

УДК 334.021.1

Закиева Л.Ф. – аспирант

E-mail: zakievalily@gmail.ru

Казанский государственный архитектурно-строительный университет

Адрес организации: 420043, Россия, г. Казань, ул. Зеленая, д. 1

Особенности формирования специализированных территориальных кластеров в крупногородских агломерациях

Аннотация

В статье рассмотрены особенности формирования и функционирования территориальных кластеров в сфере здравоохранения. Определены условия, необходимые для формирования и успешного функционирования кластеров. Разработана методика формирования кластеров и определен состав участников. Анализ зарубежного и отечественного опыта позволил обозначить основные тенденции и приоритетные направления функционирования медицинских кластеров. Изучена классификация кластеров. В качестве приоритетного направления обозначена необходимость формирования кластера в области биотехнологий и инноваций в медицине. Предложена типологическая модель биотехнологического кластера. Данная модель апробирована на территории Казанской агломерации.

Ключевые слова: система здравоохранения, кластерный подход, биотехнологический кластер, медицинские учреждения, конкурентоспособность региона

Кластерная форма организации предприятий считается важным фактором повышения конкурентоспособности региона. Конкурентоспособность региона в сфере здравоохранения повышается в результате создания медицинских кластеров. В качестве приоритетных целей функционирования кластеров определяются: повышение качества медицинской помощи, внедрение образовательной функции в сферу охраны здоровья, обеспечение фундаментальных и прикладных исследований в области медицины, развитие международного и межрегионального сотрудничества (ФЗ «О международном медицинском кластере и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»: постановление Правительства РФ от 29.06.2015 № 160).

Медицинские кластеры подразделяются на 3 крупные группы [1]:

- Кластеры медицинских услуг;
- Кластеры лекарственного обеспечения и медицинского оборудования;
- Кластеры биотехнологий и инноваций в медицине

Биотехнологические кластеры широко распространены в зарубежной практике [2] и направлены на развитие фармацевтики, медицинского оборудования и приборостроения, генерирование новых знаний и идей в области медицины, интегрирование науки в практику, разработку новых методов лечения и диагностики. Биотехнологические кластеры имеют широкий спектр участников, однако «основой развития медицинского кластера чаще всего становится комплексная структура, включающая представителей науки, медицинского образования, органов власти, практического здравоохранения и бизнеса» [3]. В Европе за продвижение и развитие кластеров отвечает созданная в 2006 году Европейская ассоциация биорегионов (CEBR), направленная на создание сети биотехнологических кластеров по всей Европе. Основные цели ассоциации: создание инфраструктуры для поддержки развития кластеров, разработка стратегий и рекомендаций развития, привлечение новых резидентов, содействие обмену опытом и знаниями между кластерами, формирования базы данных «лучших практик» [4]. В последние годы в России также начали возникать территориальные инновационные кластеры. На законодательном уровне принята «Концепция развития территориальных производственных кластеров в России», Министерством экономики разработаны «Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах РФ». Согласно документам, создание кластеров на территории РФ «является одним из условий

повышения конкурентоспособности отечественной экономики» (Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года»).

Особенностью кластеров является тот факт, что кроме развития определенной отрасли, они предоставляют рабочие места для жителей региона. Для того чтобы оценить трудовые ресурсы и масштабы функционирования кластеров, были проанализированы медицинские, фармацевтические и биотехнологические кластеры в наиболее развитых странах.

Таблица

Основные показатели медицинских кластеров

Кластер, страна	Количество участников	Количество рабочих мест	Специализация кластера
Кластер «Лионбиополь», Лион, Франция.	180	67 000	Медицинские приборы и новые технологии, ветеринария, фармацевтика и диагностика.
Кластер «Medicen Paris Region», Париж, Франция.	195	90 000	Молекулярная медицина, биомедицинская визуализации.
Кластер «Генополис», Иври, Франция.	108	2 293	Геномные исследования, биотерапия, биофизика, биохимия, фармацевтика.
Медицинский кластер в Кобе, Япония.	200	7 100	Развитие индустрии здравоохранения при содействии промышленных и научных организаций
Кластер «BioValley», Базель, Швейцария.	550	65 000	Химическая, фармацевтическая и биотехнологическая промышленность
Кластер «Савой», Франция.	230	9 000	Разработки в области биофизики и возобновляемых источников энергии.
Кластер «MINATEC», Гренобль, Франция.	60	16 600	Нанотехнологии в области биологии и физики
Кластер фармацевтики, биотехнологий и биомедицины, Россия.	48	9110	Объединение фармацевтических и инновационно направленных предприятий для создания фармацевтической инфраструктуры всего региона
Кластер фармацевтики, медицинской техники и информационных технологий Томской области, Россия.	21	3 000	Биотехнология для медицины и сельского хозяйства, фармакология, промышленная биотехнология, защита окружающей среды.
Кластер медицинской, фармацевтической промышленности, радиационных технологий Санкт-Петербурга, Россия.	145	59 000	Ядерная медицина, программные технологии, фармацевтика, медицинское оборудование.

В исследовании наибольший интерес представляют биотехнологические территориальные кластеры, поэтому далее были рассмотрены наиболее успешно функционирующие примеры:

1. Биовин (BioWIN), Бельгия

Кластер Биовин фокусируется на изучении здоровья человека. Основная цель кластера – объединение всех заинтересованных в инновационном развитии региона Валлонии сторон и подготовка кадров в области биотехнологий в здравоохранении. Резидентами кластера являются 130 компаний (в том числе 5 мировых лидеров), 400 научно-исследовательских центров, 11 000 исследователей, 5 крупных университетов и несколько научно-исследовательских институтов. Данный кластер создает единую технологическую платформу для исследователей и производителей, обеспечивает площадку для сотрудничества различных учреждений и создает предпосылки для развития науки и производства в секторе здравоохранения.

2. Медиконовая долина, Дания / Швеция

Наличие территориальных и производственных ресурсов, концентрация крупных предприятий специализирующихся в области медицины, фармацевтических корпораций, ВУЗов явилось предпосылкой к формированию крупного кластера. Медиконовая долина является трансграничным образованием, так как размещена на территории двух стран – Дании и Швеции и считается одним из наиболее успешно функционирующих биотехнологических кластеров во всем мире. Структуру и инфраструктуру кластера образуют 350 компаний, работающих в сфере биотехнологий и производства медицинского оборудования, 50 сервисных компаний, 26 госпиталей [5]. Также резидентами кластера являются 12 университетов, 12 научных парков, в которых разработками занимаются 10 000 исследователей и 45 000 студентов. Кластер представляет собой синтез средних и малых предприятий с фирмами-гигантами. Медиконовая долина содействует развитию резидентов в результате поддержания связей с учреждениями, расположенными в соседних регионах и странах с целью повышения конкурентоспособности региона и создания рабочих мест. Результатом данного сотрудничества можно считать одно из лидирующих мест данного кластера в области здравоохранения и по количеству медицинских и фармакологических изобретений.

3. Медицинский кластер в Кобэ, Япония

Кластер сформирован в качестве базы по разработке инновационных медицинских технологий, направлен на развитие индустрии здравоохранения при содействии промышленных и научных организаций. В составе кластера функционируют 54 участника. По территориальной классификации кластер в Кобэ – локализованный.

4. «Исследовательский треугольник Северной Каролины», США

Научный парк, в который входят 170 фирм-участников. Общая площадь территории – 2830 га. Научный парк предоставляет 42000 рабочих мест. В исследовательском треугольнике ведутся разработки в области медицины, биотехнологий, нанотехнологий, фармацевтики, информационных технологий [6].

5. Кластер «Генополис» в Иври, Франция

Генополис является ведущим кластером в области генома и генетики. В состав кластера кроме профильных учреждений входят научно-исследовательские центры, университеты, малые и средние предприятия. Резидентами кластера являются 81 компания в области биотехнологий, 20 научно-исследовательских центров и лабораторий. Кластер направлен на финансирование научных исследований в области биотехнологий, содействие внедрению инноваций, увеличение количества предприятий задействованных в данном секторе.

6. Лионбиополь, Франция

Кластер, размещенный в регионе Лион-Гренобль, направленный на развитие приборостроения, фармацевтики, в том числе изобретение препаратов для борьбы с инфекционными и онкологическими заболеваниями. Резидентами кластера являются 197 компаний, в том числе 5 крупных производственных предприятия, 176 малых и средних фирм, 16 научно-исследовательских центров и 3 многопрофильные больницы. Основной целью функционирования кластера является стимулирование внедрения инноваций, поддержка развития малого и среднего бизнеса, проведение разработок и исследований на международном уровне.

Анализ зарубежного и отечественного опыта проектирования биотехнологических кластеров показал, что создание кластера в регионе – сложный процесс, который требует детального анализа сложившейся ситуации, изучения особенностей местности, выявления ресурсов территории. Выявлено, что для формирования кластера необходимо выполнение следующих условий:

- Наличие ярко выраженной отраслевой специализации в регионе;
- Наличие в регионе конкурентоспособных предприятий, которые способны стать ядром кластера;

- Территориальная локализация участников кластера;
- Конкурентоспособные качества региона (географические особенности, градообразующие предприятия);
- Разнообразный состав участников;
- Возможность создания устойчивых связей между субъектами;
- Наличие научной базы.

Медицинские кластеры не имеют сформированной модели территориального размещения. Состав участников, пропорциональное соотношение зон (производственной, научно- технической, образовательной) также не регламентируется и в каждом случае определяется в индивидуальном порядке с учетом особенностей размещения.

В статье предлагается типологическая модель биотехнологического кластера, которая была сформулирована в результате изучения зарубежного опыта проектирования кластеров.

Типологическая модель медицинского кластера представляет собой сложную структуру, состоящую из предприятий, обеспечивающих выполнение всего цикла процессов: начиная фундаментальных разработок и заканчивая внедрением разработки в реальную деятельность (рис. 1). Модель учитывает все необходимые структурные элементы кластера и направлена на обеспечение взаимосвязей между участниками, поддержание кооперации и конкуренции. Таким образом, в состав типологического медицинского кластера входят:

– **Ядро кластера:** согласно М. Портеру, именно от ядра начинают строиться вертикальные и горизонтальные цепочки взаимосвязанных с ним предприятий [7]. В медицинских кластерах ядром могут служить крупные многопрофильные стационары с большой коечной мощностью или медицинские ВУЗы. Только крупное и конкурентоспособное ядро сможет обеспечить эффективное развитие и функционирование кластера;

– **Отраслевые фирмы – участники:** в качестве фирм участников выступают вспомогательные медицинские учреждения, которые предоставляют лечебные, диагностические, профилактические услуги, оказывающие услуги всем категориям лиц: детям, взрослым, пожилым людям;

– **Научный блок:** в данный блок входят научно- исследовательские центры, лаборатории, опытные производства, академические и научные институты. Здесь может размещаться институт биомедицинских исследований и инноваций, центры трансляционной медицины. ВУЗы и научно- исследовательские центры, формируют научную базу кластера, создают человеческий капитал, который в будущем становится драйвером развития региона [8];

– **Образовательный блок:** для подготовки высококвалифицированных кадров в области медицины, в составе кластера необходимо размещение медицинского вуза, ссуза, центров повышения квалификации и учреждений непрерывного образования;

– **Производственные предприятия:** наличие производственных предприятий в составе кластера создает дополнительные места приложения труда и предоставляет возможность создания полного цикла медицинских услуг. При соблюдении санитарных правил, в составе кластера могут входить предприятия по производству медицинского оборудования, фармацевтических препаратов;

– **Управленческий блок:** данный блок представлен учреждениями министерства здравоохранения, государственными организациями и представителями городских и региональных структур. Данные учреждения направлены на поддержку деятельности кластера, регулирование и стимулирование оказываемых услуг, производство продукции;

– **Финансово-кредитные организации:** данные учреждения отвечают за финансовое и экономическое благополучие функционирования кластера;

– **Объекты обслуживания и коммерческой активности:** для полноценного функционирования кластера необходимо наличие объектов обслуживания: учреждений торговли, питания, сервиса. К объектам коммерческой активности относятся бизнес-центры, конгресс-холлы, площадки для обмена опытом и информацией.

– **Жилые зоны:** в составе кластера предусматривается жилье для резидентов кластера. Для родственников больных предусматривается временное жилье: гостиницы,

отели. Строительство жилья в составе кластера предоставит возможность избежать маятниковые миграции.



Рис. 1. Типологическая модель медицинского кластера

Предлагаемая модель носит рекомендательный характер и включает в себя элементы, необходимые для полноценного функционирования медицинского кластера. При применении данной модели относительно реальной местности, необходимо тщательно провести анализ сложившейся ситуации и внедрять только необходимые элементы.

Согласно Стратегии социально-экономического развития РТ до 2030 года, сохранение здоровья и продление долголетия жителей в результате развития высокотехнологичной медицины является стратегической целью. Для достижения данной цели предлагается создание на территории Республики межтерриториального многофункционального медико-реабилитационного кластера. В зависимости от функционального назначения кластера, определяется его расположение. Планируется, что в Казанской агломерации сформируется кластер, специализирующийся на оказании высокотехнологичной и инновационной медицинской помощи – то есть биотехнологический кластер. Наиболее оптимальной площадкой для размещения данного кластера, на наш взгляд, является территория Республиканской клинической больницы. Ядром кластера является Республиканская клиническая больница (включая детское отделение – ДРКБ). Согласно проекту в состав кластера внедряются консультативно-диагностический центр, центр вирусологии и иммунологии, а также центр восстановительного лечения, который в результате совместного функционирования со стационаром увеличит его пропускную способность.



Рис. 2. А) Ситуационный план; Б) Схема градостроительного зонирования;
В) Мастер-план биотехнологического кластера
на базе Республиканской клинической больницы г. Казани

Научно-исследовательские центры, лаборатории, опытные бюро предоставляют возможность для исследований в сфере биологии, химии и физики. Таким образом, появится возможность для прорывов в области иммунологии, вирусологии, фармацевтики. Предлагается строительство центра экспериментальных разработок и Центра тестирования. Планируется развитие сферы имплантации, протезирования.

Особое внимание уделяется внедрению инноваций в научную деятельность, поэтому в составе кластера размещаются технополис, центр инновационных разработок.

В составе кластера размещено предприятие, направленное на производство экспериментальных медикаментов и фармацевтических препаратов, разработанных исследователями и учеными. Данное предприятие относится к V классу опасности и имеет санитарно-защитную зону 50 м.

Планируется строительство центров коллективного использования – учреждений, в которых на льготных условиях будет предоставляться помещение для исследований. Данные помещения оснащены всем необходимым оборудованием, в результате чего предоставляется возможность молодым ученым начать свой бизнес и сформировать «старт-ап».

Вопрос обеспеченности парковочными местами решается в результате строительства двух многоуровневых паркингов, а также подземного паркинга для многофункционального учреждения и наземных паркингов при крупных учреждениях. Всего требуется 2891 м/мест.

Для исключения транспортных издержек жилье для профессорско-преподавательского состава, студентов создается прямо на территории кластера. Также планируется строительство гостиниц и общежития для посетителей и родственников больных. На территории кластера формируется Центр коммерческой и деловой активности, включающий в себя бизнес-центры, выставочные залы, конгресс-холл, офисные помещения, для того чтобы происходил постоянный обмен опытом между специалистами разных регионов и стран, внедрялись передовые технологии, проводились конференции и международные выставки. В результате возникает платформа, где будет происходить постоянный обмен знаниями, мониторинг мировых тенденций и практик, непрерывный процесс обучения. Рекреационная территория в первую очередь необходима для пациентов, которые проходят лечение, а общественная зона предназначена для сотрудников, студентов, посетителей. Локализация всех необходимых объектов, специалистов и оборудования на единой территории, позволит сократить время диагностики и лечения. Интеграция медицины, науки, образования, реабилитации и производства поможет добиться синергетического эффекта в улучшении качества системы здравоохранения.

Выявлено, что формирование системы медицинских кластеров повышает эффективность и качество оказываемых медицинских услуг. Создание высокотехнологичных медицинских кластеров по всей территории РФ позволит сформировать мощную медицинскую платформу учреждений здравоохранения, в результате чего появится возможность развития в регионе медицинского туризма. Приток пациентов из разных стран вызовет мультипликативный эффект в сферах связанных с гостиничным, туристическим бизнесом, сферой питания и обслуживания. Формирование биотехнологического кластера на территории Казанской агломерации повысит конкурентоспособность региона в сфере здравоохранения. Концентрация медицинского оборудования на локальной территории предоставит возможность совместного пользования для всех участников кластера, что позволит сократить расходы на закупку однотипного оборудования, материалов, фармпрепаратов для остальных учреждений. Локализация всех учреждений сократит транспортные, производственные издержки, за счет близости расположения поставщиков и потребителей. Научно-образовательные центры, функционирующие в составе кластера, станут центрами фундаментальной науки и прикладных исследований. Проводимые в кластерах разработки и открытия будут способствовать ускорению внедрения инноваций в деятельность медицинских организаций.

Список библиографических ссылок

1. Банин А.С. О формировании кластеров в системе здравоохранения региона // Управление общественными и экономическими системами, 2007, № 1. – С. 1-11.
2. Cooke P. Regional Innovation Systems: General Findings and Some New Evidence from Biotechnology Clusters // The Journal of Technology Transfer, 2002, № 1. – P. 133-145.
3. Захарова Е.Н., Ковалева И.П. Формирование медицинского кластера как направление интеграционного взаимодействия субъектов региональной

- медицинской сферы // Вестник Адыгейского государственного университета, 2013, № 4. – С. 216-222.
4. Рекорд С.И. Развитие промышленно-инновационных кластеров в Европе: эволюция и современная дискуссия. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2010. – 109 с.
 5. Волошина А.Ю. Мегакластеры в пространстве глобальной экономики: сущность и виды // Вестник ВолГУ, 2014, № 2 (25). – С. 77-90.
 6. Исследовательский треугольник Северной Каролины // siba.ru: ежедн. интернет-изд. 2011. 25 марта. URL: <http://www.siba.ru/assets/media/Research-Triangle-Park.pdf> (дата обращения: 02.06.2016).
 7. Портер М. Конкуренция. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 610 с.
 8. Гармидер А.А. Теоретические аспекты построения модели кластера в туристической сфере региона // Вестник Оренбургского государственного университета, 2015, № 4. – С. 250-256.

Zakieva L.F. – post-graduate student

E-mail: zakievalily@gmail.com

Kazan State University of Architecture and Engineering

The organization address: 420043. Russia, Kazan, Zelenaya st., 1

The features of formation of specialized regional clusters in large urban agglomerations

Resume

Cluster approach is one of the effective means of the region's economic development. The main strength of the cluster is its unique concentration of scientific institutions, clinics and business. For the full functioning of the cluster territorial, production, human resources, and the availability of educational centers are necessary as well as higher education institutions and research centers. This investigation describes characteristics of regional cluster formation in the health care system. The primary task of our work is to determine the conditions which are necessary for the formation and successful operation of clusters. For carrying out this task we made the analysis of foreign and domestic experience of cluster formation and as a result, we had identified the main trends and priorities of functioning of the medical cluster. Also, we studied the classification of medical clusters and identified the life science cluster as one of the most important trends of health care system. As a result, we suggest the method of cluster formation on the region's territory and determine the composition of participants. Finally, we suggest a typological model of life-science cluster. This model was tested on the territory of the Kazan agglomeration.

Keywords: health care system, the cluster approach, biotech cluster, medical facilities, the region's competitiveness.

Reference list

1. Banin A.S. On the formation of clusters in the region's health care system // Upravlenie obshchestvennymi i ekonomicheskimi sistemami, 2007, № 1. – P. 1-11.
2. Cooke P. Regional Innovation Systems General Findings and Some New Evidence from Biotechnology Clusters // The Journal of Technology Transfer, 2002, № 1. – P. 133-145.
3. Zaharova E.N., Kovaleva I.P. Formation of the medical cluster as the direction of integration interaction of the regional medical sphere subjects // Vestnik Aдыгейского государственного университета, 2013, № 4. – P. 216-222.
4. Rekord S.I. The development of industrial and innovation clusters in Europe: evolution and modern debate. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2010. – 109 p.
5. Voloshina A.Ju. Mega clusters in the space of the global economy: the essence and the types // Vestnik VolGU, 2014, № 2 (25). – P. 77-90.
6. Research Triangle of North Carolina // siba.ru: the daily Internet-edition 2011. 25 march. URL <http://www.siba.ru/assets/media/Research-Triangle-Park.pdf> (reference date: 02.06.2016).
7. Porter M. Konkurenciya. M.: Izdatelskij dom Vilyams, 2000. – 610 p.
8. Garmider A.A. Theoretical aspects of constructing a model of the cluster in the tourism sector in the region // Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta, 2015, № 4. – P. 250-256.