

УДК 330.34

ИННОВАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СТРАТЕГИИ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ

Бузни А. Н.

Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь, Российская Федерация

E-mail: tema@crimea.com

Обосновывается целесообразность осуществления в Российской Федерации стратегии опережающего развития путем совершенствования национальной инновационной системы. На основе ретроспективного взгляда на развитие пранауки и научно-технической революции в развитых странах и в России предложена классификация этапов развития Национальной инновационной системы РФ в их сопряженной взаимосвязи с технологическими укладами. На основе анализа статистических данных экономического и инновационного развития России показана значимость инноваций в стратегии опережающего развития. Предложены некоторые наиболее общие пути укрепления Национальной инновационной системы Российской Федерации в целях реализации стратегии опережающего развития экономики.

Ключевые слова: стратегия, опережающее развитие, национальная инновационная система, технологические уклады.

ВВЕДЕНИЕ

Экономика России занимает в рейтингах на мировом уровне далеко не первые места. Например, по данным Отчета о развитии человечества из Программы развития ООН (ПРООН), опубликованном 14 декабря 2015 года, Россия занимает по уровню экономического развития 10-е место из 20 стран; по уровню человеческого развития – 50-е место из 185 стран; по уровню жизни – 58-е место из 142 стран (по данным Legatum Institute, 90-е место); по глобальной конкурентоспособности, по данным Всемирного экономического форума, 45-е место из 160 стран; по продолжительности жизни – 42-е из 142 стран, и т. д.

Однако для России необходима стратегия достижения таких показателей, которые бы соответствовали ей как самой крупной в мире по площади и одной из крупнейших (9-е место) по численности населения стране, с высоким уровнем международных золотовалютных резервов (7-е место из 145 стран), по разнообразию и объемам минерально-сырьевого потенциала входящей в тройку мировых лидеров (Китай, США и Россия), при этом с довольно высоким (11-е место) уровнем образования и грамотности (99,5%).

В то же время в Стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года отмечалось, что величина затрат в расчете на одного занятого исследованиями и разработками (с учетом профессорско-преподавательского состава вузов) в России в 8 раз меньше, чем в Южной Корее, и в 12 раз меньше, чем в Германии [1].

Практика свидетельствует, что наилучшие экономические показатели имеют страны с наиболее высоким уровнем инновационности, что обеспечивает им не только высокоэффективное производство и основной фактор роста ВВП, но и

ускоренное развитие. Именно это обстоятельство делает бесперспективной стратегию преследования для стран с недостаточной инновационностью, т. к., достигая определённого уровня лидеров, они опять будут отставать от них, поскольку лидеры продолжают идти вперёд.

Поэтому речь должна идти, в частности и для Российской Федерации, о стратегии опережающего развития на основе далеко нацеленной инновационной стратегии, формировании более совершенной национальной инновационной системы (НИС).

Принципы НИС первоначально разрабатывались в трудах Зомбарта В., Шумпетера Й., Туган-Барановского М. И., Кондратьева Н. Д., Сорокина П. А., а сама концепция НИС, как принято считать, разрабатывается лишь с конца 60-х годов XX в. в трудах Лундвалла Б., Фримена К., Нельсона Р. При этом нередко высказывается мысль об отсутствии НИС в современной России [2, с. 66].

Однако, если за основу понимания НИС принять совокупность взаимосвязанных организаций (структур), занимающихся производством, распространением и реализацией научных знаний (новых продуктов, технологий методов и т. п.) в определённых нормативно-правовых, финансовых и социальных условиях, обеспечивающих инновационные процессы, то, с нашей точки зрения, НИС формировалась в любом государстве по мере возникновения и развития науки, но в зависимости от времени и условий страны с большей или меньшей эффективностью её организационной системы.

Несомненно, становление и функционирование НИС напрямую взаимосвязано с формированием технологических укладов (ТУ), понимаемых, по определению Львова Д. и Глазьева С., как совокупность технологически сопряженных производств, сохраняющих свою целостность в процессе развития [3]. Инновационная система функционально призвана осуществлять организацию эффективного использования достижений науки и техники производством, создавать благоприятный инновационный климат. В связи с этим представляет интерес рассмотрение генезиса НИС России по этапам её развития и в связи с развитием технологических укладов, теории которых уделили внимание Авербух В. М., Василенко В. А., Глазьев С. Ю., Гуриев Л. К., Каблов Е. Н., Львов Д. С., Малинецкий Г. Г. и др.

Цель исследования – определить место инновационной составляющей в стратегии опережающего развития экономики в форме Национальной инновационной системы Российской Федерации.

ОСНОВНОЙ МАТЕРИАЛ

Различные этапы формирования Национальной инновационной системы России можно укрупненно агрегировать в четыре периода:

1. *познавательный* – зарождение (истоки) – середина XVI в. – начало XX в.;
2. *конструкционный* – становление, закладка основ системы планового управления системой «наука – производство» – с 1918 до 1941 гг.;

ИННОВАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СТРАТЕГИИ...

3. *институциональный* (государственный) – развитие всех составляющих системы (структуры, инфраструктуры, кадров, нормативно-правовой базы, стратегических целей, принципов, задач) – с 1945 по 1990 гг.;

4. *реструктуризационный* (рыночный) – преобразование централизованно управляемой единой планово-инвестиционной системы в коммерциализованную взаимосвязь элементов системы – с 1991 г. по настоящее время.

1. Познавательный период

На территории России истоки научной деятельности можно исчислять еще до образования Русского централизованного государства. Начало этому было положено в период создания в IX в. просветителями Кириллом и Мефодием славянской азбуки-кириллицы, со времени записей летописцами крупных княжеств исторических событий и иногда погодных наблюдений, затем с начала по велению Ивана Грозного книгопечатания в 1564 г. в Москве, распространения печатных книг Восточной Европы. Печатались буквари, азбуки, грамматики, другая учебная литература. В 1667 году был издан первый печатный исторический труд «Синописис» («Обозрение») – обзор истории Юго-Западной Руси. В типографии Киево-Печерской лавры впервые издана в 1674 г. «Степенная Книга» – памятник русской исторической литературы XVI века. По инициативе митрополита Макария духовником Ивана Грозного Андреем была составлена «Царственная Книга» – одиннадцатитомная иллюстрированная история мира. С XIII в. начали издаваться энциклопедические словари, получившие название «Азбуковник». Таким образом происходило формирование донаучного (пранаучного) знания.

В это время в Европе отмечалось начало научно-технического прогресса. В трудах Коперника, Кеплера, Галилея, Декарта, Ньютона и других учёных были заложены основы таких наук, как математика, астрономия, механика и медицина. Активное использование книгопечатания позволяло быстро распространять задокументированные научные открытия и достижения, а на всю последующую историю человечества оказали огромное влияние такие изобретения эпохи Возрождения, как:

- книгопечатание (Гуттенберг И.), сделавшее знания общедоступными;
- совершенствование огнестрельного оружия;
- металлургия и горнодобывающая промышленность. Бауэр Г. (Агрикола) изобрёл и усовершенствовал несколько машин, применявшихся в горнорудном деле;
- городское строительство и архитектура.

Появляются значительные изобретения, предвосхитившие научно-техническую революцию (табл. 1).

Таблица 1

Некоторые важнейшие изобретения XVII в.

Годы	Страна	Изобретения
1	2	3
1663	Англия	Дж. Грегори – телескоп
1643	Италия	Э. Торричелли – микроскоп, термометр, барометр
1656	Нидерланды	Христиан Гюйгенс – часы с маятником
1650	Германия	Отто фон Герике – воздушный насос
1620	Голландия	Корнелиус ван Дребблер – подводная лодка
1642	Франция	Паскаль – арифмометр
1629	Италия	Дж. Бранка – паровая турбина

С ними возникают и первые институциональные формы инновационной системы, закреплявшие право на интеллектуальную собственность, на ее использование.

Первые патенты на изобретения в Англии стали выдавать с 1449 года, а с 1624 г. действовал уже закон «Статут о монополиях», установивший основы патентного права. В Венецианской республике предположительно первый патент был выдан в 1424 году, а в 1474 году в целях предотвращения использования изобретения третьими лицами был издан указ, предписывавший сообщать властям о реализованных на практике изобретениях.

Но важнейшей составляющей инновационной системы становились высшие учебные заведения, возникавшие в Европе с начала нашей эры (табл. 2).

Таблица 2

Генезис системы высшего образования в Европе

Год	Страна, город	Год	Страна, город
IX в.	Италия, Салерно	1253	Франция Париж (Сорбонна)
1088	Италия, Болонь	1254	Испания Саламанка
1096	Англия Оксфорд	1306	Италия Орлеан
1175	Италия Реджио	1347	Чехия Прага
1180	Франция Монпелье	1364	Польша Краков
1200	Франция Париж	1365	Австрия Вена
1203	Италия Виченце	1386	Германия Гейдельберг
1209	Англия Кембридж	1386	Германия Гейдельберг
1215	Италия Арrezzo	1388	Германия Кёльн
1222	Италия Падуя	1392	Германия Эрфурт
1224	Италия Неаполь	1402	Германия Вюрцбург
1229	Франция Тулуза	1409	Германия Лейпциг

К 1500 году в Европе существовало уже 80 университетов.

В России первые университеты и частные школы появляются лишь с XVII века: школа боярина Ф. М. Ртищева (1648), школа Симеона Полоцкого (1665), Славяно-

ИННОВАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СТРАТЕГИИ...

греко-латинская академия (1687). Корни институциональной системы науки в России зародились в период царствования Петра I, направлявшего научные экспедиции в Сибирь и Америку. При нём в 1725 г. была открыта Петербургская академия наук, где большой вклад в науку внес М. Ломоносов, открывший, в частности, закон сохранения массы. Усилиями М. Ломоносова в 1755 г. был основан Московский университет.

К этому времени в Европе уже совершается промышленная революция, характеризующаяся не только чередой изобретений, но и активным их распространением в промышленности (табл. 3).

Таблица 3

Инновации начала промышленной революции

Годы	Страна	Инновации
1698	Англия	Томас Севери – первая промышленная паровая машина
1712	Англия	Т. Ньюкомен – «атмосферный двигатель» – откачка воды
1735	Англия	Уайт – прядильная машина
1741	Англия	Первая прядильная фабрика
1767	Англия	Т. Хайс – первая прядильная машина с паровым двигателем
1769	Франция	Первый полноразмерный паровой автомобиль

Очевидно, этот период уже можно относить к началу первого технологического уклада, основным ресурсом которого была энергия воды и ветра, появилось промышленное производство (фабрика). Однако, приняв за основу теорию Длинных волн Кондратьева Н. и её развитие в технологических циклах Шумпетера Й., ориентировочной датой начала промышленной революции принято считать 1770 год (табл. 4).

Таблица 4

Инновации 1-го технологического уклада

Характерные признаки: энергия воды, текстильная промышленность, выплавка чугуна и обработка железа, строительство магистральных каналов		
1	2	3
1770	Франция	Кюньё – автомобиль с паровым двигателем
1773	Англия	Уатт – первая действующая паровая машина
1774	Англия	Компания по производству паровых машин
1775	Англия	Г. Корт – получение ковкого чугуна при пудлинговании
1784	Англия	Дж. Уатт – универсальная паровая машина (к 1800 г. – 5 тыс. машин)
1785	Англия	Э. Картрайт – механический ткацкий станок с ножным приводом
1790	Англия	150 прядильных фабрик
1801	Англия	Первый в Англии паромобиль
1801	США	Первый в мире работающий пароход судно «Шарлотта Дандес»
1802	Англия	Ричард Тревитик – паровой автомобиль
1807	Англия	Железная дорога (конка) в Уэльсе
1807	США	Р. Фултон – первый практически использовавшийся пароход

Продолжение таблицы 4

1	2	3
1812	Англия	Р. Стефенсон – паровоз и железная дорога
1815	Россия	Первый пароход (на заводе Берда)
1817	Россия	Первые волжские пароходы В. Всеволожского
1824	Англия	Р. Стефенсон – локомотивостроительный завод в Ньюкасле
1825	Англия	Дж. Стефенсон – первая железная дорога общего пользования (40 км)

Как видно из таблицы, первый технологический уклад в России стал формироваться почти на 50 лет позднее, чем в Англии. При этом какой-либо системы получения, распространения и освоения новых знаний в России до конца XIX в. ещё не было, всё новое получало государственную поддержку лишь по инициативе отдельных авторитетных личностей.

Вторая волна инновационного развития, или второй технологический уклад, формируется в Европе с конца XVIII века. Новая наука в трудах Галилео Галилея (им разработана динамика – наука о движении тел под действием приложенных сил, сформулированы первые законы свободного падения тел, даны понятия скорости и ускорения, усовершенствованы и изобретены линза, телескоп, микроскоп, магнит, воздушный термометр, барометр и многое др.); законах Кеплера о движении планет относительно солнца; в трудах И. Ньютона по оптике, астрономии, математике и открытие им закона всемирного тяготения разрушила антично-средневековую картину мира и стала началом классической науки.

Ключевым фактором этого периода становится паровой двигатель, с широким использованием которого возникли новые виды транспорта (паровоз, пароход, автомобиль), строились мануфактуры, фабрики, заводы (табл. 5).

Таблица 5

Инновации 2-го технологического уклада

Характерные признаки: энергия пара, железнодорожный и пароходный транспорт, машиностроение, станкостроение, угольная промышленность		
1830	Англия	ж/д Манчестер – Ливерпуль. Быстрое строительство железных дорог.
1830	Англия	С. Кромптон – автоматическая прядильная мюль-машина
1832	Россия	П. Шиллинг – первый электрический телеграф
1833	Германия	К. Гаусс, В. Вебер – первый электромагнитный телеграф
1834	Россия	в Нижнем Тагиле чугунная дорога с паровой тягой длиной 854 м
1835	Германия	Первая железная дорога между Нюрнбергом и Фюртом
1837	Россия	Первая железная дорога Санкт-Петербург – Царское село
1837	Англия	Коммерческая эксплуатация электрического телеграфа Морзе
1838	Англия	Первый винтовой пароход
1851	Россия	Железная дорога Санкт-Петербург – Москва (650 км.)
1858	Англия	Трансатлантическая телеграфная связь
1860	Англия	Самый большой в истории флота колесный пароход «Грейт Истен»

ИННОВАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СТРАТЕГИИ...

Формируются институциональные основы при участии государственного регулирования и рыночных форм стимулирования создания, диффузии и применения новых достижений науки, т. е. формируются инновационные системы, специфичные для каждой страны.

В России начало становления инновационной системы наступило, когда в Европе сложился уже третий технологический уклад, ключевым фактором которого становился электродвигатель, а ядром – электротехническое и тяжелое машиностроение, производство и прокат стали, ЛЭП, тяжелые вооружения, кораблестроение, неорганическая химия.

Замедленные темпы промышленной революции в России, обусловленные многими причинами, начинают активизироваться в 1830–1840 гг. в перевооружении текстильной, сахарной промышленности и металлургии, а с 1891 г. усилиями влиятельного государственного деятеля Витте С. получают заметное ускорение, входя в третий технологический уклад инновационного развития.

Государство увеличило свои расходы на народное образование с 1900 по 1915 гг. более чем в пять раз. В период конца XIX – начала XX века было проведено множество реформ образования, введено всеобщее начальное образование на основе нескольких типов начальных школ. Выросло число земских училищ. Расширилась сеть высших учебных заведений: новые технические вузы появлялись в Петербурге, Новочеркасске, Томске, Саратове. В Москве и Петербурге открывались педагогические институты, а также свыше 30 высших женских курсов, положивших начало массовому доступу женщин к высшему образованию. Всего к 1917 году в России действовало 12 университетов.

Этот период охарактеризовался превращением аграрной России в индустриальное государство. В стране начали развиваться различные сферы промышленности, а также железнодорожная отрасль. Во время Первой мировой войны были предприняты серьезные усилия по созданию национального автомобилестроения, в 1916 г. были выделены казенные средства для строительства шести автомобильных заводов.

Тем не менее по важнейшим показателям производительности труда в 1913 году Российская империя отставала от США в 9 раз, от Англии – в 4,9 раза, от Германии – в 4,7 раза.

Включение России в общемировой ритм технико-экономического развития произошло в конце XIX века на уровне третьего технологического уклада, причем рост российской экономики в тот период происходил в значительной мере за счет первого и второго укладов. Внедрение новых укладов в России происходило путем догоняющей модернизации.

2. Конструкционный период

Формирование собственно НИС России происходит уже в советский период, характеризовавшийся масштабностью, централизованным управлением и почти стопроцентным государственным финансированием науки. План стал основой управления национальной инновационной системы.

Как характеризует Лахтин Г. А., это была стадия становления советских организаций науки, формировались главные черты складывающейся системы, утверждались основные принципы организаций. Параллельно с развитием самой науки началось построение системы управления ею; были созданы первые органы управления [3, с. 6–7].

В этот период осуществлялась дифференциация науки на организационно обособленные секторы: академический, отраслевой, вузовский и заводской. Дифференциация науки происходила и по разделению исследований на фундаментальные, выполняемые, главным образом, академическим сектором и отчасти вузами; прикладные, выполняемые отраслевыми институтами; опытно-конструкторские, выполняемые различными конструкторскими бюро.

Первым государственным органом управления наукой стал с весны 1918 г. Научный отдел Наркомпроса, задача которого состояла в организации связи между научными учреждениями и органами власти. В результате стала консолидироваться деятельность многочисленных разрозненных научных организаций, до того дублировавших исследования друг друга, складывается система централизованного планового управления научной деятельностью с жестким контролем ее результатов.

Важнейшим начинанием советской науки и управления была разработка плана ГОЭЛРО, рассчитанного на 10–15 лет, который фактически стал планом развития не только энергетики (предусматривалось строительство 30 электростанций), но и всей экономики страны. Ставка была сделана на воспроизводство третьего уклада, который в предвоенные и военные годы начал быстро замещаться четвертым. Именно на основе достижений науки создавались такие новейшие для того времени отрасли промышленности, как тракторная и авиационная, автомобильная и металлургическая.

По всем предусмотренным показателям план был в значительной мере перевыполнен уже к 1931 году.

В кратчайшие сроки по всей стране строились сотни заводов, фабрик и других новостроек: Турксиб, ДнепроГЭС, металлургические заводы в Магнитогорске, Липецке и Челябинске, Новокузнецке, Норильске, а также Уралмаш, тракторные заводы в Сталинграде, Челябинске, Харькове, Уралвагонзавод, ГАЗ, ЗИС и др. В 1935 году открылась первая очередь Московского метрополитена общей протяжённостью 11,2 км. Было создано автомобилестроение индустриального типа.

К 1938 году СССР вышел на первое место в Европе и второе в мире по выпуску грузовиков. По сравнению с 1928 годом объем валовой продукции всей промышленности Советского Союза увеличился к началу Великой Отечественной войны в 7 раз, а тяжелой промышленности – в 11 раз. Основные фонды выросли к 1940 году, по сравнению с 1928 годом, на 128 %.

Особенно стремительно развивалась промышленность в 1928–1937 гг. К началу Второй мировой войны Советский Союз занимал первое место в мире по добыче марганцевой руды, выработке синтетического каучука, а по выпуску валовой продукции машиностроения, тракторостроения и производству нефти – первое место в Европе и второе место в мире; по производству электроэнергии, чугуна и стали – второе место в Европе и третье в мире; по добыче угля, производству

ИННОВАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СТРАТЕГИИ...

цемента – третье место в Европе, четвертое в мире; по производству алюминия – второе место в Европе и третье в мире. Доля Советского Союза в мировом промышленном производстве составила в 1937 году около 10 %.

Результаты проводимых научных исследований позволили развить производство синтетического каучука, моторного топлива и т. д. Достижения, полученные учеными-биологами, позволяли решать задачи пищевой и легкой промышленности, а также сельского хозяйства. Кроме того, результаты многочисленных исследований привели к прогрессу здравоохранения и медицинской сферы. В Советском Союзе открывались новые НИИ. В результате прочно сформировался третий технологический уклад, дальнейшее развитие которого переориентировала война. Зоны прогресса были сконцентрированы в основном в оборонных отраслях. Не только производство, но и наука стали работать в основном на нужды фронта.

3. Институциональный период

В послевоенные годы первоочередной задачей НИС стало обеспечение восстановления и подъема народного хозяйства, развития общественного производства с приоритетом производства средств производства. В 1986 г. на группу А приходилось 75,3 % общего промышленного производства. Особое внимание уделялось укреплению обороноспособности государства и развитию принципиально новых направлений науки.

В рассматриваемый период развитие науки в СССР происходило в основном на экстенсивной основе (табл. 6).

Таблица 6

Темпы развития научного комплекса СССР в 1965–1985 гг., %

Показатели	Годы					
	1960	1965	1970	1975	1980	1985
Нац. доход на потребление и накопление	100	139	199,9	249,6	300,7	391,6
Расходы на науку за счет всех источников	100	176,9	300	446,1	546,1	717,9
Население	100	110,3	114,8	120,3	125,6	131,2
Занято в: народном хозяйстве	100	124	145,4	164,8	181,4	190
промышленности	100	121,2	139,8	150,4	163,2	168,6
транспорте и связи	100	117,1	132,8	152,8	170	178,5
науке и научном обслуживании	100	136,2	170,1	214,9	248,4	253,5
Количество открытий	100	125	155	285	400	521
Эконом. эффект от использования изобретений	100	158	262	520	2481	3200
Прибыль	100	146	345,2	414,7	460,3	665

По данным статистических сборников «Народное хозяйство СССР» за 1967–1986 гг.

Как видно из таблицы, темпы увеличения расходов на науку значительно опережали рост ВВП, рост численности населения и занятых в народном хозяйстве. Рост численности занятых в инновационной сфере превышал рост занятых в

промышленности, транспорте и в целом в народном хозяйстве. Это позволило осуществить инновационный прорыв, опережение стран Запада в освоении космоса, использовании атомной энергии, развитии электроники, авиастроении – ключевых факторов четвёртого технологического уклада.

Как отмечается в коллективной монографии В. А. Садовниченко и др., советские ученые с самого начала приняли активное участие в работе общественной организации «Римский клуб», объединяющей представителей мировой политической, финансовой, культурной и научной элиты, стали лидерами второй волны исследований по глобальному моделированию. Ключевой инновацией в этих исследованиях стало введение управляющих параметров и изучение возможностей управления глобальными процессами. Было доказано существование управлений, позволяющих отодвинуть, смягчить или даже предотвратить негативные последствия глобального развития. В это время развитие глобального моделирования в СССР пошло по пути совершенствования инструментария компьютерной поддержки принятия решений и процессов информационного обеспечения [4, с. 30].

Основным методом планирования были пятилетние планы при общей тенденции их ускоренного (опережающего) выполнения. В результате экономика СССР стала по объёму ВВП второй в мире. На её долю приходилось около 20 % мирового промышленного производства, 23 % производства чугуна, 22 % стали; за 20 послевоенных лет было построено и введено в эксплуатацию 16 нефтеперерабатывающих заводов (более половины ныне действуют); в послевоенные годы было освоено производство реактивных самолетов и реактивных летательных снарядов, затем вертолетов и сверхзвуковой реактивной авиации; изготавливались турбовинтовые и реактивные пассажирские самолёты. К 1980-м годам СССР занял пятое место в мире по производству автомобилей, третье – по производству грузовиков и первое – по производству автобусов.

Центральным фактором НИС в СССР была Государственная система научной и технической информации (ГСНТИ), основными принципами работы которой были централизованная обработка информации и децентрализованное ее использование. В 1952 году создан крупнейший информационный центр – Всесоюзный институт научной и технической информации (ВИНИТИ). Затем по всей стране создается сеть региональных и отраслевых центров научно-технической информации, заложены основы телекоммуникационных сетей, в том числе и Интернета, обеспечивавших достаточно эффективную обработку мирового информационного потока и его доведение до ученых и специалистов в СССР и, главное, переход к информационной экономике, являющейся ядром пятого технологического уклада.

Вместе с тем следует отметить, что в 70-е годы СССР осуществлял крупномасштабный импорт из развитых стран технологий и оборудования, однако не самых совершенных. К концу 80-х годов в экономике прослеживалось наличие одновременно третьего, четвертого и пятого технологических укладов с преобладанием третьего и четвертого. Показатели производительности труда хоть и возрастали (например, в промышленности к 1989 году по сравнению с 1970 годом

ИННОВАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СТРАТЕГИИ...

производительность труда увеличилась в 2,5 раза), но по отношению к этому показателю в США составляли лишь 65–70 %.

Одной из главных проблем НИС был разрыв между получением результатов научных исследований и их освоением производством. На пути от идеи до её воплощения возникало множество межведомственных барьеров и проблем с финансированием этапов единого инновационного процесса. Практически применялась линейная система инновационного процесса. Вопросы повышения эффективности затрат на науку стояли довольно остро.

Наибольшее сближение науки с производством стало реализовываться со второй половины 60-х годов в научно-производственных объединениях (НПО), затем в межотраслевых научно-производственных комплексах (МНТК), опередивших современные тенденции образования кластеров. В конце 80-х годов начался переход инновационной деятельности на основе заказов-нарядов (договоров) с оплатой за полностью законченную и принятую заказчиком работу, в которых планировался весь цикл от НИР до серийного выпуска, поэтапная приемка-сдача и оплата работ. Заказ-наряд согласовывался всеми организациями-исполнителями и заказчиками как промежуточных этапов, так и работы в целом. Эта система фактически представляла собой уход от линейной модели к передовой для того времени четвертой (интегрированной) модели инновационного процесса. Но реализоваться ей не пришлось.

4. Реструктуризационный период

С 1991 г. во всех странах распавшегося СССР, в том числе и России, начался перевод хозяйствования на рыночные условия. При этом страна вынужденно разорвала связи единой системы при разрушении централизации и плановости управления. Закономерно возникший в постсоциалистических государствах системный кризис, явившийся результатом так называемой «шоковой терапии», отбросил хозяйство России на десятки лет назад. Состояние Национальной инновационной системы в течение более чем 20 лет характеризовалось устойчивой деградацией (табл. 7).

Таблица 7

Изменение научного потенциала Российской Федерации с 1990 года

Показатели	Годы									
	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	
Численность научных организаций, ед.	4646	4059	4099	3566	3492	3682	3566	3605	3604	
Численность персонала научных организаций, тыс. чел.	1943,4	1061,0	887,7	813,2	736,5	735,2	726,3	727,0	732,3	

Если доля затрат на науку в доперестроечный период превышала 3 % от ВВП, то в настоящее время она реально едва достигает 1 %, тогда как в США – 2,7 %, в Германии – 2,5 %, а в Японии – 3,4 % ВВП. Как отмечается, по показателю внутренних затрат на науку Россия занимает 29-е место в мире [5].

Произошёл уход государства из сферы науки. По утверждению Кара-Мурзы, «идея “разгосударствления” и передачи главных сфер деятельности государства под стихийный контроль рынка, оказалась несостоятельной в целом, но особенно в отношении науки и техники. Ни отечественный, ни иностранный капитал в России не смогли и даже не пытались заменить государство как главный источник средств и главного “заказчика” НИОКР... Сложнейшая по структуре научно-техническая система России, созданная за 300 лет, была оставлена почти без средств и без социальной поддержки» [6, с. 3].

С 1992 года к настоящему времени количество научно-исследовательских организаций в России сократилось более чем на 30 %; количество промышленных организаций, имеющих научно-исследовательские и проектно-конструкторские подразделения – на 20 %. Количество конструкторских бюро сократилось в 2,7 раза, число проектных организаций – в 15 раз.

Потеря большей части кадрового потенциала российской науки оказалась значительной. К 2013 году по сравнению с 1990 годом численность научных работников в РФ уменьшилась в 2,7 раза. Только с 2014 года наметился некоторый ее рост.

Ещё хуже обстоит дело с инновационной инфраструктурой, призванной обеспечивать соединение науки с производством. В Стратегии развития науки и инноваций Российской Федерации до 2015 года отмечено, что предлагаемые российским сектором исследований и разработок отдельные научные результаты мирового уровня не находят применения в российской экономике ввиду несбалансированности национальной инновационной системы, а также вследствие общей низкой восприимчивости к инновациям российского предпринимательского сектора [1]. Неразвитое предпринимательство в России не склонно к инновационной деятельности, не участвует в стимулировании научных разработок. По утверждению Г. Малинецкого, лишь 10–15 % руководителей российских предприятий уделяют внимание модернизации. Остальные 85 % ждут роста цен на сырье без каких-либо инновационных идей, надеясь вернуться к пассивному «снятию сливок» [7].

С утратой действенной поддержки науки со стороны государства НИС в России при наличии отдельных мировых научных достижений оказывается неэффективной. РФ, как отмечено в Долгосрочном прогнозе технологического развития России до 2025 года, продолжает заметно отставать от мировых лидеров по основным показателям, определяющим уровень научно-технологического развития. Доля России на мировом рынке наукоемкой продукции составляет всего 0,3–0,5 %, в то время как доля США – 36 %, Японии – 30 %, Германии – 17 %. Мало ресурсов направляется на поддержку наукоемких отраслей: производства автомобилей и прочих транспортных средств – 5 %, электронной промышленности и производства оборудования для радио, телевидения и связи – 3,2 %, производства электрических машин и аппаратуры – 0,4 %, приборов – 2,3 % [8].

Главной причиной такой ситуации является доминирование в отечественном производстве устаревших технологических укладов. Ресурсы предпринимательского сектора ориентированы в большей степени на закупку

ИННОВАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СТРАТЕГИИ...

импортного оборудования, при этом предлагаемые сектором исследований и разработок знания в большей степени востребованы за рубежом [11, 12, 13].

По некоторым данным, Россия значительно отстает от развитых стран, в частности от США, в формировании передовых технологических укладов (табл. 8).

Таблица 8

Страна	Доля технологических укладов, %			
	Технологические уклады			
	Третий	Четвертый	Пятый	Шестой
США	-	20	60	5
Россия	30	50	4–10	менее 1

Ежегодно в России реализуются инновационные проекты различных масштабов: от крупных (наукограды, инновационный центр Сколково, технопарки) до локальных (на базе уникальных производств, НИИ, вузов). С начала 90-х было создано по всей стране более 1000 объектов инновационной инфраструктуры. Первый технопарк в Российской Федерации – «Томский научно-технологический парк» – был создан в 1990 году. В настоящее время структура НИС России достаточно многообразна. Однако, как свидетельствуют данные таблицы 8, основные средства в НИС направлены даже не на пятый, а на третий и четвертый технологические уклады.

Приближающаяся шестая волна, как указывает В. А. Садовничий, будет связана прежде всего с нано- и биотехнологиями, и в целом, с так называемой NBIC-конвергенцией, где N расшифровывается как нанотехнологии, B – как биотехнологии, I – как информационные технологии, а C – как когнитивная наука [5, с. 30].

С совершенной очевидностью можно утверждать, что наиболее инновационно развитые страны имеют преимущества в поступательном развитии, а стратегия «догнать» неосуществима. Можно привести примеры множества стран, которые строили стратегию догоняющего развития исключительно на заимствовании технологий и успешно развивались довольно длительный период, однако не смогли совершить экономический прорыв и присоединиться к авангардным странам; более того, затем теряли свои позиции из-за неразвитости собственной технологической базы [5].

Поэтому нельзя не согласиться с Е. Кабловым, что для того, чтобы в течение ближайших 10 лет наша страна смогла войти в число государств с шестым технологическим укладом, ей надо, образно говоря, перемахнуть через этап – через пятый уклад [9]. Аналогичной точки зрения придерживается и В. Лепский: «Раз нельзя догнать, надо опередить...». Более того, им высказана идея перехода к Седьмому технологическому укладу: «Шестой уклад подразумевает производство технологий, а Седьмой следует понимать как производство людей, способных создавать технологии, организовывать условия жизни и формы сознания» [10]. То есть речь должна идти о когнитивной технологии, об экономике знаний, предусматривающей формирование инновационно ориентированных кадров, постоянно обучающихся предприятий практически всех видов деятельности.

Можно предположить, что с научными разработками в области применения в качестве новых источников энергии – гелия 3, урана 238, тория 232 и др. – создаются условия для формирования седьмого технологического уклада, ядром которого может стать зарождающаяся экономика знаний, инновационная экономика, самообучающиеся организации, осознание приоритетности духовных, гуманных взаимоотношений во всех сферах социального бытия.

ВЫВОДЫ

Резюмируя проведенный анализ, считаем, что для стратегии опережающего развития необходимы:

1. Коренное изменение отношения государства к инновационной деятельности и переход от деклараций к практической настроенности на реализацию стратегических программ инновационного развития с укреплением инструментов централизованного управления наукой, показавших свою эффективность на опыте советского периода.

2. Смена инерционного характера развития экономики на активную стратегию опережающего развития. Инновационную деятельность необходимо сделать приоритетной, обеспечив финансирование науки в целом не менее 3 % от ВВП.

3. Создание системы пропаганды, стимулирования и реализации на всех уровнях управления (предприятий, регионов, отраслей, государства) инновационных подходов, нацеленных на использование опережающих технологий шестого и седьмого технологических укладов. Только им должно предоставляться преимущественное финансирование в виде субвенций, льгот и иных преференций.

4. Создание на предприятиях и в структурах управления подразделений инноваций (R&D-центров, отделов исследований и разработок, отделов новых продуктов и технологий и т. п.).

5. В структуре государственного управления создать наподобие Совета при Президенте Российской Федерации по развитию гражданского общества и правам человека Совет ученых, который бы состоял не из чиновников, а из наиболее авторитетных и активных представителей науки с целью коллегиально обоснованного научного обеспечения стратегии опережающего развития страны.

6. Назрела необходимость создания интернационала учёных, а для разработки модели идеального общества – специального международного института учёных по типу Римского клуба, но с официальным статусом Международной научно-исследовательской организации, например, при ЮНЕСКО.

Список литературы

1. Стратегия развития науки и инноваций Российской Федерации до 2015 г. Утверждена Межведомственной комиссией по научно-инновационной политике (протокол от 15 февраля 2006 г. № 1) [Электронный ресурс]. URL: http://kf.osu.ru/dept/nauch/osnov_doc/strategiya_razvit.pdf
2. Абрамова М. И. Национальная инновационная система России: современное состояние и перспективы // Инновации в современном мире: материалы международной заочной научно-практической конференции. (31 октября 2011 г.). Новосибирск: Изд. «Априори», 2011. 128 с.

ИННОВАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СТРАТЕГИИ...

3. Львов Д. С., Глазьев С. Ю. Теоретические и прикладные аспекты управления НТП // Экономика и математические методы. 1986. № 5. С. 793–804.
4. Лахтин Г. А. Организация советской науки: история и современность. М.: Наука, 1990. 224 с.
5. Садовничий В. А., Акаев А. А., Коротаев А. В., Малков С. Ю. Моделирование и прогнозирование мировой динамики // Научный совет по Программе фундаментальных исследований Президиума РАН «Экономика и социология знания». М.: ИСПИ РАН, 2012. 359 с.
6. Кара-Мурза С. Г. Состояние и перспективы реформирования российской науки // Научный эксперт. 2013. № 5. С. 5–46.
7. Малинецкий Г. Г. Модернизация – курс на VI технологический уклад // Препринты ИПМ им. М. В. Келдыша. М. 2010. № 41. С. 16–19.
8. Концепция Долгосрочного прогноза научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2025 года. М., 2006. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.protown.ru/information/doc/4295.html>
9. Каблов Е. Н. Шестой технологический уклад // Наука и жизнь. 2010. № 4.
10. Лепский В. Е. Исходные посылки к становлению социогуманитарной эргономики стратегического проектирования // Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики. 2011. № 3. С. 29–35.
11. Подсолонко В. А., Подсолонко Е. А., Осипова С. С. Обеспечение опережающего развития экономики на основе усиления ее инновационной компоненты // Ученые записки Таврического национального университета имени В. И. Вернадского. Серия «Экономика и управление». 2011. Т. 4. № 24 (63). С. 225–232.
12. Подсолонко В. А., Подсолонко М. В., Тарасюк В. Д. Стратегия инновационного повышения занятости населения в рекреационном регионе на основе развития малого предпринимательства // Ученые записки Таврического национального университета имени В. И. Вернадского. Серия «Экономика и управление». 2012. Т. 4. № 25 (64). С. 182–191.
13. Подсолонко В. А., Подсолонко Е. А. Стратегия роста конкурентоспособности экономики Украины и ее регионов // Ученые записки Таврического национального университета имени В. И. Вернадского. Серия «Экономика и управление». 2013. Т. 2. № 26 (65). С. 88–98.

Статья поступила в редакцию 19.09.2016