

Сетевые принципы построения экономики, основанной на знаниях¹

В начале XXI века Россия столкнулась с проблемами во всех критически важных направлениях развития. Тем не менее у нее имеются возможности преодолеть негативные тенденции. Для реализации научного, образовательного и интеллектуального потенциала необходимо создать и запустить инфраструктуру инновационной экономики, которая должна основываться на современных сетевых принципах организации и управления, считает автор статьи

В

П.М. Провинцев
директор Российского фонда
развития высоких технологий
(РФРВТ),
Москва, info@hitechno.ru

условиях продолжающегося глобального кризиса системного характера будущее России во многом зависит от того, какая парадигма развития будет реализовываться в ближайшей перспективе, насколько эффективно станут использоваться интеллектуальные, технологические, сырьевые и кадровые ресурсы.

В начале XXI века Россия столкнулась с проблемами практически во всех критически важных направлениях развития. Российская экономика по-прежнему имеет сырьевую направленность. Топливо-энергетические ресурсы занимают в структуре экспорта 5 %, из них 3 % — сырая нефть; доля машин, оборудования и транспортных средств составляет менее 8 %. Серьезные трудности испытывают базовые, наукоемкие отрасли промышленности. Сегодня уровень жизни и состояние социально-экономического положения России определяются уровнем мировых цен на основные виды углеводородного сырья.

В современном мире побеждают страны, обладающие передовыми инновационными разработками, ориентированные на развитие в рамках VI технологического уклада. В настоящее время Россия в международных рейтингах глобальной конкурентоспособности входит в десятку лидирующих стран лишь по двум показателям: первое место по запасам сырьевых ресурсов (30 трлн долларов США) и седьмое место по средней продолжительности школьного образования (10,5 лет). По всем остальным показателям мы находимся за пределами первой сотни государств.

Освоение огромных территорий и использование природных богатств

возможно лишь при условии инновационной мобилизации российской экономики, при постоянном наращивании демографического потенциала. Если мы хотим сохранить страну, обеспечить достойную жизнь нынешнему и будущим поколениям, то у модернизации нет альтернативы. Но остается открытым вопрос: как выработать стратегию развития, которая действительно приведет к реальным результатам?

Разработка стратегии модернизации не может быть делом узкой группы специалистов, каким бы высоким уровнем квалификации они ни обладали. Такие масштабные задачи должны решаться в рамках национального консенсуса с обязательным включением в работу самого широкого экспертного сообщества.

Успех модернизации зависит от согласованных действий власти, бизнеса и науки. Только политическая воля, умноженная на знания и опыт ученых, подкрепленная необходимыми материальными ресурсами, позволит достичь намеченной цели. В треугольнике взаимоотношений власти, бизнеса и науки важны и незаменимы все три составляющие. А если говорить об экономике, основанной на знаниях, то в ней особую роль играет человеческий капитал. В настоящее время в национальном богатстве развитых стран человеческий капитал составляет от 70 до 80 %. В национальном богатстве России на его долю приходится менее 5 %, хотя еще несколько десятилетий назад ситуация была примерно одинаковой.

Тем не менее у нас имеются все возможности преодолеть негативные тенденции. Россия по-прежнему обладает высоким образовательным потенциалом, в стране сохранилась фунда-

¹ По материалам конференции «Высокие технологии XXI века», Москва, 2012

ключевые слова

стратегия модернизации, сетевые принципы организации и управления, когнитивные центры, инновационная инфраструктура

Система когнитивных центров станет практическим, полезным инструментом поддержки инновационных процессов

ментальная наука, есть опережающие мировой уровень наработки в прикладных областях. Для практической реализации научного образовательного и интеллектуального потенциала необходимо создать и запустить инфраструктуру инновационной экономики, которая должна основываться на современных сетевых принципах организации и управления.

Основными направлениями, определяющими образ технологического будущего, является комплекс био-, инфо-, нано- и когнитивных технологий. Стратегическое значение приобретают междисциплинарные исследования. Над когнитивными проектами работают сегодня ведущие лаборатории большинства университетов и научных центров Западной Европы, Японии, США.

Важнейший приоритет сегодня — умение работать со знаниями, опере-

жать конкурентов в междисциплинарном поиске инновационных решений и прорывных технологий. Это становится возможным лишь при реализации средового подхода и использовании принципа сетецентричности в процессе решения задачи построения экономики, базирующейся на знаниях.

На сетевых принципах основывается подключение к задаче технологического форсайта (проектирования будущего) интеллектуального потенциала академической, отраслевой и университетской науки.

Мировой опыт показывает: консолидация интеллектуальных ресурсов в сетевых структурах происходит значительно эффективнее, чем в системах, основанных на принципах жесткой иерархии. Сетевые структуры отличаются более высокой степенью гибкости и мобильности, в них в полной мере проявляется возможность свободного и независимого обмена мнениями между специалистами, междисциплинарных контактов, что позволяет добиться синергетического эффекта.

Деятельность сетевых экспертных сообществ должна быть направлена на формирование среды, в которой органично выстраиваются отношения между различными субъектами инновационной деятельности.

Общественные объединения ученых и экспертов заинтересованы в построении механизмов частно-государственного партнерства. Их видение оценки, прогнозы и предложения должны быть востребованы всеми, кто готовит решения как в государственном, так и в корпоративном секторе.

В последнее время в научном сообществе обсуждается идея построения сети так называемых когнитивных центров (КЦ). Эти центры можно рассматривать как экспертные площадки отдельных научных направлений, ориентированные на решение конкретных задач в соответствующих предметных областях с привлечением существующих и перспективных технологий. Возможно, этот замысел послужит основой для создания современной сетевой

Технологический форсайт



инновационной инфраструктуры. Когнитивный центр следует понимать как своеобразный центр знаний, информационный центр коллективного пользования, применяющий научную и информационную инфраструктуру для промышленных и инженерно-научных нужд, осуществляющий информационное обеспечение инновационных преобразований.

В когнитивных центрах объединяются и структурируются на межрегиональном, междисциплинарном, межотраслевом уровне доступные экспертные возможности и интеллектуальные ресурсы. Мощь информационной и интеллектуальной поддержки обеспечивается сетевой организацией КЦ, применением перспективных информационных и когнитивных технологий, а также участием в реализации конкретного проекта (через союзы и ассоциации) организованного научного и экспертного сообщества.

Ядром системы является проблемно ориентированная база знаний, а также подсистема информационного обмена и взаимодействия между отдельными когнитивными центрами. Важным направлением деятельности становится работа специалистов по редактированию отдельных разделов базы знаний, а также систематизация накопленных данных, подготовка соответствующих обзоров, докладов, аналитических справок. (Например, каково реальное состояние и уровень исследований в области нанотехнологий, биотехнологий, энергетики и пр. у нас в стране и за рубежом?)

Логическим следствием этого управляемого процесса является формирование организованного экспертного сообщества, подготовка кадровой базы для системы независимой экспертизы.

Система когнитивных центров станет практическим, полезным инструментом поддержки инновационных процессов. Она сможет интенсифицировать работу по внедрению новых технологий в областях, определенных как ключевые (транспорт, энергетика и энергосбережение, образование, здравоохранение).

Достоинства предложенного подхода при создании когнитивных инновационных центров заключаются в выборе стратегического направления развития экономики знаний и в ее полном методологическом, информационном и технологическом обеспечении. А также в «безболезненном» функциональном переходе при расширении масштабов решаемых задач, например, от КЦ отдельного предприятия или института к региональной и общероссийской сети когнитивных центров.

На базе нейросемантического подхода открываются возможности моделирования когнитивных функций человека и перенесения этих функций на электронную элементную базу, обладающую в миллионы раз большим быстродействием и практически неограниченной памятью, что открывает возможности для построения информационной (вычислительной) техники следующего поколения ЭВМ и перехода экономики на VI технологический уклад — когнитивную экономику, концептуальные проекты которой активно прорабатываются на Западе. Ключевая особенность нейросемантического инструментария — это возможность его обучения и самообучения, которая позволит реализовать проекты крупномасштабных информационно-управляющих систем типа общегосударственной автоматизированной системы (ОГАС) В.М. Глушкова и «Киберсина» С. Бира. В качестве значимых технологических характеристик этих систем можно отметить масштабность, динамичность, адекватность и устойчивую сходимость к решению.

Возможность интерфейса с автоматизированной системой на естественном языке снимет все психологические барьеры, откроет доступ к ее ресурсам широкому кругу пользователей, что позволит создавать новые, жизненно важные инновационные продукты.

Свободный творческий поиск послужит импульсом к появлению прорывных научных разработок, которые в будущем заложат основу для востребованных обществом наукоемких продуктов и услуг. ■

справка

Глушков Виктор Михайлович (1923–1982) — выдающийся советский математик и кибернетик. Под его руководством в 1966 году была разработана первая персональная ЭВМ «МИР-1» (машина для инженерных расчетов). Инициатор и главный идеолог разработки и создания Общегосударственной автоматизированной системы учета и обработки информации (ОГАС), предназначенной для автоматизированного управления всей экономикой СССР. Для этого им были разработаны система алгоритмических алгебр и теория управления распределенными базами данных

Энтони Стаффорд Бир (Anthony Stafford Beer) (1926–2002) — английский кибернетик, теоретик и практик так называемой «второй волны» кибернетики. В 1971 году был приглашен социалистическим правительством Чили для создания единой компьютеризированной системы управления экономикой в реальном времени «Киберсин» с помощью сети Кибернет (Cybernet). Одновременно была начата разработка «Всенародного проекта», направленного на получение обратной связи от граждан на действия правительства. Проекты были прерваны после переворота Пиночета в 1973 году