

## *Стратегия экономического развития*

УДК 330.341

# «УМНАЯ» ЭКОНОМИКА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ГОНКА И МОДЕРНИЗАЦИЯ РОССИИ

**О. С. СУХАРЕВ,**

*доктор экономических наук, профессор,  
ведущий научный сотрудник*

*E-mail: o\_sukharev@list.ru*

*Институт экономики Российской академии наук*

---

*Автор исследует систему обеспечения национальной и технологической безопасности нашей страны, магистральные подходы к развитию технологической базы, перспективы модернизации экономики России.*

**Ключевые слова:** *технология, безопасность, база, гонка, модернизация, инновации, оптимизация.*

---

Согласно исследованию Технологического института штата Джорджия, который вот уже 20 лет занимается оценкой технологических индикаторов экономик мира, Китай по технологическому рейтингу за 2007 г. занимает первую позицию, получая 82,8 балла, США – вторую позицию с 76,1 балла. Далее идут Германия (66,8), Япония (66), Франция (45,3), Южная Корея (44,4), Великобритания (43,6), Сингапур (43,4), Голландия (43) и Тайвань (34,5) [6]. Россия не входит в десятку лидеров. Резкая смена лидера в технологической гонке объясняется высоким уровнем национальной ориентированности на технологическую конкуренцию, благоприятной социально-экономической атмосферой в обществе, подготовленностью технологической инфраструктуры и значительными производственными мощностями китайской экономики. Важным обстоятельством выступает эффективность цепочки от НИОКР до

конечного продукта. В совокупности со стратегией имитации чужих технических достижений и при использовании принципа приращения технического результата, тиражирования и массового обучения в условиях стабильного экономического роста это позволило Китаю осуществить рывок в области новых технологий. Главная особенность технологического роста Китая – равномерный и постоянный характер этого роста при цикличности технологического развития в Японии или экономиках «азиатских тигров».

В настоящее время в России на НИОКР выделяется примерно 10 % всего объема инвестиций. В Европе этот показатель приближается к 50 %, а по отдельным странам (Франция, Норвегия, Германия) он существенно выше. При этом Россия закупает машин и оборудования несколько больше, нежели эти европейские страны, которые по данным видам обеспечивают себя сами. Следовательно, потребности в этом довольно большие, уровень потребления техники высок, что связано с высокой величиной износа основных фондов, а также появлением совместных производств и заводов крупных иностранных корпораций на территории России. Более того, согласно позиции У. Баумоля [5], высокотехнологичные фирмы воспроизводят режим технологической гонки, поскольку ни одна

из таких фирм не может отстать от своих конкурентов, иначе она потеряет свои рыночные позиции. Инновационная стратегия для нее выступает своеобразным наркотиком, доза которого по идее должна возрастать. Но тогда возникают вопросы, касающиеся того, как долго может происходить такая гонка, будет ли обеспечена она необходимой ликвидностью, насколько опасен и выгоден ли переход фирмы к консервативной стратегии своего развития, где пределы такого роста.

Организация отдельных крупных промышленных структур (монополий) не решит проблем развития конкурентных технологически развитых производств, если не воссоздана вся цепочка получения наукоемкого результата, начиная от состояния фундаментальных исследований и прикладных НИОКР и заканчивая состоянием элементной базы, взаимозаменяемых изделий, производственной инфраструктуры. Покупка для машиностроительного предприятия отечественных шарикоподшипников с необходимыми свойствами представляет серьезную проблему, так как они просто не производятся, о каком машиностроении тогда возможно говорить?

Сегодня фирмы США и Германии выпускают оборудование для получения мультикремния производительностью от 250 до 2000 кг/цикл. Стоимость – примерно от 600 до 800 тыс. евро. Россия могла бы делать это оборудование за 400–500 тыс. евро при том же качестве (паритет с Китаем). Российская наука готова создать даже лучшие установки, но нет инвестиций, нет финансовых вложений. Государство не видит проблемы, а частный бизнес недооценил еще рынок, да и не может пускаться в долгосрочные проекты со значительной отсрочкой по окупаемости. Германия и США выпускают всего 10 установок в год, но потребность в мире значительно больше и растет ежегодно. Имеются данные, что только за 1997–2002 гг. ежегодный рост солнечной энергетики превысил 25%. Ее основа – фотоэлектроника, преобразователи, которые производят на кремниевых пластинах, а эти пластины получают как раз из монокристаллов чистого кремния либо из поликристаллов столбчатой структуры (мультикремний). Прогноз потребности в мире в чистом кремнии до 2030 г. – 1 млн т. Относительно общего объема производства фотоэлектрических преобразователей, из поликремния делают примерно 44%. В России – всего 7–10%, так как просто нет оборудования для получения мультикремния, который дешевле монокремния примерно в пять раз. К 2010 г. в России планируется запустить че-

тыре завода по производству чистого кремния, а установок нет. Ориентир – на покупку установок в США и Германии, хотя их стоимость почти в два раза выше, чем потенциальное производство в России. Безусловно, этот пример – ярчайший показатель стратегического провала обеспечения национальной и технологической безопасности нашей страны, институциональной неготовности к воспроизведению и восприятию инноваций.

Существуют два магистральных подхода к развитию технологической базы. Первый подход ряду экономистов видится в заимствовании технологий широкого применения как способе догоняющего развития, а также в проектировании неких «промежуточных» институтов. Представляется, что этот способ развития, а также его «обнаучивание» применительно к России представляют опасность как для национальной безопасности страны, так и для будущих перспектив развития инженерных, научно-технологических школ, производственных систем, которые на сегодняшний день находятся в разрушенном и крайне ослабленном состоянии. По мнению автора, подведение интеллектуальной базы под обоснование необходимости заимствования технологий широкого применения для России выглядит слабо обоснованным. Аргументы в пользу этого вывода приведены в [1].

Второй подход касается базы развития – организации экономического роста за счет применения и совершенствования исключительно отечественных технологий без подчинения задачам догоняющей модернизации, а при подчинении задаче обеспечения эффективности структуры. При этом абсолютно не исключаются возможность и необходимость заимствования технологий, включая отдельные технологии широкого применения, для удовлетворения потребностей внутреннего рынка. Однако такое заимствование может иметь только вспомогательное значение, т. е. быть добавочным к развитию отечественной технологической базы и служить именно этой цели и вытекающим задачам [1].

В связи с этим возникает проблема правильной постановки задачи модернизации. Чтобы это сделать, необходимо ответить на ряд вопросов.

Во-первых, возможна ли модернизация за счет сырьевого комплекса страны, если учесть, что эффективность нефтегазовой отрасли постоянно снижается, а инфляция издержек становится все более регламентирующей функционирование этой отрасли, в том числе по причине технологической отсталости и отсутствия необходимого капитала? Также вполне актуален вопрос, сохранит ли Рос-

сия контроль за своими ресурсами, обеспечит ли использование ресурсной ренты на благо каждого члена общества или они будут присваиваться отдельными агентами, применяя лексику Т. Веблена, «праздным классом».

Во-вторых, насколько возможно модернизировать экономику, сохраняя задачу удвоения ВВП и какой должна быть глубина модернизации? Кроме того, насколько адекватно провозглашение задач модернизации в условиях недостатка ликвидности и финансово-экономического кризиса? Является ли модернизация этапным планированием сначала преодоления кризиса и инерционных посткризисных явлений, а затем уже изменением хозяйственных пропорций и каков ее алгоритм?

В-третьих, как возможно модернизировать экономику при отсутствии понимания ее содержания? Структура национального богатства стран Запада такова, что 65 % приходится на человеческий, 15 % – на природно-ресурсный и 20 % – на физический капитал. В России все с точностью до наоборот, т. е. 65 % – на природно-ресурсный, 20 % – на физический и 15 % – на человеческий капитал. Следует ли понимать под модернизацией изменение этого соотношения? Либо необходимо понимать получение такого соотношения секторов экономики в валовом продукте, как  $x_1, x_2, \dots, x_n$ , где  $n$  – число секторов, а  $x$  – желаемая доля каждого сектора в создании общественного продукта, которая отличается от существующего исходного  $y_1, y_2, \dots, y_n$ ? Либо под модернизацией следует понимать планомерную ликвидацию (выправление) «структурной вилки», когда высокодоходные виды деятельности в экономике низкорискованные, а низкодоходные (все производственные секторы) высокорискованные? Тогда необходимо выстроить инструментарий экономической политики так, чтобы он позволял выправить структурную деформацию по секторам экономики [4].

В-четвертых, почему модернизацию экономики не рассматривать как структурную задачу формирования соответствующих хозяйственных пропорций, что требует рассмотрения проектной задачи, использования методов планирования и подбора необходимого инструментария, воздействующего на компоненты этой и предполагаемой (желательной) структуры.

Таким образом, очень важно сформулировать политику модернизации – должна ли она сводиться к стимулированию только инноваций, сохранять текущий темп роста экономики, расширять занятость. Ее масштаб, очевидно, целиком и полно-

стью определится, каким бы ни было содержание, наличными ресурсами, включая финансовые, эффективностью денежно-кредитных институтов, исходным уровнем социального расслоения и мотивации, способности агентов адаптироваться к изменениям. В любом случае модернизация должна изменять сложившиеся соотношения, пропорции в хозяйственной системе с улучшением качественных свойств изменяемых подсистем. При этом вопрос относительно сохранения темпа роста может и должен приобретать второстепенное значение, поскольку цели экономической политики модернизации и роста являются все-таки антагонистическими, т. е. вряд ли могут быть достигнуты одновременно, поскольку элементы изменяемой структуры должны покрыть издержки адаптации, извлечь выгоды от изменений.

Стимулирование инновационной составляющей развития зависит от ресурсов, степени дифференциации доходов и денежной массы, от налогов, их структуры и даже от распределения собственности, институтов. Если при меньших ресурсах удается реализовать один и тот же уровень инноваций в объеме создаваемого продукта при той же их эффективности, тогда можно говорить, что эти инновации интенсивные. В противном случае при больших ресурсах речь идет об экстенсивных инновациях. Важно выбрать, либо инноваций в экономике не много, как сейчас в России, скажем, 0,5 % ВВП, но они высокоэффективны, либо их будет 7–10 % ВВП, но с низкой эффективностью.

Высокие налоги могут снижать склонность к инновационной деятельности либо увеличивать. Зависит это от того, каковы институты налогообложения, институты стимулов к инновациям, реакции агентов, их чувствительность к изменению содержания правительственных воздействий. Если государству удастся высокими налогами сначала условно снизить склонность к инновациям и инновационную активность, но затем, собрав бюджет и направив на верно определенные приоритетные направления науки и техники, запустить мультипликатор расходов в экономике по технологически значимым направлениям развития, то общий вектор развития будет означать расширение инновационных результатов. Но эти результаты в общем итоге должны давать наращенный социальный результат, который характеризуется общими условиями жизни и ее качеством, уровнем социального расслоения и мотивации агентов.

Рассмотрим институциональные факторы, определяющие инновации в экономике России.

*Инженерно-технические кадры.* Подготовка инженера после вуза — минимум 2–3 года, ведущего — до 5 лет. Сейчас молодые инженеры приходят на предприятия через службу занятости по системе так называемых общественных работ, с минимальным размером оплаты труда на три месяца. Затем покидают предприятие и приходят новые. Происходит своеобразная ротация. Статистически для отчетов «гасится» безработица. Руководитель предприятия объявляет четырехдневную неделю и тогда получает квоту на общественные работы (на пятницу).

*Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы* — основа инновационной деятельности и технологического развития экономики (ИТР в промышленности было до 10% занятого персонала, сейчас — менее 1%). Фактически происходит уничтожение «мозга» фирм. Задача состоит в том, чтобы расширить НИОКР по финансированию и кредитованию (специальный кредитный режим), облегчить патентование, создавать стимулы.

*Информация как основа развития технологий.* Создан миф об отсутствии идей, проектов в России, технологий базовых и широкого применения для обоснования заимствования. Этот миф создавался одновременно с разрушением научно-исследовательских институтов.

*Нарушение инвестиционного процесса, изношенный капитал, отсутствие должного объема внутренних инвестиций.* Иностранные компании инвестируют только за пакеты акций, участие в советах директоров или приемлемую норму прибыли, которая вывозится за рубеж.

Поиск запчастей середины 1980-х гг. является ярким примером институционализации технологического уровня российской промышленности и экономики в целом. Переделка, ремонт, «латание дыр» становятся главными тактическими действиями отечественных предприятий.

*Импорт оборудования* — это «сыр в мышеловке». Он институционализирует отсталость, увеличивает издержки на обслуживание и взаимодействие в несколько раз. Обновление оборудования в российском High Tech идет в основном за счет покупки иностранных систем управления (в основном).

*Особый тип инновационного продукта, который обществу приносит больше выгод, чем частному агенту.* Например, блага, имеющие большую социальную и экологическую полезность. Финансовая эффективность не совпадает с социальной и является, по существу, блокатором инноваций. Пример —

атомная энергетика. Станции окупаются до 200 лет, но они построены и работают. Или экологическое энергообеспечение жилых домов в Австрии и Германии (институционально-технологический мультипликатор). Здесь законом установлены требования к жилью с энергообеспечением на фотоэлектрических преобразователях.

*Отсутствие стимулирования к экологической и социальной эффективности.* Эти виды эффектов не превращаются в деньги по причине трудностей в измерении, и законодательно не закрепляются стимулы.

Таким образом, есть целые группы инноваций нерыночной реализации, где главная стимулирующая роль должна отводиться государству. Государство может превзойти свою компетенцию. Пример — замена бытовых электроламп в России: неадекватность по цене, запрет на производство стандартных ламп, которые лучше по качеству, удобнее в использовании и значительно приемлемее по цене. Цена на новые лампы не снижается, качество невысоко, а заводы по производству старых ламп увеличили свое производство.

*Тенденция размещения наукоемких производств вне России,* даже если имеется российский патент. Причина — состояние производственной инфраструктуры, законодательной базы РФ, т. е. институциональная среда.

Какой же может быть новая экономическая концепция развития России? В России необходимо создать внутренний рынок собственного производства, причем на этом рынке должны конкурировать различные российские производители при определенной доле иностранных товаров. Пока российской промышленности нет на собственном отечественном рынке товаров широко спроса, трудно говорить об устойчивом развитии производственно-технических систем и разработке новых технологий. Россия изобрела совершенно новый тип технологического развития — «сарайный», когда самородки, имеющие или не имеющие ученых степеней, в виде хобби, служа науке или реализации какой-то идеи, «на коленке» из подручных материалов создают уникальные изделия, формулируют фундаментальные принципы, открывают эффекты.

Необходимо также создать внутренний рынок продуктов отечественного производства и широкого потребления, конкуренцию на этом рынке, причем начать с продовольственного рынка и отраслей переработки. Затем — строительных материалов и продукции лесопромышленного комп-

лекса, пищевой промышленности, легкой, бытовой радиоэлектроники. Затем — машиностроения, приборостроения, станков, авиации, судостроения, вагоностроения и т. д. Главное — удовлетворять потребности отечественного рынка продукцией отечественного производства. Для решения такой задачи понадобится производить средства производства, и мультипликатор развития промышленного производства начнет работать.

Иными словами, придется восстановить разрушенные производственно-технологические цепочки «консерваторов» (неошумпетерианская модель «новатор — консерватор» и полученные на ее основе выводы), т. е. классические рынки продукции, поскольку именно они составляют базу для дальнейших новаций [2].

Ресурсный подход очень важен для развития производства. У России имеется вода, лес, руды, энергия, следовательно, необходимо ориентировать массовые производства на использование этих ресурсов. Наличие огромных земельных угодий позволяет самостоятельно решить продовольственную проблему, обеспечив до 80 % рынка продовольствием собственного производства. Причем изначально надо ставить задачу производства абсолютно экологически чистого продовольствия. По зерну Россия уже занимает ведущие экспортные позиции, которые можно только усилить. Требуется создавать средства производства отечественного выпуска под решение этих задач. Только так удастся замкнуть спрос на удовлетворение внутренних потребностей и расширение экспорта высокой добавленной стоимости.

Безусловно, самостоятельно частный собственник не сможет решить подобные задачи. Поэтому постановка и решение структурных задач являются прерогативой государства, а созданные производства далее могут продаваться частным собственникам, если возникнет такая необходимость. Но только в условиях, когда рынок будет создан и будет удовлетворять общественные потребности в конкретных благах отечественного производства.

Необходима система мероприятий широкого назначения, главной целью которых должны стать снижение рентабельности и повышение риска проектов в финансово-банковской сфере и сырьевых отраслях, повышение рентабельности и снижение (страхование) риска деятельности в производственных секторах, секторе НИОКР, прикладных разработок и опытного производства.

Возобновление производственных возможностей «консерваторов», а также имитация зарубежных

технических и технологических достижений станут важнейшим направлением создания предпосылок для будущих инноваций и технологического развития. Следует уточнить, что разрушение технических систем в России поневоле спровоцировало модель заимствования, имитации технологий широкого применения и специальных технологий, а распространение так называемых отверточных технологий усилило деградацию и позиции этой модели хозяйственного поведения производственных систем.

Экономико-политическое мышление надо будет вывести из области «экономический рост — инфляция» в совершенно иную плоскость, а именно в обеспечение структурной сбалансированности развития экономики — расширение отечественной продуктовой базы широкого назначения.

Рассмотрев проблему развития в этой плоскости, удастся задействовать систему образования и здравоохранение как две важнейшие функции развития государства, общества, индивида. Качество образования, здравоохранения, широта доступной потребительской корзины и функциональные возможности отдельного агента по большому счету определяют качество его жизни, степень удовлетворенности, и трудовую мотивацию и активность. Если уровень дифференциации по доходам в стране настолько высок, что никакое изменение в доходах уже не влияет на трудовую мотивацию и производительность труда, то необходимы масштабные структурные изменения, чтобы изменить характер межсекторного распределения ресурсов и посредством этого повлиять на динамику развития производства и хозяйственную активность агентов.

Во время кризиса и в предшествующий ему период нарушается характер связи между известными макропараметрами, такими как денежная масса, скорость оборота, процент. Как быть, если инструментарий науки не позволяет установить характера изменения подобных связей, который для каждой из стран может иметь свою особенность. Как быть с однофакторными теориями, точнее, концепциями объяснения кризисов. Например, существует идея, будто смена технологий широкого применения обуславливает эффект «схлопывания» финансов, порождает отрыв финансовой сферы от производства и тем самым вызывает возникновение кризиса. Причем исследователи с полной уверенностью говорят о том, что Интернет и компьютеры как вариант массовой технологии исчерпывают себя и должны появиться новые технологии широкого применения, чтобы экономическая

система приобрела некую стабильность. В качестве варианта таких технологий могут рассматриваться нанотехнологии. Однако, нанотехнологии – это в подавляющем большинстве технологии создания средств производства, нежели технологии широкого применения. Скорее, это базовые или, как иногда говорят, фундаментальные технологии. Кроме того, исчерпанность компьютеров и Интернета также нельзя считать доказанной, поскольку совершенствование базовых электронных технологий, включая и нанотехнологии, позволит создать в этой части более широкие возможности.

Оптимизм ожиданий предшествующего роста каким-то образом может воздействовать на экономическую систему в целом, но его может быть совершенно недостаточно, чтобы обеспечить запаздывание технологий широкого применения, да и сам факт запаздывания, даже если его можно обнаружить, совершенно не обязательно должен быть вызван или связан с оптимизмом ожиданий роста. Запаздывание может, и скорее всего так и происходит, наблюдаться по причине технико-технологического отставания, неразвитости производственно-научной инфраструктуры, отсутствия должной величины прикладных разработок и фундаментальных исследований, а также бизнес-инфраструктуры, тиражирующей потенциально возможные достижения. Следовательно, присутствие большого числа факторов, нелинейно связанных, обнаруживающих самые неожиданные причинно-следственные сочетания и составляет главную трудность экономической науки. Возникает ситуация кризиса самой науки, когда на нее возлагают громадные надежды и ожидают очень много, а она не дает точных ответов на возникающие вопросы. Как же тогда поступать, как быть исследователям, представляющим данную науку, можно возлагать ответственность за хозяйственный кризис на науку? Подлинность науки состоит в умении анализировать факты и предлагать решения, и экономическая наука, сильно продвинувшись в части описательных и объяснительных моделей, испытывает большие трудности в части моделей прогностических и принятия решения. А это не может означать ничего иного, как только то, что объяснительные и описательные модели, которые создаются наукой, являются неудовлетворительными. Выходит, тогда кризис самой науки порождает недоверие к ней, и как политическое следствие – обозначает перекладывание ответственности за возникновение экономического кризиса. Наука дает рекомендации, создавая свой внутренний

аппарат познания фактов действительности, но общество и политическая система в рамках сложившейся институциональной структуры могут абсолютно не слышать этих рекомендаций, действовать по инерции или исходя их собственных представлений.

Если обратиться к корням экономической науки, то это была прежде всего политическая экономия, призванная решать задачи формирования расходов и доходов, накопления богатства, принятия политических решений властью. Таким образом, речь ведется о проблеме экономии. В связи с этим, если существуют какие-то методологические проблемы и разногласия, снять их или по крайней мере серьезно снизить возможно решением элементарной, но главной проблемы – снижения затрат, т. е. решением проблемы экономии. Придав проблеме кризиса такой ракурс, удастся не только сократить его глубину, но и способствовать предотвращению кризисов, поскольку именно такая постановка проблемы и движение в направлении ее решения способны сбалансировать развитие финансовой и технических систем экономики. Требуется формировать различные критерии эффективности и достигать их. Отсутствие правильной постановки задач, снижение практической теоретических разработок отрывают науку от жизни. С такими же последствиями, что и отрыв финансовой системы от производства.

Применительно к России необходим единый вектор развития, которому следует подчинить решение всех частных вопросов и проблем. Инновации должны развиваться по трем элементам национального богатства: природному, физическому и человеческому капиталу, причем первые две компоненты инновационного процесса должны быть подчинены третьей, стандарту потребления и стандарту жизни человека. Широта внутреннего спроса обеспечивается уровнем внутреннего дохода, поэтому процесс этот синхронный. Монополистическая структура экономики и ее секторов, разумеется, противодействует эффекту мультипликации спроса, однако, если не обеспечить межсекторных взаимосвязей, то такой мультипликатор не будет запущен, и наращивания спроса и дохода через производительную деятельность происходить также не будет, а будет только осуществляться перераспределение приобретенного дохода от продажи сырья и энергии. Инновационный сценарий развития России невозможен без ликвидации фундаментальной структурной вилки «процент – рентабельность – доход – риск» между секторами.

Наука именно в этой части должна дать свои рекомендации. Необходимы «процентный портфель» [3] и снижение ставки рефинансирования до 5–7%, сопряженной с фронтальным снижением ставок по кредитам, наравне с активизацией госзаказа по стратегическим направлениям и отраслям, а также стимулирование кредита в конкретных секторах,

особенно в сельском хозяйстве и машиностроении, а также госзаказа в образовании и фундаментальной науке. Все необходимые институциональные корректировки и институциональное проектирование следует подчинить решению фундаментальных структурных задач, охватывающих долгосрочную перспективу развития России.

#### *Список литературы*

1. Сухарев О. С. Иерархические структуры и инновационное развитие // Экономический анализ: теория и практика, 2010. № 37.
2. Сухарев О. С. Институциональная теория и экономическая политика. М.: Экономика, 2007.
3. Сухарев О. С. К новой модели управления структурными изменениями в России на основе теории «процентного» портфеля // Инвестиции в России, 2009. № 4.
4. Сухарев О. С. Структурные проблемы экономики России: теоретическое обоснование и практические решения. М. : Финансы и статистика, 2010.
5. Baumol W. Red-Queen Games: arm races, rule of law and market economies // Journal of Evolutionary Economics, 2004, vol. 12 (2) .
6. URL: [http://www.oaoex.ru/index.php?module=content&func=doc\\_view&id=915](http://www.oaoex.ru/index.php?module=content&func=doc_view&id=915).