

УДК 330.3, 338.2

О ПОЛИТИКЕ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ СМЕНЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКЛАДОВ

Глазьев Сергей Юрьевич, доктор экономических наук, академик РАН, член бюро Отделения общественных наук РАН, директор Института новой экономики Государственного университета управления, научный руководитель Национального института развития, председатель Научного совета РАН по комплексным проблемам евразийской экономической интеграции, модернизации, конкурентоспособности и устойчивому развитию

Аннотация

В статье рассматривается стратегия опережающего развития страны на основе проведения системной научно-технической и структурной политики по выращиванию составляющих новый технологический уклад научно-производственных комплексов. Показывается, что её реализация невозможна без национальной финансово-инвестиционной системы, способной обеспечить переток капитала в интересах устойчивого инновационного развития страны.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: опережающее развитие, научно-производственные комплексы, финансово-инвестиционная система, смена технологических укладов, нанотехнологии.

THE POLICY OF OUTRUNNING DEVELOPMENT UNDER THE CHANGE OF TECHNOLOGICAL ORDER

Glaziev Sergey Yurievich, Doctor of Economics, full member of RAS, member of RAS Social Sciences bureau, director of New Economics Institute of State Management University, research manager of National Development Institute, chairman of RAS Scientific council on complex problems of Eurasian economic integration, modernization, competitiveness and sustainable development

Abstract

The article discusses the outrunning strategy for the country on the basis of the system of scientific, technical and structural policies to develop scientific and industrial complexes based on a new technological way. It also shows that the realization of this strategy is impossible without national financial and investment system capable of redirecting capital flow for the country's transition to sustainable innovative development.

KEYWORDS: outrunning development, research and production facilities, financial and investment system, change of technological order, nanotechnology.

Политика модернизации и развития российской экономики должна исходить из четкого понимания структурных изменений и перспектив глобального социально-экономического развития и выявления национальных конкурентных преимуществ, активизация которых способна обеспечить устойчивый и быстрый рост производства на формирующейся сегодня новой волне экономического подъема. Важно понимание структурной составляющей глобального кризиса, которая определяется сменой технологических укладов и соответствующих им длинных волн экономического роста (рис. 1). Выход из этого кризиса связан со «штормом» нововведений, прокладывающих дорогу становлению нового технологического уклада. Без кардинального повышения инвестиций в структурную перестройку экономики на его основе, происходящая в настоящее время денежная накачка экономики создает лишь ловушку «отложенной рецессии» ценой

нарастающих инфляционных рисков саморазрушения финансовой системы. Кризис закончится с перетоком оставшегося после коллапса финансовых пузырей капитала в производство нового технологического уклада [1].

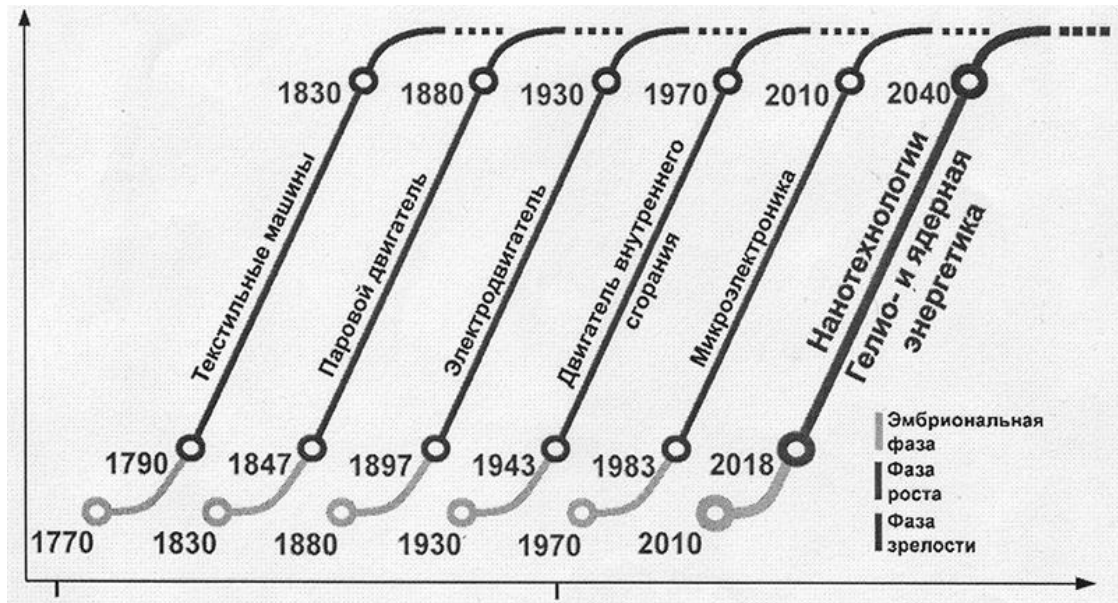


Рис. 1. Смена технологических укладов

В настоящее время новый технологический уклад переходит из эмбриональной фазы развития в фазу роста (рис. 2). Его расширение сдерживается как незначительным масштабом и неотработанностью соответствующих технологий, так и неготовностью социально-экономической среды к их широкому применению. Кроме того, сталкиваясь с технологическими ограничениями роста устаревающего технологического уклада, высвобождающийся капитал не реинвестируется в утратившие перспективу производства, втягивается в спекуляции, образуя финансовые пирамиды. В такие периоды в экономике исчезает состояние равновесия, она переходит в турбулентный режим, в котором теряются долгосрочные ориентиры для инвесторов.

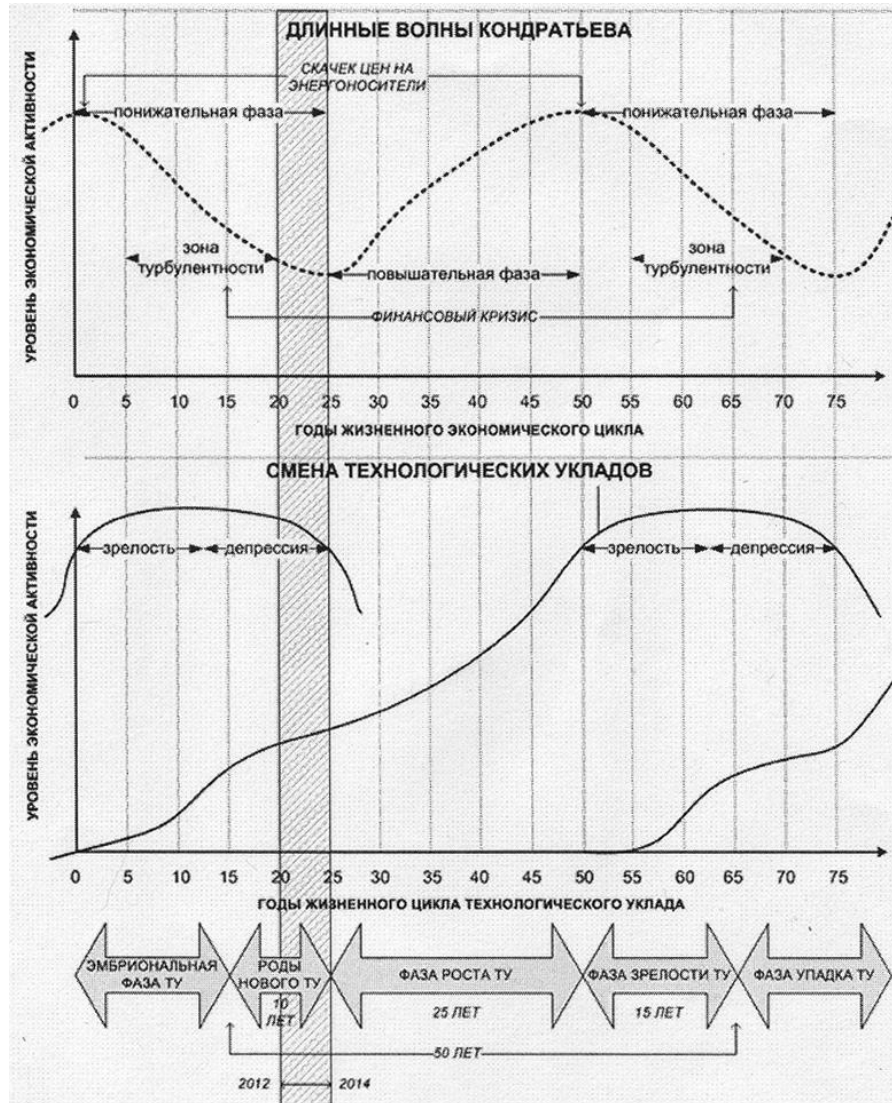


Рис. 2. Жизненный цикл доминирующего технологического уклада

Для преодоления возникающей депрессии государству приходится стимулировать спрос и инвестиционную активность. Исторический опыт свидетельствует об исключительной масштабности и драматичности организации такого стимулирования в подобные периоды крупномасштабных технологических сдвигов. До сих пор оно принимало форму резкого увеличения государственных оборонных расходов, вылившихся в гонку вооружений в космосе в 70-е годы в ходе прошлого структурного кризиса такого рода и в катастрофу Второй Мировой войны в ходе позапрошлого кризиса, обусловленных сменой технологических укладов.

В ходе предыдущей смены доминирующих технологических укладов в 70-е — 80-е годы прошлого века развернутая в США Стратегическая оборонная инициатива дала мощный импульс развитию информационно-коммуникационных технологий. Последующий рост этого комплекса на 25% в год в течение двух десятилетий обеспечивал устойчивый экономический рост ведущих стран.

В определенной степени милитаризация экономики в периоды смены технологических укладов является следствием доминирующей во властвующей элите ведущих стран мира либертарианской идеологии, которая ограничивает участие государства в экономике вопросами правопорядка и безопасности. В результате объективная потребность в резком повышении роли государства в этот период, включая обеспечение, как спроса, так и предложения новейших технологий, принимает форму милитаризации экономики и провоцирует усиление международной военно-политической напряженности.

Немалое значение в ее эскалации имеет то обстоятельство, что смена технологических укладов сопровождается изменениями в составе не только лидирующих отраслей, корпораций и производств, но и стран и регионов. Лидирующие страны, сталкиваясь с перенакоплением капитала в устаревших производствах, стремятся сохранить доминирующее положение, прибегая к военно-политическому давлению в целях сохранения выгодной им системы международных экономических и политических отношений. Одновременно решаются задачи увеличения спроса на продукцию нового технологического уклада посредством наращивания военных расходов.

Происходящее в настоящее время нагнетание военно-политических конфликтов связано с фундаментальными закономерностями механизма смены длинных волн в глобальном развитии [1]. Происходящая смена технологических укладов сопровождается масштабным геополитическим сдвигом, обусловленным перемещением центра деловой и инвестиционной активности в азиатско-тихоокеанской регион. В этих условиях эскалация военно-политических конфликтов по всему миру имеет задачу сохранить «статус-кво» — ведущей роли США и их союзников по НАТО.

Для предотвращения угрозы очередной холодной или горячей войны необходимы серьезные усилия ведущих стран мира, включающие согласование национальных антикризисных политик и стратегий развития. Спасительную для мира роль могли бы сыграть крупномасштабные международные программы развития, способные стимулировать в необходимых масштабах спрос на продукцию нового технологического уклада и связать свободные капиталы в долгосрочных инвестиционных проектах. В числе таких программ может быть предложено создание глобальных систем предупреждения, нейтрализации и преодоления последствий глобальных катастроф, вызываемых угрозами экологического, технического, космического характера. Для нейтрализации последних необходимо развертывание наукоемкой и технологически передовой системы мониторинга угроз столкновения Земли с космическими объектами и разработки средств их нейтрализации. Весьма полезными для облегчения перехода к новому технологическому

укладу мерами могли бы стать глобальные программы развития здравоохранения и образования, модернизации транспортной и телекоммуникационной инфраструктуры.

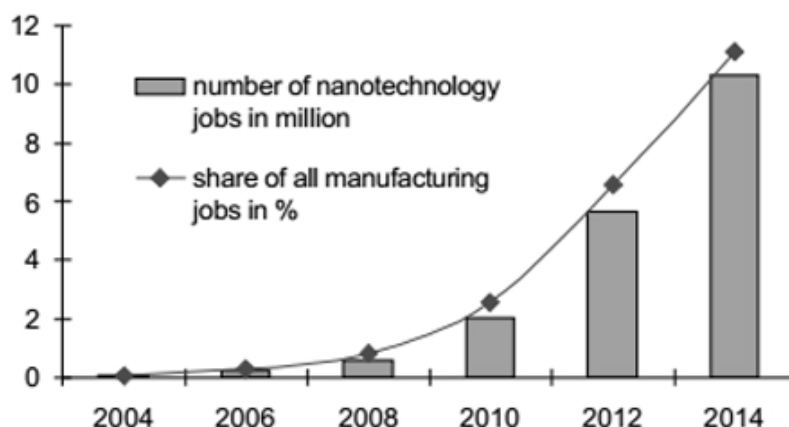
Для реализации крупных международных программ развития необходимо формирование глобальной системы стратегического управления, которая должна строиться под эгидой ООН на основе норм международного права и опираться на соответствующие национальные системы ведущих стран мира. К этому сегодня имеются объективные предпосылки.

В периоды экономической турбулентности и крупномасштабных структурных изменений, когда рыночные механизмы дают сбой, государство вынуждено принимать на себя роль основного субъекта развития. При этом, как показывает исторический опыт, наряду с соответствующим усилением регулирующего воздействия, государства часто прибегают к прямому управлению ключевыми для модернизации субъектами хозяйства, национализируя их и вводя механизмы планирования. Так было во всех капиталистических странах в 30–50-е годы, во всех новых индустриальных странах в послевоенный период. Многие передовые страны прибегали к национализации базовых отраслей экономики и в предыдущий структурный кризис в 70–80-е годы.

Из этого опыта не следует необходимость его буквального повторения в настоящее время. Выбор форм государственного воздействия на развитие экономики зависит от множества факторов и должен совершаться на сугубо прагматичной основе. Волны национализации и планирования объясняются стремлением государства не допустить нецелевого использования гигантских ресурсов, выделяемых для модернизации и структурной перестройки экономики. Как правило, к этой мере прибегают для форсированного выращивания нового технологического уклада посредством кредитования государственными банками государственных же предприятий. После формирования соответствующей технологической траектории и вывода, созданных при поддержке государства хозяйствующих субъектов в режим расширенного воспроизводства на основе рыночных механизмов, они приватизируются, и мобилизующая функция государства сворачивается.

Последнее десятилетие, несмотря на кризис, расходы на освоение составляющих новый уклад технологий и масштаб их применения растут с темпом около 35% в год [1]. Устойчивый и быстрый рост применения ключевого фактора нового технологического уклада — нанотехнологий — не оставляет сомнений в быстром формировании новых направлений экономического роста (рис. 3-4). После структурной перестройки экономики ведущих стран на его основе, которая продлится еще 3-5 лет, начнется новая длинная волна

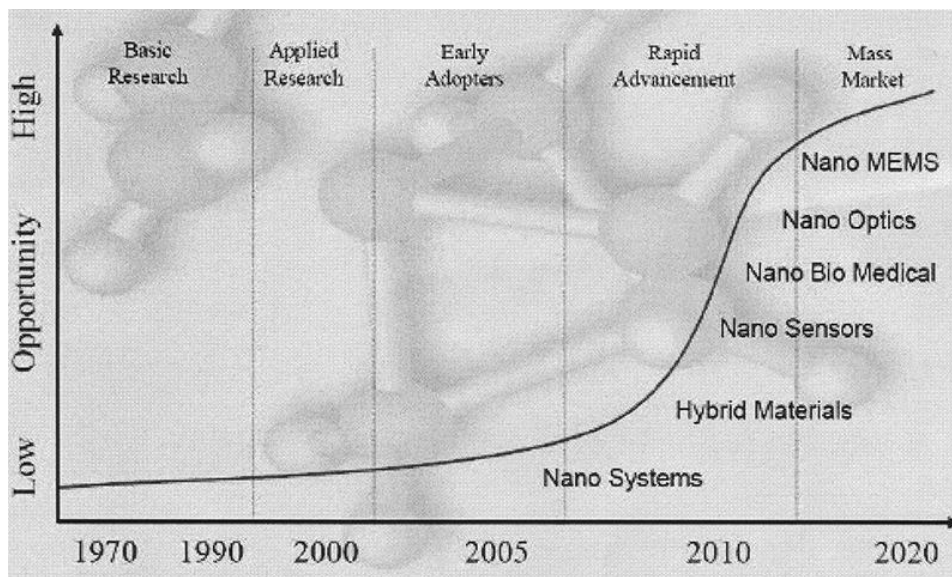
экономического роста. При этом баланс негативных и позитивных эффектов будет определяться скоростью роста новых производств, компенсирующих сжатие устаревающей части экономики.



Источник: Angela Hullman. *The economic development of nanotechnology — An indicators based analysis*. European Commission, DGResearch. 28 November 2006

Рис. 3. Число работников в наноиндустрии (млн. человек) и доля этих работников среди занятых в промышленном производстве (%) в мире

Именно в подобные периоды крупномасштабных глобальных технологических сдвигов возникает «окно» возможностей для отстающих стран вырваться вперед и совершить «экономическое чудо». Для этого необходим достаточно мощный иницирующий импульс, позволяющий сконцентрировать имеющиеся ресурсы на перспективных направлениях становления нового технологического уклада. Как показывает опыт совершения подобных прорывов в новых индустриальных странах, послевоенной Японии, современном Китае, да и в нашей стране, требуемое для этого наращивание инвестиционной и инновационной активности предполагает повышение нормы накопления до 35-40% ВВП с ее концентрацией на прорывных направлениях глобального экономического роста. При этом, чтобы «удержаться на гребне» новой волны экономического роста, инвестиции в развитие производств нового технологического уклада должны увеличиваться ежегодно не менее, чем в 1,5 раза. Для этого общая доля расходов на НИОКР в ВВП должна достигнуть 4%.



Источник: *Nanotechnology White Paper EPA 100/B07/001*

Рис. 4. Периоды освоения нанотехнологий в медицине

Для выхода на требуемые параметры инвестиционной и инновационной активности требуется резкое увеличение масштаба и качества государственного участия в развитии экономики. Несмотря на многократное повышение эффективности, достигаемое при использовании технологий нового уклада, их широкое распространение сдерживается как неготовностью производственно-технологической среды к их восприятию, так и недоверием инвесторов к их коммерческой привлекательности. Для преодоления порога синхронных затрат на создание производственных систем нового технологического уклада необходим достаточно мощный иницирующий импульс в форме инвестиций в прорывные НИОКР, новые виды инфраструктуры, освоение новых специальностей.

Ключевая идея стратегии опережающего развития заключается в опережающем становлении базисных производств нового технологического уклада и скорейшем выводе российской экономики на связанную с ним новую длинную волну роста. Для этого необходима концентрация ресурсов в развитии составляющих его перспективных производственно-технологических комплексов, что требует целенаправленной работы национальной финансово-инвестиционной системы, включающей механизмы денежно-кредитной, налогово-бюджетной, промышленной и внешнеэкономической политики. Их необходимо ориентировать на становление ядра нового технологического уклада и достижение синергетического эффекта формирования кластеров новых производств, что предполагает согласованность макроэкономической политики с приоритетами долгосрочного технико-экономического развития. Последние должны формироваться исходя из закономерностей долгосрочного экономического роста, глобальных направлений технико-

экономического развития и национальных конкурентных преимуществ.

С научно-технической точки зрения, выбираемые приоритеты должны соответствовать перспективным направлениям становления нового технологического уклада. С экономической точки зрения, они должны создавать расширяющийся импульс роста спроса и деловой активности. С производственной точки зрения, приоритетные производства, начиная с определенного момента, должны выходить на самостоятельную траекторию расширенного воспроизводства в масштабах мирового рынка, выполняя роль «локомотивов роста» для всей экономики. С социальной точки зрения, их реализация должна сопровождаться расширением занятости, повышением реальной зарплаты и квалификации работающего населения, общим ростом благосостояния народа.

Научно-техническое прогнозирование позволяет определить ключевые направления формирования нового технологического уклада: биотехнологии, основанные на достижениях молекулярной биологии и геномной инженерии, нанотехнологии, системы искусственного интеллекта, глобальные информационные сети и интегрированные высокоскоростные транспортные системы. К ним следует добавить направления-носители нового технологического уклада, предъявляющие основной спрос на его продукцию: космические технологии, производство конструкционных материалов с заранее заданными свойствами, авиационная промышленность, атомная промышленность, солнечная энергетика (рис. 5).

Имеющиеся заделы в сфере атомной, ракетно-космической, авиационной и других наукоемких отраслях промышленности, в молекулярной биологии и геномной инженерии, нанотехнологиях дают России реальные возможности для опережающего развития нового технологического уклада и шансы на лидерство в соответствующих направлениях формирования новой длинной волны экономического роста. При их реализации необходимо учитывать, что, особенностью базисных технологий нового технологического уклада является их высокая интегрированность, что требует комплексной политики их развития, предусматривающей одновременное создание кластеров технологически сопряженных производств, соответствующей им сферы потребления и состава трудовых ресурсов.



Рис. 5. Структура нового (VI) технологического уклада и темпы роста его составляющих

Разумеется, при выборе приоритетов необходимо исходить не только из прорывных технологий, которыми обладает Россия, но и учитывать ее нынешнее положение в мировом разделении труда. Значительная часть российской промышленности, в том числе высокотехнологичной, в обозримой перспективе будет работать на обеспечение потребностей добычи и переработки природного сырья. Модернизация добывающих отраслей, топливно-энергетического и химико-металлургического комплексов стимулирует развитие многих смежных высокотехнологических отраслей. В большинстве отраслей целесообразна стратегия динамического нагнывания, предполагающая широкие заимствования новых технологий за рубежом и их освоение с дальнейшим совершенствованием [1]. О возможном влиянии этой стратегии на экономическое развитие страны можно судить по потенциалу увеличения выхода готовой продукции с единицы используемого сырья, который для лесоперерабатывающей и нефтехимической промышленности составляет десятикратную величину, для металлургической и химической промышленности — пятикратную, для агропромышленного комплекса — трехкратную.

Становление нового технологического уклада будет сопровождаться интеллектуализацией производства, переходом к непрерывному инновационному процессу в большинстве отраслей и непрерывному образованию в большинстве профессий. Совершится переход от экономики массового производства к экономике знаний, от общества массового потребления к обществу развития, в котором важнейшее значение приобретут научно-технический и интеллектуальный потенциал, а также требования к качеству жизни и

комфортности среды обитания. Резко снизятся энергоемкость и материалоемкость ВВП. В структуре потребления доминирующее значение займут информационные, образовательные, медицинские услуги. Это предопределяет ведущее значение для модернизации экономики науки, образования и здравоохранения, которые являются базовыми отраслями нового технологического уклада. И наоборот, нынешние локомотивы роста российской экономики утратят свое значение — в среднесрочной перспективе ожидается насыщение рынков углеводов и металлов.

Становление нового технологического уклада требует освоения новых технологий управления, опережающее овладение которыми и подготовка кадров соответствующей квалификации также являются приоритетом политики развития. Дальнейшее развитие получают системы автоматизированного проектирования, которые позволяют перейти к автоматизированному управлению всем жизненным циклом продукции, сократив до минимума фазы внедрения и освоения новой техники. Особенностью базисных технологий нового технологического уклада является их высокая интегрированность, что требует комплексной политики их развития, предусматривающей одновременное создание кластеров технологически сопряженных производств, соответствующей им сферы потребления и состава трудовых ресурсов.

Реализация стратегии опережающего развития предполагает проведение системной научно-технической и структурной политики по выращиванию составляющих новый технологический уклад научно-производственных комплексов. Ее реализация невозможна без национальной финансово-инвестиционной системы, способной обеспечить переток капитала в развитие новых производств и опирающейся на внутренние источники кредита. Для ее формирования необходимо:

- создание системы стратегического планирования, способной выявлять перспективные направления экономического роста, а также направлять деятельность государственных институтов развития на их реализацию;
- формирование институтов финансирования проектов создания и развития производственно-технологических комплексов нового технологического уклада и сфер потребления их продукции;
- обеспечение необходимых для опережающего роста нового технологического уклада макроэкономических условий.

Меры государственной политики развития и интеграции

Создание системы стратегического планирования

Методология стратегического планирования предусматривает наличие системы долго-

, средне- и краткосрочных прогнозов социально-экономического развития, выбор приоритетов технико-экономического развития, инструменты и механизмы их реализации, включающие систему долгосрочных концепций, среднесрочных программ и индикативных планов, институты организации соответствующей деятельности, а также методы контроля и механизмы ответственности за достижение необходимых результатов (рис. 6) [1].

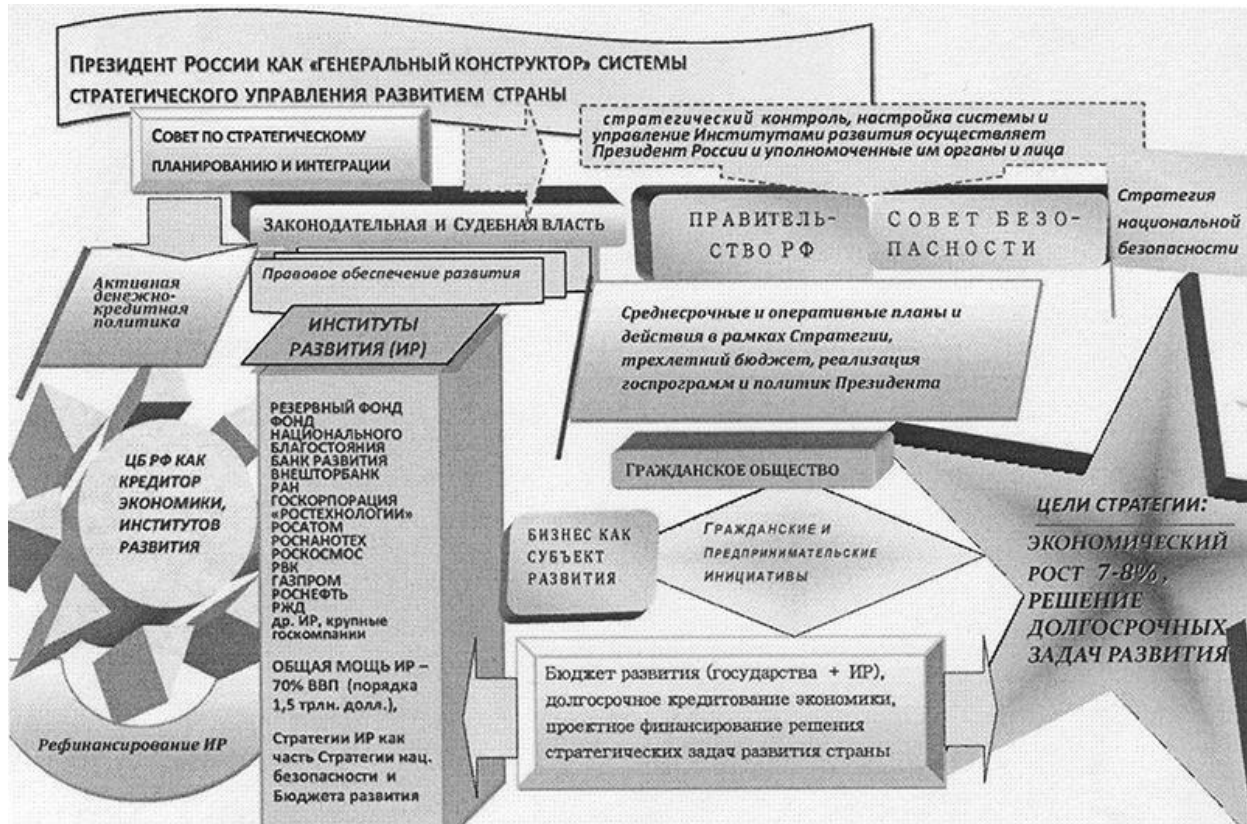


Рис. 6. Система стратегического управления развитием

Принимаемый в настоящее время законопроект «О государственном стратегическом планировании» предусматривает создание лишь некоторых элементов этой системы, главным образом — процедур подготовки соответствующих документов в рамках органов исполнительной власти. Необходимо предусмотреть активное участие научного сообщества в разработке долго-, средне- и краткосрочных прогнозов социально-экономического развития. Наряду с учеными важно предусмотреть участие деловых кругов в выборе приоритетов технико-экономического развития, определении Инструментов и механизмов их реализации.

Должны быть установлены интерактивные процедуры разработки долгосрочных концепций, среднесрочных программ и индикативных планов достижения согласованных и утвержденных целей развития. Необходимы законодательно установленные методы контроля и механизмы ответственности за достижение необходимых результатов. Следует также установить целевые показатели работы государственных институтов развития,

корпораций и агентств по направлениям их деятельности, предусматривающих создание конкурентоспособных на мировом рынке производств нового технологического уклада, и ввести механизмы реальной ответственности за их своевременное достижение.

Стратегическое планирование должно включать активную промышленную политику, поддерживающую расширение несущих отраслей нового технологического уклада и стимулирующую «точки роста» в различных отраслях экономики. При этом наибольшее значение имеют высокотехнологические отрасли с большим мультипликатором, стимулирующие экономическую и инновационную активность в сопряженных производствах.

Важным элементом политики развития, наряду с формированием поддерживаемых государством крупных интегрированных корпораций, должно стать стимулирование спроса на отечественное оборудование посредством соответствующего регулирования госзакупок и закупок контролируемых и поддерживаемых государством предприятий. Целесообразна разработка 5-летней программы модернизации экономики на основе нового технологического уклада, предусматривающей меры по опережающему развитию составляющих его производственно-технологических комплексов, созданию благоприятной для этого макроэкономической среды и формированию соответствующих институтов и контуров управления.

О формировании механизмов инновационного развития

Объективные особенности инновационного развития

Результаты множества исследований свидетельствуют о критической роли генерирования и накопления новых знаний в обеспечении современного экономического роста. Наряду с ростом показателей экономики знаний (объема расходов на НИОКР и образование, количества ученых и студентов и т.п.), это проявляется в ключевом значении институтов, обеспечивающих материализацию знаний в новых технологиях, а также социально-экономической среды, благоприятствующей инновационной активности [2].

В силу объективной неопределенности результатов нововведений, нелинейности связанных с их внедрением экономических эффектов, значительная часть которых является экстермальными, механизмы рыночной конкуренции не обеспечивают оптимизации использования имеющегося научно-технического и интеллектуального потенциала. Это предопределяет критическую зависимость процессов накопления и реализации интеллектуального потенциала от общей культуры хозяйственной деятельности, политики государства, на которое приходится большая часть расходов на науку и образование, финансирование долгосрочных инвестиций в развитие инфраструктуры, а также

поддержание благоприятного инновационного климата.

Последние десятилетия во всех странах мира, кроме постсоветских, последовательно увеличивается роль государства в финансировании НИОКР и стимулировании инновационной активности. Современное государство финансирует от трети до половины расходов на НИОКР, при этом половина этих средств осваивается в негосударственных структурах. Государственные расходы на науку и опытно-конструкторские разработки растут в передовых странах опережающим образом, достигая 3-4% ВВП. После распада СССР финансирование НИОКР в России снизилось на порядок, едва превышая 1% ВВП.

По оценкам экспертов ОЭСР, рост государственных ассигнований на НИОКР на 1% на 0,85% повышает вероятность успешности нововведений и на 0,7% увеличивает долю новых продуктов в товарообороте. При этом влияние нововведений на экономический рост выше в тех странах, где больше интенсивность НИОКР. Таким образом достигается эффект нарастающей отдачи от ассигнований на НИОКР, который влечет увеличение конкурентных преимуществ стран-лидеров, позволяя им последовательно повышать эффективность инновационной деятельности. Исследования в 16 государствах ОЭСР доказали положительный и значительный эффект от увеличения расходов на НИОКР на рост эффективности экономики.

Наряду с ростом ассигнований на поддержку инновационной активности усложняется процесс управления и возрастает роль государства в координации этой деятельности. При этом особое значение приобретают методы косвенного стимулирования инновационной активности — налоговые льготы, госзакупки, формирование инновационной инфраструктуры [1].

Исследования свойств инновационной экономики, основанной на знаниях и НТП в качестве ведущего фактора экономического роста, позволяют выделить следующие ее свойства, отличные от традиционных представлений неоклассической парадигмы. Во-первых, в качестве основного ресурса экономики знаний используется информация, которая в отличие от обычных сырьевых ресурсов не исчезает и не отчуждается. Во-вторых, рост объема информационных услуг характеризуется законом повышающейся отдачи вместо характерного для традиционной экономики закона убывающей отдачи с ростом масштабов производства. В-третьих, инновационная экономика характеризуется снижением длительности научно-производственных жизненных циклов продукции. В-четвертых, ей свойственен глобальный масштаб производства и глобальная инфраструктура, важнейшим элементом которой является Интернет. В-пятых, развитие инновационной экономики сопряжено с формированием соответствующих институтов: венчурных фондов,

специализированных рынков ценных бумаг, интеллектуальной собственности и пр. [1].

Требования инновационной экономики привели к коренным качественным переменам в самом государственном управлении, которое взяло на себе функции интеллектуально-информационного центра регулирования и стратегического планирования развитием экономики.

Литература

1. Глазьев, С.Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса. — М.: Экономика, 2010. — 255 с.
2. Глазьев, С.Ю., Сабден, О.С., Арменский, А.Е., Наумов, Е.А. Интеллектуальная экономика — технологические вызовы XXI века. — Алматы, 2012.
3. Глазьев, С.Ю., Понукалин, А.А. Интеллектуальная экономика в теории и практике институционального конструктивизма / Материалы XVII Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития экономики» — Алушта, 10–15 сентября 2012 г.
4. Кузнецов, О.Л., Большаков, Б.Е. Устойчивое развитие: научные основы проектирования в системе природа-общество-человек. — СПб.: Гуманистика, 2002.