

Алексеев А.А., Титов А.Б.

Инновационные сети

экономика

**Москва
Издательство Нобель Пресс**

УДК 33
ББК 65
А47

А47 **Алексеев А.А., Титов А.Б.**
Инновационные сети: экономика / Алексеев А.А., Титов А.Б. – М.: Lennex Corp, — Подготовка макета: Издательство Нобель Пресс, 2013. – 188 с.

ISBN 978-5-518-12431-8

Цель настоящей публикации - отразить результат совместной научно-исследовательской деятельности авторов по вопросу организации инновационных сетей. Результаты исследований сведены к принципам методологии, теории и методам организации инновационного процесса, построенного на сетевых принципах.

В работу также включен анализ современного генезиса инноваций, дискуссия в отношении эволюции моделей инновационного процесса и методы построения эффективных платформ организации нововведений.

Работа адресована студентам, преподавателям и аспирантам экономических и химических специальностей.

ISBN 978-5-518-12431-8

© Издательство Нобель Пресс, 2013
© Алексеев А.А., Титов А.Б., 2013

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ФЕНОМЕНА ИННОВАЦИИ.....	9
1.1. Состояние инновационной сферы российской экономики.....	9
1.2. Методологические аспекты исследования инноваций	25
1.3. Анализ подходов к повышению эффективности инновационных процессов.....	40
2. РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ ПРОЦЕССОМ.....	51
2.1. Анализ моделей инновационного процесса.....	51
2.2. Система стратегических функций в реализации инновации	67
2.3. Стратегические бизнес единицы инновационного процесса	78
3. ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ СЕТЯМИ.....	92
3.1. Синтез сетевой модели инновационного процесса	92
3.2. Экономическая модель инновационной сети.....	104
3.3. Система управления инновационной сетью	119
4. МЕТОДЫ КЛАССИФИКАЦИИ СЕТЕВЫХ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ.....	131
4.1. Критериальный анализ классификационных подходов	131
4.2. Система классификации инновационных сетей.....	141
4.3. Вариации моделей управления инновационной сетью.....	152
ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ВЫВОДЫ РАБОТЫ	168
СПИСОК ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ	174

Введение

Определяющим фактором развития конкурентоспособности национальной экономики на внутреннем и внешнем рынке является уровень ее **инновационности**. Понятие инновационности отражает [65] относительный объем использования изобретений и патентов в хозяйственной деятельности предприятий и организаций. К сожалению, в рейтинге «Фонда информационных технологий и инноваций»¹ [232] Россия в 2009 году заняла 35 место (40 мест рейтинга) с уровнем инновационности 30,1 (при среднем значении - 36,5). Впрочем, правительство Российской Федерации, в лице ее президента Медведева Д.А., признает объективное отставание национальной инновационной сферы: «...доля промышленных предприятий, осуществляющих разработку и внедрение технологических новаций, не превышает у нас 10%, а доля инновационной продукции в общем объеме продукции промышленного производства составляет всего 5,5%». Правительство и президент определяют приоритетным направлением развития российской экономики именно совершенствование механизмов инновационной деятельности. Медведев Д.А. ставит объективно оправданную и достижимую цель: «...внутренние затраты на исследования и разработки должны вырасти с нынешнего 1% от ВВП до 3%, в том числе и за счет увеличения расходов частного бизнеса на науку» [103]. Реализацию цели президент видит в формировании программы национальной инновационной деятельности, «...обеспечивающей безусловное достижение названных параметров, которая (программа) должна стать одним из ключевых разделов концепции социально-экономического развития страны до 2020 года» [103]. Именно на данном этапе формирования программы отечественные ученые, занимающиеся исследованием проблем инновационной деятельности, должны внести свой вклад в ее разработку - предложить эффективные методологию, теорию и методы повышения национального уровня инновационности.

Рассуждая о текущем состоянии инновационной деятельности в Российской Федерации можно выделить три тенденции. С одной стороны (**первая тенденция**) существует положительная динамика роста числа научно-исследовательских работ (средний прирост 4% в год, 2002-2010 год [156]) с потенциалом формирования инновации. **Вторая тенденция** проявляется в высокой востребованности субъектами предпринимательства объектов интеллектуальной собственности (патентов, полезных моделей) для повышения конкурентоспособности продукции. 40% зарегистрированных Роспатентом изобретений использованы в практике хозяйственной деятельности субъектов предпринимательства в 2007-2010 году [156]. Но на фоне двух положительных тенденций существует и **третья** - негативная: отсутствие роста национальных инновационных продуктов, конкурентоспособных на внутреннем и внешнем

¹ Европейский центр исследований информационных технологий и инновационной деятельности: Information Technology and Innovation Foundation — ITIF (на 2011 год – последний опубликованный рейтинг инновационности за 2009 год).

рынках. «Доля России в мировом наукоемком экспорте не превышает 0,5%» [103]. Что, собственно, и определяет текущий низкий уровень инновационности экономики Российской Федерации. Причину формирования третьей тенденции удачно сформулировал академик Алешин Н. П.²: «...в целом инновационное развитие тормозится отсутствием адекватных **организационных и экономических** механизмов освоения передовых научно-технических разработок, как накопленных, так и формируемых в настоящее время». Интерпретируя высказывание можно рассуждать об относительно низком уровне теоретических знаний в области управления инновационными процессами, их организационных и экономических механизмах. Под **инновационным процессом** в работе понимаются - взаимосвязанные действия выгодополучателей инновации по формированию научного результата, промышленного освоения и коммерциализации новшества. А **управление инновационным процессом** принимается как воздействие на взаимосвязи субъектов, участвующих в формировании новшества.

Формальный перенос зарубежных подходов и методов к организации инновационного процесса, как это уже многократно обсуждалось [160], затруднителен - структура организации инвестиционной, производственной и сбытовой деятельности, ее хозяйственных связей в России имеет свои особенности и исторически сложившиеся тенденции. Впрочем, нельзя утверждать и наличие у зарубежных ученых методической завершенности в отношении принципов и алгоритмов организации инновационного процесса, подходов которые могли бы быть репродуцированы в России. Наличие отдельных моделей, концепций и методов управления инновационными процессами не опирается на единый методологический и теоретический базис. Представления и концепции инновационного менеджмента, сформированного в 90-х годах прошлого века, требуют серьезной ревизии, актуализации на базе достижений экономической науки последних 10 лет.

В частности, заявленные в науке преимущества [14] организации инновационной деятельности на основе **сетевых³ моделей** на сегодняшний день остаются всего лишь *перспективной научной концепцией* [54]. Отсутствует в первую очередь методологический, и, во вторую, теоретический и методический базис воплощения сетевого принципа в модель организации и управления инновационным процессом. Действительно, многие экономисты указывают на «...отсутствие в данный момент в научном сообществе методологического интегратора, способного создать нечто вроде «общей теории сетевых экономических структур» (Ойнер О.К., [122]). Формирование методологического базиса построения инновационных сетей, организации сетевых инновационных процессов представляется актуальной для настоящего периода развития экономического сообщества. «По прогнозам специалистов к 2015 - 2020

² Доклад на Московском международном салоне инноваций и инвестиций, Москва, 2009.

³ В работе под сетью (экономической, деловой) понимается совокупность субъектов хозяйственной деятельности (институтов) с выраженным и организованным набором взаимосвязей, функционально определенных целью сотрудничества.

годам на смену нынешней экономике, построенной на опосредованных отношениях, придет сетевая экономика» (профессор Глазьев С. Ю., [37]). Именно в условиях нового уклада - сетевой экономики формируются конкурентные преимущества, основанные на развитии инновационной сферы. Переход инновационной деятельности от традиционного линейного на сетевой принцип организации является практической задачей, требующей соответствующего теоретического базиса.

Исследование инновационной деятельности, ее процессов, как объекта научного экономического исследования, не может быть завершено на конкретном историческом этапе развития науки и локализовано в рамках ограниченной научной дисциплины. Перманентное изменение форм и методов организации международного сотрудничества, интернационализация и глобализация форм экономической деятельности, смена мировых экономических укладов, мировые и национальные кризисы, тотальная информатизация мирового сообщества, изменение отраслевой структуры, другие макроэкономические тенденции требуют непрерывного пересмотра подходов к содержанию и организации инновационной деятельности. Непрерывность изменений отражается и в моделях формирования инновационных процессов на микроуровне - организации хозяйственной и инновационной практики предприятий и организаций. Совокупность монотонных макро- и микроэкономических изменений ставит задачу ревизии теоретических аспектов управления инновационной деятельностью на каждом историческом периоде.

Более того, исследование инновационной деятельности в настоящий момент не может быть ограничено рамками одной методологии или теории - исследование феномена инновации реализуется в междисциплинарном подходе. На сегодняшний день популярно исследование феномена инновации как социально-экономического [47], психосоциального [101], социотехнологического [67], социокультурного [169] явления. Исследование феномена и генезиса инноваций существенно влияет на формирование новых научных междисциплинарных теорий (например, эволюционной экономики, эконофизики, теории самоорганизации систем) и способствует развитию традиционных направлений в области экономики, социологии, психологии и других естественнонаучных дисциплин.

Именно поэтому достаточно трудно выделить формальный список ученых, сформировавших базовые теоретические представления и исследующих в настоящее время феномен инновации. Вместе с тем, хотелось бы выделить российских и зарубежных ученых, чьи работы оказали значительное влияние на формирование научной позиции авторов. Российская научная экономическая школа вносит серьезный вклад в развитие методологии исследования инновационной деятельности, работы ученых Карлика А.Е., Горбашко Е.А., Платонова В.В., Унтура Г.А., Розенберга Н., Титова А.Б., Гольдштейна Г.Я., отмечены и как серьезные академические исследования, и как реальные практические методы организации инновационной практики в системе предпринимательства. Исследования зарубежных ученых позволили сформировать взгляд на ряд теоретических аспектов исследования явления в интернацио-

нальном аспекте. В работе рассматриваются теории, методы и концепции инновационной деятельности таких зарубежных специалистов как Rothwell R., Freeman C., Horsley A., Jervis A. B., Townsend J., Mowery D.C., Rosenberg N., Couwell J., Fai F., Majaro S., Sitter L. U., Hertog J. F., Dankbaar B., Bass F. Анализ работ указанных авторов позволил понять основные тенденции изучения инновационных процессов, сформировать гипотезы и теоретические положения, исследование которых представлено в настоящей работе.

Целью работы определено формирование научных теории и методологии управления инновационными процессами в условиях сетевой экономики. Реализация цели создаст предпосылки повышения эффективности управления инновационной деятельностью субъектов хозяйственной деятельности, роста фактора инновационности национальной экономики.

В исследование включены данные, полученные авторами при выполнении научно-исследовательских работ по инновационной деятельности. В частности, отдельные аспекты исследования инновационных процессов (трансфера технологий) были разработаны в научно-исследовательской работе «Разработка общей схемы формирования консорциумов для технологического трансфера на основе кластерного подхода», 2004 [150], выполненной по заказу Министерства экономического развития и торговли Российской Федерации (обследовано 7 инновационных проектов). Исследование инновационных процессов, построенных на сетевых моделях, реализовано в научно-исследовательской работе «Исследование сетевых подходов в организации инновационных процессов» (далее по тексту ссылка на исследование по аббревиатуре ИСПОИП), выполненной по заказу Института инновационных технологий (инвестиционная компания «Акцент») 2006 - 2008 год, [73]. Целью исследования определялось анализ и разработка оптимальной топологии⁴ инновационной сети для производства и внедрения на рынок инновационной продукции. В работу вошло обследование 5 инновационных сетей:

1. консорциум «СОА»⁵ - инновационная технология химической переработки алюминиевых отходов, 2007;
2. инновационная сеть «Силовые машины» - «Мегастиль» - инновационный проект выпуска светотехнических устройств на базе светодиодов нового поколения, 2009-2014;
3. сеть операторов проекта «Петербургский экономический форум» - внедрение инновационных подходов к организации событий с численностью более 10000 участников, 2007-2010;
4. холдинг «Петромебель» (ретроспективный анализ 1993-2001 года) - инновационные проекты выпуска мебели на условиях франшизы в регионах Российской Федерации, 2007;

⁴ Топология объекта - то, что не меняется при непрерывных деформациях [22]. Исследование топологии сетей основано на поиске принципа сохранения их функциональности в условиях непрерывных изменений.

⁵ Для консорциумов обозначено только название. В консорциумы входило от 3 до 7 участников - юридических лиц.

5. группа компаний «Дукс» (ретроспективный анализ 1996-2002 года) - инновационный проект построения инфокоммуникационной сети «Дукс.нет», 2006.

В рамках исследования проведены глубинные интервью⁶ с высшим руководством компаний, непосредственными участниками инновационного процесса, потребителями инновационной продукции (28 экспертов). Исследование строилось на 2-х потоках интервью: первичный - сбор информации; вторичный - оценка достоверности скомпилированных данных. В качестве основных задач исследования определялось выделение:

1. этапов инновационного процесса, их значимости и относительной продолжительности;
2. состава участников инновационной сети и их роли;
3. содержание значимых информационных, коммуникационных, производственно-экономических и финансовых взаимосвязей субъектов инновационной сети;
4. структуры и относительных объемов финансовых потоков;
5. выделение критичных (для функционирования инновационной сети) хозяйственных (договорных) взаимосвязей;
6. сформированных моделей управления.

Результаты интервью создали необходимый статистический массив для исследования инновационных процессов, организованных по сетевому признаку (отражено в соответствующих разделах работы).

⁶ «Глубинное интервью - неформальная личная беседа, проводимая по заранее намеченному плану и основанная на использовании методик, побуждающих респондентов к продолжительным и обстоятельным рассуждениям по интересующему исследователя кругу вопросов» [20]. Интервью с экспертом продолжительностью от 2 часов, включающее от 50 вопросов, по заданной теме.

1. Актуальные аспекты исследования феномена инновации

1.1. Состояние инновационной сферы российской экономики

Факт интернационализации мировой рыночной системы, глобализация и развитие взаимосвязи национальных экономических систем предопределяет рассмотрение перспективы российской экономики не только в контексте поступательного роста валового национального продукта. Открытость рыночной системы, обусловленность экспортно-импортными отношениями, дает осознание важности факторов качества и конкурентоспособности продукции, как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Конкурентоспособность продукции отраслей складывается в конкурентоспособность национальной экономики. Разумеется, конкурентоспособность не существует как объективная характеристика национальной экономики, она интерпретируется, моделируется через статистические макроэкономические показатели. В этом контексте лидер современных институциональных взглядов на инновации Porter M. предложил в 1999 году модель сравнительной «оценки конкурентоспособности стран»⁷ (далее - «модель GCR», Global Competitiveness Report, [259]).

Porter M. предлагает понимать национальную конкурентоспособность как «...постоянное поддержание производительности труда на более высоком, чем у конкурентов, уровне, используя непрерывный процесс приобретения и внедрения инноваций» [259]. Разумеется, существуют и другие научные взгляды на содержание национальной конкурентоспособности и модели ее количественной интерпретации (Международный институт менеджмента и развития (Лозанна, Швейцария); Йонсон Б., 1988; Мироненко Н.С., 2002; Скотт Б., 1985; эксперты ОЭСР, 1992; Пилипенко И.В., 2004 и другие). Но модель GCR Porter ни только совпадает с авторской точкой зрения на роль фактора инновационности в формировании национальной конкурентоспособности, но и обусловлена 10-летней практикой формирования глобального рейтинга конкурентоспособности 143 стран [260]. В отличие от других подходов модель GCR обладает научной целостностью: концепция, методология, экономикоматематическая модель, ежегодная апробация результатов (рейтинг национальной конкурентоспособности - GCR). Несмотря на критику отдельных позиций модели Porter M. [237, 275] с методологической точки зрения, предложенный рейтинг GCR является единственным в мире постоянно действующим индикатором фактора национальной конкурентоспособности. Принятие подхода Porter M. руководством Российской Федерации (ссылки на показатели рейтинга GCR со стороны Медведева Д.А. [103], Путина В.В. [148], Грефа Г. [44] и других) дает, как минимум, основание для утверждения о методологической согласованности в отношении базовых принципов оценки национальной конкурентоспособности.

Итак, модель GCR учитывает три группы факторов в интерпретации

⁷ Здесь и далее перевод с английского выполнен автором. Корректность переводов и редактур выполнены переводчиком Калашников Д.М.

национальной конкурентоспособности: базовые макроэкономические, эффективности и инновационные, структура которых представлена в табл. 2 (стр. 14). Фактор, в свою очередь, интерпретируется на основании группы кластерных переменных (12 кластеров, также представлены в табл. 2). Каждый кластер исчисляется через группу переменных - модель GCR включает 110 прямых и интерпретируемых макроэкономических статистических показателей. Логика интерпретации национальной конкурентоспособности, предложенная Porter в модели, может быть сформулирована как оценка базовых макроэкономических показателей экономики с весовой поправкой на уровень эффективности и инновационности. Модель оценки национальной конкурентоспособности претерпевает ежегодные изменения в своем методологическом базисе, в настоящей работе представлена модель Porter, опубликованная [260] в 2010 году. Правда, изменения затрагивают методическую часть - структуру переменных, методология сохраняется неизменной: эффективность системы предпринимательства и развитие инновационного сектора рассматриваются как драйверы факторы⁸ основных валовых показателей на макроуровне.

Модель GCR, упрощенная и скомпилированная авторами исследования для отражения ее логики построения, может быть представлена в следующем экономико-математическом виде:

$$\left\{ \begin{array}{l} GCR = f\left((0,3 \times DE) \times (0,2 \times DI) \times \sum_{i=1}^4 K_i\right) + f\left((0,5 \times DI) \times \sum_{i=5}^{10} K_i\right) + f(DI) \\ DE = f\left[\sum_{i=5}^{10} K_i\right] \\ DI = f\left[\sum_{i=11}^{12} K_i\right] \\ GCR = f\left((0,3 \times \sum_{i=5}^{10} K_i) \times (0,2 \times \sum_{i=11}^{12} K_i) \times \sum_{i=1}^4 K_i\right) + f\left((0,5 \times \sum_{i=11}^{12} K_i) \times \sum_{i=5}^{10} K_i\right) + f\left(\sum_{i=11}^{12} K_i\right) \\ GCR \in [1 - 7], K_i \in [1 - 7] \\ K_i = f\left(\sum_{j=1}^m F_j\right) \end{array} \right. \quad \text{Формула 1,}$$

где GCR - расчетный рейтинг национальной конкурентоспособности, выражается величиной от 1 до 7 (максимальное значение);

K_i - оценка конкурентоспособности по i-ому кластеру переменных (включает от 2 до 18 переменных F_j ; табл.2);

F_j - j-ая (одна из 110 [260]) прямая или интерпретационная макроэкономическая переменная, входящая в расчетное значение кластера i-ого кластера;

DE - взвешивающая оценка по степени эффективности национальной экономики (драйвер фактор эффективности);

⁸ Драйвер - (от англ. driver) движущий фактор, фактор влияния, определяющий поведение исследуемого объекта [25]. Термин, появившийся в экономической литературе относительно недавно (2005-2007 год), но на сегодняшний день активно используемый в описании экономико-математических и логических моделей. В настоящем контексте предопределено использованием в работах Porter M.

DI - взвешивающая оценка по степени инновационности национальной экономики (драйвер фактор инновационности);

$f(\dots)$ - функциональные преобразования показателя с целью нормирования, вычисления взвешенной средней.

Необходимо **акцентировать** одну из позиций методологии GCR, собственно ради которой, и приводится в работе экономико-математическое выражение, формула 1. Модель построена на оценке влияния драйвер факторов эффективности и инновационности.

Porter остается верным себе [260] - уровень инновационности оказывает доминирующее влияние на эффективность института предпринимательства (взвешивающий фактор 50%, выражено долями в формуле 1) и существенное на базовые факторы (взвешивающий фактор 20%). То есть, модель оценки национальной конкурентоспособности с учетом факторов ее образования можно свести к влиянию уровня инновационности и эффективности института предпринимательства (коэффициенты) на объемные макроэкономические показатели:

$$GCR = f(DI) \times f(BMF), \quad \text{Формула 2,}$$

где BMF - количественные макроэкономические показатели государства, по отношению к которым фактор драйвер инновационности DI выступает коэффициентным показателем эффекта⁹.

Причем, обоснованное [259] Porter доминирование фактора инновационности отражено математически (формула 1,2): национальная конкурентоспособность определяется уровнем развития инновационной сферы. Другие факторы (сравнительно большой ВВП, объем импорта, производительность трудовых ресурсов и т.п.) могут служить стабилизационными для национальной конкурентоспособности, но не определять ее поступательное развитие. Именно в контексте такого методологического взгляда предлагается провести анализ позиции Российской Федерации, как с точки зрения глобальной, общемировой конкурентоспособности, так и с точки зрения текущего состояния инновационной сферы и ее факторов.

Последующие исследование конкурентоспособности и инновационности Российской Федерации включены данные Федеральной службы государственной статистики, Роспатента, Фонда информационных технологий и инноваций¹⁰ и Мирового Экономического Форума¹¹. Исследование предлагается начать с оценки национальной конкурентоспособности 2009 года (опубликованное в 2010 году [260]), модель расчета которой (GCR, Porter) представлена выше. Фрагмент глобального рейтинга национальной конкурентоспособности, составленного Мировым Экономическим Форумом, представлен в табл. 1.

⁹ Фактор инновационности вносит суммарную поправку 70% на показатели, в то время как показатель эффективности только 30% на базовые. Именно поэтому автор считает возможным в демонстрации методологии (формула 2) им пренебречь, указав данной сноской на сформированное допущение.

¹⁰ Information Technology and Innovation Foundation — ITIF.

¹¹ Некоммерческая организация World Economic Forum со штаб квартирой в Швейцарии.

Исторически с 2007 по 2008 год рейтинг конкурентоспособности Российской Федерации поднялся с 58 на 51 место (143 позиции в рейтинге) и в кризисный период опустился до 63, составляя в абсолютном выражении - 4,15 (7 максимальное значение). Единственный драйвер, изменивший позицию 51-63, это рост инфляции в кризисном периоде, обусловленный экспортно-сырьевой структурой национальной экономики. При этом (как это будет видно в дальнейшем анализе) факторы развития реального сектора и инновационных процессов не изменились. Несмотря, на оставляющее сожаление только 63 место (в частности, традиционно считающаяся «развивающейся» - Индия, как и Россия, входящая в сектор BRIC, находится на 49-м месте в 2010 году), положительная тенденция экономических изменений в стране очевидна.

И это не является результатом поступательного многолетнего развития экономики, как это происходит, например, в европейских странах. Рост национальной конкурентоспособности обусловлен реализацией концепции правительства, заложенной в 2004 году: «Мы должны быть конкурентоспособны во всем - и человек, и отрасль, и население, и страна. Вот это должна быть наша основная национальная идея» (Путин В.В. [148]). Механизмы повышения конкурентоспособности также заявлены в программе реализации национальной идеи: «...инновационная политика должна быть одним из самых приоритетных национальных проектов» (Путин В.В. [148]). Подходы к развитию национальной конкурентоспособности, предложенные и реализуемые правительством, основаны на развитии инновационной сферы. Сферы, в которой интегрированы наука, производство, образование, государство, общество. И это проявляется не только на уровне программных заявлений правительства, но и на уровне формируемого федерального бюджета, имеющего инновационную направленность несмотря на последствия для России мирового финансового кризиса: «...При составлении и рассмотрении проекта федерального бюджета на 2009 год и на плановый период 2010 и 2011 годов необходимо обеспечить его социальную и инновационную направленность...» (Медведев Д.А. [103]). На уровне закрепляемых в законодательстве положений, в частности: «...С 2008 года в целях стимулирования инновационной деятельности установлено освобождение от уплаты налога на добавленную стоимость при передаче исключительных прав на основные виды интеллектуальной собственности. Предусмотрено также освобождение от уплаты этого налога научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ независимо от источников их оплаты» [148].

Именно эти факты свидетельствуют о концептуальном и методологическом единстве взглядов ученых экономистов и правительства на национальную конкурентоспособность, развитие которой определяется состоянием инновационного сектора. Примечателен и тот факт, что профессор Porter М. в 2006 году приглашен к разработке программы повышения конкурентоспособности российской экономики.

Таблица 1.

Фрагмент глобального рейтинга национальной конкурентоспособности (GCR, значение 7 - максимальное) 2010 года Мирового Экономического Форума (World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2009-2010, [260]).