчивое, а затем приведет к быстрому спаду, депрессии и новому кризису*.

Поэтому следует ясно понять, что продуманное *государственное регулирование* экономического процесса и *мощная поддержка* отечественной науки и технологии в определенном объеме не только полезны, но и *необходимы*. Однако подмена регулирования вмешательством государственной монополии и сильным ограничением рыночных механизмов может привести Россию к тому пагубному положению, из которого она вот уже 10 лет пытается с огромным трудом и дорогой ценой вырваться. На этом пути нынешний общий кризис превратится в устойчивую долгосрочную норму.

"Большая наука" в устойчивом развитии большого общества

Устойчивость социально-экономического развития означает, что наращивание экономической мощи и преодоление социальных трудностей будет происходить постоянно без ощутимых спадов, постепенно, но с неуклонным нарастанием объемов и скорости производства конкурентоспособных товаров и услуг. Это возможно лишь

при условии, что оно не будет сильно зависеть от сиюминутных изменений социальной, экономической и политической конъюнктуры. Обеспечить это нельзя одними лишь экономическими или технологическими средствами. Необходимо, чтобы на уровне государственной региональной политики, на уровне стратегии, вырабатываемой субъектами производства, учитывался и соблюдался баланс между социальными процессами и окружающей природной средой, чтобы соблюдались "интересы" природы и человека. Говорят, что в ближайшей перспективе наука и технология сольются. В основном это верно, хотя полное слияние вряд ли возможно. *Неверно, что технология, даже самая современная и научно фундированная, - всегда только благо, также как и то, что она всегда только зло.* Технология повышает уровень производства, его продуктивность и эффективность, следовательно, повышает и национальное благосостояние. Но в то же время, она слишком часто вызывает тяжелые экологические последствия. Сейчас по силе воздействия на окружающую среду она превосходит мощь таких природных процессов, как землетрясения, извержения вулканов, тайфуны, засуха и наводнения. Она также влияет на человека, его жизнь, психику и здоровье, вызывая стрессы, болезни, психические расстройства, изменения генофонда и т.д. В такой огромной стране, как Россия, нарушение баланса между природой, технологией и человеком может иметь последствия самые разрушительные и, притом, далеко выходящие за национальные рамки. Для минимизации, а тем более преодоления негативных последствий технологического прогресса недостаточно лишь усовершенствовать технологию. Нужно уметь это делать, знать, как прогнозировать последствия и *владеть современной методологией анализа ситуации и фундаментальными теоретическими знаниями.* Недаром знаменитый физик XIX века Л. Больцман говорил: "Нет ничего практичнее хорошей теории".

В самом деле, такие фундаментальные науки, как ядерная физика, квантовая механика, генетика, квантовая химия, биология и, особенно, биология человека, крайне необходимы для того, чтобы оценить последствия атомной энергетики, точно вычислить влияние радиоактивных отходов на природу и человека, рассчитать воздействие современных химических препаратов, используемых в медицине, сельском хозяйстве и пищевой промышленности. Эти знания не содержатся в самой технологии. Они добываются и формируются на основе экспериментальных и теоретических исследований в "большой науке". Даже, казалось бы, крайне абстрактная наука - математика - создает аппарат, без которого нельзя осуществлять метеорологические прогнозы, полет космических кораблей, реактивных самолетов, надежность диагностических приборов, скорость эволюционно-биологических процессов под влиянием воздействия человека.

Вопрос: *можем ли мы для решения наших проблем пользоваться "чужой", зарубежной наукой?* Безусловно, да, потому что наука не имеет национальных границ. Но можем ли мы обойтись без *"своей большой науки"*? Безусловно, нет. Существует целый ряд проблем, решение которых требуется сегодня и потребуются завтра, а "чужая" наука всегда будет доходить до нас с опозданием, как свет далеких звезд. К тому же, при отсутствии серьезных и многочисленных высокопрофессиональных научных кадров мы даже не сможем как следует применять чужой опыт и чужие знания к нашей реальности. Международная практика полностью этот вывод подтверждает. *Поэтому большая наука - это не роскошь, которая нам не по карману, но социальная необходимость.*

То, что такие технологические гиганты, как США, Германия, Япония, Англия, направляют значительные средства, в том числе и государственные, на развитие "большой науки", непосредственно влияет на их экологическую ситуацию, уровень здравоохранения и благосостояния населения.

Любые радикальные реформы, затрагивающие общество в целом, проводимые в предельно сжатые сроки без должной подготовки и системной проработки, чреваты большими издержками и негативными последствиями. Чем сложнее та или иная

структура, институт, тем болезненнее проявляются в их деятельности такие последствия. В период с 1991-го по 1994 год объем федеральных отчислений на науку в России сократился на 80%. Отток ученых в возрасте 31-45 лет за границу ежегодно составляет 70-90 тыс. [1]. Приток молодых кадров резко уменьшился. Экспериментальное оборудование в научных институтах устарело и используется неэффективно. Все это крайне негативно сказывается на состоянии научных исследований и разработок, а следовательно, и на возможностях технологической модернизации производства. Об этом свидетельствуют цифры.

В самом деле, в 1994 году США продали 444 тыс. патентов и лицензий, Германия - 160, Япония - 129, Англия - 97, Россия же - только 4 тыс., заняв место между Испанией и Венгрией. Научный потенциал России за последние 10-15 лет резко сократился. В 1980 году в России было свыше 3 млн специалистов, занятых в науке. Сейчас их меньше 1 млн, и спад продолжается. Научный потенциал определяется прежде всего количеством и качеством специалистов. Их готовят высшие учебные заведения. Но и сейчас высококвалифицированных специалистов (в расчете на 100 жителей), способных воспринять и адаптировать науку к технологии и жизни, у нас меньше, чем в развитых странах. В начале 90-х годов на каждую сотню трудоспособного населения в возрасте от 25 до 64 лет в США приходилось 35 человек с высшим образованием, в Канаде - 30, в Швейцарии - 28, в Японии и Швеции - 21, в Финляндии - 18, в Германии - 17, Англии — 15, Франции — 14 человек [2]. У нас дело обстоит гораздо хуже, чем у лидеров этого списка. Да и качество высшего профессионального образования далеко не лучшее, а это означает, что мы не в состоянии полностью реализовать все достижения современной "большой науки" и наукоемкой технологии. Нечего и говорить, что приведенные данные проясняют связь состояния науки, образования и технологии с благосостоянием общества. Бывают, конечно, исключения, например, в небольших странах с малочисленным населением и гигантскими нефтяными ресурсами, с теплым климатом и хорошими транспортными коммуникациями, живущих за счет высококачественной и легко доступной нефти (например эмират Дубай). *Но для такой большой страны, как Россия, решение социальных и экономических проблем без науки, позволяющей сформулировать важнейшие закономерности природы и человеческого общества, взаимодействия технологии и окружающей среды, обеспечить материальное и духовно-культурное развитие и благосостояние людей, просто невозможно.*

Имеется много стран, где нет инфляции, нет разгула преступности, катастрофического спада производства и т.д., но нет и постоянно нарастающего устойчивого развития, обеспечивающего независимость, национальный статус, высокий уровень здравоохранения, социальной защиты, спокойствия и благосостояния граждан.

Поэтому разговор о роли науки в устойчивом развитии вовсе не повод для политических спекуляций, амбиций, не выражение групповых интересов ученых, а проблема жизнеспособности нашего общества, основа его самосохранения в настоящем и процветания в обозримом будущем.

Российская наука всегда была государственной: и до революции 1917 года, и после нее. "Рыночный" спрос на науку по-настоящему возникнет у нас лишь в конце этого - начале будущего столетия, да и то в ограниченном масштабе. Но если наше государство сегодня не окажет мощной поддержки науке и основанным на ней технологиям, удовлетворить этот спрос будет нечем. Даже в таких сугубо "рыночных" странах, как США, Япония, Англия, Франция, государство покрывает примерно от 30% до 45% всех расходов на науку. Значительный вклад вносят и местные администрации (штатные в США, земельные в Германии и т.д.). При этом национальный бюджет этих стран и ВВП в сравнительном масштабе гораздо мощнее, чем в России. Поэтому государственную политику России по отношению к науке необходимо радикально менять, если мы действительно хотим добиться прочного, долгосрочного, устойчивого развития.

Для этого необходимо по крайней мере выполнить те законы о науке и высшем образовании, которые уже приняты, дополнив их целой серией законов и нормативных актов, обеспечивающих отечественной науке *действительно приоритетную, лидирующую роль в нашем государственном строительстве, технологическом прогрессе, устойчивом экономическом развитии, процветании социальной и культурной сфер. Прежде всего необходимо поддержать нашу интеллектуальную элиту.*

Это позволит омолодить интеллектуальный потенциал, повысить престиж и улучшить имидж науки в общественном сознании, полностью использовать ее для обновления общества. Другой важный процесс, который уже начался, - интеграция науки и высшего образования в производство. Несмотря на все потери и разрушения, учреждения фундаментальной и прикладной науки все еще имеют лучшее научное оборудование, кадры, полигоны, экспериментальные установки. Организационное и правовое объединение вузов, научных институтов и передовых промышленных предприятий любой формы собственности в научно-производственные комплексы позволило бы быстрее внедрить отечественные научные достижения, изобретения и инновационные технологии в сферу гражданского производства высококонкурентных товаров и услуг. Здесь ключ к максимально эффективному использованию "большой науки" в обеспечении устойчивого развития одной из самых больших стран мира.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Чемберс Э.* Мировое сообщество выиграет, если поддержит российскую науку // Финансовые известия. 1996. № 113.
2. *Тайт М.* Многовариантный анализ систем высшего образования западных стран // Науковедение. 1994. № 4.

© А. Ракитов, 1997