УДК 330.34

Филиппская Наталья Юрьевна

кандидат экономических наук, доцент
Морская государственная академия
им. адмирала Ф.Ф. Ушакова
filippskayan@mail.ru

ФОРМИРОВАНИЕ МЕЖВЕДОМСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ ГЛОБАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ КАК ИНСТРУМЕНТА УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

Аннотация:
В статье проанализированы проблемы российской сферы НИОКР, которые заключаются в низком уровне финансирования НИОКР в России частным сектором, а также в неэффективной системе управления инновационным развитием. Такая ситуация подчеркивает необходимость компенсации низкой доли расходов на НИОКР эффективностью управления процессами научно-технического развития, а именно, необходимость стратегического формирования в России межведомственных комплексов глобальной информационной вычислительной инфраструктуры на основе интеграции сетей и компьютерных средств с использованием современных суперкомпьютерных технологий, обеспечивающих комплексные информационные и вычислительные услуги.
Формирование межведомственных комплексов глобальной информационной вычислительной инфраструктуры как общей платформы для обеспечения комплексных инновационных действий государственных ведомств и бизнес-структур позволяет осуществить развитие и поддержку различных прикладных научно-информационных проектов.

Ключевые слова:
комплекс, вычислительная инфраструктура, глобализация, НИОКР, инновации.

Filippskaya Nataliya Yurievna

PhD in Economics, associate professor,
Ushakov Marine State Academy
filippskayan@mail.ru

FORMATION OF INTERDEPARTMENTAL COMPLEXES OF GLOBAL INFORMATION COMPUTING INFRASTRUCTURE AS MANAGEMENT TOOL OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF RUSSIAN ECONOMY IN THE CONDITIONS OF GLOBALIZATION

The summary:
In the article there are analyzed the problems of Russian research and development sphere, which consist of low level of private research and development financing, and also in an inefficient control system of innovative development. Such situation underlines the necessity of indemnification of a low share of expenses on research and development by scientific and technical development processes management efficiency, namely, the necessity of strategic formation for Russia interdepartmental complexes of the global information computing infrastructure on the basis of integration of networks and computer means with usage of the current supercomputer technologies providing complex information and computing services.
The formation of interdepartmental complexes of the global information computing infrastructure as the general platform for maintenance of complex innovative actions of the state departments and business structures allows to carry out the development and the support of various applied scientifically-information projects.

Keywords:
complex, computing infrastructure, globalization, research and development, innovations.

Наличие эффективной инновационной стратегии, с учетом трансформации основных моделей конкурентных проявлений, смещающихся в сферу информационных и когнитивных факторов конкурентоспособности, формирует способы обеспечения инновационных аспектов устойчивого развития российской экономики в условиях глобализации [1].

В развитых странах – лидерах мировой науки – научная политика имеет две стороны. С одной стороны, государство напрямую финансирует научные исследования, а с другой – с помощью налоговых мер стимулирует расходы на НИОКР частного сектора. В развитых странах ОЭСР соотношение расходов государственного и частного сектора на НИОКР составляет 1:3 и 1:4. В России сложилось противоположное соотношение – 2,5:1. При этом у нас государство финансирует свыше половины НИОКР (56 %), выполняемых частным сектором. Для стран ОЭСР этот показатель составляет всего 7 %, для Китая – менее 5 %.

Одна из проблем заключается в крайне низком уровне финансирования НИОКР в России частным сектором. По сравнению с 1990 гг., количество работников в предпринимательском

секторе НИОКР России сократилась более чем на 35 %. В стране отсутствует спрос на инновации. Удельный вес затрат на технологические инновации нашей промышленности составляет 1,2 %, в том числе добывающей промышленности – всего 0,8%. Затраты российского бизнеса на НИОКР составляют всего лишь около 0,3 % ВВП (в 7–10 раз меньше, чем в развитых странах). Лишь 3 российских компании входят в число 1 000 крупнейших компаний мира по размерам затрат на НИОКР (среди крупнейших компаний по расходам на НИОКР доля США составляет 38 %, Европейского Союза – 26 %, Японии – 22 %) [2].

Другая проблема – это неэффективная система управления инновационным развитием. Сегодня российские государственные органы, промышленные предприятия, научные институты и организации представляют собой слабоорганизованное и мало координируемое сообщество.

В то же время на основе совокупности электронных управленческих ресурсов органов государственного управления и бизнес-структур, упорядоченных по единым логико-структурным правилам благодаря широкому использованию новейших коммуникационных технологий эти организации способны вести совместные действия. При этом существенно повышается роль сетевых связей между организационными структурами различных ведомств, то есть значение вертикальной иерархии отступает на второй план [3].

Особенно важно это становится в связи с тем, что на условия и сами основы выработки организационных решений по вертикальной и горизонтальной координации между различными государственными органами и бизнес-структурами в отраслевом и территориальном аспектах все большее влияние оказывают возможности информационных систем, что требует формирования сверхпроизводительных вычислительных систем для прогнозирования и оптимизации экономических процессов высокого уровня сложности.

В условиях бурного развития научно-технических компонентов инновационного развития, масштабного развертывания глобализационных процессов и становления новой инновационной структуры российской промышленности, интегрирующейся в мировую экономику, происходит возрастание роли обеспечения вычислительными сервисными услугами государственных органов и бизнес-структур в российской экономике, создается основа преодоления фактора отставания нашей страны по финансированию научно-технической сферы от развитых стран (табл. 1).

Таблица 1 – Доля стран в общих расходах на НИОКР в 2009 г. [4]

	Общие расходы на НИОКР	
	млрд. долл.	% от мировых расходов на НИОКР
США	389,2	35,0
Япония	139,6	12,6
Китай	123,7	11,1
Германия	67,9	6,1
Южная Корея	41,3	3,7
Франция	41,1	3,7
Великобритания	37,2	3,3
Индия	28,1	2,5
Канада	23,2	2,1
Россия	21,7	2,0
Италия	18,6	1,7
Бразилия	18,0	1,6
Тайвань	17,5	1,6
Испания	17,2	1,6
Австралия	14,9	1,3
Швеция	11,4	1,0
Нидерланды	10,4	0,9
Израиль	8,8	0,8
ВСЕГО	1 112,5	100

Как видно из таблицы, низкая доля расходов России на НИОКР должна компенсироваться эффективностью управления процессами научно-технического развития.

Такая ситуация подчеркивает необходимость стратегического формирования в России межведомственных комплексов глобальной информационной вычислительной инфраструктуры на основе интеграции сетей и компьютерных средств с использованием современных суперкомпьютерных технологий, обеспечивающих комплексные информационные и вычислительные услуги.

В этих условиях анализ зарубежного и отечественного опыта реализации различных моделей управления экономикой позволяет сделать ряд обобщений и использовать их при разработке стратегии, направленной на реализацию инновационных государственных интересов в

процессах развития промышленности России путем внедрения систем глобальной информационной вычислительной инфраструктуры как важного шага на пути перехода к постиндустриальной экономике [5].

В последние – предкризисные – годы при общем росте затраты средств на исследования и разработки из иностранных источников в России росли темпами в 3–4 раза ниже, чем рост финансирования из российских источников (таб. 2). Снижение интереса зарубежных структур свидетельствует об общем падении уровня конкурентоспособности российских НИОКР.

Таблица 2 – Внутренние затраты на исследования и разработки по источникам финансирования на предприятиях и в организациях России (миллионов рублей) [6]

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Все затраты	76 697,1	105 260,7	135 004,5	169 862,4	196 039,9	230 785,2	288 805,2	371 080,3	431 073,2
в том числе по источникам финансирования:									
средства бюджета	41 190,9	59 205,2	77 418,9	99 260,5	116 808,4	140 463,8	173 482,4	228 449,2	272 098,8
собственные средства научных организаций	6 947,2	10 602,0	12 989,7	16 295,7	17 289,1	20 743,8	25 599,2	30 555,8	35 855,1
средства внебюджетных фондов	4 969,7	5 461,8	5 559,7	4 529,5	4 870,9	4 048,3	4 752,2	6 649,6	6 343,7
средства организаций предпринимательского сектора	14 326,2	20 633,0	27 881,9	34 070,8	41 933,0	47 759,8	56 939,9	77 491,6	89 959,7
средства высших учебных заведений	58,1	116,2	169,3	197,5	194,9	181,2	592,1	890,0	518,1
средства частных некоммерческих организаций	32,6	170,3	124,5	240,2	90,1	60,4	239,0	248,3	674,9
средства иностранных источников	9 172,4	9 072,2	10 860,5	15 268,2	14 853,5	17 528,0	27 200,5	26 795,8	25 622,8

При этом темпы роста внутренних затрат на исследования и разработки в предпринимательском секторе России были более чем в два раза ниже чем в государственном секторе (табл. 3).

Таблица 3 – Внутренние затраты на исследования и разработки по секторам деятельности на предприятиях и в организациях России (миллионов рублей; 1995 г. – млрд. руб.) [7]

Годы	Все затраты	в том числе по секторам деятельности			
		государственный	предпринимательский	высшего профессионального образования	некоммерческих организаций
1995	12 149,5	3 165,4	8 323,9	657,4	2,7
2000	76 697,1	18 748,6	54 288,8	3 489,3	170,4
2001	105 260,7	25 580,3	7 3976,2	5 487,7	216,5
2002	135 004,5	33 020,0	94 336,3	7 322,9	325,3
2003	169 862,4	42 944,9	116 247,9	10 297,7	371,9
2004	196 039,9	49 545,3	135 408,7	10 696,1	389,8
2005	230 785,2	60 158,2	156 880,0	13 338,0	409,0
2006	288 805,2	77 950,6	1 92484,8	17 639,2	730,6
2007	371 080,3	107 984,9	238 386,2	23 471,9	1 237,3
2008	431 073,2	12 9871,2	271 206,3	28 868,6	1 127,1

Для устранения ситуации с неблагоприятными – в предкризисный период – тенденциями инновационного развития в ближайшей перспективе необходимы поиск новых организационных решений для повышения эффективности процессов управления инновационным развитием экономики России со стороны государственных ведомств и оптимизация отношений между ведомствами и бизнесом в инновационной сфере.

На основе системного внедрения организационно-информационных механизмов инновационного мониторинга возможно независимо от территориально-отраслевой принадлежности и

формы собственности получать первичную информацию в интересах поддержки принятия решений по выработке комплексных инновационных мер [8].

С этой целью представляется целесообразным подчеркнуть, что цели государственного регулирования и стимулирования инновационного развития в условиях решения задачи повышения эффективности механизмов государственного управления экономикой России через разработку и внедрение высокопроизводительных вычислительных (суперкомпьютерных) средств и телекоммуникационных технологий в структуре российских государственных органов и бизнес-структур являются неотъемлемыми слагаемыми повышения международной конкурентоспособности российской экономики.

В современных условиях необходимо формирование высокопроизводительных вычислительных (суперкомпьютерных) средств и телекоммуникационных технологий как важных инструментов управления российской экономикой, обеспечивающих уточнение и перераспределение финансовых и материальных ресурсов по функциональным структурам управления как условие успешности обеспечения устойчивого развития.

В инфраструктуре органов государственного управления и бизнес-структур могут быть использованы разные способы организации высокопроизводительных вычислительных (суперкомпьютерных) средств и телекоммуникационных технологий различных организационно-структурных конфигураций, которые необходимы для подготовки оптимизационных решений на различных уровнях управления и в широком спектре сфер инновационной деятельности.

Создание и внедрение высокопроизводительных вычислительных (суперкомпьютерных) средств и телекоммуникационных технологий обуславливает оптимизацию системы информационно-коммуникационных связей государственных ведомств, бизнес-структур и улучшение координации между различными управленческими структурами в национальной экономике.

Необходима выработка стратегии, обеспечивающей целеполагающее формирование комплексных систем и интеллектуальных технологий управления, методов объединения и отождествления информации, полученной из различных источников, создания быстродействующих алгоритмов и программ управления инновационными преобразованиями.

Таким образом, можно сделать вывод, что разработка, внедрение и использование интегрированного системно-структурного подхода к совершенствованию управления инновационной деятельностью, уточнение функциональных задач и полномочий органов и структур управления, выработка новых методов инновационной деятельности в экономике, обучение персонала использованию новых информационных технологий, формирование межотраслевого обмена данными, внедрение информационно-аналитических и информационно-коммуникационных решений автоматизации функциональной деятельности государственных ведомств и бизнес-структур, позволяет более эффективно и оперативно организовывать работу по перестройке механизма управления инновационным развитием.

Функциональная и структурная сложность современных управленческих механизмов обусловливает особые требования к объемам, качеству и направленности построения и обслуживания сетевых сервисов для исследовательского и информационного сообщества. Эти требования удовлетворяются путем глубокой интеграции масштабируемых суперкомпьютерных средств с использованием современных технологий GRID, а также за счет существенного расширения специализированного информационного сервиса с учетом обеспечения совместимости и интероперабельности информационно-аналитических и информационно-коммуникационных систем на основе идеологии единого управленческого и, в том числе, информационного пространства инновационной направленности в российской экономике.

Активное использование современных управленческих механизмов для повышения уровня администрирования сетевыми и вычислительными ресурсами для повышения интенсивности решения задач для органов государственного управления и бизнес-структур необходимо строить в реальном масштабе времени.

Все это свидетельствует о необходимости применения системно-структурного подхода к стратегическому формированию межведомственных комплексов глобальной информационной вычислительной инфраструктуры на основе интеграции сетей и компьютерных средств с использованием современных суперкомпьютерных технологий. Такая задача обуславливает создание глобальной информационно-управленческой среды, обеспечивающей развитие инфраструктуры накопления знаний и выработки управленческих компетенций как стратегических факторов успеха через технологии сбора, обработки, хранения, распределения информации и формирования интеллектуального капитала, реализуемых в рамках стратегий отдельных государственных ведомств и бизнес-структур.

В отечественной практике наметился новый этап, характеризующийся переходом от локальных систем к целенаправленному поэтапному внедрению информационно-управляющих

средств, повышения уровня взаимодействия, а также достижения координационного эффекта за счет реализации новых принципов внедрения телекоммуникационной и информационно-вычислительной инфраструктуры, объединяющей совокупность российских государственных ведомств в рамках инновационной управленческой парадигмы.

Формирование межведомственных комплексов глобальной информационной вычислительной инфраструктуры как общей платформы для обеспечения комплексных инновационных действий государственных ведомств и бизнес-структур позволяет осуществить развитие и поддержку различных прикладных научно-информационных проектов.

Таким образом, необходим переход к интеграции масштабируемых суперкомпьютерных средств с использованием современных технологий GRID для формирования высокоэффективной системы мониторинга и управления инновационной деятельностью на всех уровнях государственного и корпоративного управления.

Ссылки:

1. Аганбегян А.Г. Особенности мирового финансово-экономического кризиса 2008–2009 гг. // Банковские услуги. 2009. № 1.
2. Рогов С.М. Россия должна стать научной сверхдержавой: невостребованность науки – угроза национальной безопасности России // Доклад на заседании Президиума Российской академии наук (16 марта 2010 г.). URL: http://www.iskran.ru/news.php?id=91
3. Зеленин Д.В., Логинов Е.Л. Интеграция интеллектуальных управленческих сред (пространств) как основа модернизации и технологического развития экономики России // Экономические науки. 2010. № 96.
4. Рогов С.М. Указ. соч.
5. Полтерович В. Принципы формирования национальной инновационной системы // Проблемы теории и практики управления. 2008. № 11.
6. Российские реформы в цифрах и фактах. URL: http://kaivg.narod.ru
7. Там же.
8. Логинов Е.Л. «Интернет вещей» как аттрактор объективной экономической реальности // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2010. № 18.

References (transliterated):

1. Aganbegyan A.G. Osobennosti mirovogo finansovo-ekonomicheskogo krizisa 2008–2009 gg. // Bankovskie uslugi. 2009. No. 1.
2. Rogov S.M. Rossiya dolzhna stat' nauchnoy sverhderzhavoy: nevostrebovannost' nauki – ugroza natsional'noy bezopasnosti Rossii // Doklad na zasedanii Prezidiuma Rossiyskoy akademii nauk (March 16, 2010). URL: http://www.iskran.ru/news.php?id=91.
3. Zelenin D.V., Loginov E.L. Integratsiya intellektual'nyh upravlencheskih sred (prostranstv) kak osnova modernizatsii i tehnologicheskogo razvitiya ekonomiki Rossii // Ekonomicheskie nauki. 2010. No. 96.
4. Rogov S.M. Op. cit.
5. Polterovich V. Printsipy formirovaniya natsional'noy innovatsionnoy sistemy // Problemy teorii i praktiki upravleniya. 2008. No. 11.
6. Rossiyskie reformy v tsifrah i faktah. URL: http://kaivg.narod.ru
7. Ibid.
8. Loginov E.L. «Internet veshchey» kak attraktor ob"ektivnoy ekonomicheskoy real'nosti // Natsional'ne interesy: prioritety i bezopasnost'. 2010. No. 18.