



**Леонова Л. Б.**  
**Leonova L. B.**

*кандидат технических наук, доцент,  
докторант, доцент кафедры экономики  
и управления строительством  
и рынком недвижимости,  
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный  
университет имени первого  
Президента России Б.Н. Ельцина»,  
г. Екатеринбург Российская Федерация*



**Кокшаров В. А.**  
**Koksharov V. A.**

*доктор экономических наук, профессор,  
профессор кафедры экономики  
транспорта,  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
университет путей сообщения»,  
г. Екатеринбург Российская Федерация*

УДК 338:519.237

DOI: 10.17122/2541-8904-2019-2-28-7-13

## **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ФОРМИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА В СФЕРЕ ЖКХ**

В данной работе проведен анализ существующих подходов и критериев оценки формирования и функционирования кластеров. С точки зрения российского опыта, выделены два основных подхода к формированию кластеров — «Сверху вниз» и «Снизу вверх». Выявление кластеров в экономике возможно также на основе данных статистики и экспертных оценок. Среди наиболее значимых подходов для функционирования кластера можно выделить комплексный подход, позволяющий рассмотреть кластер в многообразных аспектах: экономическом, социальном, экологическом, инновационном и политическом. Для оценки кластеров могут применяться различные критерии, например такие, как занятость населения, концентрация производства, производительность кластера.

За рубежом для оценки деятельности кластера применяют такие критерии, как влияние отраслевых особенностей и совместного бренда на изменение конкурентных преимуществ фирм, а также таких факторов, как совокупная занятость и количество фирм в кластере.

Однако данные критерии оценки применялись к промышленным кластерам. Кластер в сфере ЖКХ является социально-экономическим, функционирующим в сфере услуг, имеющим большую социальную и политическую значимость, поэтому он формируется «Сверху вниз», его моделирование осложняется многофакторностью и социальным вектором развития, поэтому критериями оценки и главными показателями эффективности могут служить такие показатели, как социальный эффект от экономии ресурсов и снижение показателя среднемесячной оплаты за ЖКУ, приходящейся на 1 жителя. Это и легло в основу методических расчетов, предложенных авторами статьи. Для «умного микрорайона» на 300 тыс. жителей социальный эффект от формирования кластера может составить 2,9 млрд руб. в год.

**Ключевые слова:** социально-экономический кластер, комплексный подход, социальный эффект, сфера ЖКХ, оплата за ЖКУ, формирование кластеров, развитие инфраструктуры, критерии оценки кластеров.

## METHODOLOGICAL APPROACHES AND CRITERIA FOR ASSESSING THE FORMATION AND FUNCTIONING OF THE SOCIO-ECONOMIC CLUSTER IN THE HOUSING AND UTILITIES SECTOR

In this paper, we analyzed the existing approaches and criteria for evaluating the formation and functioning of clusters. According to Russian experience, two main approaches to the clusters formation have been identified — «Top down» and «Bottom up». Identification of clusters in the economy is also possible on the basis of statistics and expert estimates. Among the most significant approaches to the cluster functioning, we can single out an integrated approach that allows to consider the cluster in various aspects: economic, social, environmental, innovative and political. Various criteria can be used to evaluate clusters, for example, such as employment, production concentration, cluster productivity.

Such criteria as the impact of industry characteristics and a joint brand on changes in the competitive advantages of firms are applied to assess the cluster's activities can be used abroad. They also apply such factors as total employment and the number of firms in the cluster.

However, these evaluation criteria were applied only to industrial clusters. As for the cluster in the housing and utilities sector, we can say, that it is a socio-economic, functioning in the service sector, which has great social and political importance. Therefore, it is formed «Top down», its modeling is complicated by the multi-factorial and development social vector. That is why, the evaluation criteria and the main performance indicators can be indicators such as the social effect of saving resources and the decline in the average monthly payment for utility services per 1 resident. This idea formed the methodological calculations basis proposed by the this article's authors. For a «smart neighborhood» of 300 thousand inhabitants, the social effect of cluster formation can be 2.9 billion rubles per year.

**Key words:** socio-economic cluster, integrated approach, social effect, housing and utilities sector, housing and utility services, cluster formation, infrastructure development, criteria for evaluating clusters.

В советский период объектами изучения, планирования и управления являлись различные территориально-производственные образования (промышленные узлы, межотраслевые и территориально-производственные комплексы, экономические районы и пр.), получило активное развитие рассмотрение экономики страны как единого народнохозяйственного комплекса (ЕНХК), базирующегося на разделении труда и процессах интеграции [1].

Разделение труда — это система, в соответствии с которой происходит специализация в процессе производства [2]. Кластерный подход позволяет те или иные экономические сферы обеспечивать высококвалифицированными кадрами, специализирующимися в промышленных сферах деятельности.

Интеграция — действие, направленное на долгосрочное сближение стратегических интересов двух или более предприятий. Интегрирующий характер кластерного подхода заключается в возможности комплекс-

ного решения стратегических задач экономического развития: на повышение конкурентоспособности экономики, внедрение инноваций, развитие предпринимательства, развитие инфраструктуры и повышение образовательного уровня.

Экономическая сущность комплекса проявляется в том, что его эффективность выше, чем суммарная эффективность составляющих компонентов, функционирующих изолированно. Принято различать многоотраслевые и межотраслевые комплексы. Межотраслевой комплекс (МОК) — совокупность близких по профилю деятельности технологически связанных отраслей, образующих единый комплекс [1].

К вопросу *формирования кластеров* следует применять комплексный подход, поскольку его деятельность необходимо оценить с точки зрения многообразных аспектов: экономического, социального, экологического, политического, инновационного.

В теоретических исследованиях выделяются два основных подхода при формировании кластера:

1. «Сверху вниз»;
2. «Снизу вверх».

Первый подход применяется для выявления уже сложившихся кластеров, второй — для растущих инновационно передовых кластеров [3]. При этом выделяемые подходы «сверху» и «снизу» различаются не только характером изучаемых объектов (кластеры отраслей или кластеры предприятий), но и используемой информацией и техникой ее обработки.

По мнению Л. Маркова, методы выявления кластеров в экономике региона можно разделить на две большие группы [1]:

- основанные на анализе официальной государственной статистики;
- основанные на экспертных оценках.

Статистические методы могут предоставить большой массив данных и методические указания обрабатываемой информации. Обладают объективностью

Экспертные методы основаны на множестве существующих в настоящее время методик, обладают субъективным мнением экспертов.

Е. Бергман и Е. Фрезер [4] выделяют шесть подходов, которые относятся к межотраслевым методам формирования кластеров:

- мнение экспертов (требуют большой продолжительности исследования и высоких трудозатрат);
- специальные индикаторы (например коэффициенты локализации). Определяются с использованием статистических данных и просты в расчетах, однако они изучают отрасли, а не кластеры;
- таблицы МОБ: торговля;

- таблицы МОБ: инновации (основной метод исследования отраслей и подотраслей);

- теория графов (использование визуализации, программного обеспечения);

- обзоры (сетевой анализ). Позволяют собрать последние и современные данные.

Для оценки кластеров используются следующие критерии [3].

Занятость — абсолютный показатель занятых в кластере работников. Если их более 5000 человек, то такой кластер называют «звезда».

Коэффициент концентрации — абсолютный показатель, определяется как сумма рыночных долей крупнейших фирм, действующих на рынке. Единицами измерения служат доли или проценты. Используется для статистического мониторинга развития отраслей в экономически развитых странах. Региональному кластеру присваивается титул «звезда», если доля занятых в нем превышает среднероссийский показатель для сферы кластера на 30 %.

Коэффициент производительности — это отношение количества продукции, произведенной данной системой за данный период времени, к количеству ресурсов, потребленных для создания производства этой продукции за тот же период. Региональному кластеру присваивается титул «звезда», если доля занятых в нем превышает среднероссийский показатель для сферы кластера на 10 %.

Звездные кластеры — это такие кластеры, которые имеют все три звезды.

В 2018 г. в России работали 25 кластеров, из которых высокий уровень имел 1 кластер, средний — 5, начальный — 19 [5]. В таблице 1 приведены федеральные округа РФ и количество расположенных в них кластеров.

**Таблица 1.** Количество расположенных кластеров в федеральных округах РФ

Федеральный округ	Всего	Высокий уровень	Средний уровень	Начальный уровень
Приволжский ФО	9	1	3	5
Центральный ФО	6	0	2	4
Северо-Западный ФО	4	0	0	4
Сибирский ФО	4	0	0	4
Уральский ФО	1	0	0	1
Северо-Кавказский ФО	1	0	0	1
Южный ФО	0	0	0	0
Дальневосточный ФО	0	0	0	0

Лидерами по количеству кластеров являются Калужская область (2), Пензенская область (2), Ульяновская область (2), Омская область (2).

Основные показатели промышленных кластеров в России:

— общее количество рабочих мест на предприятиях-участниках промышленных кластеров в 2017 г. составило 5 950 ед.;

— доля высокопроизводительных рабочих мест на предприятиях-участниках промышленного кластера в 2017 г. составила 53,41 % ;

— количество малых и средних предприятий-участников промышленных кластеров в 2017 г. — 15 предприятий.

В работе П. Тикасап (P. Teekasap) применена системно-динамическая модель, которая дает оценку влияния различных факторов, в том числе политических, на эффективность деятельности кластера [6].

М. Сендсмарк (M. Sandsmark) применил в своей модели такие критерии оценки кластера, как влияние отраслевых особенностей и совместного бренда на изменение конкурентных преимуществ фирм, которые входят в кластер [7].

М. Смит (M. Smith) была предложена также системно-динамическая модель кластера, которая оценивает воздействие таких факторов, как совокупная занятость и количество фирм в кластере. Шотландская модель Смита была реализована в некоторых европейских странах и продемонстрировала свою работоспособность [8].

Д. Мартух, Б. Вирджодирджо и И. Ванани (D. Maftuhah, B. Wirjodirdjo и I. Vanany) построили модель кластера для производства комплектующих автопрома, где проработана оценка вклада акционеров, а также финансирования деятельности кластера со стороны государства. По их мнению, оценка этих факторов способствует повышению конкурентоспособности кластера. Также в их работе показано, что интеллектуальное и инновационное сотрудничество внутри кластера, а равно как и правительственные усилия, сильно влияет приток частных инвестиций в

развитие кластера, увеличивая его конкурентоспособность [9].

Л.С. Марков предложил моделирование деятельности кластера с помощью эволюционного подхода [10]. В данной модели оценкой эффективности деятельности кластера для добывающей отрасли (угольной промышленности) главным критерием деятельности кластера на микроуровне является рентабельность фирмы. Модель при определении экономической эффективности учитывает такие показатели, как выручка, издержки, коэффициент использования производственной мощности, а также размеры предприятий, входящих в кластер.

По мнению Л.С. Маркова, особенно тщательного изучения, с точки зрения моделирования и оценки эффективности, заслуживают кластеры крупного бизнеса, где велико значение стартовых условий, а также кластеры в высокоприбыльных отраслях, поскольку для таких систем свойственно наиболее сложнопрогнозируемое поведение [1]. Развитие кластеров с преобладанием малого бизнеса, особенно низкой и средней эффективности, напротив, гораздо более предсказуемо: уровень соперничества обратно зависит от величины издержек на имитацию, что может служить аргументом для обоснования институциональных и инфраструктурных решений, направленных на снижение издержек и улучшения доступа к технологиям для малого бизнеса [1].

Однако все вышеперечисленные кластеры являются промышленными, кластер сферы ЖКХ является кластером сферы услуг, причем социально-экономическим, и для него необходимо выделять другие критерии оценки. Что же касается социально-экономического кластера сферы ЖКХ, то его моделирование осложняется многофакторностью и социальным вектором развития, поэтому критериями оценки и главными показателями эффективности могут служить такие показатели, как социальный эффект от экономии ресурсов и снижение показателя среднемесячной оплаты за ЖКУ, приходящейся на 1 жителя. Этого можно достичь за счет

инновационной составляющей в сфере ЖКХ и внедрения smart технологий, строительства «умных домов» и «умных городов», что, безусловно, повысит конкурентоспособность данной сферы.

«Умные дома» способны на пороге распознавать жильцов и включать отопление при их появлении, кроме того, они способны выключать освещение в пустых комнатах.

В г. Екатеринбурге в районе «Академический» доказано, что при внедрении единой аппаратно-программной системы потребление энергоресурсов снижено на 40 %, а плата за ЖКУ при этом уменьшилась на 25 %. Сегодня в районе проживает порядка 45 тыс. человек, в соответствии с планами там будут иметь жилье порядка 300 тыс. человек. Площадь микрорайона 1,3 тыс. га. Жюри X международного инвестиционного форума по недвижимости PROESTATE признало жилой район «Академический» г. Екатеринбург лучшим проектом комплексного освоения территории (КОТ), наградив премией «Лучшие за 10 лет». Сейчас введен

с эксплуатацию уже 1 млн м<sup>2</sup>. В соответствии с планами их будет 9 млн м<sup>2</sup>.

Авторы данной работы предлагают для расчета социального эффекта и оценки работы социально-экономического кластера в сфере ЖКХ использовать методика, основанную на снижении оплаты за ЖКУ путем экономии энергоресурсов.

Социальный эффект Э для оценки работы социально-экономического кластера для жителей микрорайона с «умными домами» составит:

$$Э = n \cdot p \cdot e,$$

где n — количество жителей, чел.;

p — размер ЖКУ на 1 жителя умного дома или микрорайона в месяц, руб.;

e — экономия за ЖКУ при внедрении инновационных технологий, доли или %.

Экономия для жителей за ЖКУ при строительстве «Умных домов» или социальный эффект в районе «Академический» г. Екатеринбург представлен в таблице 2.

**Таблица 2.** Социальный эффект при работе социально-экономического кластера на примере района «Академический» г. Екатеринбурга

Показатель	Социальный эффект, тыс. руб.
На весь микрорайон с «умными домами» (количество жителей 45000 чел.), руб./мес.	36 000
На весь микрорайон с «умными домами» (количество жителей 45000 чел.), руб./год	432 000
На весь микрорайон с «умными домами» (количество жителей 300 000 чел.), руб./мес.	240 000
На весь микрорайон с «умными домами» (количество жителей 300 000 чел.), руб./год	2 880 000
На 1 жителя «умного дома», руб./мес.	0,8
На 1 жителя «умного дома», руб./год	9,6
На семью из 3 человек, руб./мес.	2,4
На семью из 3 человек, руб./год	28,8

Таким образом, предложенная в работе методика позволяет применить к формированию и функционированию социально-экономического кластера в сфере ЖКХ комплексный подход, поскольку его деятельность может быть оценена с точки зрения многообразных аспектов: экономического, социального, экологического, политического, инновационного.

Экономический аспект проявляется в снижении платы за ЖКУ, социальный — в

экономии совокупных доходов домохозяйств, экологический и инновационный — в применении инновационных технологий при строительстве «умных домов», позволяющих снижать ресурсопотребление, политический — обеспечение жителей комфортным жильем, позволяющим удовлетворить их потребности и снизить социальную и политическую напряженность в регионе, стране в целом.

**Выводы**

Таким образом, предложенная в работе методика позволяет применить к формированию и функционированию социально-экономического кластера в сфере ЖКХ комплексный подход, поскольку его деятельность может быть оценена с точки зрения многообразных аспектов: экономического, социального, экологического, политического, инновационного.

Экономический аспект проявляется в снижении платы за ЖКУ, социальный — в

экономии совокупных доходов домохозяйств, экологический и инновационный — в применении инновационных технологий при строительстве «умных домов», позволяющих снижать ресурсопотребление, политический — в обеспечении жителей комфортным жильем, позволяющим удовлетворить их потребности, и снизить социальную и политическую напряженность в регионе и стране в целом.

**Список литературы**

1. Марков Л.С. Теоретико-методологические основы кластерного подхода. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2015. 300 с.

2. Экономика. Толковый словарь. М.: ИНФРА-М, 2000.

3. Лаврикова Ю.Г. Кластеры как рыночный институт пространственного развития экономики региона: дисс. ... д-ра экон. наук. Екатеринбург, 2009. 490 с.

4. Bergman E., Freser E. *Industrial and Regional clusters: concepts and comparative applications*. Regional Research Institute, West Virginia University, 1999.

5. Сводная статистическая информация геоинформационной системы по кластерам. URL: [www.gisip.ru](http://www.gisip.ru) (дата обращения: 05.05.2019.).

6. Teekasap P. Cluster Formation and Government Policy: System Dynamic Approach // Paper Presented at the 27th International System Dynamics Conference, July 26–30, 2009 at Albuquerque, New Mexico. URL: <http://www.systemdynamics.org/conferences/2009/proceed/papers/P1081.pdf> (дата обращения: 05.05.2019.).

7. Sandsmark M. A System Dynamic Approach to Competitive Advantage: the Petro-Industry in Central Norway as a Case Study. URL: <http://www.mfm.no/db/5/2467> (дата обращения: 05.05.2019.).

8. Smith M. Exploring Cluster Dynamics Using Systems Thinking Methodology – International Study. URL: <http://www.yumpu.com/en/document/view/19252515/exploring-cluster-dynamics-using-systems-thinking-methodology> (дата обращения: 26.05.2019.).

9. Maftuhah D. I., Wirjodirdjo B., Vanany I. Modeling of Industrial Cluster Life Cycle in Automotive Component Industry Attempting to Build Knowledge Sharing Collaboration (A System Dynamics Approach) // Proceedings of the Asia Pacific Industrial Engineering & Management Systems Conference. 2012. URL: [www.apriems.net/conf2012/M3F1.pdf](http://www.apriems.net/conf2012/M3F1.pdf) (дата обращения: 26.05.2019.).

10. Марков Л.С., Петухова М.В. Экономические кластеры: эволюционная перспектива. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskie-klastery-evolyutsionnaya-perspektiva> (дата обращения: 05.05.2019.).

**References**

1. Markov L.S. *Teoretiko-metodologicheskie osnovy klasterного podkhoda* [Theoretical and Methodological Foundations of the Cluster Approach]. Novosibirsk, IEEPP SB RAS, 2015. 300 p. [in Russian].

2. *Ekonomika. Tolkovyi slovar'* [Economy. Explanatory Dictionary]. Moscow, INFRA-M Publ., 2000. [in Russian].

3. Lavrikova Yu.G. *Klastery kak rynochnyi institut prostranstvennogo razvitiya ekonomiki regiona: diss. ... d-ra ekon. nauk.* [Clusters as a Market Institution for the Spatial Development of a Regional Economy: Doctor. Econ. Sci. Diss.]. Yekaterinburg, 2009. 490 p. [in Russian].

4. Bergman E., Freser E. *Industrial and Regional Clusters: Concepts and Comparative Applications*. Regional Research Institute, West Virginia University, 1999.

5. *Svodnaya statisticheskaya informatsiya geoinformatsionnoi sistemy po klasteram*

[Summary Statistical Information of Geographic Information System by Clusters]. Available at: [www.gisip.ru](http://www.gisip.ru) (accessed 05.05.2019.). [in Russian].

6. Teekasap P. Cluster Formation and Government Policy: System Dynamic Approach. Paper Presented at the 27th International System Dynamics Conference, July 26 – 30, 2009 at Albuquerque, New Mexico. Available at: <http://www.systemdynamics.org/conferences/2009/proceed/papers/P1081.pdf> (accessed 05.05.2019.).

7. Sandsmark M. A System Dynamic Approach to Competitive Advantage: the Petro-Industry in Central Norway as a Case Study. Available at: <http://www.mfm.no/db/5/2467> (accessed 05.05.2019.).

8. Smith M. Exploring Cluster Dynamics Using Systems Thinking Methodology – an International Study. Available at: <http://www.yumpu.com/en/document/view/19252515/exploring-cluster-dynamics-using-systems-thinking-methodology> (accessed 26.05.2019.).

9. Maftuhah D. I., Wirjodirdjo B., Vanany I. Modeling of Industrial Cluster Life Cycle in Automotive Component Industry Attempting to Build Knowledge Sharing Collaboration (A System Dynamics Approach). *Proceedings of the Asia Pacific Industrial Engineering & Management Systems Conference. — 2012.* Available at [www.apiems.net/conf2012/M3F1.pdf](http://www.apiems.net/conf2012/M3F1.pdf) (accessed 26.05.2019.).

10. Markov L.S., Petukhova M.V. *Ekonomicheskie klastery: evolyutsionnaya perspektiva* [Economic Clusters: An Evolutionary Perspective]. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskie-klastery-evolyutsionnaya-perspektiva> [in Russian].