

© 2017

Александр Варшавский

доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор,
заведующий лабораторией ЦЭМИ РАН
(e-mail: varshav@cemi.rssi.ru)

О СТРАТЕГИИ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Рассмотрены основные проблемы, которые необходимо учитывать при анализе и прогнозировании научно-технологического потенциала страны. Определены макро- и микроэкономические факторы ускорения научно-технологического развития. Анализируется негативное влияние внешней среды на инновационную сферу из-за деформации системы приоритетов, чрезмерной дифференциации доходов, негативного влияния ориентации на потребление и др.

Ключевые слова: научно-технологический потенциал, макро- и микроэкономические факторы, внешняя среда, инновационная сфера, приоритеты, неравенство доходов.

Ускорение научно-технологического и в целом инновационного развития экономики России в настоящее время зависит главным образом от влияния внешней среды на сферу науки, технологий и инноваций. В первую очередь необходимо рассматривать воздействие на научно-технологическое и инновационное развитие таких внешних для этой сферы факторов, как макроэкономическая политика, система социально-экономических целей и приоритетов, сфера управления, микроэкономическая политика, чрезмерное неравенство, глобализация и либерализация рынков, стремление к расширению потребления.

Это воздействие в настоящее время во многом негативно. Его характеризуют неблагоприятные структурные сдвиги в экономике, деформация системы приоритетов, низкий спрос на результаты науки и инновации, перекосы во внешней торговле, сокращение затрат на науку, неэффективное управление и т.д.

Обострились проблемы управления, которое не учитывает влияние внешней среды. Эти проблемы характеризуются недоработанностью планов и программ долгосрочного развития страны, недоучетом инерционности процессов научно-технологического развития при выработке стратегии экономического роста. Стремление повысить эффективность, результативность науки и сферы инноваций реализуется не в устранении негативного влияния внешних факторов, а за счет отдельных, частных и не до конца продуманных мер, не способствующих развитию инновационной системы страны, а лишь усугубляющих существующее положение дел (реформирование РАН, науки в вузах, объединение научно-исследовательских институтов или вузов различных, далеких друг

от друга направлений, использование новых малопригодных показателей при управлении наукой и др.).

Негативно влияют на сферы науки, технологий и инноваций и многие эндогенные факторы: ориентация бизнеса на краткосрочные результаты, слияние предприятий и организаций, ведущее к отсутствию конкурентной среды, резкое снижение качества системы образования, нерешенность проблемы преемственности знаний, устаревшая материальная база, появление и распространение проблемных инноваций и др. Следует признать, однако, что большинство из эндогенных факторов обязано своим появлением внешней среде.

Негативное влияние внешней среды. Макроэкономическая политика, в частности, фискальная и кредитно-денежная политика правительства в конечном итоге определяет рамки возможного развития инновационной и инвестиционной деятельности в стране.

Минфин России придерживался ранее и продолжает придерживаться в настоящее время стратегии нейтральности налоговой системы, т.е. минимизации влияния налоговых изменений на экономическое развитие. С началом мирового финансового кризиса политика Минфина и ЦБ России не была нацелена, как в целом ряде развитых стран, на развитие технологий, в том числе за счет импорта, а поддерживала банки, которые переводили свои активы за границу. После введения санкций пересматриваются программы и обязательства по расходной части бюджета. Структурные и иные изменения подчинены целям экономии, а не совершенствованию производства. Проводится оптимизация госпрограмм, под которой подразумевается, прежде всего, снижение расходов на науку, образование и здравоохранение. ЦБ России не может стимулировать кредитование банковской системой экономики. Он, как и Минфин России, связывает эмиссию рубля с притоком иностранной валюты, поддерживая дефицит денег в экономике, ограничивая кредитование отечественных предприятий и затрудняя финансирование их модернизации. К значительному сокращению кредитования экономики привело резкое повышение процентных ставок по кредитам.

Политика Минфина длительное время соответствовала широко распространенной концепции о необходимости обеспечения бездефицитности государственного бюджета и даже профицита бюджета. Эта идея исповедуется либеральными университетскими профессорами в США, но при этом игнорируется нередко наблюдаемое в мировой практике явление, когда наличие государственного долга и централизация государственного управления (в определенных пределах) повышают стабильность экономической системы.

Чтобы лучше понять финансовую и фискальную политику с точки зрения повышения инновационной активности в стране, целесообразно рассмотреть с помощью моделей проблемы, связанные с профицитом

бюджета и государственным долгом. Такой анализ¹ показывает, что для поддержания государственного долга на низком уровне желательно, чтобы независимо от темпа прироста ВВП темп инфляции (рассчитанной по дефлятору ВВП) был выше процентной ставки, т.е. реальная процентная ставка должна быть близка к нулю или, что более желательно, отрицательной. В то же время номинальная процентная ставка может быть достаточно высокой для привлечения иностранного капитала (в основном, в виде портфельных инвестиций). В этом случае, как правило, в страну приходит спекулятивный капитал, и денежное предложение автоматически возрастает, т.е. обеспечивается прирост денежной базы. То, что при этом спрос на кредиты падает, кредитование экономики затрудняется, оказывается менее важным. Кроме того, при низкой ставке по кредитам за рубежом становится более выгодным заимствование денежных средств в иностранных банках и перевод их в российские банки, предоставляющие относительно высокий процент по депозитам. Последнее особенно выгодно оффшорным компаниям, а также российским банкам. Кроме того, следует учитывать, что политика, ориентированная на потребление, особенно импортных товаров, также ведет к росту инфляции. При этом целесообразно удерживать валютный курс в определенных пределах.

Все это свидетельствует о том, что приоритет в денежной и фискальной политике в стране отдан интересам финансового сектора, а также экспортеров сырья. Роль экономического роста, обеспечиваемого за счет ускорения инновационного развития экономики, оказывается второстепенной. Отсюда следует, что спрос на достижения науки, на инновации при акцентировании внимания на привлечении иностранного капитала и обеспечении низкой величины государственного долга значительно снижается.

В результате такой макроэкономической политики инновационная сфера развивалась слабо, финансирование науки осталось ниже уровня 1990 г., доля затрат на НИОКР после 2000 г. была лишь чуть выше 1%; технологии в целом, за исключением отдельных отраслей, стагнировали, хотя была возможность использовать для их развития нефтегазовые доходы; промышленное производство даже в 2015 г. составило лишь 87,6% от уровня 1991 г., а для обрабатывающих производств этот показатель составил 85,7%. Динамика использования среднегодовой производственной мощности организаций по выпуску отдельных видов продукции добывающих и обрабатывающих производств также свидетельствует

¹ Подробнее см.: *Варшавский А. Е.* Проблемы макроэкономической политики и инновационной активности /Управление, № 2(4). 2014. С. 53–62; *Варшавский А. Е.* Роль макроэкономической политики в определении спроса на инновации // Концепции. № 1 (30). 2013. С. 3–13; *Варшавский А. Е.* Влияние макроэкономической политики на инновационную активность / Экономико-математические и инструментальные методы на службе модернизации народного хозяйства / Сборник докладов и сообщений Всероссийской научной конференции. 28 ноября 2013 г. Т. 2 / М.: ЦЭМИ РАН. 2013. С. 40–57.

о значительном (в некоторых отраслях многократном) сокращении внутреннего спроса вообще и в том числе на результаты науки и инновации.

Существенное снижение объемов производства в отраслях обрабатывающей промышленности стимулировало долгосрочную тенденцию оттока кадров. Даже после резкого сокращения численности трудовых ресурсов в 1992–1999 гг. за следующее десятилетие 2000–2009 гг. численность занятых сократилась в производстве машин и оборудования на 56,7%, в производстве электрооборудования, электронного и оптического оборудования на 20,3% и в производстве транспортных средств и оборудования на 26% и в целом в обрабатывающих производствах на 28% при росте численности занятых в экономике страны в целом. Эти цифры свидетельствуют также о значительных потерях так называемых неотделимых (tacit) знаний. Эти потери будут ощущаться еще длительное время и их сложно компенсировать.

Деформация системы приоритетов в результате преимущественной ориентации на экономическую эффективность. В настоящее время происходит деформация системы приоритетов. Действительно, на первом уровне определены цели социально-экономического развития, а на втором – приоритеты научно-технологического и инновационного развития (вопрос о том, какими должны быть эти приоритеты, здесь не обсуждается). Далее эти приоритеты должны быть определены и распределены по более низким уровням – уровням отдельных отраслей, производств, технологий, продуктов, предприятий и т.д. Однако на третьем уровне для частного сектора и государственных корпораций, а также для некоторых работников сферы государственного управления приоритетом номер один является получение, причем в кратчайшие сроки, прибыли. В результате цели и приоритеты двух верхних уровней перекрываются нацеленностью на максимальную прибыль и отсекаются от нижних уровней иерархии приоритетов.

Как следствие, неизбежно внимание тех, кто отвечает за инновационное развитие в частных или государственных корпорациях, компаниях и фирмах, переключается на многочисленные частные цели нижних уровней – на коммерциализацию результатов науки, развитие науки в вузах, реформирование РАН, реформирование организационной структуры науки и образования, стимулирование венчурного бизнеса и т.д. Появляются эффективные менеджеры и эффективные собственники, нацеленные на скорейшее получение прибыли в ущерб долгосрочным национальным интересам...

В качестве примера можно отметить повышенное внимание к развитию науки в вузах. Однако попытки в России значительно расширить сферу НИОКР в вузах не могут заметно и тем более быстро повысить эффективность науки. Для этого необходимы многие десятилетия. Кроме того, прямая обязанность вузов – прежде всего обучение студентов, а не

научно-исследовательская деятельность. Именно поэтому в докладе Лиги европейских исследовательских университетов (LERU), в которую входят 22 ведущих вуза стран ЕС, было отмечено, что акцент на расширение исследовательской деятельности в университетах может привести к тому, что «наука окажется врагом высшего образования, а не его дополнением»; кроме того, там же сказано, что нужно отказаться от распространенного представления об университете как «о супермаркете, продающем модульные продукты» [1, 2]. Тем не менее, у нас составители официальных документов много говорят о предоставлении образовательных услуг, а не о предоставлении знаний и повышении качества образования.

Переключение на частные цели нижних уровней иерархической системы приоритетов свидетельствует также о том, что в настоящее время предпринимаемые чиновниками меры по повышению эффективности, результативности науки являются в действительности попыткой изменить следствие, но не причину. Налицо стремление возложить ответственность за вызванное внешней средой отсутствие спроса на научные результаты и инновации на науку, в первую очередь на фундаментальную, на РАН и снять ответственность с органов управления, сделать ответственной саму сферу НИОКР.

С этим связано и стремление к администрированию, желание максимально использовать библиометрические показатели, от которых, кстати, уже начинают отказываться в наиболее развитых странах («Мы все время думаем, как эффективно тратить те небольшие деньги, которые государство все-таки выделяет на науку... Есть четкий критерий эффективности того или иного ученого – это индекс цитирования, в том числе и в международной научной литературе» – так говорил председатель СФ С. Миронов на встрече президента РФ Д. Медведева с членами СФ, 5 ноября 2009 г. [3]). Здесь еще раз проявляется непродуманное заимствование, причем с большим запаздыванием, западных методов управления: мы не учимся на чужих ошибках, а неразумно заимствуем то, от чего развитые страны уже начинают отказываться. В качестве примера современного отношения к библиометрическим показателям в США можно привести выдержку от 9 сентября 2013 г. из заявления Правления директоров широко известного Института инженеров электротехники и электроники, выпускающего более 100 рецензируемых журналов – Institute of Electrical and Electronics Engineers и объединяющего почти полмиллиона специалистов всего мира, в котором отмечается: «хотя библиометрия может быть использована как источник дополнительной информации для определения качества исследований в определенной области, основным способом для анализа качества научно-исследовательского проекта или отдельного учебного должна быть экспертная оценка, которая в первую очередь учитывает научное содержание работы» [4]. Однако у нас в настоящее время активно насаждаются именно библиометрические методы.

По-видимому, этим же, в совокупности с желанием сократить расходы на науку и осуществить передел собственности, объясняется и акцентирование внимания на фундаментальной науке. Однако доля фундаментальных исследований во внутренних текущих затратах мала — всего около 16%; основная часть этих затрат приходится на разработки (70,2% в 2000 г. и 64,5% в 2013 г.). Именно прикладным исследованиям и особенно разработкам надо уделять в настоящее время основное внимание, однако для этого требуются практические знания в отдельных направлениях науки, техники, технологии и экономики и умение обобщать эти знания на более высоком уровне. Нерешенность проблемы преемственности знаний усугубляет ситуацию.

Негативное влияние чрезмерной дифференциации доходов. Опускаясь на уровень микроэкономики, следует признать, что чрезвычайно важно уменьшать чрезмерную дифференциацию доходов, как среднестатистических в регионах, так и отдельных домашних хозяйств. Региональное неравенство достигло таких размеров, что в стране возникли чрезвычайно мощные центростремительные тенденции, которые ставят под угрозу целостность страны.

О чрезмерном неравенстве, с одной стороны, а с другой — о значительных ресурсах для инновационной сферы свидетельствуют многочисленные примеры. По данным Forbes, в 2013 г. доход президента «Роснефти» И. Сечина составил 50 млн долл., председателя правления Внешторгбанка А. Костина — 35 млн долл., председателя правления «Газпрома» А. Миллера — 25 млн долл., главы Сбербанка Г. Грефа и президента РЖД В. Якунина — по 15 млн долл. [5]. Если эти данные достоверны, то за счет суммарного дохода всех пяти указанных лиц можно было бы дополнительно принять на работу в РАН 9775 человек (более 7% всех занятых исследованиями и разработками в РАН); за счет этого суммарного дохода можно было бы содержать 30 (6,1%) всех организаций РАН, ведущих исследования и разработки и т.д.

В качестве иллюстрации негативного влияния чрезмерного неравенства доходов можно привести такой пример: сокращение внутренних перевозок в 4 раза из-за бедности населения и неразумной тарифной политики при росте международных перевозок почти в 4 раза снизило спрос на отечественные региональные самолеты и подорвало наше авиастроение.

Так, в 2009 г. отечественными авиакомпаниями было приобретено 119 самолетов зарубежного производства и всего 11 российских магистральных и региональных самолетов отечественного, причем 74% пассажирооборота авиакомпаний выполнялось на иностранных самолетах. В 2010 г. в общем пассажирообороте российских компаний доля иностранных самолетов составила 83%, российских — 17%. В 2015 г. доля российских самолетов составляла всего 24% парка российских перевозчиков, при этом доля современных образцов (Ан-148, Ту-204, Ту-214, SSJ)

составляла 6,3%, а 17,7% – это старые модификации (многие летали еще в СССР) [6].

В этой связи можно напомнить то, что Т. Веблен еще более ста лет назад писал о сдерживающем влиянии большой дифференциации доходов на инновационную деятельность: «значительные лишения среди массы народа... являются серьезным препятствием нововведению... Институт праздного класса задерживает развитие общества непосредственно (1) по инерции, свойственной самому классу; (2) собственным примером давая установку на демонстративное расточение и консервативность; а также косвенно (3) через посредство той системы неравного распределения благосостояния и средств к существованию, на которой покоится сам институт». [7. С. 212–213].

Основные проблемы и факторы, которые необходимо учитывать при анализе и прогнозировании научно-технологического потенциала страны. При анализе комплексного развития научного потенциала, восстановления полного научно-производственного цикла необходимо учитывать следующее.

1. *Низкий уровень финансирования научных исследований, в том числе фундаментальных.* Как обычно отмечается во многих официальных документах, по абсолютному уровню затрат на НИОКР по ППС Россия среди ведущих стран мира в 2012 г. занимала 9-е место (около 24,5 млрд долл. по ППС в ценах 2005 г.). Эта цифра приводится почти во всех официальных документах. Однако при этом не указывается, во сколько раз мы меньше выделяем средств на НИОКР – мы уступаем не только США (в 16,2 раза), КНР (10,6), Японии (5,5), Германии (5,4), Южной Кореи (2,5), Франции (1,9), Великобритании (1,5 раза), также мы уступаем и Тайваню.

По уровню затрат в % ВВП Россия занимает 29-е место среди 37 стран (страны, входящие в ОЭСР, и 7 стран, не являющихся членами ОЭСР, – Россия, Аргентина, КНР, Румыния, Сингапур, Тайвань и ЮАР), уступая даже Венгрии и Чехии, опережая лишь Турцию, Польшу, Словакию, ЮАР, Грецию, Аргентину, Румынию и Чили (2012 г.).

Кроме того, значителен уровень недофинансирования фундаментальных научных исследований и сферы НИОКР: среди 32 стран (страны, входящие в ОЭСР, и 7 стран, не являющихся членами ОЭСР) Россия по доле затрат на фундаментальные научные исследования в % ВВП занимает (2012 г.) 29-е место (0,17% ВВП), опережая лишь Румынию, КНР и Чили. По этому показателю Россия отстает, например, в 2–2,5 раза от США (0,46%), Японии (0,42%), Израиля (0,46), Италии (0,32%), а от Франции (0,64%) и Южной Кореи (0,74%) примерно в три раза. Такая ситуация во многом объясняется низким уровнем затрат на науку в % ВВП России.

2. *Замедленное восстановление необходимого уровня финансирования сферы НИОКР России.* По темпам роста затрат на НИОКР Россия уступает не только развитым странам, но даже странам с переходной экономикой

и Турции, на что обычно в официальных документах не обращается внимание. В 2011 г. затраты на НИОКР (по ППС в постоянных ценах 2005 г.) относительно 1990 г. составили (данные ОЭСР): в России 61% (завышенная оценка; реально, по-видимому, около 45%), тогда как в других странах с переходной экономикой этот показатель был выше – в Словакии – 73%, Польше – 193%. В странах ОЭСР в целом рост составил 187%, в США – 174%, Великобритании – 134%, Франции – 134%, Германии – 165%, Испании – 269%, Турции – 811%.

Реальный рост внутренних затрат на НИОКР составил за десять лет с 2003 по 2013 гг. всего 29,4%, а их доля в ВВП даже несколько снизилась (1,29% в 2003 г., 1,13% в 2013 г. и 1,19% в 2014 г.).

Важно отметить и то, что Россия находится на 28 месте по уровню затрат на НИОКР в расчете на душу населения, по ППС, – 284,9 долл. (2013 г.) в текущих ценах, что несколько уступает уровню Венгрии, Чехии, Италии и Испании и примерно в 5 раз меньше, чем в Швейцарии, США, Швеции и Финляндии, в 3,2 раза ниже, чем в среднем в странах ОЭСР, а также в 2,9 раза – по сравнению со средним показателем для 15 наиболее развитых стран ЕС.

Следствием недофинансирования является: торможение инновационного развития экономики России и «утечка мозгов».

3. *Отсутствие внутреннего спроса на результаты науки.* Как было отмечено, значительный спад в обрабатывающей промышленности, которая определяет основной спрос на результаты НИОКР, новые технологии и инновации (в развитых странах, как и ранее в СССР, примерно 70–90% всех затрат на НИОКР связано с этой отраслью), в сочетании с нацеленностью бизнеса на получение прибыли в кратчайшие сроки, предопределяет сокращение затрат на науку и ориентацию на увеличение импорта новых технологий и, особенно, конечной продукции. Промышленное производство в 2015 г. составило лишь 87,6% от уровня 1991 г., при этом его минимальный уровень опускался до 48% в 1998 г. Для обрабатывающих производств эти показатели составляли 85,7% и 40,7%, соответственно. Производство машин и оборудования снизилось более значительно – 44% и 27%. Анализ динамики индексов использования среднегодовой производственной мощности организаций по выпуску отдельных видов продукции добывающих и обрабатывающих производств свидетельствует о значительном (в некоторых отраслях многократном) сокращении внутреннего спроса. В первую очередь это относится к производству машин и оборудования, электрооборудования и транспортных средств – основе модернизации всей экономики, а также текстильному производству и производству пищевых продуктов.

Сложившейся ситуации во многом способствует и проводимая в стране макроэкономическая политика, не нацеленная на модернизацию производства и инновации.

4. *Значительное сокращение и медленное восстановление кадрового потенциала науки.* В официальных документах, как правило, отмечается, что среди 36 стран (страны, входящие в ОЭСР, без США, и 7 стран, не являющихся членами ОЭСР) Россия по абсолютной численности исследователей в номинальном исчислении (by heads) занимает 6 место (374791 человек), несколько опережая Францию (338470 человек) и уступая КНР, Японии, Германии, Великобритании и Южной Корее.

Однако основные проблемы характеризуются не абсолютными, а удельными показателями: Россия занимает только 28 место по показателю численности исследователей на 100000 человек населения в номинальном исчислении среди 37 стран (256 исследователей в 2014 г.) – примерно столько же, что в Польше и Италии, но значительно меньше, чем в Венгрии (в 1,4 раза), Греции (1,6), Чехии (1,7), Франции (в 2), Германии (в 2,4), Японии (2,7) и Южной Корее (в 2,9 раза).

5. *Достаточно высокая эффективность труда ученых России.* В настоящее время за рубежом начинают использовать традиционный метод оценивания эффективности затрат на науку путем соотношения результата и затрат. Этот метод был предложен нами еще в 2004 г. [8]. Рассчитанная по этому методу оценка эффективности деятельности ученых по показателю количества статей в расчете на единицу затрат на науку показывает, что результативность российских ученых не ниже, чем в наиболее развитых странах.

Действительно, среднее число публикаций в год (2010–2014 гг.) в расчете на 1 млн долл. затрат на НИОКР по ППС в России составляет 1,14 ед. (при затратах на НИОКР по ППС 24497 млн долл. в ценах 2005 г., расчет по данным ЮНЕСКО и ОЭСР), что выше, чем в Германии – 1,06 (затраты на НИОКР – 84290 млн долл.) и США – 0,79 (затраты на НИОКР – 84290 млн долл.), Китае – 0,7 (затраты на НИОКР – 260419 млн долл.) и Японии – 0,56 (затраты на НИОКР – 133894 млн долл.), хотя и несколько меньше, чем в Великобритании – 2,39 (затраты на НИОКР – 35752 млн долл.) и Франции – 1,4 (затраты на НИОКР – 45463 млн долл.).

6. *Сохранение тенденции значительного сокращения занятых и усугубление проблемы преемственности в отраслевом секторе науки, в первую очередь, в предпринимательском, а также в государственном секторе.* Ориентация предпринимательского сектора на краткосрочные цели является причиной значительного сокращения числа конструкторских бюро (937 в 1990 г. и 331 в 2003 г., при этом даже в 2005–2013 гг. сокращение составило 32,3%). Еще более сократилось число проектных и проектно-исследовательских организаций (с 593 в 1990 г. до 33 в 2013 г., т.е. на 94,4%). Значительно сократилась и заводская наука – число промышленных организаций, имевших научно-исследовательские и проектно-конструкторские подразделения, снизилось в 2013 г. на 40,8% по сравнению с 1990 г.

Соответственно продолжает сокращаться численность персонала, занятого НИОКР, — с 887,7 тыс. человек в 2000 г. до 727,0 в 2013 г. При этом основное сокращение происходит в предпринимательском секторе НИОКР, доля занятых в котором в общей численности занятых НИОКР сократилась с 66,5% в 2000 г. до 55,7% в 2013 г., что негативно сказывается на решении проблемы преемственности.

В настоящее время предпринимательский сектор нацелен в основном на максимизацию прибыли, на решение преимущественно краткосрочных задач с помощью импорта новых технологий, покупки зарубежных компаний и т.д., и это не способствует развитию отраслевой науки, обеспечению национальной технологической безопасности.

7. Необходимость сохранения и усиления роли государства в развитии сферы НИОКР. Очевидно, в создавшихся условиях роль государства в развитии сферы НИОКР должна не только сохраняться, но и усиливаться. И здесь следует принимать во внимание пример США, где государство после Второй мировой войны длительное время было основным источником финансирования сферы НИОКР и тем самым способствовало постепенному развитию ее предпринимательского сектора, который только к концу XX века взял на себя роль основного исполнителя научных исследований и разработок.

Для этого необходимо создание или восстановление соответствующих государственных институтов, в первую очередь, органа, выполняющего роль ГКНТ, фондов развития (например, аналога фонду ЕФРНТ в СССР) и т.д. Должны быть обеспечены также условия для конкуренции в сфере НИОКР, аналогичные тем, которые созданы, например, в США (там в законодательном порядке для каждого проекта определяется несколько компаний — разработчиков, а затем выбирается лучшая разработка), применяется система налоговых льгот и стимулов.

8. Преждевременность ориентации на вузы как основные центры проведения научных исследований. При значительном увеличении доли средств на научные исследования, проводимые в вузах, в общем объеме затрат на науку, следует учитывать значительную инерционность развития науки и образования. Вузы не в состоянии стать научными центрами за 10 и даже 20 лет из-за нехватки кадров — для этого необходимы десятилетия. Нельзя упускать из вида, что основная задача вузов — это подготовка научных, научно-технических и инженерных кадров, специалистов в гуманитарных областях знаний. Необходимо также принимать во внимание значительное снижение качества диссертаций в вузах, избыточность подготовки там аспирантов в ущерб отраслям реального сектора, в первую очередь, ОПК и т.д.

9. Снижение качества системы образования. Результаты российских учащихся по математической грамотности в 2012 г. значимо не отличались от результатов учащихся 9 стран, в том числе США, Литвы, Венгрии,

Швеции, Израиля и были статистически выше результатов учащихся 25 стран. Это позволило Минобрнауки России сделать оптимистический вывод о том, что в программе PISA с 2003 г. наблюдается повышение результатов российских учащихся по математической грамотности на 14 баллов, хотя результаты наших школьников были ниже результатов учащихся 30 стран, в том числе многих стран Азии, Эстонии (11-е место), Польши (14-е), Чехии (24), Латвии (28-е), а также таких развитых стран, как Германия, Франция, Великобритания.

В работе [9] был проведен сравнительный анализ качества образования инженерно-технических кадров средней ступени образования на основе международных программ OECD PISA и TIMSS. Данные международных исследований OECD PISA показывают, что в 2009 г. средний балл по математической грамотности снизился с 2000 г. на 10 баллов (соответственно 38 и 43 место из 50 участников). В 2012 г. этот показатель повысился: рост среднего балла за 2000–2012 гг. составил 4 балла (соответственно 31 и 39 место из 65 участников). По результатам исследования TIMSS рост среднего балла за 2000–2011 гг. составил по математической грамотности 15 баллов (6 место), по естественнонаучной грамотности 4 балла (7 место).

Однако, как отмечается в данной работе, положительная динамика результатов OECD PISA и TIMSS, возможно, связана с адаптацией российских школьников к самой системе тестирования в результате введения в стране ОГЭ и ЕГЭ. Кроме того, при оценке динамики показателей необходимо также учитывать следующее. В 2000 г. Россия по математической грамотности была на 22 месте, имея 478 баллов, что было ниже по сравнению со средним баллом стран ОЭСР (500 баллов). В 2012 г., если не учитывать новые страны, учащиеся которых не экзаменовались ранее (9 стран – Китай и др.), т.е. оставить в списке только страны, которые были в 2000 г., Россия оказалась на более низком 25 месте (хотя было получено 482 балла), т.е. ниже, чем в 2000 г., на три места. При этом в 2012 г. Россию обогнали Латвия, Люксембург и Португалия, которые в 2000 г. имели меньший балл; средний балл стран ОЭСР был также выше, чем у России, хотя разрыв стал меньше.

10. *Возможность появления и распространения проблемных инноваций.* При разработке прогнозов научно-технологического развития необходимо предусматривать возможность появления и распространения проблемных инноваций, использование которых связано с определенными рисками для человека, человеческого общества и окружающей среды.

Неопределенность в оценке возможных последствий от использования проблемных инноваций возрастает по мере усложнения знаний, перехода к междисциплинарным исследованиям. Исключительно серьезной эта проблема стала с ускоренным развитием наук о живой материи, возрастанием роли общественных наук и появлением инноваций в области

высоких технологий, в сфере управления, в финансовой сфере, в области обработки информации. Можно выделить следующие направления деятельности, ведущие к проблемным продуктовым и технологическим инновациям: в области продуктов питания, в области высоких технологий, при использовании и обработке информации (подробнее см. монографию автора¹).

Очевидно, для предотвращения рисков, связанных с использованием проблемных инноваций, необходимо в прогнозах предусмотреть направления развития нормативной базы, стандартов и технических условий.

11. *Существование серьезных проблем, связанных с управлением сферой НИОКР.* К сожалению, конкретные предложения, которые уже много лет подряд обосновывались и публиковались в многочисленных статьях и монографиях, подготовленных научными работниками институтов РАН, а также в некоторых организациях Минобрнауки, во многих документах не учитываются. Следует отметить, что наиболее квалифицированные ученые и специалисты РАН и отраслевых институтов, имеющие большой многолетний опыт работ по подготовке Комплексных программ НТП страны, к подготовке правительственных документов не привлекаются.

Необходимость существенного повышения уровня подготовки официальных документов в области научно-технологической и инновационной политики. В большинстве официальных документов, посвященных проблемам инновационного развития России, отсутствует системный подход, в том числе слабо учитываются вопросы, относящиеся к внешней для национальной инновационной системе среде. Это характерно и для «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года», утвержденной в декабре 2011 г., где не были рассмотрены ни внешние условия и факторы развития НИС, ни возможные сценарии инновационного развития в условиях ожидаемого дальнейшего обострения мирового финансового кризиса. Содержание и намеченные показатели свидетельствуют об отсутствии преемственности знаний и опыта старшего поколения специалистов молодыми, менее опытными исполнителями [10]. О точности прогноза намеченных к выполнению показателей можно судить, например, по данным, приведенным в табл. 1.

Несмотря на столь значительное расхождение намеченных и фактических показателей развития инновационной сферы, ни в одном из последующих подобных документов оно не было проанализировано. Достаточно упомянуть в качестве примера такие недавно подготовленные документы, как «Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2017 год и на плановый период 2018–2019 годов» [11], а также «Национальный доклад об инновациях в России 2015» [12].

¹ Подробнее см.: *Варшавский А. Е.* Проблемные инновации: риски для человечества. М.: ЛЕНАНД. 2014.

Показатели «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» и фактические данные

	2010	2013	2014	2015	2016	2020
Внутренние затраты на НИОКР,% ВВП						
Данные из «Стратегии 2020»	1,3	1,5	—	—	1,9	3
Фактические данные (Росстат)	1,13	1,05	1,06	1,09	...	—
Доля организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем количестве организаций,%						
Данные из «Стратегии 2020»	7,7	9,6	—	—	15	25
Фактические данные (Росстат)	9,3	9,7	9,7	—

В проекте «Прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2017 год и на плановый период 2018–2019 годов» содержится раздел, посвященный развитию научно-технической и инновационной сферы, который, по-видимому, нацелен на то, чтобы определить перспективы развития научно-технической и инновационной сферы РФ. Авторы раздела исходят из того, что цели и основные направления развития этой сферы определены стратегическими документами, начиная со «Стратегии инновационного развития 2020 от 2011 г.» и кончая «Основными направлениями деятельности Правительства (2015 г.)». Однако, так же, как и в других документах, здесь не приводится сопоставление намеченных показателей с достигнутыми, нет и анализа того, насколько удалось выполнить определенные ранее задачи. Следовало бы уточнить и четко сформулировать приоритеты развития научно-технической и инновационной сферы. К сожалению, этого не сделано. Не определены и не уточнены ключевые направления развития науки, техники и технологии, в том числе в отраслях ОПК.

В документе указывается, что основными инструментами реализации государственной политики в указанной сфере станут государственные программы РФ. Однако эти программы охватывают далеко не все отрасли и направления развития. Авторы снова указывают, что государственная политика в сфере развития науки и технологий будет нацелена на реформирование государственного сектора науки. При этом, анализируя текущее состояние развития сферы НИОКР, авторы говорят об устойчивом росте затрат на НИОКР с 2011 г. Однако этот рост за 2011–2014 гг. составил лишь 14,8%, и в настоящее время объем затрат на НИОКР по самым оптимистичным оценкам составляет около 60% от уровня 1990 г. Невозможно в создавшихся экономических условиях при таких темпах роста добиться того, чтобы к 2018 г., как намечают авторы, средняя заработная

плата составила 200% к средней заработной плате в соответствующем регионе.

Очевидно, единственная возможность для этого — сокращение почти вдвое занятых в сфере НИОКР. Авторы этого не скрывают и говорят, что будет реорганизована сфера науки путем выделения наиболее эффективных научно-исследовательских организаций, будут постепенно отсеяны неэффективные, сократится общее количество организаций и одновременно сократится численность исследователей. Однако не ясно, кто будет определять эффективность и какой будет процедура отбора, учитывая, что основная часть исследователей работает в отраслевых научных организациях. Не оценены и социальные последствия и потери для российской науки.

При рассмотрении проблем инновационного развития в регионах говорится только о развитии кластеров и реализации проекта «Сколково», но ничего не говорится о задачах, которые могут и должны решать в этом плане институты Уральского, Сибирского и Дальневосточного отделений РАН, а также отраслевые институты.

Что касается документа под названием «Национальный доклад об инновациях в России 2015», то его основной вывод — это то, что сейчас только инновации могут повлиять на долгосрочный рост экономического благосостояния России. Других возможностей, по мнению авторов, практически нет, так как значительно снижается численность трудоспособного населения, будет, по их мнению, ухудшаться качество рабочей силы, значителен отток капитала, нет запаса мощностей в экономике.

Здесь сразу же возникают вопросы: почему нельзя изменить макро- и микроэкономическую политику, фискальную систему, остановить отток капитала в оффшоры или зачем нужны инновации, если производственных мощностей, по мнению авторов, недостаточно (хотя по данным Росстата используются производственные мощности далеко не полностью)?

Как отмечается в этом Докладе, уже сформированы основные элементы национальной инновационной экосистемы, разработана и реализуется Стратегия инновационного развития, идут масштабные преобразования по многим направлениям (в их числе на первое место поставлены реформа РАН, создание инновационных кластеров и т.п.). В качестве положительных результатов отмечается то, что подвергается серьезной критике научной общественностью и специалистами: запуск практико-ориентированных программ бакалавриата, программ дуального образования, глобального образования и т.п. Авторы положительно, хотя и без всяких доказательств, оценивают и реорганизацию государственных академий наук, создание ФАНО, Российского научного фонда и Фонда перспективных исследований, формирование НИЦ им. Н. Е. Жуковского и др.

По их мнению, «в России на прямую поддержку инноваций тратится много денег, но среда недоразвита», так как «по уровню развития

институтов — гражданских, государственных и деловых — Россия значительно отстает и от «западных», и от «азиатских» лидеров инноваций».

После всего этого становится понятной главная мысль доклада: «Одна из важнейших проблем, связанных с функционированием академической среды, — увеличение расходов на НИОКР — не приводит к росту изобретений и идей. Становится очевидным, что именно переосмысление и гармонизация текущей системы НИОКР, а не наращивание расходов финансирования, должны быть ключевой повесткой инновационной и научно-технической политики». Таким образом, основная мысль доклада — слишком много дается науке и мало от нее получается!

На основе этих выводов предлагаются основные направления выхода на должный уровень. В их числе оптимизация системы управления инновациями, повышение скоординированности инновационной политики (имея в виду создание специального органа государственной власти), реформирование институтов развития для устранения дублирования и оказания поддержки не охваченным объектам инновационной экосистемы, разработка мероприятий по стимулированию развития инноваций в крупных компаниях и т.д. Считается также необходимым выработать единые согласованные приоритеты инновационной политики, для чего надо актуализировать Стратегию инновационного развития, провести ее интеграцию с другими документами стратегического планирования, и т.п.

Предлагается также следующим образом устранить недостатки инновационной системы: обеспечить повышение отдачи от затрат на НИОКР, разработать инструменты для привлечения талантов, ускорения цикла перехода от фундаментальных к прикладным исследованиям, перераспределение господдержки в пользу приоритетных технологий и др.

Наконец, в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (утверждена 1.12. 2016 г.) [13] также желательно было бы дать анализ причин невыполнения предыдущих государственных документов, определить конкретные числовые нормативы и индикаторы, отражающие ход и результаты реализации Стратегии и изменяющиеся в времени, уделить большее внимание, относящимся к внешней для национальной инновационной системы среде, и особое внимание уделить проблеме преемственности знаний. Следовало бы также указать ответственных исполнителей, отвечающих за выполнение намеченных в Стратегии задач, и назвать непосредственных авторов Стратегии.

Общим для рассмотренных документов является то, что при формулировании основных этапов реализации разрабатываемой стратегии не определены конкретные числовые нормативы и индикаторы, отражающие ход и результаты реализации этой стратегии и изменяющиеся во времени. Результаты реализации стратегии, как правило, не характеризуются числовыми показателями, а механизмы реализации обычно формулируются в очень общей форме. К сожалению, отсутствует

понимание того, что для реализации реальной, хорошо подготовленной Программы научно-технологического развития РФ такого же уровня, как разрабатывавшиеся ранее Комплексные программы научно-технического развития страны (КП НТП), необходим прежде всего мощный научный потенциал. Однако в последнее время стало обычным ожидать результатов в первую очередь от науки и требовать от нее повышения эффективности, забывая о том, что эффективность науки проявляется в наукоемком секторе, который в нашей стране резко сократился с переходом к рыночной экономике. Нельзя согласиться с типичным для большинства документов тезисом о том, что обеспечение финансовыми ресурсами должно осуществляться в ответ на рост эффективности сферы науки, технологий, инноваций, учитывая объективное существование значительного лага между получением научных результатов и широким использованием инновационной технологии и продукта. Кроме того, по стилю и используемым терминам можно предположить, что эти документы подготавливались одним и тем же коллективом авторов, чьи имена, однако, в документах не приводятся, что резко снижает ответственность разработчиков документов.

Макро- и микроэкономические факторы ускорения научно-технологического развития России. Для устойчивого долгосрочного развития страны должны быть определены, в первую очередь, цели социально-экономического развития на долгосрочную перспективу. В их числе, помимо уже известных, улучшение демографической ситуации, равномерное и эффективное развитие всей территории России. Особое внимание необходимо уделить снижению чрезмерной дифференциации доходов. Одновременно необходимо в краткосрочной и среднесрочной перспективе рассмотреть сценарий возможного обострения военно-политической ситуации вплоть до локальных и глобальных конфликтов (судя по оценкам экспертов, вероятность этого достаточно велика, причем по аналогии с 1930 гг. предполагается, что обострение ситуации может произойти в конце текущего десятилетия). Очевидно, модернизация экономики – это не цель, а средство для реализации поставленных целей.

Безусловно, при выборе приоритетов развития необходимо учитывать тяжелую ситуацию в обрабатывающей промышленности. Одновременно с импортозамещением необходимо разработать и реализовать программу стимулирования и поддержки импорта новых технологий и продукции, которые пока не могут быть созданы в стране и которые нужны для обновления производственного аппарата обрабатывающей промышленности.

Необходимо индикативное и стратегическое планирование, выбор долгосрочных, средне- и краткосрочных приоритетов развития на основе разработки комплексного социально-экономического и научно-технологического прогноза, аналога разрабатываемой ранее Комплексной программы научно-технического прогресса страны.

На этой основе должны быть сформулированы и реализованы приоритеты научно-технологической и инновационной политики, предусматривающие развитие ОПК, инвестиционного комплекса, в первую очередь машиностроения, восстановление станкостроения, авиационной, электронной промышленности и др. Большое внимание необходимо уделить развитию сельского хозяйства и пищевой промышленности с целью отказа от импорта важнейших продуктов питания и перехода на самообеспечение. Особое место здесь занимает развитие органического сельского хозяйства, так как благодаря большой площади земель, в которые мало вносилось минеральных удобрений или которые не обрабатывались в последние годы, в этом направлении можно быстро добиться хороших результатов, имея в виду, в том числе, и экспорт органических (экологически чистых) продуктов и т.д.

В условиях глобализации представляется, что на одном из первых мест должны быть выделены задачи сохранения, рационального использования и приумножения национального богатства России (природные ресурсы, в том числе территория; человеческий капитал, созданный капитал). Эффективное использование территории предполагает развитие адекватной инфраструктуры для перемещения и хранения материальных ресурсов и передачи энергии и информации: новые транспортные магистрали, сети связи, логистики; передовая автомобильная, железнодорожная, водная и авиационная техника и одновременно транспортные средства, способные эффективно перемещать людей и грузы в условиях бездорожья; транспортные коридоры, соединяющие Россию с наиболее развитыми странами. Требуется строительство массового, доступного по стоимости жилья. При больших расстояниях и неравномерной плотности населения целесообразно создание виртуальных предприятий, организаций и учреждений. Помимо эффективной разработки природных месторождений на базе прогрессивных технологий должны опережающими темпами развиваться разведка полезных ископаемых и проводиться восстановление природных ресурсов. Наличие экологически чистых природных зон предполагает развитие органического земледелия, ускоренное развитие туризма и т.д. При этом для того, чтобы обновить после 25-летнего спада в промышленности производственный аппарат, необходимо не только импортозамещение, но и по отдельным позициям срочный импорт техники и технологии. Эти предложения достаточно очевидны и корреспондируют с теми, которые предлагаются ведущими экономистами страны. Безусловно, все эти направления должны быть тщательным образом проработаны в стратегических документах.

Полезно вспомнить и опыт выхода США из кризиса в период правления президента Ф. Рузвельта. Для этой цели была создана Корпорация финансирования реконструкции (Reconstruction Finance Corporation,

RFC), активная деятельность которой затрагивала целый ряд направлений (например, были значительно урезаны выплаты топ-менеджерам и сэкономленные таким образом средства были использованы для инвестиций и др.)

Всему этому должна быть подчинена и в соответствии с этим разработанная и реализованная адекватная денежно-кредитная и бюджетно-налоговая политика, нацеленная на устойчивое долгосрочное развитие страны.

При этом совместно с денежно-кредитной бюджетно-налоговая политика должна быть нацелена на реальную модернизацию экономики и ускорение темпов научно-технологического развития, реализацию многоканальной системы целевого кредита (необходимо обеспечить проектное финансирование, должны быть выданы обеспечиваемые ЦБ льготные кредиты на значительные инвестиционные проекты в приоритетных областях – по минимальной или нулевой процентной ставке [14] и т.п.) с соответствующим контролем за использованием денежных средств. Требуется увеличить норму накопления в 1,5–2 раза за счет кредитной эмиссии. Необходимо расширение выпуска государственных облигаций, учитывая низкий уровень госдолга, должна быть расширена эмиссия денежных средств пропорционально росту производства и предложения товаров, должно существенно повыситься денежное предложение (в 2–2,5 раза).

Должен быть стабилизирован курс рубля в приемлемом для обеспечения инновационного роста экономики диапазоне. Следует учитывать, что по данным Мирового банка по паритету покупательной способности ВВП России в 2014 г. был в 2,0 раза больше, чем в рыночных ценах. В определенной степени это говорит о том, что рубль по отношению к доллару занижен (в 2008 г. это соотношение составляло 1,73 и в 2012 г. 1,71), и доллар, даже с сохранением прежнего, заниженного соотношения, должен стоить не более 50–55 руб. (можно привести и оценку «индекса бигмака» журналом *The Economist* в начале января 2016 г., в соответствии с которой курс рубля занижен примерно на 70% (стоимость «Биг-Мака» в России была равна 114 руб., а в США он стоит 4,93 долл. [15]).

Необходимо пересмотреть отношение к дефициту бюджета при условии, что средства бюджета будут направлены на эффективные инновационные программы, обеспечивающие долгосрочный экономический рост экономики. Следует учитывать, что государственный долг расширяет объем ликвидности для частного сектора, так как государственные ценные бумаги более ликвидны и характеризуются меньшими рисками по сравнению с акциями частных компаний, а также большей стабильностью.

Важно также понимать, что чрезмерное неравенство доходов в России является тормозом для экономического роста. Выбранная плоская

шкала НДФЛ и регрессивная шкала ЕСН ведут к еще большему росту неравенства. Очевидно, необходим переход к прогрессивной шкале налога на доходы, так же как и налога на дивиденды, а также единого социального налога. При этом требуется создание соответствующей системы администрирования, аналогичной тем, которые имеются в развитых странах. Кроме того, следует изменить порядок сбора НДФЛ и перевести его с регионального уровня на федеральный, учитывая центростремительное движение финансовых ресурсов и, соответственно, населения в столичный регион и регион Санкт-Петербурга, ведущее к усилению регионального неравенства и деиндустриализации большинства регионов России и создающее угрозу национальной безопасности.

* * *

Таким образом, основные рекомендации по повышению уровня управления сферой исследований и разработок могут быть сведены к следующему:

— особое внимание следует уделить вопросам преемственности в науке и образовании, подготовке кадров и их мобильности, так как здесь возможные угрозы могут быть особенно ощутимы в долгосрочной перспективе (это следует учитывать при разработке соответствующих рекомендаций; так, предложения по массовой подготовке молодых специалистов за рубежом приведут при сложившихся тенденциях к усилению оттока молодежи из страны); необходимо учитывать не только материальные, но и моральные стимулы, т.е. требуется изменение общественного мнения по отношению к ученым и инженерам;

— система перспективных показателей должна содержать целевые индикаторы для отраслей обрабатывающей промышленности, особенно наукоемких, а также показатели, относящиеся непосредственно к инновационной деятельности;

— при разработке механизма реализации инновационной политики необходимо прежде всего рассмотреть вопросы, относящиеся к выбору вида собственности, определив, в каком секторе (общественном или публичном) более эффективно будут использоваться инновационные решения, следует ли осуществлять национализацию или приватизацию производства; надо учитывать и опасность приватизационных процессов в научном секторе, а также сокращения доли государственных расходов на науку, особенно в начальный период ускоренного инновационного роста (это подтверждается также, как было сказано, опытом США, где в период ускорения НТП в 1960 гг., когда там начали большое внимание уделять развитию науки после запуска первого советского спутника, доля государственного финансирования науки в общих

расходах на НИОКР составляла более 60%, т.е. была на том же уровне, что и сейчас в России);

– следует учитывать, что достижения науки далеко не всегда могут и должны быть коммерциализированы, в первую очередь это относится к фундаментальной науке, в несколько меньшей степени – к результатам прикладных исследований (еще раз следует напомнить, что коммерциализируются, в основном, результаты разработок); цель сделать отечественный сектор НИОКР конкурентоспособным, как это понимается «эффективными» менеджерами, не является главной, так как наука – это не рынок компьютеров или автомобилей и т.д.

– особое внимание следует обратить на недостоверность некоторых статистических показателей (например, по данным Росстата Россия по численности исследователей намного превышает любую из стран Европы, а на самом деле для других стран данные приведены в расчете в эквиваленте полного рабочего времени (ФТЕ), когда рассчитанная таким образом численность меньше номинальной, рассчитанной поголовно (by heads), т.е. для России дается неверный показатель с двойным счетом);

– следует осторожно подходить к интеграции национальной науки в глобальное научное сообщество, к открытию науки, образования для внешнего мира, так как здесь создается угроза для национальной безопасности, учитывая усиление глобальной нестабильности и то, что значительная часть отраслевой науки у нас относится к ОПК;.

– необходимо понимать, что ситуация в инновационной сфере России не сопоставима с тем, что происходит в странах с устойчивым экономическим ростом, и в сложившихся условиях венчурная инновационная деятельность является второстепенным звеном национальной инновационной системы, – при разработке программ развития инновационной сферы должна быть обеспечена полнота рассмотрения, большое внимание должно быть уделено отраслевой науке, где, в основном, и осуществляются разработки (доля которых в затратах на НИОКР, как было сказано – более 60%), а также жизненно важным для страны технологиям (авиация, космос, электроника, робототехника, современное станкостроение и другие важнейшие направления);

– целесообразно, силами ученых РАН и отраслевых научно-исследовательских институтов, организовать обучение специалистов высшего звена соответствующих ведомств с целью передачи им теоретических и практических знаний в области разработки научно-технической и инновационной политики.

Безусловно, также необходим учет положительного опыта прошлого. Очевидно, чрезвычайно актуальным для России является проведение работ, подобных разрабатывавшимся в СССР Комплексным программам НТП, с учетом сегодняшних реалий. Необходимость разработки

комплексных прогнозов и программ подтверждается и тем, что в 1980–1990-х гг. в наиболее развитых странах, в первую очередь, в США, Франции и др. были предприняты значительные усилия по совершенствованию системы государственного управления и была разработана адекватная стратегия научно-технического развития (с 1990-х гг. стимулирование развития науки и технологии стало одним из важнейших приоритетов экономической политики США).

Следует подчеркнуть, что подобные крупномасштабные работы государственного значения могут и должны выполняться только большими коллективами специалистов академической, отраслевой и вузовской науки под руководством ведущих ученых такого же масштаба, какими были академики президент АН СССР М. Келдыш и вице-президент АН СССР В. Котельников и с участием руководителей одного из министерств.

Опыт последних лет показывает, что для выполнения столь масштабных работ необходимо создание сетевой структуры, объединяющей ведущих специалистов страны и подчиняющейся некоторому органу. Это мог бы быть Научный совет по прогнозированию при РАН в составе крупных ученых России, на который были бы возложены функции объединения многочисленных малых по численности коллективов исполнителей, их научного и методического руководства, а также финансирования. Практика ориентации на отдельные организации системы образования, различные фонды и центры, как показывает анализ ряда подготовленных в последние годы официальных государственных документов, не может дать положительных результатов.

Развитие экономики и инновационная деятельность должны быть подчинены целям более высокого порядка по сравнению с теми, которые преследуются в обществе, нацеленном на потребление, а именно, на решение задач долгосрочного развития: повышение благосостояния людей; создание условий для максимального раскрытия возможностей, заложенных в каждом человеке, в том числе для самосовершенствования на основе расширения знаний и повышения уровня культуры; обеспечение здоровья, безопасности для человека и окружающей среды, сохранение биосферы и ноосферы в целом.

Необходимы, в первую очередь, изменения во внешней для инновационной сферы среде: изменение макроэкономической политики в соответствии с долгосрочными целями развития страны; значительное снижение ставки рефинансирования, дифференциация ставок кредитования в соответствии с приоритетами развития и т.д.; эмиссия «длинных денег» (государственные ценные бумаги); создание эффективных институтов развития; жесткое контролирование государством использования кредитных и валютных ресурсов; контроль вывоза капитала; повышение уровня управления и т.д.

Необходимо учитывать, что промышленное производство в Российской Федерации в целом еще не достигло уровня 1991 г. Производство в обрабатывающей промышленности в целом также пока остается ниже уровня 1991 г., тогда как добыча полезных ископаемых превысила этот уровень (112,7%). Наиболее значителен спад в таких отраслях легкой промышленности, как текстильное и швейное производство (21,7%) и производство кожи, изделий из кожи и производство обуви (27,0%). Однако особенно опасным для развития производственного аппарата страны является сокращение производства машин и оборудования, см. выше. Все это создает также риски для национальной безопасности.

В условиях обострения объективных и инициированных рисков и угроз, а также глобализации, либерализации рынков и деиндустриализации серьезной проблемой является выбор оптимальных направлений развития экономики России. Особенно остро стоят вопросы реиндустриализации, отхода от ориентации на добывающие производства и перехода к инновационной экономике, основанной на знаниях и использовании прогрессивных технологий, а также учитывающей наши преимущества и особенности.

В настоящее время этим вопросам необходимо уделять основное внимание при разработке социально-экономической, промышленной, научно-технологической и инновационной политики. Должен быть проведен полный анализ проблем, вызванных провалами рынка, ориентацией на импорт, деиндустриализацией. Должно учитываться качество продукции, особенно для внутреннего потребления, как производимой у нас в стране, так и импортируемой. При этом должны быть разработаны соответствующие требования к внешней торговле. В условиях импортозамещения необходимо также учитывать необходимость срочного импорта технологий и продуктов, производство которых не может быть быстро освоено в стране.

При выборе наиболее целесообразных для нашей страны направлений реиндустриализации и развития основных отраслей экономики требуется также учитывать обострение объективных и инициированных рисков и угроз для экономической безопасности России, что еще более подчеркивает необходимость максимального ускорения научно-технологического развития.

Литература

1. *Boulton G.* University Rankings: Diversity, Excellence and the European Initiative // League of European Research Universities. Advice Paper No 3. June 2010.
2. *Варшавский А. Е.* Проблемы науки и ее результативность // Вопросы экономики. № 1. 2011. С. 151–157.
3. Д. Медведев – за использование индекса цитируемости 11/09/2009. polit.ru.
4. Appropriate Use of Bibliometric Indicators for the Assessment of Journals, Research Proposals, and Individuals (Adopted by the IEEE Board of Directors 9 September 2013) http://www.ieee.org/publications_standards/publications/rights/ieee_bibliometric_statement_sept_2013.pdf
5. *Богомолов О.* Несправедливая и произвольная оплата труда – одна из причин деградации российского общества // Экономические стратегии. 2014. № 1.
6. *Никольская П., Якорева А., Мироненко П.* Исследование РБК: на чем летает Россия/ РБК Daily. 27.11.2015. <http://www.rbc.ru/research/society/27/11/2015/564de81a9a79472dab71463a>
7. *Веблен Т.* Теория праздного класса. М.: Прогресс. 1984. С. 212–213.
8. Инновационный менеджмент в России: вопросы стратегического управления и научно-технологической безопасности”. М.: Наука. 2004.
9. *Комкина Т. А.* Динамика показателей качества среднего образования // Том 2 Анализ и моделирование экономических и социальных процессов. Сборник трудов XX международной конференции «Математика. Компьютер. Образование». Москва – Ижевск: Изд-во «Регулярная и хаотическая динамика», 2013.
10. *Варшавский А. Е.* О проекте МЭР «Инновационная Россия-2020» (Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г.). Инновации, № 2 (148). 2011. С. 10–14.
11. Информация Министерства экономического развития РФ от 6 мая 2016 г. “Сценарные условия, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и предельные уровни цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов”. <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71340618/>.
12. Национальный доклад об инновациях в России 2015. Проект. Министерство экономического развития, Открытое правительство, РВК, 2015.
13. “Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации” (утверждена Указом Президента Российской Федерации 1 декабря 2016 г. <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/uZiATiOJiq5tZsJgqcZLY9YyL8PWTXQb.pdf>).
14. *Глазьев С. Ю.* О неотложных мерах по выводу российской экономики на траекторию опережающего развития // Свободная мысль. 2015. № 6.
15. *Черенева В.* Создатели “индекса гамбургеров” оценили доллар в 23,2 рубля. Российская Газета. 11 января 2016 г.