

Организационно-экономические механизмы интегрированного управления научно-техническим комплексом России

© 2012 В.А. Зеленский

кандидат экономических наук

директор Департамента бюджетной политики

в отраслях социальной сферы и науки Министерства финансов России

E-mail: instityeb@mail.ru

Рассматриваются проблемы интегрированного управления научно-техническим комплексом России на основе конфигурирования циклов научных разработок и производства по всему широкому спектру территориально разнесенных научных организаций и промышленных предприятий.

Ключевые слова: экономика, промышленность, наука, техническое перевооружение, управление.

Сложившаяся к настоящему моменту общая структура инновационной экосистемы в отраслях и секторах российской промышленности крайне разнородна по широкой совокупности организационных, правовых и иных параметров и характеристик, что крайне сдерживает процесс ликвидации существующих экономических, производственных и иных диспропорций и требует упорядочения в рамках единого подхода, который целесообразно сформировать на принципах обеспечения международной конкурентоспособности российских научных и производственных структур в условиях международного расширения кооперационных связей.

Под распределенной мультифакторной инновационной экосистемой мы понимаем совокупность логически взаимосвязанных отношений всех элементов сферы инновационной деятельности, распределенных в экономической, правовой, организационной средах современной экономики, определяющих на основе различных конфигураций инновационных факторов эффективность процесса создания и использования инноваций.

В то же время сложившаяся российская научно-техническая инфраструктура с ее традиционной, оправданной более ранней (советской) и современной практикой решения проблем научно-технического обеспечения крупных и средних промышленных предприятий в сложных условиях экономического характера требует новых подходов для присоединения к имеющимся инновационно-технологическим центрам распределенных объектов инновационной экономики и связанных с ними корпоративно обособленных научных и производственных структур. Такие подходы в нашей стране значительно отличаются от практикуемых в большинстве зарубежных

стран, так как российская научно-техническая система до сих пор обладает качественно иным – более высоким – уровнем взаимосвязанной интегрированности и развивается на основе принципов функционирования больших систем со значительно более высоким уровнем сложности системных взаимосвязей и, соответственно, решаемых задач принципиального построения и текущего регулирования, что требует перестройки не только отдельных организаций, но и всей формирующейся суперсистемы на принципах многофункциональной автоматизации в рамках идущей (пятой) технологической революции на основе внедрения методов математического и имитационного моделирования и информационно-моделирующих сред (3D-, 4D-, 5D-, 6D-технологий) в научной, технической, организационной, экономической и тому подобных сферах деятельности (рис. 1).

То есть в нашей стране требуется технико-организационное, в первую очередь, информационное обеспечение качественно нового уровня интегрированности общероссийской распределенной мультифакторной инновационной экосистемы (непрерывной информационной поддержки единой научно-производственной цепочки: исследований, проектирования, разработки, опытного производства, массового производства, внедрения, эксплуатации, ремонта, модернизации, замены и утилизации), в том числе с учетом перспективных задач поэтапного восстановления координационного управления функционированием инновационно-технологических факторов в промышленности России с точки зрения рыночно-адаптированного народнохозяйственного подхода.

Международные и национальные финансово-экономические флуктуации определяют не-

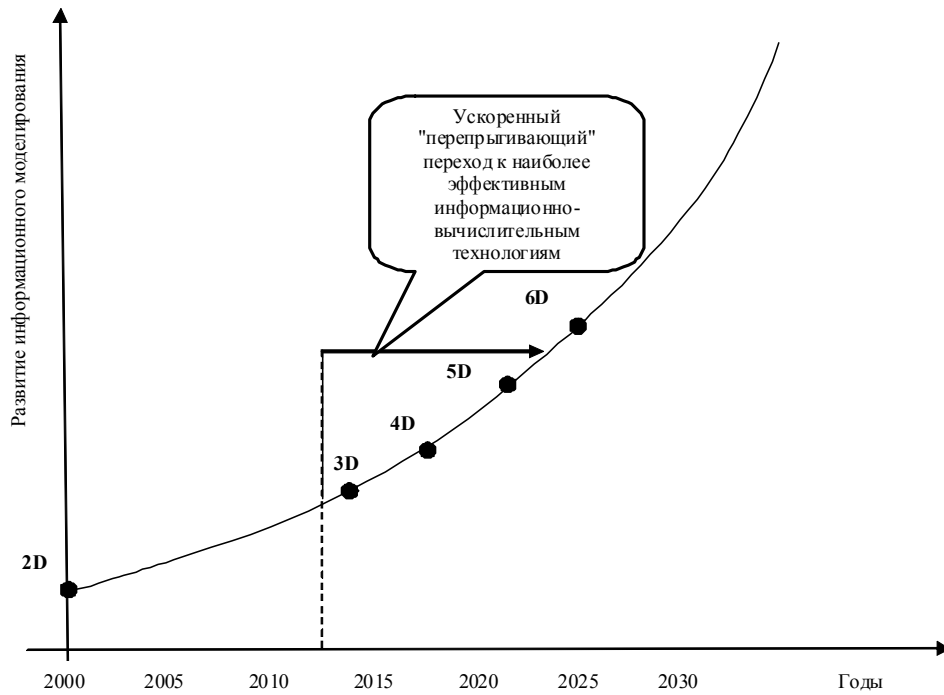


Рис. 1. Требуемая (прогнозная) динамика внедрения в научной и производственной сфере России технологий (3D, 4D, 5D, 6D) моделирования высокотехнологичных систем и сверхсложных процессов

обходимость “вписывания” предлагаемых модернизационных программ и соответствующего увеличения финансирования отечественных научных разработок, в том числе формирующихся научно-технических заделов будущих технологических “переворотов” в глобальные, а также

локальные (группа стран (ТС, СНГ), одна страна (Россия)) макроэкономические циклы и кризисы с прогнозируемой конъюнктурой и спросом на массовую промышленную продукцию и инновации, базирующиеся на исследованиях фундаментальной и прикладной науки (рис. 2).

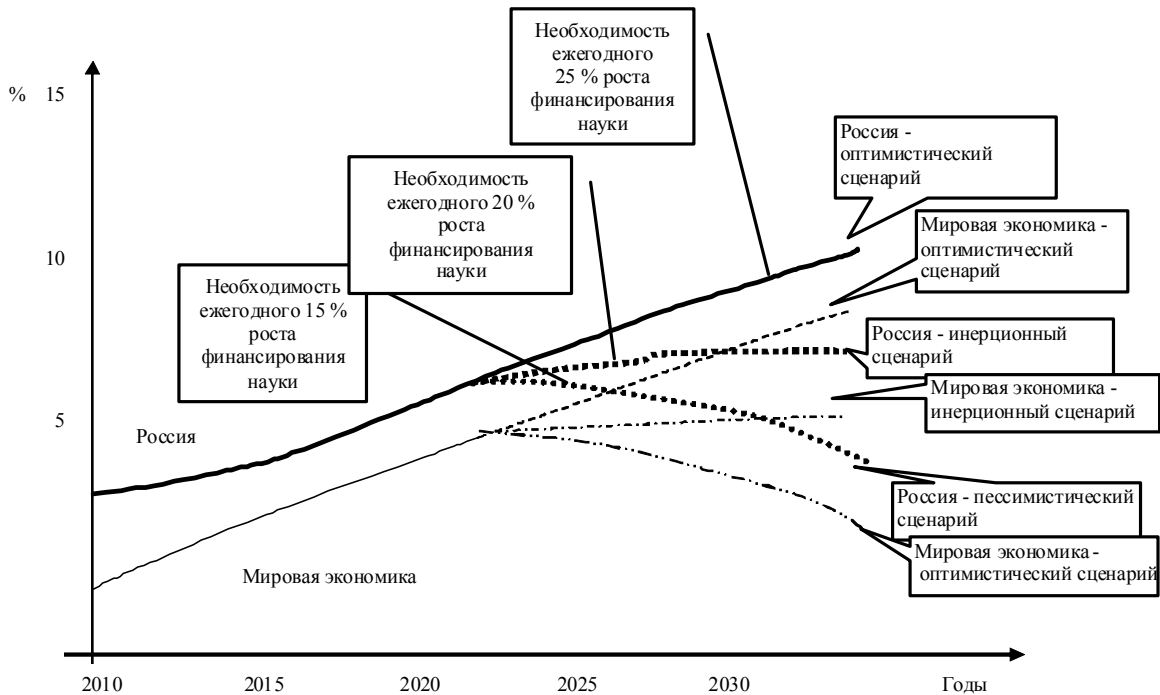


Рис. 2. Макроэкономическая динамика мировой экономики и экономики России

Накопившиеся диспропорции в системно-структурных характеристиках инновационной экосистемы в отраслях и секторах российской промышленности приводят к необходимости стимулирования инвестиций для покрытия динамично меняющегося по временным, территори-

альным и иным характеристикам очагового производства инноваций с необходимостью изменения границ сложившегося в российской экономике инвестиционного макроцикла и выхода на мультицикловое инвестиционное развитие (рис. 3 и 4).

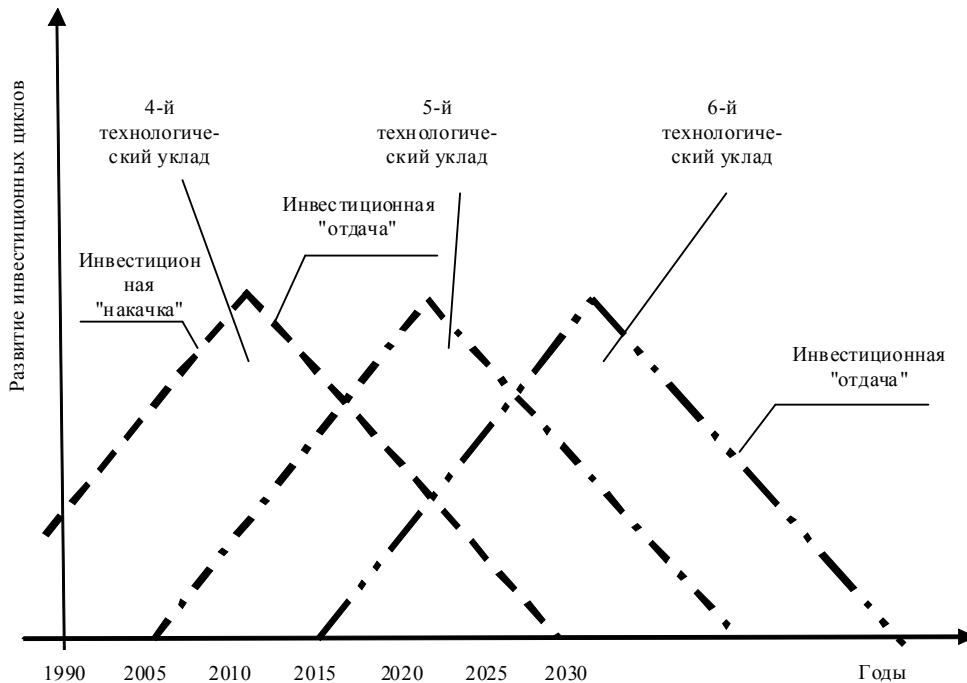


Рис. 3. Матрица инвестиционного макроцикла развития соответствующих технологических укладов в мировой экономике

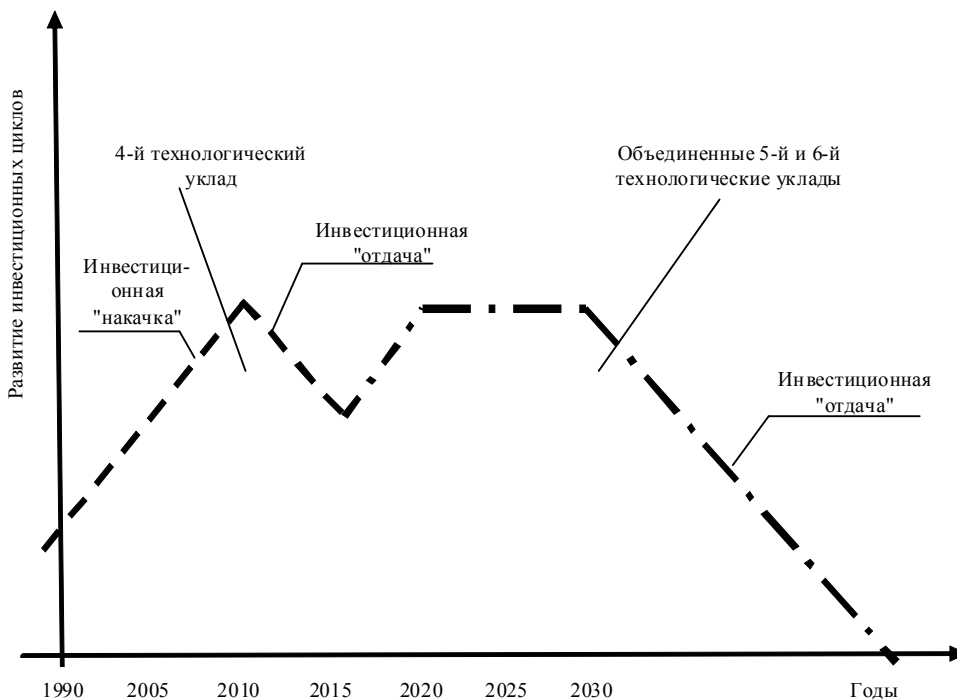


Рис. 4. Матрица инвестиционных макроциклов развития соответствующих технологических укладов в экономике России: необходимость изменения границ сложившегося в российской экономике инвестиционного макроцикла и выхода на мультицикловое инвестиционное развитие

Мировой опыт по использованию различных финансовых рычагов, включая производные финансовые инструменты и секьюритизацию долгов, для инвестиционной “накачки” модернизируемых предприятий, отраслей, комплексов демонстрирует возможность их задействования для стимулирования технологического перевооружения российских научных и производственных структур¹. Необходимо создать финансовый рычаг с наибольшим плечом при условии сбалансированности долговой нагрузки ростом выпуска более совершенной продукции и наращивания других конкурентных преимуществ - повышения производительности труда и пр. (рис. 5).

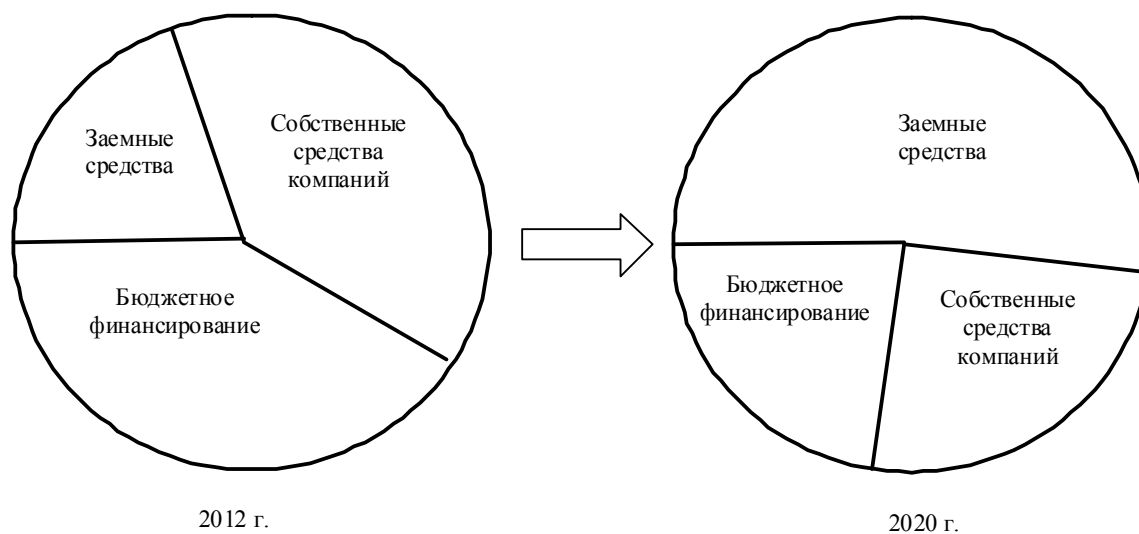


Рис. 5. Изменение структуры финансирования модернизационных мероприятий в промышленности России

Принципиально новыми являются подходы, при которых ведущая роль отводится ядру распределенной мультифакторной инновационной экосистемы - системе кооперационных связей, как структуре, опирающейся на новую информационно-вычислительную поддержку и эффективность связи научного поиска и технического творчества с промышленными предприятиями². Современные возможности корректировки параметров кооперационных связей на базе новых систем сбора, передачи и обработки информации, быстродействующих программ оценки состояния (текущего развития) и прогнозирования будущих узких мест научно-производственной суперсистемы, а также гибкой системой управления (сочетание централизованного и локального управления) всеми ее элементами способны вывести экономику на качественно новый уровень взаимодействия науки и производства³.

Результатом оптимизации структуры взаимодействия научного поиска, передового инженерно-технического творчества и промышленного

производства является изменение структуры модернизации с постепенным переходом от дорогостоящих видов новых технологических решений к обоснованному сочетанию различных видов новых технологических решений комплексного и некомплексного характера с выходом на отраслевые и межотраслевые пулы критических (критически важных) технологий, подкрепленных госфинансированием и корпоративным финансированием, прежде всего, на основе корпоративных программ инновационного развития госкорпораций и корпораций с госучастием (рис. 6).

Функционирование комплекса научных организаций и промышленных предприятий совмес-

тно с использованием научно-технического сегментирования позволяет постепенно перейти к изменению структуры научного поиска и передового инженерно-технического творчества максимально адаптированной к нуждам промышленных предприятий (а не корпоративно-административному лоббированию научных разработок) со снижением ценовой нагрузки на промышленные предприятия на основе мер неадминистративного характера⁴.

Такой подход к оптимизации работы комплекса научных организаций и промышленных предприятий позволяет обеспечить повышение экономической эффективности оперирования инновационно-технологическими факторами за счет возможностей использования принципов координации децентрализованного научно-технического и производственно-технологического развития промышленных предприятий, в том числе с сегментами научного поиска и передового инженерно-технического творчества (включая объекты инновационной экономики)⁵. Возможности сег-

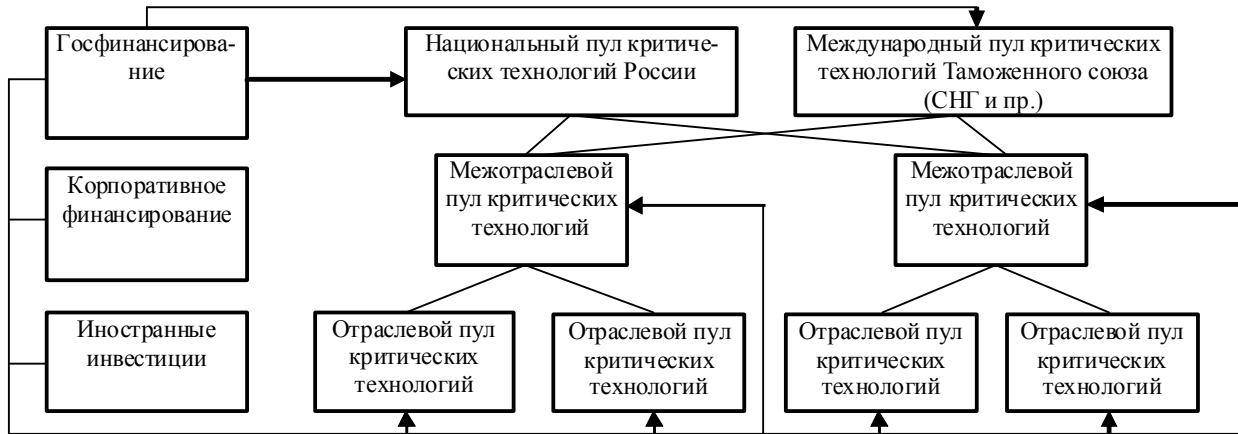


Рис. 6. Структура комплексирования критических технологий, подкрепленных госфинансированием и корпоративным финансированием и получением иностранных инвестиций

ментации комплекса научных организаций и промышленных предприятий позволяют выделить кластеры научных организаций (типа НИЦ “Курчатовский институт”) и промышленных предприятий (типа атомно-энергетический кластер) по критерию инновационности и обеспечивать выбор оптимальных параметров и циклов процессов модернизации. Такая ситуация создает основы для перехода к качественно иной структуре науки и передового инженерно-технического творчества и производства с территориальной дифференциацией в зависимости от различных характеристик научно-технических целей промышленных предприятий и выбора инновационных вариантов замещения оборудования.

В данных условиях изменение территориальной структуры зон инновационной экосистемы позволит решить многие из накопившихся проблем, причем, с экономией финансовых и материальных затрат на эти цели. В связи с этим целесообразен переход к научно-техническому сегментированию инновационной экосистемы путем выделения соответствующих сегментов, находящихся в рамках одной отрасли или на межотраслевом уровне. В пределах сегмента обеспечивается выполнение условий функционирования и координации элементов распределенной мультифакторной инновационной экосистемы при заданных критериях экономической эффективности (рис. 7).

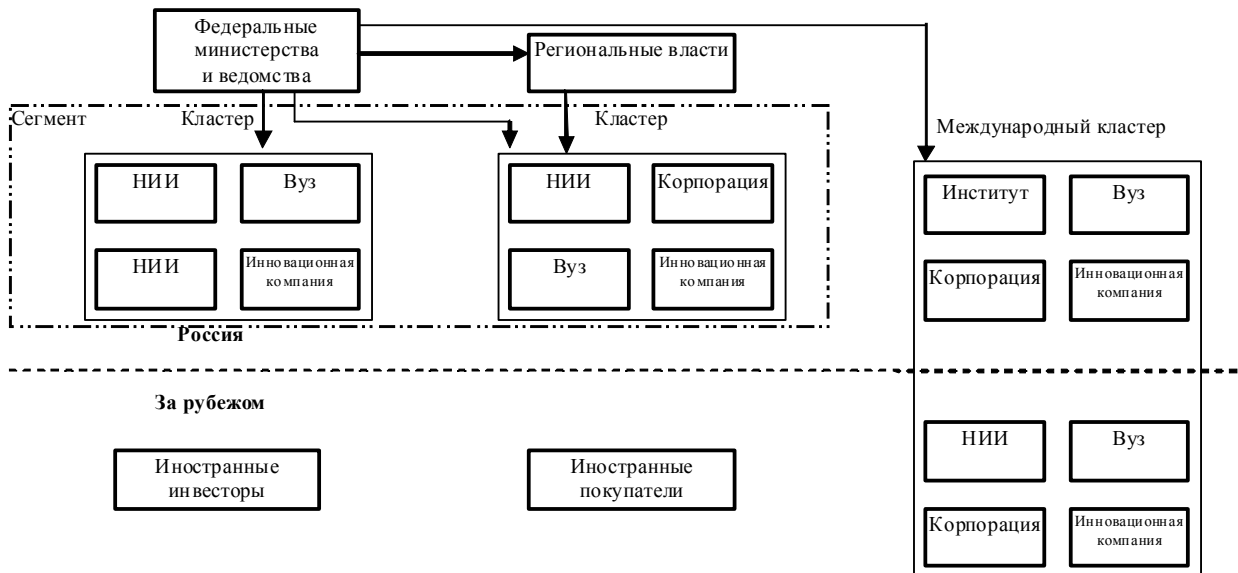


Рис. 7. Кластеризация научных (международных и российских) организаций и промышленных предприятий и сегментация в рамках одной отрасли или на межотраслевом уровне

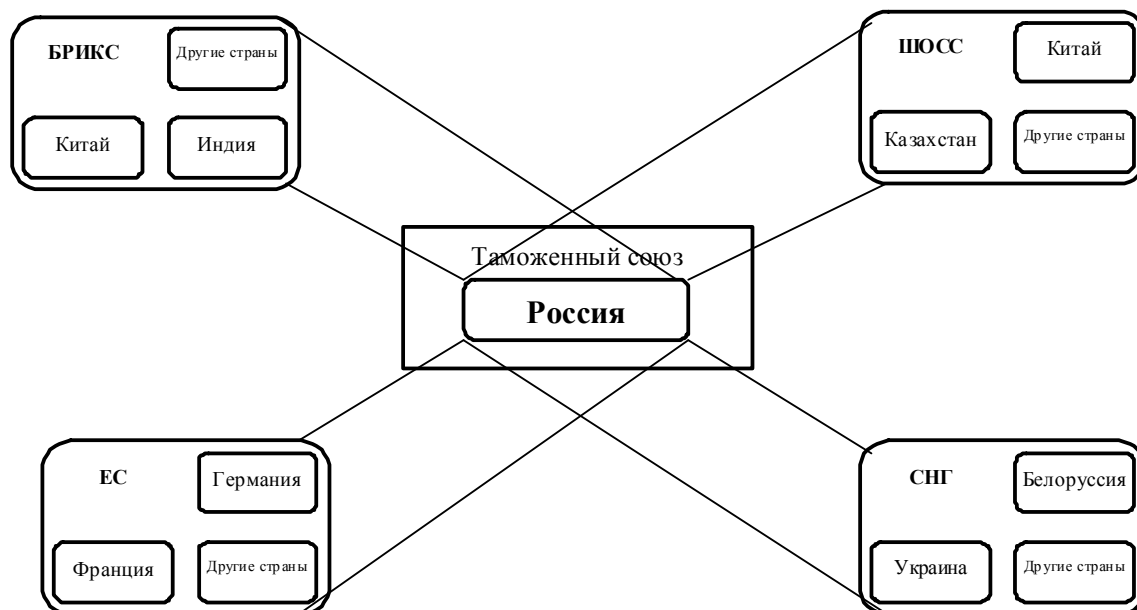


Рис. 8. Структура международных научно-производственных связей в рамках формата глобальной конкурентоспособности России

Одновременно модернизация комплекса научных организаций и промышленных предприятий позволяет обеспечить единство технологического управления НИС в условиях ее формирования с учетом одновременного сочетания: (а) постепенной децентрализации научных и производственных структур вследствие увеличивающейся множественности собственников и научных организаций и разнотипности промышленных предприятий, а также (б) сквозного интегрированного управления всем научно-техническим комплексом с высокой оперативностью обмена информацией и конфигурирования циклов научных разработок и производства по всему широкому спектру территориально разнесенных научных организаций и промышленных предприятий.

Развитие инфраструктуры глобальных научно-технических рынков подразумевает поэтапное формирование межгосударственных инновационно-структурированных объединений НИС России с научными и производственными структурами других стран: ТС, СНГ, ЕврАзЭС, других стран Европы и Азии (рис. 8).

Данная инфраструктура должна работать по единым технологическим стандартам и правилам управления, заблаговременно развивать на-

учно-технические связи при их оптимизации и других формах стимулирования, основываясь на общей нормативно-правовой базе, что в полной мере относится к взаимодействию комплекса научных организаций и промышленных предприятий России с аналогичными сегментами и инновационно-технологическими центрами научных и производственных структур других стран.

¹ Ковалева В.Е., Кириллов С.Р. Государственная политика модернизации и инновационный процесс в России // Экон. науки. 2012. □ 3. С. 38-44.

² Анканеев А.В., Логинов Е.Л. Стратегические направления совершенствования системы управления предприятиями атомной отрасли // Вестн. экон. интеграции. 2010. □ 7. С. 47-52.

³ Агеев А., Логинов Е. Реструктуризация глобального управления - ключ к борьбе с мировыми финансово-экономическими кризисами // Экон. стратегии. 2011. □ 10. С. 22-31.

⁴ Логинов Е.Л., Логинова В.Е. Деривативы в российской экономике: стратегические тренды управления асимметричностью распределенных рынков // Финансы и кредит. 2012. □ 30. С. 26-33.

⁵ Логинов Е.Л., Пинчук В.Н. Проблемы формирования трансграничной информационной среды управления экономикой на основе конвергентно-информационных факторов // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2011. □ 44. С. 7-13.

Поступила в редакцию 04.09.2012 г.