

так же как и для России, характерно превалирование сектора «естественные науки», а также «технические и прикладные науки» в потреблении и производстве знаний. При этом Китай занимает лидирующие позиции в этих секторах по сравнению с Юго-Восточной Азией. Россия имеет достаточно слабые позиции в структурах производства и потребления знаний по сравнению с другими мировыми регионами, даже в тех отраслях, в которых она стремится присутствовать в наибольшей степени (в частности, естественных науках).

Исследование проведено при поддержке РГНФ гранты № 11-02-00426а и 11-02-00656а.

## Литература

1. Голиченко О.Г. Национальная инновационная система России: состояние и пути развития. М.: Наука, 2006. 396 с.
2. OECD, Frascati manual: The Measurement of Scientific and Technological Activities. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development. Paris, 2002. 256 с.
3. OECD, Main Science and Technology Indicators. Paris, 2002. 31 с.
4. Коцмир М.Н. Публикационная активность российских ученых в ведущих мировых регионах, Москва, 2012.
5. Jonathan Adams, Christopher King. Global research report. Russia. Research and collaboration in new geography of science, Thomson Reuter, January 2010.
6. Jonathan Adams, Christopher King, Nan Ma. Global research report. China. Research and collaboration in new geography of science, Thomson Reuter, November 2009.

## The system of production and consumption of new basic knowledge: interaction of branches of science

O.G. Golichenko, doctor of the economic sciences, chief scientific associate of CEMI RAS and IEP of KSC RAS, professor  
A.A. Malkova, PhD student of CEMI RAN

*The study is devoted to analyzing branches of science and their interaction during production and consumption of knowledge. A branch of science is considered both as a source and a recipient of knowledge. The major world regions and their differences in processes of new knowledge consumption and production in scientific fields are studied. Besides, Russian scientific fields are investigated. The Russian production and consumption of knowledge are compared with world regions ones. It allows to highlight strengths and weaknesses of the Russian branches of science.*

**Key words:** branches of science, citation, Web of Science, production and consumption of new knowledge, the international comparison.

## Мегакластеры как объекты современной мегаэкономики\*

**А.Ю. Волошина**

к. э. н., докторант кафедры мировой и региональной экономики, ФГАОУ ВПО «Волгоградский государственный университет», г. Волгоград, Россия



*Статья посвящена исследованию феномена мегакластера в экономике, эволюции понятия мегакластеров в российской и зарубежной науке и практике. Автором выявлены причины и условия формирования кластеров. Разработаны критерии классификации мегакластеров. Приведены примеры существующих национальных, межнациональных и транснациональных мегакластеров в странах Европейского Союза и рассмотрены возможности формирования мегакластеров в России. В заключение проанализированы основные преимущества мегакластерной формы интеграции как для участников самого кластера, так и для экономики региона и страны в целом.*

**Ключевые слова:** мегаэкономика, глобальная экономика, мегакластер, интеграция, национальные, межнациональные и транснациональные мегакластеры.

\* Статья подготовлена по материалам доклада на II Российском Экономическом Конгрессе, г. Суздаль 18–22 февраля 2013 г.

Современная мегаэкономическая система или мегаэкономика — относительно обособленная система транснациональных и межнациональных общественных отношений между участниками мирового производства, распределения, обмена и потребления, образующих особую сферу производных отношений высшего уровня на мегауровне глобальной экономики [1, с. 10]. Исходя из этого, мегаэкономическое пространство можно определить как сферу распространения специфических связей и отношений для реализации целевых функций и формирования специализированных структур мировой экономики как особой подсистемы глобальной экономической системы.

В условиях глобальной конкуренции в пространстве мегаэкономики в рамках интеграционных тенденций наблюдается рост многообразия феноменов мегаэкономического типа (объектов мегаэкономики), среди которых следует выделить мегагорода и мегарегионы, мегапроекты и мегацентры, мегасети и их локализованные узлы. Системными критериями их отнесения к мегаэкономическим феноменам следует считать функциональные, структурные и генетические характеристики таких объектов, взятые в неразрывном и противоречивом единстве. Методологически принципиально осознать, что всякий объект мегаэкономики (исключая ее внешние независимые от человека условия) — современный продукт, ставший результатом эволюции воплощенного в нем труда многих поколений людей и производства многих предприятий, имеющий значение для всего мирового хозяйства в настоящее время или в будущем [3, 2, 1].

Особый интерес у исследователей процессов, происходящих на мегауровне современной глобальной экономической системы, может вызвать развитие мегакластерной интеграции, при которой усиливается процесс совместного взаимодействия, порождающий благоприятные условия для развития корпоративных, сетевых и локальных мегаструктур и мегаэкономики территорий их базирования. Тенденция мегакластерной интеграции способствует созданию среды распространения и активного развития очагов глобального экономического роста, получению кумулятивного эффекта в интернальном и экстернальном аспекте в результате сотрудничества отдельных предприятий, фирм и их специфически структурированных групп по цепям взаимодействий.

Мегакластеры, которые также могут быть отнесены к современным феноменам мегаэкономического типа, пока остаются малоисследованными объектами, требующими четкого категориального определения и классификации, а обеспечение эффективного трансграничного и/или национального взаимодействия, а также баланса интересов участников сложных вертикально и горизонтально интегрированных структур в формате мегаэкономического кластера требует обоснования содержания соответствующих экономических механизмов.

Одним из первых исследователей, которые активно используют в научном обороте понятие «кластер», стал М. Портер. В статье «Кластеры и новая экономика конкуренции», опубликованной в 1998 г. в журнале «Harvard Business Review» М. Портер определяет кластеры как «географические сосредоточения взаимосвязанных в определенной области компаний и институтов. Кластеры охватывают ряд связанных промышленных предприятий и других образований, важных для конкуренции. Они включают, например, поставщиков комплектующих, оборудования, услуг, специализированной инфраструктуры; каналы связи с потребителями, а также между производителями комплементарных продуктов и компаниями в отраслях, связанных компетенциями, технологиями и общими вложениями в производство. Наконец, многие кластеры включают государственные и другие институты — такие, как университеты, агентства стандартизации, центры экспертизы, профессионального обучения, торговые ассоциации и др., которые предоставляют образовательные услуги, информацию, осуществляют специализированное обучение, исследования, техническую поддержку» [15, с. 78].

Следует отметить, что процессы трансформации пространства глобальной экономической системы вызвали эволюцию понятия «кластер», отражая неизбежные изменения, которые претерпевают кластерные формирования в мегаэкономическом пространстве. Так, существенно изменилась значимость такого фактора формирования кластера, как географическая близость его участников, — традиционно подчеркиваемое М. Портером свойство кластеров. В современных условиях роста и интенсификации трансграничного взаимодействия субъектов такой кооперации и активного использования ими современных информационно-коммуникационных технологий понятие территориальной близости или, наоборот, значительного физического расстояния между ними приобретает новое смысловое наполнение. В связи с этим следует учитывать, что негативными факторами формирования и развития кластерных образований могут стать: социальные и культурные различия потенциальных участников, различия предпочтений соответствующих целевых групп потребителей, несопоставимый уровень квалификации персонала предприятий — резидентов кластера и др.

Следует отметить, что понятие «кластер» не подменяет понятий комплекса, концерна, конгломерата, комбината, корпорации или сети. Кластер не является монолитной хозяйственной структурой, не обязательно становится жесткой и закрытой системой в перспективе, вместе с тем отличается добровольной солидарностью состава и экономических интересов участников, комплементарностью их структуры и функций. Любой кластер — двойственный по своей сути феномен, относящийся к двум (ниже и выше расположенным относительно него в иерархической структуре) базовым уровням глобальной экономи-

ческой системы. В этом смысле кластер на уровне мегаэкономики (мегакластер) остается, как и на любом уровне GES, мезоструктурой (мезосистемой) в отличие от мегацентра, мегапроекта или мегакорпорации (ТНК, МНК). В основе такого кластера лежит связь, сложившаяся на основе бывшей целевой группы экономических субъектов и/или складывающаяся перед формированием новой целевой группы.

Мегакластеры обычно состоят из комплементарной комбинации предприятий или фирм базовых отраслей, взаимно дополняющих совместное осуществление сложных мегапроцессов (производство, строительство, транспортировка, финансовые трансферты, информация, трансферт технологий), в результате которых выпускается общий готовый товар (вещь или услугу). При этом хозяйственные единицы инфраструктурных отраслей, выполняющих сервисное обслуживание базовых, часто не относятся к составу кластеров, если они недостаточно профилированы. Однако если инфраструктурные предприятия и фирмы взаимодействуют для получения своего специфического конечного продукта, то формируется инфраструктурный мегакластер, что особенно характерно для особо крупных и сложных современных муниципальных и трансграничных образований (мегагородов и транспортных мегакоридоров).

Исходя из этого, мегакластер может быть охарактеризован как добровольная сеть самостоятельных организаций, взаимодействующих друг с другом на паритетных началах в представляющих собой хозяйственную группу соседствующих взаимосвязанных и взаимодополняющих основных хозяйственных единиц и их «связанных групп», действующих вместе как профильные объекты и субъекты в единой цепочке создания полезности и стоимости в мегапроцессах и мегапроектах в общих интересах. Мегаэкономические кластеры, демонстрируя двойственную природу, стремятся сохранять целостность в локализованном профильном мегаэкономическом пространстве своего функционирования без жесткой субординации и иерархической связи, на уровне востребованного приобщения и временного срочного подключения к мегапроцессам и в согласованном режиме пользования общими мегаобъектами.

Однако, мегакластеры, в том числе и сложные интегрированные, имеют имманентные тенденции к распаду, что связано с конкуренцией, эволюционным или революционным изменением центров производства базовых компонентов товаров и услуг, перенаправлением глобальных потоков товаров и услуг и переходу их субъектов и объектов в другие кластеры.

В качестве отдельной проблемы теоретического исследования мегакластеров как феноменов мегаэкономического пространства следует выделить проблему их классификации, решение которой затруднено недостаточным осмыслением мегакластеров в теоретическом плане, а также недостаточным осознанием и использованием в отечественной науке и практике.

При этом обоснованные подходы к классификации мегакластеров пока не сформированы, а предпринятые попытки, как правило, имеют узко секторальный подход. Например, С.Н. Новоселов предлагает ввести «деление кластеров на суб-, мезо- и мегакластеры» применительно к сельскохозяйственному производству [6].

Проведение классификации мегакластеров требует определения соответствующих критериев их дифференциации в рамках смысловой интеграции в конкретной профильной локализованной мегаэкономической системе. В качестве таких критериев могут выступать критерии концентрации капитала и производства товаров и услуг, целостности и комплексности, дифференциации и специализации, потенциала и позиции, вектора и масштаба, пределов роста и жизненного цикла, национальные, межнациональные и транснациональные корни, статус и конституция, распределенная ответственность и общая выгода и др.

С этих позиций можно выделить, например, следующие мегакластеры: *национальные*, формирующиеся в пространстве выполняющего глобальные функции крупного города (мегагорода) или региона (мегарегииона) одной национальной экономики; *межнациональные*, формирующиеся в пространстве мегарегиионов приграничного типа; *транснациональные* (или *трансграничные*) — в пространстве мегарегиионов трансграничного характера или трансграничных транспортных коридоров.

В Европе мегакластеры формируются в зависимости от специализации, они могут находиться как внутри страны (национальные мегакластеры), так и за ее пределами (межнациональные или трансграничные мегакластеры). Формирование межнациональных и трансграничных мегакластеров активно происходит в сфере информационно-коммуникационных технологий, фармацевтической, электротехнической и автомобилестроительной промышленности [11].

Среди основных национальных европейских мегакластеров можно отметить следующие. В Германии, например, функционирует мегакластер, получивший почетное название «Силиконовая долина 21 века» [5, с. 41], — Мюнхен (кластер биотехнологий), Гамбург (кластер телекоммуникаций и мультимедийных разработок) и Дрезден (микросхемы, полупроводники, фотокамеры). Ярким примером национального мегакластера является Лондонский финансовый кластер, основу которого составляют фондовые биржи, внебиржевая торговля и развивающаяся электронная торговля. В кластер также входят учебные заведения и университеты, в том числе Лондонская школа экономики и Оксфорд. В кластере заняты свыше 1 млн. специалистов, им производится почти 10% ВВП страны.

Масштабным национальным мегакластером фактически является промышленность Финляндии, которая полностью кластеризована. Благодаря высокотехнологичным отраслям и кластерам (их девять:

лесной, информационный и телекоммуникационный, металлургический, энергетический, бизнес-услуг, здравоохранения, машиностроительный, пищевой, строительный) в течение десяти лет обеспечен стабильный финской рост экономики.

Современным примером межнационального сотрудничества на основе кластерного подхода является создание датско-шведского мегакластера «Medicon Valley» в сфере биотехнологий. Мегакластер, территория которого составляет 14 000 кв. км<sup>2</sup>, охватывает пространство от Большого Копенгагена в Дании до Скании в Южной Швеции. Две национальные части мегакластера в 2000 г. были соединены 18-километровой веткой (мостом и туннелем). В мегакластере заняты 44 тыс. человек, в том числе 5 тыс. исследователей. Структуру и инфраструктуру мегакластера образуют 350 компаний, работающих в сфере биотехнологий и производства медицинского оборудования, 50 сервисных компаний, 26 госпиталей [13].

Мегакластером трансграничного типа, например, является немецко-швейцарско-французский биотехнологический кластер «Biovalley» [10]. Этот мегакластер объединяет регионы Эльзас (Франция), Южный Баден (Германия) и северо-западную Швейцарию, включая Базель. В кластере заняты 50 тыс. человек, в том числе 15 тыс. ученых; функционируют 600 компаний (350 фармацевтических и биотехнологических, 250 производящих медицинское оборудование); 10 университетов и академических институтов; 30 высококвалифицированных технологических платформ; 11 научно-технологических парков [9]. Среди компаний мегакластера — 2 из крупнейших в мире фармацевтических компаний: Roche и Novartis; крупные компании RhenoVIA Pharma, Novalyst, Faust Pharmaceuticals, PhenoPro, Eli Lilly, PharmaSter; а также венчурные компании Basilea Pharmaceutica, Actelion Pharmaceuticals, Transgene, Speedel and Santhera Pharmaceuticals.

Крупным трансграничным мегакластером в сфере биотехнологий является кластер «Маас-Рейнский треугольник» («Meuse Rhine Triangle») [14]. Его территория охватывает 11 400 км<sup>2</sup>, население составляет 3,8 млн. чел., в том числе 54% — из Бельгии, 27% — из Германии и 19% — из Нидерландов. В мегакластере работают 120 биотехнологических и 180 медико-технологических компаний, 5 университетов, 3 университетских госпиталя, 130 исследовательских институтов.

Ключевые компании мегакластера: 1) Нидерланды (Маастрихт): DSM Life Sciences, Nunza (Bayer), Medtronic, Boston Scientific; 2) Бельгия (Льеж): Eurogentec, Dyax, Beldem, Cambrex Bio Science; 3) Германия (Аахен / Юлих): Grünenthal, Qiagen, Philips, Dasgip.

Центры компетенций в этом мегакластере: 1) Бельгия: Дипенбек Университетский центр Limburg (LUC); Льеж: Госпиталь Льежского университета (Ulg); 2) Нидерланды (Маастрихт): Маастрихтский университет (UM), Академический госпи-

таль (AZM), Транснациональный университет (tUL); 3) Германия (Аахен / Юлих): Rhein Westf. Techn. Hochschule, Forschungszentrum Jülich, Институт Гельмгольца, Deutsches Woll Forschungsinst., клиника Института Fraunhofer.

Как убедительно доказывает М. Портер, кластеры влияют на конкурентоспособность как внутри страны, так и за ее границами [15]. Действительно, современные исследования подтверждают наличие непосредственной связи между уровнем развития кластеров и инновационной активностью в европейских странах и их конкурентоспособностью в условиях глобализации. Характерные для мегакластеров (как и для других кластерных форм организации деятельности) особенности функционирования способствуют «резкому усилению инновационной компоненты» в кластерах, справедливо отмечают Г.Б. Клейнер, Р.М. Качалов и Н.Б. Нагрудная [4, с. 10].

Перечисленные факторы определяют значимость реализации кластерной политики как ключевого элемента стратегий обеспечения международной конкурентоспособности ведущих стран мира. Как утверждают П. Чепурин и В. Славинский, подробное изучение кластерных инициатив, осуществленных за последние десять лет в двадцати национальных экономиках мирового хозяйства, показало, что высокая конкурентоспособность этих стран основана на сильных позициях отдельных кластеров, выступающих локомотивами конкурентоспособности [8, с. 204].

В механизме реализации принятой в марте 2010 г. экономической стратегии «Европа-2020» процесс кластеризации рассматривается как один из ключевых инструментов повышения конкурентоспособности ЕС в целом. В стратегии сформулировано 7 ведущих инициатив, причем в инициативе «Промышленная политика для эры глобализации» в качестве одного из направлений деятельности Европейской Комиссией названо «улучшение бизнес-среды, особенно для малых и средних предприятий, путем сокращения транзакционных издержек осуществления бизнеса в Европе, *продвижения кластеров* и улучшения приемлемого доступа к финансовым ресурсам» [12].

В обобщенном виде преимущества реализации кластерных форм интеграции на микро-, мезо- и макро-уровнях могут быть представлены в следующем виде:

- 1) повышение производительности предприятий и организаций — резидентов мегакластера и их способности генерировать новые идеи и трансформировать их в инновации;
- 2) диверсификация видов деятельности, интегрирующая новых участников кластера и расширяющая его границы;
- 3) обеспечение доступа для участников мегакластера к релевантной и более доступной деловой информации, что позволяет компаниям снижать транзакционные издержки, повышать уровень производительности труда, расширять масштабы производства и целевые группы потребителей;

- 4) реализация принципа взаимодополняемости деятельности участников кластера благодаря ее диверсификации;
- 5) получение участниками мегакластера значительного синергического и кумулятивного эффектов, выражающихся в повышении конкурентоспособности всей системы на основе ее ускоряющегося развития;
- 6) прогрессивность развития кластеров на основе гибкого и адекватного реагирования на экзогенные и эндогенные изменения, что придает им функции очагов глобального экономического роста.

Таким образом, принципиально эффективность кластеризации на уровне региональной и национальной экономики доказана теоретически и подтверждена практикой на зарубежных и отечественных примерах. Вместе с тем, в российском хозяйственном пространстве потенциал мегакластерной интеграции реализован далеко не в полной мере, а развитие процесса их формирования требует выявления перспективных мест и создания необходимых организационно-экономических и институциональных условий их аллокации. В качестве потенциальных российских мегакластеров можно назвать, например, формирующиеся в Уральском федеральном округе в рамках реализации окружной стратегии социально-экономического развития на период до 2020 года [7, с. 6] мегакластеры: на севере, в Западной Сибири, — топливно-энергетический; на юге, в регионе промышленного Урала, — машиностроительный и металлургический, включающий ведущие предприятия, развивающие критические технологии РФ (ядерные, ракетостроения и др.), а также научно-исследовательские и образовательные центры.

В целях освоения значительного объема ресурсов и создания базиса инновационной модернизации отечественной экономики современной России необходима федеральная стратегия развития объектов мегакластерной экономики, построенная на принципах достижения сильной конкурентоспособности, надежной устойчивости и непрерывной безопасности на основе применения кластерного подхода.

## Список литературы

1. Волошина А.Ю. Мегакластерная экономика: онтологический и гносеологический аспекты анализа // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3. Экономика. Экология. 2012. № 2 (21). С. 5–11.
2. Волошина А.Ю. Современные формы эволюции объектов мегакластерной экономики // Труды Вольного экономического общества России. 2011. Том 148. С. 216–232.
3. Ишмакова Е.И., Волошина А.Ю. Перспективы формирования мегарегионов в хозяйственном пространстве России // Региональная экономика: теория и практика. 2011. № 35 (218). С. 19–23.
4. Клейнер Г.Б., Качалов Р.М., Нагрудная Н.Б. Синтез стратегии кластера на основе системно-интеграционной теории // Наука — Образование — Инновации: Альманах. 2008. Выпуск 7. С. 9–39.
5. Наджафов В.Н. Обзор зарубежного опыта внедрения кластеров // Вестник МГОУ. 2009. № 4. С. 36–43.
6. Новоселов С.Н. Актуализация методологических аспектов изучения формирующихся сельскохозяйственного и продовольственного рынков // Инженерный вестник Дона: Электронный научный журнал / СКНЦ ВШ ЮФУ. 2011. № 4. Режим доступа: <http://ivdon.ru/magazine/archive/n4y2011/612>
7. Стратегия социально-экономического развития Уральского федерального округа на период до 2020 года. 195 с. Режим доступа: [http://www.minregion.ru/activities/territorial\\_planning/strategy/federal\\_development/yfo/](http://www.minregion.ru/activities/territorial_planning/strategy/federal_development/yfo/)
8. Чепурин П., Славинский В. Кластерные инициативы и проблемы конкурентоспособности // Вестник ЮРГТУ (НПИ). 2011. № 3. С. 204–208.
9. Biovalley. The life science network. URL: <http://www.biovalley.com/wp-content/uploads/2012/05/BAT-plaq-BV-bien-montee.pdf>; [http://www.invest-in-france.org/Medias/Publications/814/Alsace%20BioValley\\_EN.pdf](http://www.invest-in-france.org/Medias/Publications/814/Alsace%20BioValley_EN.pdf)
10. Biotech Cluster — BioValley — Switzerland, Germany and France. URL: <http://www.liftstream.com/Biotech-Cluster-BioVall.html>
11. Clusters at your fingertips / Cluster Observatory. EU. URL: <http://www.clusterobservatory.eu/index.html#!view=regionalmapping;i=V16140;y=2009;r=NC10;rsl=0;rp=NC10;s=CC20-it;sp=CC20-STND;p=map;ll=56.3,26.1;z=4>
12. Communication from the Commission. Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth / European Commission. Brussels, 3.3.2010. P. 17. Режим доступа: <http://www.eu-opolysningen.dk/upload/application/pdf/e537c86a/20102020.pdf>
13. Medicon Valley — Denmark and Sweden. URL: <http://www.liftstream.com/Medicon-Valley.html>
14. Meuse Rhine Triangle. Heartbeat of life sciences in Europe. URL: [http://www.liof.com/data/files/alg/id55/LifeSciences%20in%20Limburg%20\(MRT\)%20ppt.pdf](http://www.liof.com/data/files/alg/id55/LifeSciences%20in%20Limburg%20(MRT)%20ppt.pdf)
15. Porter M. Clusters and the New Economics of Competition // Harvard Business Review. November — December 1998. P. 77–90.

## Megaclusters as the objects of contemporary megaeconomics

**A.Y. Voloshina**, candidate of economics, doctoral candidate of world and regional economy department, Volgograd State University, Volgograd, Russia

*This article is devoted to the research of the phenomenon of megaclusters in economic system and the evolution of the notion of megaclusters in the Russian and foreign science and practice. The author reveals the reasons and conditions of the formation of clusters and formulates the criteria of cluster classification. The article gives the examples of the existing national, international and transnational megaclusters in European Union and the points out the cases of forming megaclusters in Russia. In conclusion the author proves the advantages of the megacluster integration for both the members of the cluster and the economic system of the region and the whole country.*

**Key words:** megaeconomy, global economy, megacluster, integration, national, international and transnational megaclusters.