

Литература

1. ГОСТ Р ИСО 9004 — 2010. — М., 2011.
2. Warhaftig W. From policyholders to valued customers: customer management strategies in life insurance. — London, 1998.
3. ГОСТ менеджмента качества // Руководящие указания по мониторингу и измерению. — М., 2012.
4. Parasuraman A. SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring service quality // Journal of Retailing. — 1988. — Vol. 64. — № 1. — P. 32.
5. Cronin Jr. J. J. SERVPERF versus SERVQUAL: reconciling performance based and perceptions-minus-expectations measurement of service quality // Journal of Marketing. — 1994. — Vol. 58. — № 1. — P. 126.
6. Соколовская М.В. Применение функционального подхода к оценке внутренних аудитов системы менеджмента качества образовательного комплекса // Сибирское медицинское обозрение. — 2015. — № 3. — С. 93–97.

References

1. GOST R ISO 9004 - 2010. — M., 2011.
2. Warhaftig, W. From policyholders to valued customers: customer management strategies in life insurance. — London, 1998.
3. GOST of management of quality system // Leading requirements on monitoring and measurements. — M., 2012.
4. Parasuraman, A. SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring service quality // Journal of Retailing. — 1988. — Vol. 64. — No. 1. — P. 32.
5. Cronin, Jr. J. J. SERVPERF versus SERVQUAL: reconciling performance based and perceptions-minus-expectations measurement of service quality // Journal of Marketing. — 1994. — Vol. 58. — No. 1. — P. 126.
6. Sokolovskaya, M.V. Application of functional approach to evaluation of internal audits of the system of management of quality of educational complex // Siberian medical review. — 2015. — No. 3. — P. 93–97.

А.М. САГДАТУЛЛИН,

аспирант, инженер научно-образовательного центра
Альметьевский государственный нефтяной институт

E-mail: saturn-s5@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛИ СИНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭКОСИСТЕМЫ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ КАК ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНА

Представлен детальный анализ политики и практики создания и развития системы образовательных кластеров в Республике Татарстан на фоне соответствующего мирового опыта. Акцент сделан на институциональном устройстве и принципе «тройной спирали» в развитии кластеров. Выявлены мировые тенденции развития кластеров, дана их подробная характеристика. Представлена общая характеристика кластерного подхода в региональной экономике. Показаны основные образовательные кластеры, существующие в исследуемом регионе. В качестве примера подробно рассматривается образовательный кластер в сфере энергетики, поскольку этот сектор является одним из ведущих в экономике Республики Татарстан. Также разработана авторская модель синергетической экосистемы инновационных образовательных кластеров как основы повышения конкурентоспособности региона.

Ключевые слова: инновационные образовательные кластеры, научно-производственные кластеры, модель «тройной спирали», MIT кластер, синергетическое взаимодействие.

RESEARCH OF THE MODEL OF SYNERGISTIC ECOSYSTEM OF INNOVATIVE EDUCATIONAL CLUSTERS AS THE BASIS FOR IMPROVING COMPETITIVENESS OF A REGION

A.M. Sagdatullin is post-graduate student, engineer at Research and Educational Center of Almet'yevsk State Oil Institute

Presented is detailed analysis of and practice of formation and development of the system of educational clusters in the Republic of Tatarstan on the background of corresponding global experience. Focus of the research is made on institutional construction and the principle of "triple helix" in development of clusters. Shown are global tendencies in development of clusters, as well as given is their detailed characteristic. Also presented is general characteristic of cluster approach into regional economy. Shown are basic educational clusters, existing in the region under studying. As the example, in detail described is educational cluster in the sphere of economics, because this sector is leading one in economy of the Republic of Tatarstan. Also elaborated is the author's model of synergetic eco-system of innovative educational clusters as the basis of raising regional competitiveness.

Key words: innovative educational clusters, scientific productive clusters, "triple helix" model, MIT cluster, synergetic interaction.

Анализ современного состояния различных секторов промышленности различных стран показал, что объединение усилий и ресурсов является оптимальным путем в решении вопросов, связанных с глобализацией и растущим динамизмом социально-экономических изменений.

Успешное развитие региона непосредственно зависит от качества образования и инноваций как основных двигателей конкурентоспособности страны в целом. Опыт стран Европы, Северной Америки и Юго-Восточной Азии показывает, что в самых разных странах мира, особенно в Европе, кластеры являются сегодня ключевым инструментом для перехода разных типов экономических систем к более устойчивому развитию [1; 2].

В последнее время стали создаваться особые типы кластеров, которые согласно классификации М. Портера [8] относятся к кластерам особого типа — образовательным кластерам (ОК). Данный тип кластеров имеет в своей основе модель тройной спирали [9] с присущими ему структурными характерными особенностями. Следовательно, актуально исследование комплекса вопросов, связанных с ОК как основой повышения конкурентоспособности региона в условиях кластерного подхода.

Цель нашей работы состоит в выделении преимуществ использования кластерного подхода в региональной социально-экономической системе, в частности образовательного кластера как формы поддержки существующей системы высшего профессионального образования.

Кластерный подход в региональной экономике

Точки роста Приволжского федерального округа

Начиная с прошлого века в мировой экономике наблюдается растущий интерес к роли пространственного расположения кластеров¹ [1—10].

М. Портер определяет понятие «кластер» как «сконцентрированные по географическому признаку группы взаимосвязанных компаний, поставщиков, связанных организаций и фирм в определенных областях, конкурирующих, но вместе с тем и ведущих совместную работу» [3].

Объединение усилий предпринимателей, органов управления, субъектов инвестиционной и инновационной деятельности на определенной территории дает значительные преимущества в конкурентной борьбе, способствует рационализации производственно-рыночных процессов, перераспределению рисков и проведению гибкой политики, необходимой в условиях быстроменяющейся рыночной конъюнктуры.

Практика создания кластеров характерна и для Приволжского территориального округа. За последние годы в округе сформированы инновационные терри-

ториальные кластеры, точки роста которых представлены ниже (табл. 1).

Таблица 1

Точки роста Приволжского федерального округа

Точки роста Приволжского федерального округа	Прирост в год, %
Нефтехимия	35 (около 2000 млрд. руб. в год)
Биотехнологии, фармацевтика и медицинская промышленность	
Автомобилестроение	36 (около 800 млрд. руб. в год)
Авиастроение	
Двигателестроение	22 (около 250 млрд. руб. в год)
Исследования, разработки и производство в области ИТ-технологий, новых материалов и нанотехнологий, новой энергетики, сложный инжиниринг	

Наибольшая доля реализуемых технологий и выпускаемой продукции в направлениях нефтехимии, нефтепереработки и автомобилестроения приходится на Республику Татарстан.

Кластерный подход в Республике Татарстан

В настоящее время разработана комплексная «Стратегия развития и размещения производительных сил Республики Татарстан до 2030 г. на основе кластерного подхода». Она предусматривает развитие отраслевых и образовательных кластеров, состоящих в основном из следующих элементов:

- ♦ «якорного» предприятия кластера;
- ♦ «предприятий-спутников» кластера;
- ♦ групп учебных заведений;
- ♦ научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро.

Правительство республики успешно сформировало сеть технополисов и технопарков, составляющих основу территориальных инновационных кластеров в различных производственных секторах — нефтехимии, энергетике, авто- и авиастроении. Наиболее известен Камский инновационный территориально-производственный кластер [7], параметры развития которого представлены ниже (рис. 1).



Рис. 1. Основные параметры развития Камского инновационного территориально-производственного кластера

¹ М. Вебер, А. Грибоедов, А. Маршалл, А. Смит, Ф. Перу, Ж. Будвиль, П. Потье и Р. Ласуэна, А. Гранберг и др.

На сегодняшний день в республике подписаны 14 соглашений о государственно-корпоративном партнерстве в области подготовки кадров в рамках научно-образовательных кластеров (табл. 2).

Таблица 2

Научно-образовательные кластеры Республики Татарстан

№ п/п	Отраслевой образовательный кластер	Курирующее министерство
1	Добыча и транспортировка нефти и газа. Нефтехимия и нефтепереработка	Министерство экономики и промышленности
2	Высокие технологии	
3	Энергетика	
4	Машиностроение	
5	Авиастроение	
6	Легкая промышленность	
7	Агропромышленный комплекс	Министерство сельского хозяйства и продовольствия
8	Строительство, архитектура и ЖКХ	Министерство строительства, архитектуры и ЖКХ
9	Торговля и сфера услуг	Министерство торговли и внешнеэкономического сотрудничества
10	Транспорт и дорожное хозяйство	Министерство транспорта дорожного хозяйства
11	Информатизация и связь	Министерство связи и информатизации
12	Образование	Министерство образования и науки
13	Здравоохранение	Министерство здравоохранения
14	Культура и искусство	Министерство культуры

Также в республике создаются образовательные кластеры, основной целью которых является совершенствование образовательного и научного процессов. Вузы в данных типах кластеров играют главную роль, а бизнес-активность — роль фактора, повышающего качество образовательного процесса (табл. 3).

Таблица 3

Образовательные кластеры Республики Татарстан

№ п/п	Образовательный кластер
1	Казанский (федеральный) приволжский университет
2	Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева
3	Казанский государственный технологический университет
4	Казанский государственный медицинский университет Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию
5	Казанский государственный аграрный университет
6	Казанский государственный архитектурно-строительный университет
7	Казанский государственный энергетический университет
8	Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма
9	Казанский государственный университет культуры и искусств
10	Российский государственный торгово-экономический университет
11	Набережно-челнинский государственный педагогический институт
12	Казанская государственная консерватория им. Н.Г. Жиганова

Таким образом, в Республике Татарстан наметилась положительная тенденция роста территориальных научно-образовательных кластеров и возникновения образовательных кластеров. Это способствует активизации инвестиционной деятельности в регионе, развитию инфраструктуры и возникновению новых фирм, росту эффективности предпринимательской деятельности и конкурентоспособности региона.

Образовательные кластеры

Мировые тенденции

По профилю деятельности все существующие в данный момент кластеры можно разделить на два типа.

1. Отраслевые или производственные кластеры.
2. Образовательные кластеры.

Практически все кластеры, в которых взаимодействуют вузы республики (табл. 2), попадают в категорию отраслевых кластеров. Но, согласно табл. 3, сформированы также отдельные образовательные кластеры. Таким образом, наблюдается межкластерное взаимодействие, что способствует повышению эффективности всей кластерной системы.

Образовательный кластер — совокупность учреждений профессионального образования, связанных партнерскими отношениями друг с другом, а также с коммерческими организациями, органами государственной власти, предприятиями отрасли с целью предоставления образовательных услуг как основного результата деятельности кластера.

К задачам отраслевых кластеров с участием вуза относятся:

- ♦ коммерциализация знаний;
- ♦ повышение квалификации сотрудников предприятий;
- ♦ удовлетворение требования на НИОКР со стороны бизнеса;
- ♦ решение задачи повышения экономической конкурентоспособности кластера и региона.

Задача образовательных кластеров состоит в повышении качества образовательных услуг всех ступеней образования в регионе (начального профессионального, среднего, высшего), в которых бизнес является заказчиком образовательной и научной деятельности вуза. Данный тип кластера М. Портер [8] рассматривает как нетрадиционный и выделяет ведущие из них — MIT и Гарвардский (рис. 2).

В центре данного кластера находится образовательный процесс. Бизнес-активность в данном случае — фактор, повышающий качество образовательного процесса. При этом образовательный и научный процессы имеют самостоятельную ценность.

Образование в MIT или Гарварде — успешный бизнес. Эти вузы привлекают большое число студентов со всех штатов США и других стран. Их научная деятельность щедро финансируется государством и частными

Анализ кластера: Высшее образование и Карта образовательного кластера

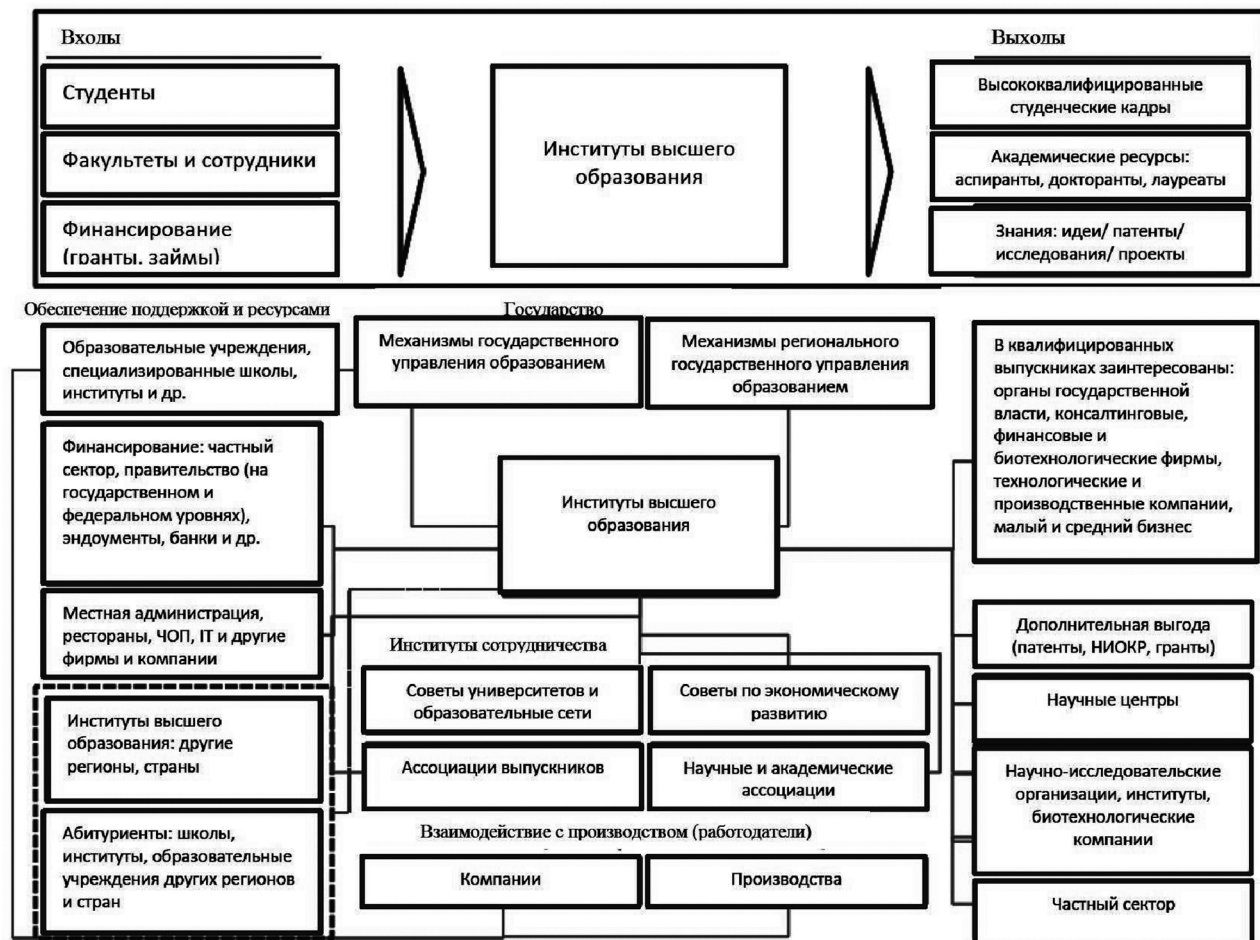


Рис. 2. Образовательный кластер в Массачусетсе

структурами. Эндаумент (бюджет, запасы) Гарварда составляют 36,9 млрд долл., MIT — 10,1 млрд долл. (по состоянию на конец 2008 г.). В интеллектуальном плане высшее образование в Массачусетсе опирается на школьное образование, которое там развито сильнее, нежели в других штатах.

В настоящее время в Австралии, Великобритании, Германии, Франции, России, Испании, Италии, Индии, Канаде, Малайзии, Норвегии, Республике Корея, Сингапуре, США, Финляндии, Швеции, Японии и других странах налицо попытки воспроизвести модель образовательного кластера Массачусетса. Секрет успеха Массачусетского кластера состоит в том, что вся инновационная деятельность формируется в рамках тесного взаимодействия и коллаборации, т.е. действует модель «тройной спирали» [9].

Архитектура «тройной спирали» (а) и сетевые механизмы неинституциональной экономики, основанной на знаниях (б), представлены ниже (рис. 3).

Расширение синергетических связей приводит к конфигурации экономической системы, которая возможна в условиях такого тесного взаимодействия в областях экономики, науки и государства, в котором важную роль играют университеты.

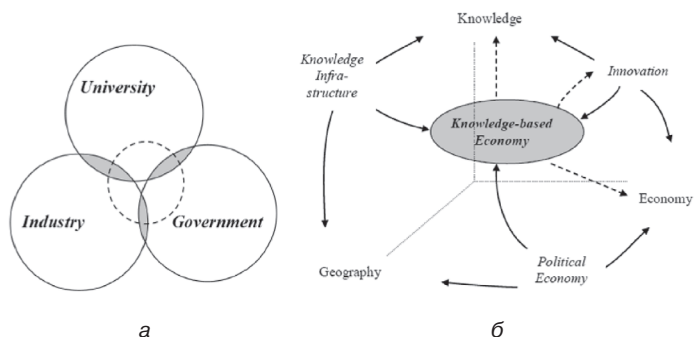


Рис. 3. Модель тройной спирали (а) и синергетическое взаимодействие экономики знаний (б). Основные функции: передача знаний, развитие сети новых отраслей в рамках секторов, регионов и стран

Энергетический образовательный кластер Татарстана

В Татарстане сформированы 12 образовательных кластеров. Активную роль в формировании и развитии образовательных кластеров играют министерства Республики Татарстан. Как центр современной подготовки специалистов в энергетической отрасли рассмотрим, например, образовательный кластер Казанского государственного энергетического университета (рис. 4).

Цели создания образовательного кластера:

- ♦ повышение эффективности и качества образования;
- ♦ подготовка высококвалифицированных кадров;
- ♦ активизация научных исследований и инновационной деятельности и обеспечение условий их реализации;
- ♦ повышение эффективности использования интеллектуальных, материальных и информационных ресурсов при подготовке специалистов в проведении научных исследований по приоритетным направлениям развития образования, науки, культуры, техники и социальной сферы.

В образовательном кластере Казанского государственного энергетического университета участвуют вузы-партнеры (региональные вузы, международные вузы, зарубежные вузы), сузы (базовые и профильные школы, техникумы, колледжи, лицеи), научные учреждения (РАН, АН РТ, НИИ и инновационные центры, технопарки, технополигоны), представители производства (холдинги, банки, инвесторы, ИЧП, ООО, ОАО) с целью реализации инновационного энергетического образования.

Система непрерывного образования в Республике Татарстан (рис. 5) реализуется посредством взаимо-

действия отраслевых министерств, министерства образования РТ, вузов, центров подготовки и переподготовки кадров, центров ответственности за кадровую политику в отраслях экономики, предприятий, организаций, реализующих программу дополнительного образования, внутрифирменного обучения и высшего профессионального образования [10].

Таким образом, образованные горизонтальные и вертикальные связи будут производить синергический эффект и способствовать коллаборации между образовательными учреждениями. Иными словами, одновременно существуя в конкурентной среде, вузам придется сотрудничать, развиваясь в рамках модели М. Портера.

Заключение

Для экономики страны кластеры играют роль точек роста внутреннего рынка, взаимосвязанных в процессе создания и экспорта инновационной продукции. Системообразующим фактором в данном случае выступает направление деятельности кластера. В Республике Татарстан выявлены отраслевые производственные и образовательные кластеры. Вузы в таковых являются участниками нескольких кластеров.

Инновационные возможности кластеров проявляются в создании новых благ и ценностей, т.е. синергических эффектов, которые зависят от их институционального устройства (независимо от их масштаба и профиля), являясь результатом коллективных действий, основанных на коллаборации. Иными словами, к инновационным кластерам можно отнести только те производственные агломерации, в которых формируются особые экосистемы сетевых связей [11; 12], рассчитанные на интерактивные инновации.



Рис. 4. Схема образовательного кластера Казанского государственного энергетического университета



Рис. 5. Система непрерывного образования в Республике Татарстан

Разработанная на базе университетского комплекса инновационная модель образовательного кластера КГЭУ должна стать научно-методической основой синергетических связей в повышении качества непрерывного профессионального образования Республики Татарстан, концентрирующей лучшие научно-педагогические кадры, наиболее современное и качественное научное и учебное оборудование. Модель должна стать «точкой роста» для дальнейшего совершенствования структуры и качественного состава работников образования.

В качестве рекомендаций к дальнейшему исследованию хотелось бы отметить следующее. В настоящее

время усложнение экономики, технологий ведет к усложнению инновационного процесса, который охватывает все более широкий спектр деятельности, организуя новые связи, кросс-связи и др. Получило начало развитие сетевой экономики. Процесс возникновения и развития инноваций обычно рассматривается как коллективная деятельность с учетом данных связей, коллаборативной среды и межсистемных взаимодействий. Это можно рассматривать как новую фазу инновационной деятельности кластеров, для которой, однако, еще предстоит выработать методы оценки и анализа².

Литература / References

1. Common Actions for Growth and Employment: The Community Lisbon Programme // COM (2005) 330. — 20.07.2005.
2. Putting knowledge into practice: A broad-based innovation strategy for the EU // COM (2006) 502 final.
3. Porter, E.M. Clusters and the new economics of competition // Harvard Business Review. — 1998. — November. — P. 77–90.
4. Грибоедов А., Завелейский П. Записка об учреждении российской закавказской компании. — Тифлис, 1828. Griboev, A., Zaveleysky, P. Notes as to formation of Russian Trans-Caucasian company. — Tiflis, 1828.
5. Маршалл А. Принципы политической экономии: В 3 т. — Т. 1. — М., 1983. Marshall, A. Principles of political economy: In 3 vols. — Vol. 1. — М., 1983.
6. Гранберг, А.Г. Основы региональной экономики. — М., 2001. — С. 90. Granberg, A.G. Fundamentals of regional economics. — М., 2001. — P. 90.
7. Пилотные инновационные территориальные кластеры в Российской Федерации. — М., 2013.

Pilot innovative territorial clusters in the Russian Federation. — М., 2013.

8. Porter, M., Ketelhohn, N., Artiganave, A., Kelly, J., Krasniqi, M., Gi, M.T.P., Zhang, L. The Massachusetts Higher Education and Knowledge Cluster: The Microeconomics of Competitiveness. — Massachusetts, 2010.
9. Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. The Endless Transition: A "Triple Helix" of University-Industry-Government Relations, Introduction to a Theme Issue. — Minerva, 1998. — P. 203–208.
10. 42nd IGIP International Conference on Engineering Pedagogy: The Global Challenges in Engineering Education. — Kazan, 2013. — P. 74.
11. Смородинская Н.В. Смена парадигмы мирового развития и становление сетевой экономики // Экономическая социология. — 2012. — Т. 13. — № 4. Smorodinskaya, N.V. Change of paradigm of world development and formation of network economics // Economical sociology. — 2012. — Vol. 13. — No. 4.
12. Смородинская Н.В. Тройная спираль как новая матрица экономических систем // Инновации. — 2011. — № 4 (150). — С. 66–78. Smorodinskaya, N.V. Triple helix as new matrix of economic systems // Innovations. — 2011. — No. 4 (150). — P. 66–78.

² Автор выражает благодарность руководителю Центра анализа полюсов роста и свободных экономических зон Института экономики РАН Н.В. Смородинской за оказанную поддержку при подготовке статьи.