

ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ НА 2017 - 2019 ГГ. Хомяк Б. Р.

*Хомяк Богдан Романович – студент, бакалавр,
Высшая школа государственного аудита (экономика),
Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, г. Москва*

Аннотация: вопросы целеполагания, выбора и реализации приоритетных научно-технологических направлений активно обсуждаются в России в течение более чем 20 лет. С момента составления первого перечня таких направлений и соответствующих им критических технологий, утвержденного в 1996 г., система приоритетов высшего федерального уровня модифицировалась незначительно. С одной стороны, это отражает объективную ситуацию, в которой степень значимости сформулированных самых общих терминов научно-технологических областей не предполагает их быстрого изменения. С другой стороны, технологические приоритеты внутри указанных направлений оказались весьма неопределенными. К числу критических до недавнего времени был отнесен столь широкий спектр технологий, что эффективная концентрация ресурсов на отдельных из них оказывается невозможной. В условиях ограниченности финансового и человеческого капитала актуализируется проблема идентификации и структурирования технологических приоритетов. Дополнительным фактором, повышающим важность их рациональной селекции, служат изменившиеся внешнеполитические условия, влияющие на возможность и способы разработки новых технологий.

Ключевые слова: научно-технологические направления, экономика знаний, отраслевые рынки, технологическая дорожная карта, прогноз, инструменты политики.

Факторы инновационного развития

Целевые ориентиры и основные направления научно-технической и инновационной сферы на среднесрочный период определены следующими стратегическими документами:

- Стратегией инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года;
- Основами политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу;
- Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;
- Прогнозом научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года;
- Основными направлениями деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2018 года.

Основными инструментами реализации государственной политики в указанной сфере станут государственные программы Российской Федерации.

На достижение целевых ориентиров и основных направлений научно-технической и инновационной сферы в среднесрочный период также будет оказывать влияние реализация «дорожных карт» Национальной технологической инициативы (далее - НТИ).

Государственная политика в сфере развития науки и технологий должна быть направлена на создание условий для активизации инновационной деятельности частного капитала и реформирование государственного сектора науки. Особое внимание в государственной политике должно уделяться совершенствованию правоотношений в сфере интеллектуальной собственности, включая повышение эффективности управления правами на результаты интеллектуальной деятельности, созданные с привлечением бюджетных средств. Основной акцент со стороны государства необходимо сделать на содействие повышению эффективности сектора исследований и разработок, на стимулирование спроса на инновации со стороны реального сектора экономики, стимулирование регионального развития и развития новых отраслей, а также на совершенствование механизма государственных и муниципальных закупок в инновационной сфере.

Стимулирование спроса на инновации со стороны реального сектора экономики возможно осуществить в том числе через реализацию крупными государственными компаниями программ инновационного развития с привлечением к исследованиям и разработкам малых инновационных фирм и вузовской науки.

Точками роста станут инновационные территориальные кластеры, планируется использовать широкий спектр существующих инструментов государственной поддержки в целях их вывода на мировой уровень.

Прогнозирование и выбор научно-технологических приоритетов

Проблема идентификации и выбора приоритетных научно-технологических направлений (критических технологий) и связанного с ними «конструирования будущего» (Форсайта) давно изучается

многими исследователями, постоянно совершенствующими методы прогнозирования и расширяющими спектр учитываемых факторов. Одной из первых фундаментальных работ по технологическому Форсайту можно считать исследование британских ученых Бена Мартина (Ben Martin) и Джона Ирвина (John Irvine), опубликованное в 1984 г. [9]. Авторами были сформулированы принципы технологического Форсайта, в том числе необходимость увязки перспективных направлений научных исследований с выработкой подходов к выявлению стратегических приоритетов. Иными словами, развитие науки и технологий нельзя рассматривать в отрыве от социально-экономического контекста. Важной частью определения технологических приоритетов являются исследования механизмов смены ключевых технологий (технологических укладов). Среди зарубежных специалистов наиболее известны работы Карлоты Перес (Carlota Perez) [10], в нашей стране это направление долгие годы разрабатывают Сергей Глазьев [4] и его коллеги. Научно-технологическое развитие было важным объектом приложения системы социально-экономического прогнозирования, которое развивалось в 1980-х гг. в СССР и за рубежом [5].

Вслед за прогнозами научно-технологического развития отдельных стран появились сравнительные межстрановые прогнозные исследования [11]. Набирают популярность и активно развиваются отраслевые и корпоративные прогнозы (Форсайты). Следует отметить, что прогнозы и Форсайты не одинаково популярны в разных странах. Так, в США они проводятся преимущественно для выявления критических технологий [12]. В последние годы многое сделано в области совершенствования отечественных прогнозных исследований и развития Форсайта в России. Были выпущены ряд фундаментальных работ [6], в том числе применительно к отдельным секторам. Несмотря на достигнутые успехи, единого мнения о том, как следует прогнозировать будущее развитие, не сложилось, поскольку не существует консолидированного представления о перспективах экономики. Многое зависит от изначально заданных критериев, которые в свою очередь определяются макрофакторами, частично задаваемыми теми, кто принимает стратегические решения в конкретный момент времени

Методические подходы к формированию приоритетов

Методы определения научно-технологических приоритетов, как правило, сводятся к последовательности нескольких известных шагов. Первый — изучение мировых трендов развития на макроуровне в социально-экономической и внешнеполитической сферах, в области материального производства, распространения и использования информации и др. Второй — формулирование стоящих перед страной целей в терминах показателей социально-экономического развития, внешнеполитических и экономических задач. Третий — составление сценариев структурной политики и выбор научно-технологических приоритетов как ее части. Дальнейшие оценки доступных финансовых, кадровых и других видов ресурсов проводятся для каждого из сценариев реализации структурной политики, и на их основе формируются подходы к изменению в секторе исследований и разработок (ИиР). Замечу, что стратегия развития науки, предусматривающая фронтальное продолжение работ, де-факто давно уже не разрабатывается, несмотря на периодически возобновляющиеся дискуссии о необходимости широкой поддержки по крайней мере отечественных фундаментальных исследований [2].

Сложившаяся структура ИиР в России свидетельствует о том, что в объемах финансирования доминируют традиционные для советской науки области (физика, ряд технических наук), а поддержка медицинских и сельскохозяйственных исследований остается очень скромной [8]. При этом и в технических науках целый ряд современных исследовательских направлений представлены довольно скудно. В частности, в столь динамичной области, как передовые производственные технологии, конкурентоспособность научных заделов и отдельных отечественных компаний невысока, а локальные достижения можно отметить лишь в некоторых сегментах [7 с. 22]. То же справедливо и для фотоники, сравнительно прочные позиции в которой Россия занимает лишь в области изучения лазерных технологий. Я полагаю, что более современная система научно-технологических приоритетов требует формирования сценариев, в которых — пусть приблизительно — были бы согласованы точки зрения представителей государства, науки и бизнеса на цели, возможности российской экономики и сектора ИиР. В сценариях должно быть предусмотрено распределение ограниченных ресурсов на технологическое развитие с учетом трех ключевых параметров: избранной системы национальных целей в соответствующих областях; трендов в политической, экономической и социальной сферах в России и мире, которым в целом свойственна высокая степень неопределенности; результатов анализа международного и отечественного опыта научно-технологического развития. Подобные сценарии могут быть построены лишь при некоторых допущениях о динамике внешних по отношению к научно-технологической сфере факторов. На первом этапе определения приоритетов из них необходимо выделить те, которые остаются инвариантными по отношению к выбору системы целей развития [4]. Второй этап предполагает сравнительные оценки влияния распределения ресурсов на достижение различных групп целей. Третий этап состоит в формировании комплексного варианта распределения ресурсов на технологическое развитие, соответствующего принимаемой всеми факторами системе целей.

Мировые тренды и их российские проекции

Осуществляемые на постоянной основе прогнозные и форсайтные исследования [6] позволяют выделить глобальные тренды, оказывающие влияние на научно-технологическое развитие в горизонте до 2030 г. Перечислим наиболее заметные из них:

- 1) регионализация энергетических рынков, расширение применения альтернативных источников энергии, развитие энергосбережения при сохранении значительной доли углеводородов в мировом энергопотреблении и возможном существенном изменении структуры поставляемого на рынок углеводородного топлива;
- 2) регионализация материального производства и реиндустриализация развитых стран;
- 3) изменение демографической структуры развитых стран, старение населения;
- 4) растущее материальное и интеллектуальное расслоение, формирование новых устойчивых социальных страт;
- 5) новый этап дигитализации социальной и экономической сфер.

Применительно к технологическому развитию отмеченные тренды требуют поддержания оптимальных экологических условий (в том числе, с точки зрения вирусологии), обеспечения продовольствием, сбалансированного состава, численности и территориального распределения населения (включая соображения целесообразной занятости), локализации и кастомизации производства. Российские проекции каждого из указанных трендов имеют свою специфику [3].

Текущее состояние развития новых инструментов активизации научной и инновационной деятельности в России

Ускоренная разработка и внедрение перспективных промышленных технологий будут осуществляться в том числе в рамках НТИ. [1] ***Национальная технологическая инициатива (НТИ)** — государственная программа мер по поддержке развития в России перспективных отраслей, которые в течение следующих 20 лет могут стать основой мировой экономики. Глобальное лидерство отечественных компаний будет достигнуто посредством реализации институциональной и научно-технологической политики, а также путем концентрации ресурсов в целях поддержки российских компаний - лидеров на приоритетных рынках будущего.*

Поддержка проектов НТИ станет одной из приоритетных задач инновационных институтов развития. Рынки НТИ определены на основании следующих основных критериев[1]:

- объем рынка составит не менее 100 млрд долларов США к 2025 году;
- рынок ориентирован в первую очередь на удовлетворение потребностей людей (как конечных потребителей) и обеспечивает базовые потребности населения и безопасность;
- Россия обладает конкурентными преимуществами и потенциалом достижения значимой доли рынка;
- в России есть технологические предприниматели с амбициями создания компаний- лидеров на соответствующем рынке.

Достижение заявленных целей будет обеспечено посредством реализации планов мероприятий («дорожных карт»). ***Технологическая дорожная карта (англ. Technology Roadmap)** — краткосрочный или долгосрочный план выпуска производителем какого-либо продукта. Чаще всего это новая версия или развитие уже известного продукта, изменений в котором ждут потребители. Технологическая дорожная карта может содержать средства, подходы или пути, необходимые для достижения поставленных вех.*

Для развития в рамках инициативы было отобрано 9 ключевых рынков:

Таблица 1. Характеристика ключевых рынков

Название рынка	Направление	Лидер рабочей группы	Задачи (технологии) рынка	Ожидаемый объём рынка к 2035 году
AeroNet	воздушный транспорт	Сергей Жуков, генеральный директор «Центра передачи технологий»	беспилотные летательные аппараты	\$300-350 млрд.
AutoNet	автомобильный транспорт	Сергей Когогин, генеральный директор «КамАЗа»	беспилотные автомобили, интеллектуальные транспортные системы	\$2.500-3.000 млрд.
EnergyNet	энергетика	Борис Рябов, управляющий партнёр венчурного фонда «Bright Capital»	возобновляемая энергетика, smart grid	

FinNet	финансы		распределённые финансовые системы, криптовалюты	
FoodNet	пища	Сергей Выходцев, президент компании «Velle»	устранение посредников между производителем и потребителем, системы персонального производства и доставки еды	
HealthNet	медицина	Алексей Репик, председатель совета директоров группы компаний «Р-Фарм»	продление жизни, персонализированная медицина, использование биомаркеров и математическое моделирование заболеваний	
MariNet	морской транспорт	Сергей Генералов, президент группы компаний «Промышленные инвесторы»	интеллектуальные транспортные системы	
NeuroNet	нейрокоммуникации	Андрей Иващенко, председатель совета директоров Центра высоких технологий «ХимРар»	картографирование головного мозга, создание нового поколения Всемирной паутины на основе нейрокомпьютерных интерфейсов	\$250-300 млрд.
SafeNet	безопасность		новые персональные системы безопасности (напр., биометрические системы аутентификации)	

Источник: составлено автором

В 2017 - 2019 годах крупнейшие акционерные общества с государственным участием, государственные корпорации и федеральные государственные унитарные предприятия (госкомпании) будут реализовывать новые (актуализированные) программы инновационного развития (ПИР). В период 2012 - 2015 годов наблюдалась положительная динамика ключевых показателей, характеризующих финансирование и результативность инновационной деятельности реализующих ПИР. 57 крупнейших акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций и федеральных государственных унитарных предприятий (госкомпаний):

- увеличение финансирования исследований и разработок с 268 млрд. рублей в 2012 году до 373 млрд. рублей в 2015 году, или на 39 процента;
- рост внебюджетного финансирования исследований и разработок с 108 млрд. рублей в 2012 году до 140 млрд. рублей в 2015 году;
- прирост производительности труда (выручки на сотрудника) в 2015 году относительно уровня 2012 года на 40% в номинальном выражении и на 15% в реальном выражении;
- повышение доли инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции с 19% в 2012 году до 30% в 2015 году;
- рост экспорта инновационной продукции с 180 млрд. рублей в 2012 году до 330 млрд. рублей в 2015 году.

В рамках нового этапа начата реализация нескольких новых направлений работы с госкомпаниями в части инноваций.

1. Единовременная актуализация ПИР в 2016 году с учетом ряда новых приоритетов, отвечающих сложившейся макроэкономической обстановке, а также внутренним изменениям. На первый план выходят задачи повышения эффективности и качества использования ресурсов и механизмов, аккумулированных и созданных на первом этапе, а также повышения спроса на российскую инновационную продукцию, обеспечение импортозамещения и внедрения российских технологий.

Компании также должны будут обеспечить взаимоувязку основных плановых документов, включая стратегии, долгосрочные программы развития, инвестиционные программы и ПИР, сформировать четкие системы целеполагания и распределения ресурсов для достижения поставленных стратегических целей, обеспечить повышение эффективности отбора проектов, распространение проектного принципа управления, ориентированного на результат. Важными задачами, стоящими перед компаниями при

актуализации ПИР, являются продление горизонта планирования и повышение качества и обоснованности долгосрочных технологических стратегий с целью реализации компаниями функции драйверов инновационного развития в соответствующих отраслях.

2. Введение ключевых показателей эффективности (КПЭ) инновационной деятельности для топ-менеджмента. Работа с ПИР ведется в рамках общей логики повышения качества корпоративного управления в госкомпаниях, внедрения систем мотивации топ-менеджмента, основанных на увязке вознаграждения с достижением КПЭ. В частности, с 2016 года для топ-менеджмента госкомпаний введен КПЭ инновационной деятельности со значительным весом - до 20 - 25% (предусмотрено поручениями Правительства Российской Федерации от 7 ноября 2015 г. № ДМ-П36-7563 и от 15 сентября 2015 г. № АД-П36-6296). В 2016 году данные КПЭ утверждены советами директоров (наблюдательными советами) акционерных обществ, государственных корпораций и государственной компании, федеральными органами исполнительной власти (в отношении федеральных государственных унитарных предприятий).

Развитие инфраструктуры национальной инновационной системы

В 2017 - 2019 годах особую роль в модернизации экономики Российской Федерации продолжат играть институты развития в сфере инноваций, среди которых следует отметить АО «РОСНАНО», Фонд инфраструктурных и образовательных программ, АО «РВК», ФГБУ «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» (Фонд содействия инновациям), Фонд развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий (Фонд «Сколково»). Указанные институты развития продолжают работу по основным направлениям реализации Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, включая создание условий для стимулирования развития соответствующих отраслей инновационной экономики (в том числе нанотехнологической), поддержку определенной стадии инновационного цикла, формирование инновационной экосистемы.

Заключение

Рассмотренные технологические приоритеты инвариантны к возможным моделям социально-экономического устройства страны. В число технологических приоритетов, предлагающих ответы на указанные вызовы, на мой взгляд, входят новое поколение информационных и коммуникационных технологий, перспективные производственные, био-, нейро-, когнитивные, энергетические и агротехнологии. Каждая из этих сфер разделяется на более узкие области, которые можно развивать, опираясь на собственные разработки либо за счет заимствований. В прогнозе социально-экономического развития России на 2017 - 2019 годы описывается возможный подход к выбору, обоснованию и поддержке приоритетных направлений инновационного технологического развития в России. В его основе лежит предположение о том, что система приоритетов должна быть ориентирована на уже сформулированные стратегические цели и задачи национального развития в средне- и краткосрочной перспективе, а также способствовать их уточнению

Список литературы

1. Прогноз социально-экономического развития российской федерации на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов.
2. *Смирнов С.* (2013) Какая наука нам нужна: мнение академиков // Наука и жизнь, 09.04.2013.
3. *Буренин В. А.* Роль национальных инновационных систем в развитии конкурентоспособностей предприятий // Российский внешнеэкономический вестник, 2012. № 3. С. 16–25.
4. *Глазьев С. Ю.* (1993) Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: Влдар.
5. *Бестужев-Лада И. В.* (1982) Рабочая книга по прогнозированию. М.: Мысль.
6. *Гохберг Л. М.* (ред.) (2014) Прогноз научно-технологического развития России. М.: Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики».
7. *Дежина И., Пономарев А., Фролов А.* (2015) Перспективные производственные технологии в России: контуры новой политики // Форсайт. Т. 9. № 1. С. 20–31.
8. НИУ ВШЭ (2014) Индикаторы науки: 2014. Статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ.
9. *Irvine J. M., Martin B. R.* (1984) Foresight in Science: Picking the Winners. London: Pinter.
10. *Perez C.* (2002) Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages. London: Edward Elgar.
11. *Cuhls K., Kuwahara T.* (1994) Outlook for Japanese and German Future Technology: Comparing Technology Forecast Surveys. Heidelberg: Physica-Verlag. Irvine J. M., Martin.
12. *Wagner C., Popper S.* (2003) Identifying critical technologies in the United States: A review of the federal effort // Journal of Forecasting. № 22 (2/3). P. 113–128.