

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИДЕНТИФИКАЦИИ ОТРАСЛЕВЫХ КЛАСТЕРОВ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены количественные и качественные методы идентификации отраслевых кластеров зарубежных авторов и проведен сравнительный анализ. Выявлены достоинства и недостатки и возможности их применения в России.

Сделан вывод, что применение одного из представленных методов в чистом виде не позволит получить целостное представление об отраслевом кластере. Поэтому, чтобы добиться какого-либо результата, то есть идентифицировать кластер, необходимо разработать комплексные методики, которые бы сочетали в себе применение как количественных, так и качественных методов.

В ходе исследований выявлено, что наиболее оптимальным является применение метода коэффициента локализации и метода опроса экспертов. Также необходимо отметить, что не все методы могут быть применены для регионов Российской Федерации. Некоторые можно использовать только на национальном уровне, либо их применение является нецелесообразным.

**Ключевые слова:** кластер, регион, экономический потенциал территории, методики идентификации отраслевых кластеров, ресурсозависимые отрасли.

## COMPARATIVE ANALYSIS OF METHODS OF IDENTIFICATION OF INDUSTRY CLUSTERS IN RUSSIA AND ABROAD

**Abstract.** In this article the comparative analysis of quantitative and qualitative methods of identification of industry clusters of foreign authors identified the advantages and disadvantages and their applicability in Russia.

**Keywords:** cluster, region, economic potential of the territory, methods of identification of industry clusters, resource-dependent industry.

Рассматривая кластер как форму пространственной организации производства, способствующей повышению экономического потенциала территории, необходимо учитывать тот факт, что для обеспечения его деятельности необходима инфраструктура, ресурсы, в том числе трудовые, а также необходимо наличие инновационных предприятий и исследовательских институтов. Наличие всех необходимых элементов позволит сформировать кластер, который станет «точкой роста», что способствует экономическому развитию региона.

В теории М. Портера, основой для формирования кластера является отраслевая специализация региона. Сложность заключается в том, чтобы идентифицировать ту самую специализацию и выбрать правильное направление для развития.

В настоящее время существует множество исследований, в которых можно найти описание методик по определению кластеров. Однако какой-либо определенной методики по идентификации кластеров, которая бы использовалась в мировой и российской практике, нет. Это в свою очередь приводит к сложностям при оценке потенциала кластера и выявлении «точек роста» экономик регионов.

Научная работа М. Портера положила начало ряду исследований зарубежными и российскими учеными в области идентификации кластеров. Наличие различных способов идентификации кластеров обусловлено разнообразием кластерных структур и их комплексностью. Также это обусловлено специфическими условиями развития территорий и их географическим расположением.

Методики, которые, на сегодняшний день, наиболее часто применяются в исследованиях, разработаны зарубежными авторами. Наиболее знаменитыми разработчиками методик явля-

ются такие ученые, как Е. Фезер, Е. Маркон, Е.М. Бергман, Г. Линквист, Т. Маззарол. В основу своих исследований по нахождению кластеров они включают количественные методы, опирающиеся на экономическое моделирование, что позволяет выявить кластер с помощью статистических показателей. Всеобщее признание получили три методики:

1. метод коэффициента локализации;
2. метод таблиц «затраты-выпуск»;
3. дистанционно-ориентированные методы.

Существуют также методики, основанные на качественном анализе, разработанные такими учеными, как Р. Инь, А. Маркусен, Ю. Террас, О. Солвел, а также основоположник кластерной теории М. Портер. Ученые предлагают использовать качественную информацию для идентификации кластеров, которую можно получить в ходе проведения опросов экспертов и составления генеалогического дерева.

Перейдем к рассмотрению каждой предложенной учеными методик путем проведения сравнительного анализа и выделения преимуществ и недостатков (табл. 1).

Прокомментируем изучаемые методики. Указывая в качестве преимущества методики расчета коэффициента локализации, мы отмечали то, что он может использоваться в качестве базового элемента при разработке комплексных методик. Одна из таких методик была разработана основоположником кластерной теории М. Портером. В своих трудах [1] ученый использует коэффициент локализации, но при этом он рассматривает только торгуемые отрасли, объясняя это тем, что торгуемые отрасли увеличивают благосостояние региона. Именно такие отрасли, по его мнению, приносят дополнительные финансовые ресурсы, так как продукты, произведенные в ней, потребляются внешними потребителями, в то время как продукция локальных отраслей потребляется внутри региона и приводит лишь к перераспределению доходов, а не к их увеличению. Также он убирает из рассмотрения ресурсозависимые отрасли и считает нецелесообразным формирование кластеров внутри них, так как страна не должна, по его мнению, развиваться лишь за счет использования природных ресурсов.

Подход М. Портера состоит из 5 этапов:

1. Разделение исследуемой территории на регионы.
2. Выделение торгуемых и ресурсозависимых отраслей посредством расчета следующих показателей:

а. расчет среднего значения локализации по 5 регионам, которые имеют максимальное значение данного коэффициента в каждой из рассматриваемых отраслей. Отрасли, в которых среднее значение коэффициента локализации больше, либо равно 2, являются торгуемыми или ресурсозависимыми;

б. расчет коэффициента Джини для каждой из отраслей. Отрасли, в которых значение данного показателя больше, либо равно 0,3, являются торгуемыми или ресурсозависимыми. Формула для расчета коэффициента Джини выглядит следующим образом:

$$G = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{u_i}{u_j} \right)^2 \quad (1)$$

где  $u_i$  и  $u_j$  – показатели занятости отрасли  $i$  в каждом субрегионе каждого округа;

$\bar{u}$  – среднее значение занятости по стране;

$n$  – количество регионов.

с. определение доли занятых во всех регионах с коэффициентом локализации больше или равным 1 в национальной занятости. Для этого необходимо выбрать все регионы, в которых коэффициент локализации по отраслям больше, либо равен 1, и сложить все показатели занятости в рассматриваемых отраслях в данных регионах. Если в результате значение составит более 50% в национальной занятости в этой же отрасли, что эту отрасль можно отнести к торгуемой или ресурсозависимой.

3. Разграничение торгуемых и ресурсозависимых отраслей на интуитивном уровне.

4. Формирование пар торгуемых отраслей с помощью расчета коэффициента корреляции, который показывает характер взаимного влияния двух случайных величин. Высокое значение коэффициента корреляции указывает на то, что существует тесная взаимосвязь рассматриваемых отраслей.

5. Разбиение исследуемых отраслей на однородные группы и кластеры по количественному

Таблица 1

Сравнительный анализ методов идентификации отраслевых кластеров

Название метода	Авторы и сторонники метода	Описание	Преимущества	Недостатки
<i>Количественные методы</i>				
Метод расчета коэффициента локализации	М. Портер, Д. Артурс, Дж. Кортрайт, Е. Фезер, Е.М. Бергман	Позволяет определить отрасли специализации региона. Рассчитывается с позиции какой-либо заданной географической единицы (страны, региона) как отношение доли занятых в конкретной отрасли региона в общем количестве занятых в регионе к доле занятых в той же отрасли в масштабах страны к общему количеству занятых в стране. Наличие специализации определяется в результате сравнения рассчитанного показателя с пороговыми значениями. Д. Артурс [2] считает, что регион специализируется на отрасли, если коэффициент локализации больше 1. Дж. Кортрайт [3] указывает, что в случае, если регион имеет на 50% больше занятых в отрасли, чем количество занятых в этой же отрасли во всех регионах, то есть коэффициент локализации равен 1,5, то наблюдается отраслевая специализация. Е. Фезер и Е.М. Бергман [4] рассматривают значение коэффициента локализации, равного 1,25 в качестве порогового.	Коэффициент локализации можно использовать в качестве базового показателя, характеризующего степень отраслевой специализации. Кроме того, коэффициент локализации рассматривается учеными, как неотъемлемый элемент для разработки комплексной методологии идентификации кластеров.	Расчет коэффициента локализации, без применения дополнительных методик, не позволяет оценить наличие всех элементов кластера и определить степень их взаимодействия.
Метод таблицы «затраты-выпуск»	М. Портер, Е. Фезер, Е.М. Бергман, Чж. Сан	Метод основан на оценке объемов продаж и транспортировки товаров между компаниями, представленными в различных отраслях. Ученые Е. Фезер и Е.М. Бергман [5]. Метод предполагает выявление взаимосвязей между двумя отраслями (А и В), которые могут иметь следующие цепочки взаимосвязи: А покупает напрямую или опосредованно у В; А продает напрямую или опосредованно В; А и В покупают у других отраслей одинаковые наборы продукции;	Позволяет выявить сильные взаимосвязи отраслей. Чж. Сан [6] в своем труде отмечает возможность оценки взаимодействия регионов внутри страны путем обнаружения родственных отраслей различных регионов.	Метод позволяет учесть движение товарных потоков, но не отражает роль институциональных структур кластера. Метод не позволяет выявить узкоспециализированные кластеры.
		А и В продают другим отраслям одинаковые наборы продукции. Результатом исследования становится идентификация тех отраслей, которые являются главными центрами активности на определенной территории и выявить сильные взаимосвязи отдельных отраслей.	Метод можно рассматривать как инструмент для разработки стратегий экономического развития в рамках расширения межрегионального сотрудничества.	Если да, в результате анализа отрасли выявляется большое количество взаимосвязей, появляется риск возникновения в рамках расширения межрегионального сотрудничества.
Географический метод оценки пространственной концентрации предприятий (Рипли К-метод или дистанционно-ориентированный метод)	Д. Квох, Х. Симпсон, Г. Линквист, Дж. Бегаса, Е. Маркон, Ф. Пьюч	Позволяют определить наличие кластера в рамках заранее установленных территориальных границ. При этом учитывается евклидово расстояние между предприятиями. Месторасположение предприятий задается координатами. Метод предполагает расчет среднего числа заводов, представленных в одной или нескольких отраслях промышленности, на площади заданного радиуса. Результатом применения метода становится нахождение расстояния, на котором наблюдается наибольшее сосредоточение предприятий. Это и есть потенциальный кластер.	Метод эффективен, но для его применения необходимо подготовить специальную базу для дальнейшего исследования мест концентрации предприятий	Сложность заключается в определении данных о месторасположении компаний и отметка их на специально разработанной карте. Для применения метода необходимо специализированное программное обеспечение, без которого его использование становится невозможным. Метод не позволяет выявить взаимосвязи предприятий, а только определяет территорию, на которой они сконцентрированы.

Продолжение табл. 1

Название метода	Авторы и сторонники метода	Описание	Преимущества	Недостатки
<b>Качественные методы</b>				
Метод опроса экспертов	М. Портер, Г. Линквист, О. Солвел, Н. Литзель, Б. Робертс, Р. Стимсон	Метод предполагает заполнение экспертами специально разработанных анкет или проведение интервью. В качестве экспертов могут выступать отраслевые лидеры, представители органов власти, представители государственных и частных организаций, которые принимают решения. В рамках данного метода Б. Робертс и Р. Стимсон [7] пытались идентифицировать ключевые области специализации, экономические возможности, экономические риски и стратегически важные рынки путем совмещения результатов опроса экспертов и информации, полученной из экономических отчетов.	Детализация кластера путем сбора информации не только с представителей крупных компаний, входящих в его состав, но и других участников. Данный метод позволяет выявить взаимосвязь компаний, а также определить слабые места кластера и устранить их.	Необходимо заранее определить кластер, внутри которого будет проводиться исследование. При использовании данного метода может возникнуть риск отсутствия доверия между потенциальными участниками кластера друг к другу. Некоторые респонденты могут скептически отнестись к самой идее интеграции предприятий в кластер.
Метод составления генеалогического дерева кластера	М. Портер, П. Скрантон, Х. Майер	Предполагает изучение направлений развития кластеров и их эволюцию, а также изучение истории развития компаний в рамках отдельных кластеров. Во многих исследованиях, проведенных с использованием данного метода, формирование кластера происходило в то время, как рабочие, покинувшие крупную промышленную компанию, открывали собственные предприятия и развивали их.	Позволяет отслеживать взаимосвязи компаний в кластере в динамике. Изучение истории кластера позволяет с высокой точностью определить предприятия, являющиеся ядром кластера.	Трудоемкий метод. Вся информация, полученная в ходе исследования, предназначена для описания конкретного кластера, поэтому ее тяжело, а иногда невозможно использовать для сравнительного анализа с другими территориями.

*Источник:* Составлено авторами данной статьи.

и качественному признаку. При этом, в кластеры формируются те пары отраслей, которые имеют максимально близкие показатели.

На последнем этапе могут возникнуть сложности, связанные с выявлением и устранением ложных взаимосвязей. Чтобы избежать ошибочных решений, М. Портер советует дополнить значения коэффициента локализации применением методики «затраты-выпуск».

Тестируя подход на практике, М. Портер выделил 41 торгуемый кластер в 29 отраслях экономики США. Подход, разработанный нобелевским лауреатом, позволяет выявить отрасли специализации и выделить перечень отраслей в составе кластеров.

Относительно применения метода составления таблиц «затраты-выпуск» в России, необходимо сделать акцент на том, что в настоящий момент кластеры могут быть выявлены только на национальном уровне, так как практика составления таких таблиц в рамках региональных экономик отсутствует. Кроме того, метод «затраты-выпуск» не позволяет отслеживать такие важные факторы, как информация об объемах патентования новых товаров, потоки рабочей силы, а также некоторые показатели, специфичные для конкретных отраслей.

Поэтому, при разработке комплексных методик, в которых бы использовался данный метод, необходимо включать методы качественного анализа кластеров.

Дистанционно-ориентированный метод, на наш взгляд, необходимо использовать в качестве дополнительного, сочетая его с методом расчета коэффициента локализации и методом опроса экспертов, так как, по сути, применение его в чистом виде не позволит выявить нам взаимосвязи участников и понять структуру кластера.

Трудность в применении данного метода может также возникнуть ввиду того, что в российской экономике, крупные предприятия, доставшиеся нам в наследство со времен СССР, разбросаны по территории отдельных регионов страны. При планировании их размещения, эксперты не задумывались над тем, будут ли эти заводы и крупные промышленные предприятия обмениваться товарами и услугами между собой. Учитывая размер российских территорий и неравномерное распределение компаний в регионах, применение данного метода иден-

тификации кластера может быть невозможным, либо даст неверный результат.

Итак, рассмотрев многообразие методов, разработанных иностранными авторами, и, проведя их сравнительный анализ, можно сделать вывод, что применение одного из представленных методов в чистом виде не позволит получить целостное представление об отраслевом кластере. Поэтому, чтобы добиться какого-либо результата, то есть идентифицировать кластер, необходимо разработать комплексные методики, которые бы сочетали в себе применение как количественных, так и качественных методов.

На наш взгляд, наиболее оптимальным является применение метода коэффициента локализации и метода опроса экспертов. Также необходимо отметить, что не все методы могут быть применены для регионов Российской Федерации. Некоторые можно использовать только на национальном уровне, либо их применение является нецелесообразным, что мы и покажем в наших следующих работах.

*References:*

1. Porter M. E. *San Diego: Clusters of Innovation Initiative* // Cambridge, MA: Monitor Group, – 2003. – P. 138. – [http://www.isc.hbs.edu/pdf/COI\\_SanDiego.pdf](http://www.isc.hbs.edu/pdf/COI_SanDiego.pdf).
2. Arthurs D. *Indicators to support innovation cluster policy*. // *Int. J. Technology Management*, 2009. – V. 46. – № 3/4 – P. 270 – <http://www.utoronto.ca/progris/publications/pdfdoc/2009/Arthurs%20et%20al%20-%20indicators%20to%20support%20innovation%20cluster%20policy.pdf>, free access.
3. Cortright J. *Oregon Industry Clusters. A Statistical Analysis Prepared for Oregon Economic and Community Development Department* // *Impresa*, 2003. – P. 45. – <http://www.oregon4biz.com/p/Cluster.pdf>.
4. Bergman Ed. M., Feser Ed. J. *Industrial and Regional Clusters: Concepts and Comparative Applications*. – <http://www.rri.wvu.edu/WebBook/Bergman-Feser/contents.htm>.
5. Bergman Ed. M., Feser Ed. J. *National Industry Cluster Templates: A Framework for Applied Regional Cluster Analysis* // *Regional Studies*. – Carfax Publishing, 2000. – V. 34. – № 1. – P. 9. – <http://www.informaworld.com/smpp/content~content=a713693636~db=all>.
6. Sun Zh. *Cluster-mapping in China: the Empirical Evidence* // *International Journal of Business and Management*, 2009. – V. 4. – № 8. – P. 109. – [http://3367-10100-1-PB\[1\].pdf](http://3367-10100-1-PB[1].pdf).
7. Roberts B. H., Stimson R. J. *Multi-sectoral qualitative analysis: A tool for assessing the competitiveness of regions and formulating strategies for economic development* // *Annals of Regional Science*. – 1998. – № 32. – P. 478. – <http://www.springerlink.com/content/1cbq85fluj746x78/>