Гамидуллаева Л.А.[1]
[1] *Пензенский государственный университет*

Моделирование системы управления инновационным кластером

АННОТАЦИЯ:
Проведено теоретическое осмысление современных подходов к понятию инновационного кластера, на основании чего выделены общие закономерности, характеризующие сущность понятия «кластер». Анализ практики формирования и развития данных институтов в РФ позволил определить проблемы государственного управления в данной сфере. Предложен подход к созданию высокотехнологичного кластера, функционирующего на основе бизнес-инкубатора, занимающегося соответствующей профильной деятельностью. Разработаны требования к профильному инкубатору и решаемые им задачи. Предложена структура регионального инновационного кластера, отличающаяся от имеющихся предложением использования в качестве ядра кластера – бизнес-инкубатора. Разработана модель системы управления инновационным кластером.
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *инновационный кластер, система управления кластером, структура кластера, модель системы управления кластером*

JEL: O00, O18, O32

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:
Гамидуллаева Л.А. Моделирование системы управления инновационным кластером // Креативная экономика. — 2015. — № 2 (98). — с. 225–236. — http://www.creativeconomy.ru/journals/index.php/ce/article/view/122/

Гамидуллаева Лейла Айваровна, канд.экон.наук, доцент кафедры экономической теории и международных отношений Пензенского государственного университета (gamidullaeva@gmail.com)

ПОСТУПИЛО В РЕДАКЦИЮ: 03.10.2014 / ОПУБЛИКОВАНО: 27.02.2015

ОТКРЫТЫЙ ДОСТУП:
http://www.creativeconomy.ru/journals/index.php/ce/article/view/122/

(c) Гамидуллаева Л.А. / Публикация: ООО Издательство "Креативная экономика"

Статья распространяется по лицензии Creative Commons CC BY-NC-ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/)

ЯЗЫК ПУБЛИКАЦИИ: русский

Metadata in English is available.

For detailed information, please, visit
http://en.creativeconomy.ru/journals/index.php/ce/article/view/122/

В настоящее время подход к развитию территориальных образований, основанный на кластерах, целесообразно, на наш взгляд, интенсивно применять в России. Эффективность реструктуризации крупных предприятий и территориально-промышленных комплексов зависит от организации и развития взаимодействия между крупным, средним и малым бизнесом, а также конструктивного сотрудничества с высшими учебными заведениями, научно-исследовательскими организациями при обязательной поддержке органов федеральной и региональной государственной власти. В таком случае использование кластерного подхода предоставляет необходимую методологию, которая обеспечит достижение расширенного развития малого инновационного предпринимательства.

При этом ту же цель, а именно повышение конкурентоспособности и социально-экономического уровня развития региона посредством интенсивного развития малого и среднего инновационного предпринимательства – преследует создание различных объектов инновационной инфраструктуры, среди которых технопарки, инновационные центры и, в частности, бизнес-инкубаторы.

Отсутствие единого определения термина «кластер» и множественность интерпретаций кластерного подхода в науке привело к разнообразию его практических применений.

Чтобы получить представление о сущности кластерного подхода, обратимся к термину «кластер».

Следует констатировать тот факт, что термин «кластер» используется в науке достаточно давно, и за это время приобрел вполне конкретное содержание. Этимология понятия *кластер* (от англ. *cluster,* букв. – пучок, рой, скопление) – весьма спорна: термин вошел в научный оборот в математике в период формирования аппарата кластерного анализа многомерных данных, сегодня легко «укоренился» в естественных и гуманитарных отраслях научного знания.

Обобщив имеющиеся теоретические подходы к понятию «кластер», можно определить наиболее общие закономерности, характеризующие сущность термина «кластер»:

1) кластер объединяет в группы однородные элементы, которые согласованно реализуют определённые функции более эффективно, чем отдельно взятый элемент;

2) элементы кластера взаимодействуют друг с другом посредством внутренних системообразующих сил, обеспечивающих

стабильность системы. Наличие данных сил проявляется в виде процессов – постоянное схождение, конвергенция, стремление сохранить неизменность – линейность;

3) кластеры способны к самоорганизации, т.е. для кластерных систем характерен синергетический эффект. Это позволяет предположить, что кластерные системы являются открытыми и с внешней средой взаимодействуют посредством системоизменяющих сил, наличие которых проявляется в расхождении, дивергенции, стремлении к изменению, развитии, новом качестве – нелинейность. Соотношение между системообразующими и системоизменяющими силами нужно расценивать не как противостояние, а как сосуществование и взаимопроникновение.

Потенциальные возможности кластерного подхода в любой сфере человеческой деятельности определяются с учётом того, что объединение в кластеры может происходить по разным признакам, например, инновационному, проектному и др.

Если таким видом деятельности будет инновационная деятельность, то следует говорить об инновационном кластере.

В соответствии с Концепцией долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 года [3] предусмотрено создание сети территориально-производственных и высокотехнологичных кластеров в России, которые призваны реализовывать имеющийся потенциал территорий.

В условиях глобализации экономики региональный аспект становится все более определяющим в процессах повышения конкурентоспособности стран в современных условиях. У отдельного региона имеются ключевые компетенции, которые отражают его потенциальные возможности и характерные ему особенности межсубъектных отношений с федеральным центром. При этом задача выравнивания уровней развития регионов не должна быть целевой установкой. Последняя должна быть качественно иной и заключаться в том, что достижение оптимального уровня развития каждого субъекта может быть обеспечено посредством рационального и комплексного использования территориального потенциала с учетом объективных возможностей межрегионального сотрудничества [1].

Анализ практики формирования и развития кластеров в РФ показал, что на сегодняшний день существуют следующие проблемы государственного управления в данной сфере:

1) отсутствуют механизмы образовательной, методической, информационно-консультационной поддержки развития кластеров;

2) в целях реализации кластерной политики имеется пробел в области согласования деятельности органов федеральной, региональной и муниципальной исполнительной власти, а также объединений предпринимателей и др.;

3) финансовая поддержка кластерных проектов за счет бюджетных источников имеет ограниченный набор инструментов.

Уже было отмечено, что, как и кластеры, бизнес-инкубаторы способствуют развитию сектора малого инновационного предпринимательства. Поэтому на наш взгляд, большой практический интерес имеет исследование возможности объединения двух данных подходов и создания инструментов и механизмов развития высокотехнологичного кластера, функционирующего на основе бизнес-инкубатора, занимающегося соответствующей профильной деятельностью.

Создание благоприятных условий для объединения в кластер на базе взаимовыгодной интеграции малых предприятий, занимающихся инновационной деятельностью, научного центра, высшего учебного заведения на базе бизнес-инкубатора, обеспечивает не просто концентрацию на одной территории научных и технологических изобретений, а четкую систему передачи новых знаний и технологий. И важнейшим фактором для успешной трансформации результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в инновации, с их последующим преобразованием в конкурентные преимущества, является формирование и развитие сети устойчивых связей между участниками кластера.

При этом деятельность профильного бизнес-инкубатора в качестве потенциального ядра инновационного кластера должна отвечать следующим основным требованиям:

1) являться средой разработки и эффективной коммерциализации новых технологий, продуктов, услуг;

2) являться некоммерческой организацией;

3) его специализация должна быть нацелена на развитие конкретного региона, в котором он функционирует;

4) обладать достаточным потенциалом для того, чтобы формировать центростремительные динамики, которые должны быть присущи ядру кластера;

5) обеспечить реализацию двух основных стратегий, среди которых повышение эффективности использования имеющихся в кластере новых знаний, технологий, а также формирование новых внутрикластерных сетей взаимодействия и сотрудничества.

При условии выполнения вышеизложенных требований, основной целью бизнес-инкубатора в качестве ядра инновационного кластера, становится формирование конкурентных преимуществ кластера, в целом, и его участников, в отдельности, посредством объединения на едином пространстве сферы образования, науки, бизнеса и власти с целью их эффективного взаимодействия.

Для достижения указанной цели бизнес-инкубатор должен успешно решать следующие задачи:

1) обеспечивать концентрацию участников инновационного кластера, размещая на территории бизнес-инкубатора, создавать единое информационное пространство, обеспечивающее эффективный информационный обмен между участниками;

2) формировать сеть устойчивых диверсифицированных связей между участниками кластера для обеспечения процесса передачи знаний и технологий;

3) обеспечивать рациональное и эффективное использование инновационного потенциала как кластера в целом, так и всех его участников, в частности через бизнес-инкубирование малых инновационных фирм для реализации инновационных проектов, коммерциализации полученных результатов научно-исследовательской работы вуза, научно-исследовательских организаций, малых предприятий кластера; также обеспечивать поиск и организацию финансирования перспективных инновационных проектов;

4) эффективно использовать образовательный потенциал кластера через формирование на базе бизнес-инкубатора совместных научно-образовательных лабораторий, реализацию системы стажировок для молодых ученых, студентов, аспирантов и специалистов и т.п.;

5) обеспечивать контроль за эффективностью функционирования кластера в условиях влияния факторов неопределенности внутренней и внешней среды с помощью координации интенсивности внутренних социально-экономических процессов, процессов кооперации и конкуренции, обеспечения его устойчивости.

Структурными элементами инновационного кластера являются следующие разновидности организаций:

- научные организации федерального и регионального уровня, осуществляющие исследовательскую деятельность соответственно с учетом национальных приоритетов научно-технического развития и направленных на решение задач научно-технического развития конкретного региона;

- высшие учебные заведения, призванные осуществлять подготовку высококвалифицированных кадров для региональной экономики;

- предприятия, осуществляющие технологические, маркетинговые, продуктовые и управленческие инновации, то есть инновационно-активные;

- малые инновационные предприятия;

- объекты инновационной инфраструктуры.

Научные организации представляют собой основу научно-технологических комплексов. При этом исследовательские коллективы разных секторов науки – это генерирующая знания среда. Инфраструктурное обеспечение инновационных процессов в современных условиях становится определяющим фактором при создании региональных научно-технических комплексов, так как эффективная деятельность инновационной инфраструктуры даст возможность получить синергетический эффект, обеспечиваемый посредством взаимодействия и взаимодополнения составляющих элементов регионального инновационного кластера.

Структура региональных инновационных кластеров включает в себя субъекты научно-технологической деятельности, осуществляющие исследования, разработки и внедряющие результаты в экономический оборот, а также элементы управления, направленно воздействующие на составляющие научно-технологического комплекса для обеспечения их стабильного развития.

Для взаимодействия управляемой и управляющей подсистем необходима совокупность индикаторов, отражающих текущую ситуацию в регионе, а также результаты реализации инструментов и механизмов воздействия управляющей системы на управляемую.



Рисунок 1. Структура инновационного кластера

«Ядро» инновационного кластера заполнено, с одной стороны, бизнес-инкубатором, а с другой – ключевыми партнерами (в большинстве случаев учредителями) бизнес-инкубатора, профильным вузом (вузами), научно-исследовательским центром, профильным крупным предприятием.

Так называемая «оболочка» кластера – это фирмы сервиса, необходимые для обеспечения качественными услугами инновационных предприятий, специализирующихся на профильной деятельности бизнес-инкубатора.

Оболочку кластера также представляют органы государственной власти, которые ответственны за реализацию инновационной политики на региональном уровне, а также за обеспечение содействия развитию тех или иных отраслей, и средства массовой информации.

Таким образом, для решения задач развития инновационного кластера бизнес-инкубатор должен осуществлять свою деятельность по следующим основным направлениям:

- проведение экспертизы, анализа и оценки инновационных идей и проектов, маркетинг соответствующих продуктовых инноваций и поиск партнеров на рынке;

- осуществление организации трансфера технологий между участниками кластера, а также передача собственных разработок заказчикам как российским, так и зарубежным;

- обеспечение взаимодействия предприятий – участников кластера с вузом (вузами), научно-исследовательскими центрами и лабораториями по формированию «спирали» трансфера технологий «образование-наука-бизнес», а также привлечению молодых специалистов, студентов, аспирантов и научных коллективов к реализации инновационных программ и проектов на базе бизнес-инкубатора и кластера в целом;

- формирование различного рода фондов поддержки инновационных проектов и, соответственно, инвестирование в перспективные инновационные проекты, организация страхования рисков предприятий кластера, задействованных в данных бизнес-процессах;

- организация продвижения инновационной продукции и технологий фирм бизнес-инкубатора и кластера;

- формирование единой базы информационных ресурсов по проблемам деятельности кластера и всех его участников;

- установление взаимоотношений с зарубежными предприятиями и кластерами по вопросам сотрудничества в инновационной сфере.

В зависимости от объектов исследования и преследуемых целей современные исследователи предлагают разные оргструктуры систем управления.

Так, например, ряд авторов [4, 5] в систему управления включают управляющую, управляемую, обеспечивающую, а также научную подсистемы, другие авторы [6, 7] к имеющимся добавляют подсистему диагностики и методов управления. Большинство авторов при этом выделяют стратегический, тактический и оперативный уровни в системе управления.

Резюмируя вышесказанное, можно сделать вывод, что система управления должна включать следующие ключевые подсистемы: *вход, управляющую подсистему, обеспечивающую подсистему, научную подсистему, управляемую подсистему, диагностику, результат, выход*. При этом данные подсистемы должны характеризоваться следующим положениями:

1) обеспечивающая подсистема представлена собственными, заемными и привлеченными ресурсами, а также включает правовую и информационную основу;

2) управляющая подсистема представлена органами власти, определяющими цели и задачи инновационной деятельности кластера и

отдельных отраслей, а также органами, осуществляющими бюджетный и финансовый контроль;

3) управляемая подсистема включает финансовые, интеллектуальные, материальные, трудовые и инновационные ресурсы;

4) научная подсистема включает организацию исследований, разработок, ноу-хау и т.д.;

5) подсистема диагностики осуществляет анализ инновационных процессов и их результатов;

6) «вход» – это средства, ресурсы или показатели (характеристики);

7) «выход» – это выработанные управленческие решения или экономические результаты.

Основой для составления модели системы управления инновационным кластером послужили Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации [2].

Данные рекомендации не носят нормативно-правового характера и не лишены также спорных моментов. Несмотря на это, на данный момент этот документ является единственной в своем роде комплексной работой в России, направленной на перспективы развития кластерных инициатив на региональном и муниципальном уровнях.

На основании Методических рекомендаций составлена модель системы управления инновационным кластером на микроуровне (см. рис. 2).

Данная система является открытой, находится под влиянием внешней среды. На модели мы отразили основные, на наш взгляд, элементы внешней среды прямого воздействия. Естественно, что данная система находится и под определенным влиянием элементов внешней среды косвенного воздействия, таких, как экономическая среда, политическая, информационная и т.д.

Особенностью предлагаемой системы управления является то, что являются к управляемой подсистеме относятся обеспечивающая и научная подсистемы, которые, соответственно, подчиняются управляющей подсистеме. С нашей точки зрения научная и обеспечивающая подсистемы зависят от нормативно-правовой базы и мер органов власти, предпринимаемых в инновационной сфере, что детерминирует их управляемость.

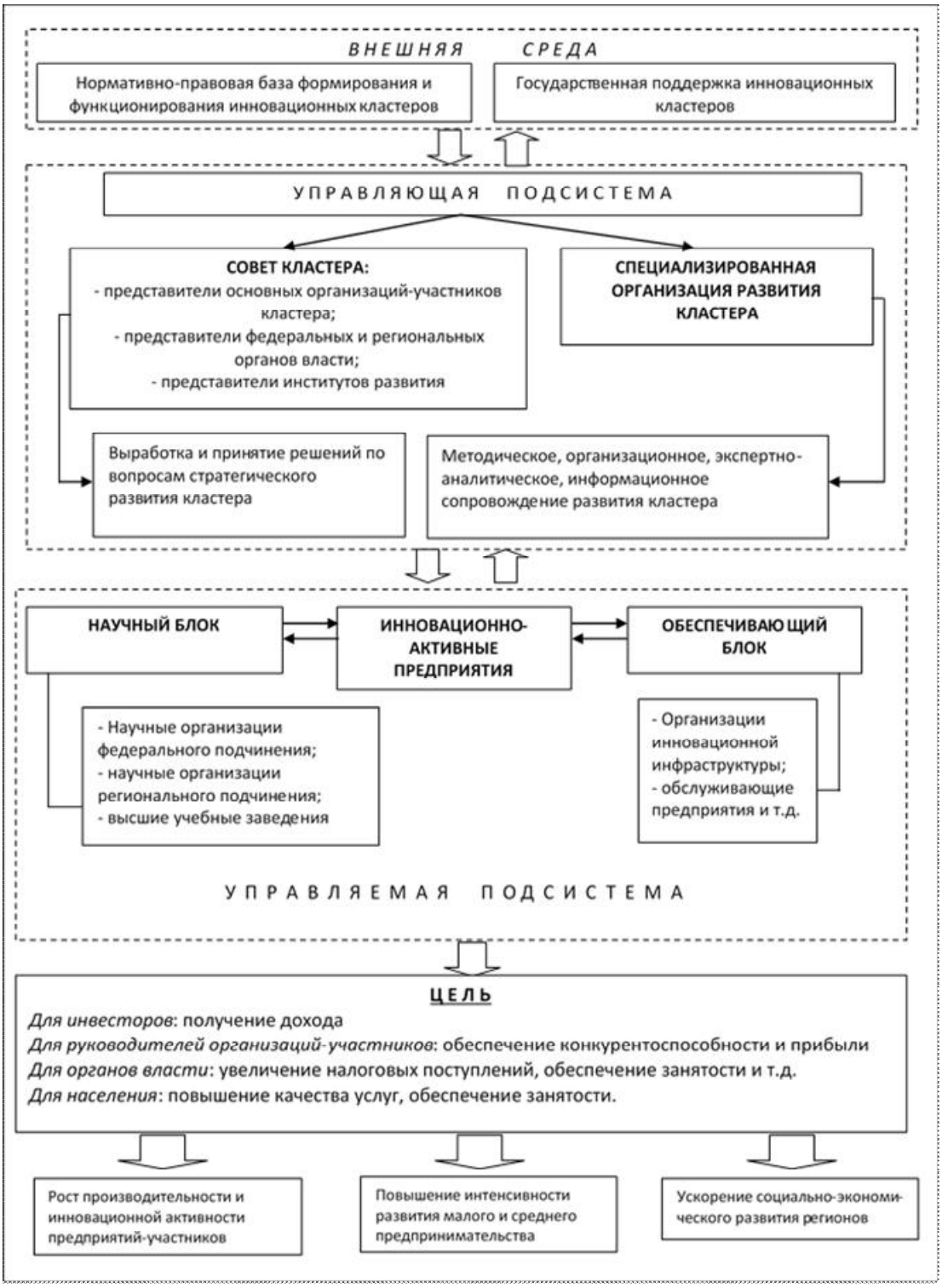


Рисунок 2. Модель системы управления инновационным кластером (источник – составлено авторами)

Функционирование данной системы управления не представляется возможным без наличия обратной связи между конечными результатами, инновационно-активными предприятиями и, соответственно, управляющей подсистемой. Важнейшим фактором, определяющим инновационную активность, является наличие обратной связи. Результаты инновационной деятельности должны возвращаться к субъекту, инициирующему инновационный процесс, и если они достаточны, то все субъекты будут стремиться повысить его интенсивность.

Результаты

Реализация кластерного подхода способствует объединению, укрупнению, своеобразной агломерации в функциональном, а чаще всего, в географическом смысле, различных учреждений и производств вокруг интеллектуального центра, как правило, известного университета.

Кластеры – эффективный инструмент, способствующий экономическому развитию и повышению конкурентоспособности. Взаимодействующие группы организаций сопутствующих отраслей и институтов, включая университеты, нацелены на повышение национальной и региональной конкурентоспособности на мировом рынке.

ИСТОЧНИКИ:

1. *Васин С.М.* Проблемы стратегического планирования развития территорий // Управленческие науки. — 2013. — № 2 (7). — С. 84-89. — http://elibrary.ru/item.asp?id=19106506.
2. Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации от 26.12.2008 г. № 20615-АК/Д 19 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://base.garant.ru/70581670/.
3. Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 года, утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 г. № 1662-р [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_90601/?frame=1.
4. Система менеджмента качества: теория и методология: монография / А.А. Попов, Е.А. Попов, М.В. Колмыкова [и др.]. — Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2010. — 120 с. — http://window.edu.ru/resource/175/73175/files/kolmykova-a.pdf.

5. *Цветков А.В.* Стимулирование в управлении проектами. — М.: ООО «НИЦ «АПОСТРОФ», 2001. — 143 с. — http://www.mtas.ru/uploads/file_43.pdf

6. *Ломидзе Ю.Л.* Система управления сельским хозяйством России: теория, методология, практика: Автореф. дисс. …доктора экономических наук: 08.00.05. — М., 2008. — 320 с.

7. *Ветчинкин А.С.* Теория оптимального управления / А.С. Ветчинкин, В.А. Зуев, Ю.А. Лукомский. — СПб: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2011. — 96 с.