

## Научно-инновационный кризис и пути его преодоления

*В статье анализируются основные причины современного кризиса инновационной системы в России. Показано, что главным фактором кризиса является ориентация на финансовый результат. Рассмотрены сценарии дальнейшего развития страны. Определены основные условия реализации инновационного сценария развития. Показано, что фундаментальная наука является базовым государственным институтом, необходимым для принятия государственных решений. Сформулированы основные стратегические направления развития. Предложены принципы организации исследований и разработок по выбранным направлениям. Показано, что первоочередной задачей является восстановление единого научного пространства на территории России.*

**Ключевые слова:** кризис, конкурентоспособность, наука, Российская академия наук, инновации.



**В. В. Иванов,**  
д. э. н., Российская академия наук,  
ИПРАН РАН, НИЯУ МИФИ  
ivanov@presidium.ras.ru

Слово «кризис», написанное по-китайски, состоит из двух иероглифов: один означает «опасность», другой — «возможность».

Джон Ф. Кеннеди

### Вводное замечание

Мы живем в динамично развивающемся Мире. Практически каждый день нам предлагает новые вызовы, формулирует новые задачи и дает темы для размышления. Высокие темпы изменений требуют адекватной реакции на них на основе переоценки подходов к развитию базовых институтов, определяющих уровень развития государства: менталитет нации, идеология, наука. Сейчас необходимы быстрые и точные действия, которые позволят России выйти из глобального кризиса полноправным членом клуба великих держав.

В работе сознательно не приводятся статистические данные по сегодняшней ситуации в сфере науки и инноваций — для этого достаточно заглянуть в многочисленные статистические справочники. Основной акцент сделан на идеологию формирования инновационной политики и возможных вариантов выхода из имитационной ловушки.

Предлагаемая статья, является развитием положений ранее опубликованных исследований [1-3].

### Факторы системного инновационного кризиса в России

Глобальные трансформации являются практическим подтверждением теорий Д. Белла [4], С. Ю. Глазьева [5], Дж. Гэлбрейта [6], Н. Д. Кондратьева [7], Э. Тоффлера [8], С. Хантингтона [9]. В настоящее время формируется новый мировой порядок, лидиру-

ющие позиции в котором займут страны, достигшие наивысшего уровня конкурентоспособности.

Уровень развития любого государства можно определить, проанализировав три независимых фактора: идеология, менталитет человека (нации) и наука. В совокупности эти факторы формируют систему образования и технологическое пространство, а все вместе определяет уровень национальной культуры. И уже исходя из уровня культуры и технологических возможностей определяются система ценностей, потребности и возможность их удовлетворения (рис. 1).

Сам факт наличия государственной идеологии не всегда обусловлен ее законодательным закреплением. Так, например, несмотря на прямой конституционный запрет наличия идеологии, в экономике России доминирует либерально-олигархическая идеология, не допускающая альтернативы. На практике это свелось к спаду отечественной экономической науки. В результате Россия не получила современной научно-обоснованной теории развития, а вынуждена довольствоваться диктатом зарубежной экономической теории, идеологии, практики.

Интенсивное технологическое развитие, исчерпание природных ресурсов, концентрация финансового капитала в ограниченном числе центров уже не вписываются в классическую модель капитализма, основным побудительным мотивом которого было служение обществу. Как отмечал Г. Форд: «Если бы я думал только о стяжании, нынешняя система оказалась бы для меня превосходной: она в переизбытке снабжает меня деньгами. Но я помню о долге служения. Нынеш-



Рис. 1. Схема формирования потребностей и механизмов их удовлетворения

няя система не дает высшей меры производительности, ибо способствует расточению во всех его видах; у множества людей она отнимает продукт их труда. Она лишена плана. Все зависит от степени планомерности и целесообразности» [10].

Наряду с этим происходит изменение роли финансового сектора экономики. Из экономического института, обеспечивающего ресурсную поддержку экономического развития, финансы превратились в самостоятельный элемент управления. Иначе говоря, управление реальными процессами экономического и технологического развития осуществляется из виртуального финансового пространства. Смещение системы приоритетов в сторону финансового благополучия в ущерб традиционным ценностям является одной из причин наблюдаемого глобального кризиса.

Одновременно с этим нарастает технологический отрыв группы стран – технологических лидеров. Этот процесс наряду с концентрацией финансовых ресурсов позволяет им обеспечить высокое качество жизни, ставить под контроль природные ресурсы, принадлежащие менее развитым странам, и обеспечивать собственную оборону и безопасность.

В такой ситуации меняется одно из базовых понятий экономики – конкурентоспособность, которое в контексте постиндустриального общества формулируется как способность к привлечению внешних ресурсов для собственного развития и возможность полноценного участия в функционировании рынков [3].

Современная концепция конкурентоспособности заключается в развитии человеческого потенциала, стратегия конкурентоспособности – в повышении качества жизни, а экономический рост и научно-технологический прогресс являются основными факторами, обеспечивающими достижение поставленных целей (табл. 1). Национальная конкурентоспособность определяется соответствием уровня развития

человеческого потенциала мировым стандартам, способностью привлекать внешние ресурсы (природные, финансовые, кадровые и т. д.) для решения проблем собственного развития, а также возможностью активного влияния на глобальные процессы и рынки. При этом национальная конкурентоспособность рассматривается как совокупность конкурентоспособности государства, бизнеса, и населения (человека). Высокий уровень национальной конкурентоспособности позволяет государству проводить самостоятельную внешнюю политику, а в ряде случаев игнорировать мнение мирового сообщества.

Обеспечить конкурентоспособность можно только опираясь на современную науку, как единственный источник знаний, создающих базу для развития интеллекта нации, позволяющих не только разрабатывать новые технологии и продукты потребления, но и формирующих основу для выработки стратегии развития и принятия государственных решений. На государственном уровне современная инновационная политика должна рассматриваться не только в контексте разработки и коммерциализации новых технологий и выпуска товаров, востребованных на рынке, но и как механизм обеспечения глобальной конкурентоспособности государства.

Реформы в России привели не только к изменению социально-экономического каркаса государства, но и качественно изменили менталитет нации. При этом не удалось в полной мере сохранить доставшийся в наследство научно-технологический потенциал и статус развитой технологической державы. Отказ от собственных традиций, наработанного опыта, разрушение действующих эффективных институтов не позволили России перейти на инновационный путь развития и стать полноправным членом клуба ведущих мировых держав. Более того, можно утверждать, что именно технологическое отставание России и послужило причиной многих антироссийских акций.

Несмотря на принятие многочисленных стратегических документов в России не удалось сформировать эффективной национальной системы, хотя теоретические вопросы и анализ международного опыта были достаточно проработаны и адаптированы к российским условиям [3, 13, 14]. Представляется, что главной причиной такой ситуации стало противоречие между заявляемыми целями инновационного развития и реальной экономической политикой.

Суть проблемы заключается в том, что, формулируя задачи и показатели инновационного развития

Таблица 1

Изменение парадигмы конкурентоспособности при переходе к постиндустриальному обществу

Индустриальное общество [11]	Постиндустриальное общество [12]
Определение конкурентоспособности	
Свойство товара, услуги, субъекта рыночных отношений выступать на рынке наравне с присутствующими там аналогичными товарами, услугами или конкурирующими субъектами рыночных отношений	Способность к привлечению внешних ресурсов для собственного развития и возможность полноценного участия в функционировании рынков
Концепция конкурентоспособности	
Повышение производительности	Развитие человеческого потенциала

на первое место поставлены не повышение качества жизни, а именно по этому пути идут ведущие мировые державы, не технологическое развитие, что характерно для развивающихся стран, а получение максимальной финансовой прибыли. Именно этим и объясняется тот факт, что руководящие должности на многих наукоемких предприятиях занимают не специалисты, а лица с экономическим и финансовым образованием. Это проявляется и в том, что из девяти официально определенных институтов развития, восемь являются финансовыми структурами. При этом ни одна научная организация, ни одна организация, производящая инновационную продукцию мирового класса, к институтам развития не относятся. Таким образом именно финансовая сфера, а не инновации, признается главным инструментом и приоритетом развития страны. Исходя из этого выстраиваются институты и механизмы, обеспечивающие его реализацию.

Прежде всего это касается системы целеполагания. Положив в основу финансовую прибыль и скорейшее достижение определенных финансовых показателей, экономика автоматически переключается на ресурсный тип развития, поскольку это самый быстрый способ достичь результата легальным путем. Все, что по мнению финансистов не дает прибыли в обозримом будущем — отбрасывается. При этом современные методы экономического и научно-технологического прогнозирования не позволяют дать реальные оценки ни существующей, ни перспективной ситуации. Так, например, с завидным постоянством не сбываются прогнозы ни по перспективам развития финансового сектора, ни по экономике в целом. Также не был своевременно понят и до сегодняшнего дня не оценен кризис 2008 г., который в настоящее время получил свое логическое развитие. Отсутствие адекватных систем прогнозирования не позволяет выработать систему активных эффективных мер по парированию угроз и выходу из кризиса. Хотя с точки зрения реального сектора экономики кризисное развитие ситуации было вполне очевидно, поскольку отсутствие собственного конкурентоспособного производства и зависимость финансовой сферы от внешних источников делают систему неустойчивой и подверженной многочисленным рискам.

Исходя из задачи получения быстрого финансового результата формируется и государственная инновационная политика, принципиально отличающаяся от традиционной инновационной политики, ориентированной на развитие человека или технологическое развитие [15, 16]. Так, при ориентации государства на технологическое развитие ставятся конкретные задачи, под которые выделяются ресурсы. Именно так развивались в СССР наукоемкие отрасли: авиация, космонавтика, атомная энергетика и т. д.

В случае же финансового управления сначала выделяются ресурсы, которые потом распределяются в соответствии с двумя ключевыми принципами: «несите, кто что знает, а там посмотрим», «нам не важно, что вы будете делать, важно чтобы в возможно короткие сроки был обеспечен возврат средств в установленных объемах». Первый принцип вполне применим для фондов поддержки фундаментальной науки, когда

конечный результат невозможно предсказать в принципе. Второй принцип применим к уже действующим производствам, выпускающим продукцию, пользующуюся спросом.

Но эти принципы весьма ограничены для использования в инновационной деятельности. Разработка любой технологии должна иметь привязку к конкретной продукции, к конкретному производству, или ставить своей целью разворачивание такого производства. Если этого нет, то такие работы не имеют смысла, поскольку рынок не в состоянии регулировать создание новых продуктов — это делают конкретные люди и предлагают их на рынок. Но при коротком горизонте планирования и высоких процентных ставках реализовать полный инновационный цикл невозможно.

И тогда на первое место инновационной политики выдвигается малое предпринимательство, которое, казалось бы, в короткие сроки может обеспечить необходимые финансовые показатели. Однако и здесь не все так однозначно. Если говорить о малом предпринимательстве в сфере бытовых услуг, то это вполне оправданные ожидания. А вот в наукоемкой сфере случаи, когда малые предприятия могут обеспечить выпуск продукции массового потребления (если не брать в расчет IT-сектор), являются скорее исключением, чем правилом. Обязательным условием для малых предприятий, работающих в области создания технологий, является наличие потребителя, которым должны выступать крупные производственные структуры, способные обеспечить массовое производство. Отсутствие конечного потребителя однозначно указывает на невозможность разворачивания бизнеса.

Большие организации имеют перед малыми ряд неоспоримых преимуществ: они «в состоянии привлечь необходимый для производства капитал, только они могут мобилизовать рабочую силу требуемой квалификации. Вряд ли можно сомневаться в том, что корпорация «Дженерал Моторс» может более эффективно влиять на условия, в которых она действует, — на заработную плату своих работников и цены, по которым она покупает, равно как на цены, по которым она продает, — чем мелкий торговец» [6].

В парадигме финансовой эффективности построены и государственные программы. В определенных случаях это имеет право на существование, но возводить это в единственную идеологию, наверное, не всегда оправданно. Так, например, Государственная программа «Развитие науки и технологий» является по своей сути не сбалансированной программой, обеспечивающей развитие науки, а программой финансирования мало связанных между собой научных мероприятий.

Логика финансовой прибыли затрагивает и образование. Так, например, согласно известным данным (<http://обрназор.рф>) по итогам 2014 г. в первую десятку наиболее оплачиваемых вузовских руководителей входят ректоры Национального минерально-сырьевого университета «Горный», ВШЭ, РГСУ, РАНХиГС, Академии внешней торговли, МГУ путей сообщения, Марийского госуниверситета. В тоже время ректоры ведущих вузов, обеспечивающих подготовку кадров для науки и технологий занима-

ют более скромные позиции: СПбГУ – 15-е место; МФТИ – 22-е, МГУ – 79-е, НИЯУ МИФИ – 177-е. Это распределение наглядно показывает, что, несмотря на декларации, наука и инновации не являются национальными приоритетами развития.

Да и сами по себе понятия «образовательные услуги» или «услуги по проведению фундаментальных исследований» не способствуют инновационному развитию, поскольку образование и фундаментальная наука есть не услуги, а важнейшие функции государства, по своей значимости сопоставимые с обеспечением национальной безопасности [17].

Короткий горизонт планирования финансовой сферы не позволяет решать стратегические задачи. Более того, следование сиюминутным интересам и принятие на этой основе политических решений приводит к деградации структур, призванных эти задачи решать.

Так, например, одной из претензий, предъявляемых Российской академии наук и послужившей главной причиной ее ликвидации как научной организации мирового уровня, являлось отсутствие ориентации на стратегические приоритеты государства, неэффективность и низкая результативность научных исследований, отсутствие реального выхода в экономику.

Выдвигая подобный рода претензии идеологи трансформации РАН и законодатели не учли того обстоятельства, что в развитых странах фундаментальная наука является самостоятельным приоритетом. Так, например, в одном из выступлений Б. Обама, четко определил задачи науки и систему взаимоотношений науки и власти: «...с приходом моей администрации закончилось время, когда наука следовала за идеологией. Прогресс нашей страны, ценности нашей страны коренятся в свободном и открытом поиске; ... я поручил ... возобновить усилия по обеспечению того, чтобы федеральная политика базировалась на самой достоверной и наиболее объективной научной информации. Я хочу быть уверенным, что научные решения зависят от фактов, а не наоборот...». При этом развитые страны решают проблемы не путем уничтожения действующих структур в отсутствие альтернативы, а прямо противоположным образом: создавая новые структуры, способные решать поставленные задачи, или плавно модернизируя уже существующие.

Под низкой результативностью академической науки понимался тот факт, что, имея около 20% финансирования на научные исследования, академические

институты давали более 50% научных публикаций. А все остальное давали вузовский и отраслевой сектор науки, потреблявшие основные бюджетные средства, выделяемые на исследования и разработки. Таким образом, научная продуктивность РАН до трансформации была в четыре раза выше, чем у других секторов науки вместе взятых.

Практический же выход от фундаментальных исследований заключается в том, что эти результаты идут в систему образования и создание новых технологий (рис. 3).

Является расхожим мнение, что результаты фундаментальной науки не коммерциализуемы. Так ли это на самом деле? Если посмотреть современную систему образования, прежде всего высшего, то легко увидеть, что все учебники базируются на результатах фундаментальной науки. Это в равной степени касается как естественнонаучных, так и общественно-гуманитарных дисциплин. Если принять во внимание, что образование, которое сейчас рассматривается как услуга, не бывает бесплатным, то очевидно, что весь глобальный бюджет образования есть ни что иное как коммерческое отражение результатов фундаментальной науки.

Такая же картина и с технологиями: в основе любой современной технологии лежат фундаментальные знания. Так, например, законы классической механики позволили создать весь набор конструкций, которое имеет человечество: от строительства зданий до межпланетных кораблей. Работы по термодинамике позволили создать современные двигатели. Наличием электричества мы обязаны также ученым, исследовавшим эти явления и процессы. Исследования в области физики твердого тела заложили основы современной IT-индустрии и т. д. Таким образом, результаты фундаментальных исследований коммерциализуемы, но при этом есть следующие особенности:

1. Временной порог коммерциализации. Даже при самом благоприятном стечении обстоятельств, первые практические результаты от фундаментальных исследований могут быть получены не ранее, чем через пять лет. Примерно такое время требуется для создания новой технологии или написания и апробации нового учебника.
2. Возрастание ценности фундаментальных исследований. С течением времени ценность фундаментальных исследований только возрастает, во-первых, за счет все более широкого охвата,

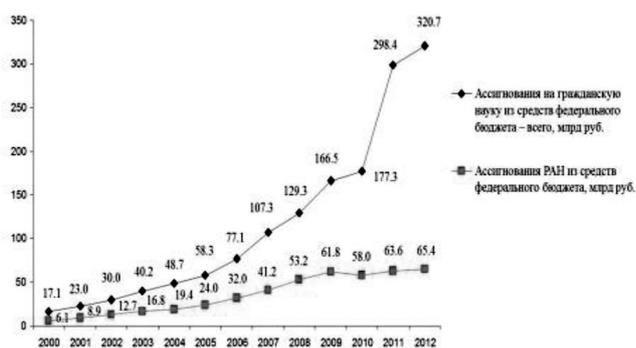


Рис. 2. Финансирование гражданской науки и РАН из федерального бюджета (2000-2012 гг.)

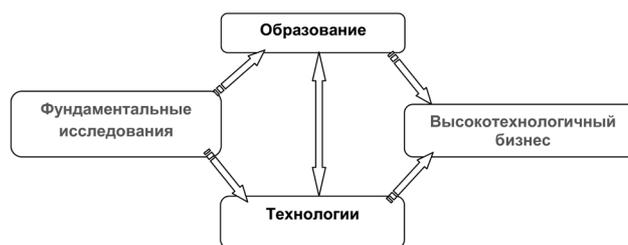


Рис. 3. От фундаментальной науки к высокотехнологичному бизнесу

во-вторых за счет появления новых отраслей, в которых эти результаты могут быть использованы.

3. Избирательность коммерческого использования. Очевидно, что далеко не все результаты фундаментальных научных исследований могут сразу получить свою практическую реализацию. Но это не означает, что полученные результаты не найдут своего приложения в перспективе.

Однако в случае ориентации на получения финансовой прибыли в краткосрочном и даже среднесрочном периоде эти обстоятельства роли не играют. Именно поэтому, начиная с 1992 г. фундаментальная наука в России рассматривается не как стратегический ресурс развития, а как исключительно затратная отрасль, наряду с социальным обеспечением, медициной, образованием.

Ликвидация в 2013 г. Российской академии наук как научной структуры мирового класса в стратегической перспективе ставит надежный заслон для перехода страны на инновационный путь развития и вхождения России в число стран – технологических лидеров.

Финансовая направленность создала и еще одну проблему, прямо не имеющую отношения к инновациям, но существенно влияющую на повышение качества жизни. Проблема заключается в том, что по показателю доступности финансовой сферы больше влияет на дифференциацию населения, чем технологическая.

Так, например, по данным статистики сейчас в России 513 тыс. семей с совокупным капиталом больше одного миллиона долларов, что составляет примерно 0,4% населения страны. В тоже время доступ к современным достижениям технического прогресса (автомобили, телевидение, мобильная связь и т. д.) имеют подавляющее большинство населения. Можно в связи с этим утверждать, что приоритет финансовой прибыли оказывает негативное влияние на ситуацию в обществе, что также не способствует развитию творчества и инноваций.

Развитию негативных процессов во многом способствует сегментация экономики и несовершенство системы управления. Сложилась ситуация, когда в ряде случаев деятельность различных структур осуществляется без учета потребностей смежников. Так, например, в последнее время на высшем государственном уровне много говорится о недостатках квалифицированных инженерных и рабочих кадров. Однако эта проблема возникла не сегодня. А причина ее заключается в том, что, планируя свою деятельность, Минобрнауки России не обладает достаточной информацией о том кому, сколько, когда и каких специалистов потребуется. И такое же наблюдается по другим отраслям. При этом для каждой отрасли разрабатываются собственные приоритеты, собственные программы инновационного развития, не объединенные в единое целое.

В ряде случаев наблюдается картина, когда на одном поле работают несколько структур, между которыми четко не распределены области ответственности. Так, например, фундаментальная наука после 2013 г., регулируется по крайней мере шестью федеральными законами, а управление осуществляется многочисленными организациями, деятельность

которых практически не координируется (рис. 4). Принимаемые государственные стратегии также не обеспечивают координации между различными секторами экономики.

Фактором, сдерживающим инновационная развитие, является подмена реальной работы ее имитационным оформлением. Этот вопрос уже рассматривался в других работах [3], поэтому остановимся только на некоторых аспектах проблемы. Очевидно, что сами по себе «эффективные менеджеры» не в состоянии определить ценность, перспективность и реализуемость той или иной разработки. С этой целью в практику вошло формирование различных научных и экспертных советов, а также создание общественных советов в системе федеральных органов исполнительной власти. Как показал опыт, в части, касающейся науки или инноваций, эти структуры позволяют чиновникам и лицам, ответственным за распределение средств, уйти от личной ответственности за принимаемые решения. По принципиальным позициям с этими советами даже не всегда считаются. Так, например, разработка 253-ФЗ «О Российской академии наук...» проходила в глубокой тайне не только от научного сообщества, но даже и от членов собственного совета, отобранных и назначенных лично министром. Практика формирования советов руководителем того органа, который они должны обеспечивать, по-видимому себя не оправдывает и нуждается в корректировке.

Другим наглядным показателем степени имитационности является наличие многочисленных стратегий, концепций, прогнозов, форсайтов и т. п., не имеющих реального практического выхода. Это наглядно подтверждается результатами реализации стратегии социально-экономического развития до 2020 г., а также несколькими стратегиями инновационного развития (до 2015 г., до 2020 г. и др.) [16]. Хотя в этих документах декларируются правильные тезисы о необходимости развития науки, технологий, инноваций и т. д., однако на практике эти декларации не получают практического воплощения.

Таким образом системными проблемами научно-инновационного кризиса в России являются:

1. Либерально-олигархическая модель экономики, имеющая приоритет получения финансовой прибыли, а не развития человеческого потенциала, повышения качества жизни на основе технологического развития.



Рис. 4. Система управления наукой после 2013 г.

2. Отсутствие на государственном уровне целостной политики, инновационного развития. Сегментация экономики, несбалансированность системы управления.
3. Управление реальным сектором экономики из виртуального финансового пространства.
4. Отказ от фундаментальной науки как основного источника знаний, необходимых для развития образования и технологий, а также для выработки государственных решений.
5. Имитация инноваций, отсутствие персональной ответственности за принимаемые решения и последствия их реализации.

Сейчас Россия стоит перед выбором: либо двигать-ся дальше в парадигме либерально-олигархического развития, либо формировать принципиально новую политику инновационного развития на основе современных достижений науки.

## Возможные сценарии развития.

Таким образом было сформулировано два возможных направления движения.

Первый вариант — либерально-олигархическая парадигма. Этот сценарий реализуется в настоящее время. Как уже отмечалось, в его основе лежит принцип получения максимальной финансовой прибыли за счет ресурсно-сырьевого развития. В этом случае технологическое развитие сводится к заимствованию зарубежных технологий с дальнейшим использованием их для выпуска продукции в режимах отверточной сборки. Этот сценарий не предусматривает разработки собственных конкурентоспособных технологий и образцов продукции. А, следовательно, нет надобности и в фундаментальной науке, как стратегическом ресурсе развития. В такой ситуации наука должна присутствовать преимущественно в университетах, и ее основная цель обеспечить такой уровень образования, который бы позволил выпускнику — квалифицированному потребителю понимать технические вопросы использования технологий, получаемых из-за рубежа.

В этом сценарии нет места и целенаправленной подготовке научных кадров высшей квалификации. В настоящее время принципиально пересмотрен статус аспирантуры: теперь это не первая ступень научной карьеры, а ступень образования. При этом перед аспирантом не ставится цель защиты диссертаций.

Следовательно, проводимые реформы науки и образования следует признать абсолютно правильными, поскольку они однозначно следуют либерально-олигархической модели развития.

В перспективе этот процесс неизбежно отразится на отраслях, в которых Россия традиционно имела мировой приоритет: атомная энергетика, космические технологии, оборонная, авиационная, судостроительная промышленность. В отсутствие квалифицированных инженерных кадров, ориентированных на разработку нового, а не на потребление уже известного, эти отрасли неизбежно будут вынуждены переходить на механизмы заимствования технологий, что приведет к нарастанию технологического отставания. Оставшись без новых идей и разработок, которые выполняли

академические научные коллективы, эти отрасли не смогут создавать качественно новые конкурентоспособные образцы продукции.

Дальнейшее следование по данной траектории окончательно закрепит за Россией статус сырьевого придатка развитых стран, приведет к последовательной утрате технологического, экономического, а в перспективе и политического суверенитета, и в конечном итоге поставит под сомнение целостность государства. Этот сценарий уже апробирован в мировой практике.

Второй вариант — инновационное развитие, исходит из цели восстановления России как ведущей мировой державы, занятия лидирующей позиции в новом формирующемся мировом порядке. Но тогда необходимо, прежде всего, определить государственную идеологию в современных терминах, а именно: повышение качества жизни, приоритетное развитие человеческого потенциала. Основными показателями развития страны в этом случае будут: уровень жизни населения, соответствующий мировым стандартам, политический, экономический и технологический суверенитет, способность обеспечить свою безопасность при самых неблагоприятных политических, экономических и природных катаклизмах, а также в случае возникновения военной угрозы, откуда бы она не исходила.

## Условия реализации сценария инновационного развития

Главным условием реализации сценария инновационного развития должно стать наличие стратегической цели. В обсуждаемой логике — это обеспечение качества жизни населения на уровне развитых стран. При этом экономический рост, технологическое развитие, финансовая система призваны обеспечить достижение этой цели.

На государственном уровне механизмом реализации могла бы стать Национальная программа инновационного развития, обеспечивающая полный инновационный цикл [1]: фундаментальные исследования — прикладные исследования — НИОКР — производство — реализация. Очевидно, что каждая фаза инновационного цикла имеет свои особенности, поэтому необходима разработка специальных механизмов, обеспечивающих их стыковку и снижение издержек при фазовых переходах.

Реализация Программы должна осуществляться в рамках направлений, единых для всего цикла. При этом мы уходим от понятия «приоритет», поскольку при существующих ресурсных ограничениях нет возможности делить работы на приоритетные и не приоритетные. Необходимо выбрать направления с четко понятными результатами и добиваться их достижения.

Исключение составляет только фундаментальная наука, которая является системообразующим государственным институтом, имеющим безусловный приоритет по сравнению с другими направлениями, поскольку это единственное средство, которое даст России шанс преодолеть системный кризис и занять лидирующее положение в формирующемся мировом порядке. При

этом направления и методы исследований должны определяться научным сообществом самостоятельно, исходя из логики развития науки, государственных задач и имеющихся ресурсов.

Наука должна стать основой стратегического планирования, поскольку только на основе достоверных научных знаний можно оценить реальное положение дел, и существующие возможности, определить стратегические и тактические цели и траекторию их достижения.

К стратегическим направлениям развития относятся: сохранение и развитие интеллекта нации, повышение качества жизни, развитие территорий, оборона и безопасность.

Работа по данным направлениям осуществляется в соответствии со следующими принципами.

1. Направления технологического развития по каждому из стратегических направлений определяются исходя из потребностей государства, общества и конкретного человека, с учетом ресурсных возможностей.
2. Потребности государства определяются исходя из конституционных норм.
3. Потребности общества определяются законами общественного развития.
4. Потребности человека определяются уровнем культуры и направлены на повышение качества жизни.
5. Задача бизнеса — обеспечивать развитие уже существующих рынков, а также формирование новых, основу которых составляют качественно новые виды продукции.

Направления исследований и разработок, развития техники и технологий являются единственными для всех фаз инновационного цикла. В стратегической перспективе к ним относятся совокупность частных направлений: безопасность, ЖКХ, сельское хозяйство и продовольствие, здравоохранение, образование, наука, культура, энергетика, транспорт, связь и телекоммуникации, строительство, экология, управление.

В краткосрочной перспективе (до 5 лет) задача сводится к восстановлению технологического суверенитета, который должен быть достигнут в следующих критических направлениях, т.е. направлениях, играющих ключевую роль в обеспечении жизнедеятельности страны: оборона и безопасность, здравоохранение, в том числе фармацевтика и медицинская техника, продовольствие, информационные технологии, новые материалы, энергетика.

Количественные показатели, характеризующие уровень состояния каждого направления, определяется путем сравнения с аналогичными показателями ведущих мировых держав (G8, G20, БРИКС).

Создание в рамках указанных направлений отечественным научно-промышленным комплексом наукоемкой продукции, отвечающей стандартам стран — технологических лидеров, позволит обеспечить минимальный уровень экономической и технологической безопасности, а также способствовать преодолению системного кризиса научно-промышленного комплекса и переходу экономики на инновационное развитие.

Решение этих задач потребует длительного времени — 30-50 лет. Но чтобы успешно двигаться в этом направлении, необходимо восстановить целостность научно-инновационного комплекса страны, основой которого является Российская академия наук как ведущая научная и экспертная организация. Эффективность реализации главной функции фундаментальной науки может быть существенно повышена, если передать РАН координацию фундаментальных научных исследований.

Академия должна не только управлять фундаментальными научными исследованиями, включая распределение ресурсов среди исполнителей, но и обеспечивать экспертное сопровождение органов государственной власти, а также совместно с бизнес-сообществом вырабатывать предложения по реализации научных достижений. Такое объединение научных интеллектуальных ресурсов позволяет подходить комплексно к любой проблеме. Так, например, при реализации задач развития территорий рассматривать в комплексе социальные, экономические, технологические, экологические, политические проблемы и предлагать сбалансированные решения.

Функцию практической реализации должны взять на себя в технической части Государственные корпорации, в части территориального развития — соответствующие органы государственной власти и местного самоуправления, а также Национальные исследовательские центры, специально создаваемые для решения крупных задач.

Ключевую роль академическая наука может и должна сыграть в части сохранения и повышения интеллекта нации. Научное сообщество должно взять на себя модернизацию образования, которое в настоящее время не соответствует задачам инновационного развития. При этом работа должна идти в следующих направлениях: разработка новых поколений учебников для среднего и высшего образования, борьба со лженаукой, изучение и сохранение культурного наследия страны.

Интеграция науки и образования позволит обеспечить подготовку кадров для экономики страны. В этой связи уместно будет вспомнить слова нашего великого соотечественника академика М. В. Ломоносова: «Регламент академический таким образом сочинен должен быть, дабы Академия не только сама себя учеными людьми могла довольствоваться, но и размножать оных и распространять по всему государству... Университет — друг, более того — единокровный брат Академии наук, который составляет с ней единую плоть и будет заодно с ней трудиться на пользу Отечества. При Университете должна быть Гимназия, без которой Университет как пашня без семян». Очевидно, что эти слова и сейчас являются актуальными.

Как показал опыт, современные российские вузы в своей основной массе не обладают достаточными возможностями для проведения исследований и разработок на современном уровне. Даже специальные меры, включая мощные финансовые вливания, придание особых статусов, разработка программ инновационного развития и т. д. не позволили создать в университетах реальный конкурентоспособный научно-

исследовательский сектор, о чем свидетельствуют, в частности, результаты оценки российских университетов в рамках международных рейтингов. Представляется, что исправить ситуацию могло бы развитие отраслевой системы профессионального образования, при котором ведущие вузы находились бы не в ведении Минобрнауки России, а в ведении тех структур, для которых они готовят кадры. Так, например, хорошо известно, что такие вузы как НИЯУ МИФИ, МФТИ, Новосибирский госуниверситет своими научными достижениями и высоким уровнем подготовки специалистов обязаны прежде всего сотрудничеством с РАН и наукоемкими отраслями.

Взаимодействие вузов и Академии является главным фактором, позволяющим выполнить программу вхождения российских университетов в мировые рейтинги, известную как «5-100». Это наглядно иллюстрируется тем фактом, что ведущие вузы страны, попадающие в мировые рейтинги, имеют значительный объем публикаций по результатам научных исследований, выполненных совместно с РАН: НИЯУ МИФИ – 48,9%, МФТИ – 67%; Новосибирский ГУ – 96%. И даже главный критик Академии – ВШЭ, хотя имеет более скромные научные успехи, но более 34% своих научных публикаций делает в сотрудничестве с учеными РАН. При этом количество совместных публикаций в период 2010-2014 гг. возросло более, чем в 13 раз.

Отдельного внимания требует проблема обеспечения научно-технологического прогнозирования. Разрабатываемые в последние годы прогнозы не позволили сформировать реальную программу действий, обеспечивающую инновационное развитие России. Представляется, что организация этой работы должна быть поручена РАН как научно-экспертному сообществу, способному обеспечить комплексное рассмотрение практически любой проблемы.

Реализация предлагаемого подхода на основе восстановления конструктивного диалога и сотрудничества власти с интеллектуальной элитой страны – с научным сообществом, позволила бы выстроить стратегию развития России как ведущей мировой державы.

\* \* \*

Статья подготовлена при поддержке гранта РГНФ 14-02-00409 с использованием результатов, полученных при выполнении грантов РГНФ №15-03-00404 и № 14-03-00333.

## Список использованных источников

1. В. В. Иванов. Концептуальные основы национальной технологической инициативы//Иновации, № 1, 2015.
2. В. В. Иванов. Модернизация и политика инновационного развития//Иновации, № 9, 2012.
3. В. В. Иванов. Инновационная парадигма XXI. 2-е изд. доп. М.: Наука, 2015.
4. Д. Белл. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования/Пер. с англ. М.: Academia, 1999.
5. С. Ю. Глазьев. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: Владар, 1993.
6. Д. Гэлбрейт. Новое индустриальное общество. М.-СПб: Транзиткнига, 2004.
7. Н. Д. Кондратьев. Большие циклы, конъюнктуры и теория предвидения. М.: Экономика, 2002.
8. Э. Тоффлер. Третья волна. М.: ООО «Издательство АСТ», 2004.
9. С. Хантингтон. Столкновение цивилизаций. М.: ООО «Издательство АСТ», 2003.
10. Г. Форд. Моя жизнь. Мои достижения. М.: АСТ, 2015.
11. М. Портер. Конкуренция. М.: Вильямс, 1989.
12. В. В. Иванов. Конкуренция и конкурентоспособность в контексте постиндустриального развития//Научно-технические ведомости СПбГПУ. Серия «Наука и образование». № 3, 2011.
13. Н. И. Иванова. Национальные инновационные системы. М.: Наука, 2002.
14. О. Г. Голиченко. Основные факторы развития национальной инновационной системы: уроки для России. М.: Наука, 2011.
15. Инновационная политика: Россия и Мир (2002-2011). М.: Наука, 2011.
16. Научная и инновационная политика: Россия и Мир (2011-2012). М.: Наука, 2013.
17. В. В. Иванов, Г. Г. Малинецкий. Реформа российского образования – поиски решений/в кн. Федеральный справочник//Образование в России (информационно-аналитическое издание). Т. 10. М.: НП Центр стратегического партнерства, 2014.

## Scientific innovation crisis and ways to overcome it

**V. V. Ivanov**, Doctor of Economics, Institute for the Study of Science, RAS.

The article analyzes the main causes of current crisis of the innovation system in Russia. It is shown that the main factor of the crisis is in focusing on the financial results. Possible scenarios of further development of the country are considered.

Main conditions of implementation of innovative development scenario are determined. It is shown that fundamental science is the basic state institution necessary for state decision making. Basic strategic directions of development are formulated. Organization principles of research and development in selected areas are proposed. It is shown that the primary objective is the restoration of an integrated research area in Russia.

**Keywords:** crisis, competitiveness, science, Russian Academy of Sciences, innovation.