

# Исследование кластеров отраслевой занятости в границах мегаполиса\*

## Research of Clusters of Industrial Employment within the Boundaries of a Megacity

К. ЧУПРОВ

**Чупров Краснослав Краснославович**, канд. экон. наук, доцент кафедры квантовых информационных технологий, практической и прикладной информатики Института информационных технологий ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет» (РТУ МИРЭА). E-mail: chuprov@mirea.ru, chuprov\_s@mail.ru

***Аннотация.** В статье рассматриваются результаты многолетнего исследования процессов кластеризации отраслевой занятости в московском мегаполисе и приводится описание методологии идентификации подобных территориальных образований. Комплексная методика анализа, основанная на моделях Эллисона-Глейзера, Марелля-Седиллота, индексе Херфиндаля, коэффициенте локализации и индекса Джини, а также разработках автора, дала возможность установить наличие в регионе таких естественных образований, как кластеры отраслевой занятости. В статье приведены примеры расчетов моделей и индексов, демонстрирующих явные зависимости между основными статистическими показателями занятости в масштабах региона. Отдельное внимание в статье уделено проблеме миграции данных естественных образований в региональной экономике. Результаты исследования миграции кластеров отраслевой занятости позволили сделать вывод о необходимости и возможности мониторинга подобных интегрированных образований на территории региона.*

***Ключевые слова:** кластер, идентификация, миграция кластерных образований, индекс.*

***Abstract.** The article examines the results of a long-term study of the clustering processes of industrial employment in the Moscow metropolis and describes the methodology for identifying such territorial entities. A comprehensive analysis methodology based on the Ellison-Glazer, Marella-Sedillot models, the Herfindahl index, the localization coefficient and the Gini index, as well as the author's developments, made it possible to establish the presence of such natural formations in the region as clusters of industrial employment. The article provides examples of calculations of models and indices that demonstrate clear dependencies between the main statistical indicators of employment across the region. The article pays special attention to the problem of migration of these natural formations in the regional economy. The results of the study of migration of industrial employment clusters led to the conclusion that it is necessary and possible to monitor such integrated entities in the region.*

***Key words:** cluster, identification, migration of cluster formations, index.*

### Введение

Сегодня среди экспертов идет дискуссия о выгодах, которые предоставляют кластеры для развития регионов. Активнее подобная дискуссия проходит в аспекте развития теоретических и методологических предпосылок формирования промышленно-инновационных кластеров. В этом случае основные идеи смещаются в сторону изучения функционирования предприятий и организаций в процессе их интеграции и образования новых форм кооперации, создаваемой по признаку общности территории, на которой размещаются производительные силы.

Обособленное место в методологии исследования промышленных кластеров занимает идентификация подобных образований. Некоторые авторы [1; 3; 5; 6] предлагают исходить из того, что идентификация промышленного кластера есть процесс установления чрезмерной

\* Ссылка на статью: Чупров К.К. Исследование кластеров отраслевой занятости в границах мегаполиса // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2026. № 2. С. 21–29. DOI: 10.34773/EU.2026.2.4.

концентрации отраслевой занятости. Следовательно, установление факта концентрации занятости является необходимым условием идентификации промышленного кластера, помимо методов межотраслевого баланса, таблиц «затраты-выпуск», а также патентной активности предприятий региона. Комбинация перечисленных методов способна, по мнению большинства авторов, выявить территориальный кластер в регионе. Подобного рода задача – установление концентрации занятости – подтолкнула к исследованию особого типа территориального объекта – кластера отраслевой занятости.

### **Кластер отраслевой занятости**

Начнем с того, что «кластер отраслевой занятости» не используется пока в качестве понятия, указывающего на особый тип интеграционного образования в регионе. Существует понятие «концентрация занятости». Определить понятие «кластер отраслевой занятости» можно следующим образом – достижение в муниципальном образовании такого удельного веса численности занятых по виду экономической деятельности, который будет являться критическим относительно совокупной занятости по виду экономической деятельности (отрасли) в городе.

Здесь следует отметить ограничения в возможности объективного исследования кластеров занятости. Помимо известных гибких форм занятости существует деятельность населения в неформальном секторе экономики. Подобная форма занятости, которая не регистрируется государственными органами статистики становится особенно значимой в периоды развития экономических кризисов. А это означает, что такая группа неформально занятого населения не попадает в выборку при идентификации кластеров занятости.

Следует уточнить то влияние, которое могут оказывать на экономику регионов кластеры занятости:

- кластер занятости влияет на перемещение в данный регион предприятий, находящихся в поиске особых компетенций на рынке труда. Именно кластеры занятости способствуют привлечению обладателей редких и востребованных компетенций;

- кластер занятости в фазе роста способен дополнительно инициировать рост численности занятости в регионе;

- кластеры занятости влияют на конкуренцию на рынке труда. В кластерах занятости конкуренция выше, чем вне данных образований, т.к. концентрация труда определенных видов профессиональной деятельности существенно выше, чем вне кластера;

- кластеры занятости способны оказать влияние на специализацию промышленных районов.

Кластеры занятости относятся к естественным региональным образованиям, создающимся эволюционно под влиянием ряда экономических факторов:

- платежеспособный спрос на товары и услуги;
- реальная ставка оплаты труда;
- спрос на труд;
- концентрация отраслевой занятости.

Изучение кластеров отраслевой занятости должно привести к необходимости изучения не только факторов, оказывающих влияние на их образование, рост и развитие, но и механизмов влияния кластеров занятости на региональный рынок труда и специализацию региона.

### **Миграция кластеров**

Миграция кластеров занятости между районами в рамках города может свидетельствовать об изменении факторов на рынке труда, а также структуры экономики региона. Это будет означать, в том числе, и перемещение концентрации работников определенных профессий, свидетельствовать о смене приоритетов на рынке труда и в экономике региона в целом. В том числе такая миграция кластеров занятости может оказывать влияние не только на структуру промышленности региона, но и на сокращение ключевых компетенций по районам, которые вносили наибольший вклад в совокупный валовой региональный продукт. Миграция кластеров

занятости может сопровождаться снижением инновационной активности в одном регионе (снижение концентрации работников определенных профессий) и ростом в другом, там, куда мигрирует кластер. Такие предположения делают значительно более важным государственное регулирование кластеров занятости, как еще один институт региональных социально-экономических отношений.

### **Гипотезы исследования**

В настоящем исследовании мы выдвигаем ряд гипотез, также способствующих выбору направлений изучения предмета и объекта исследования, а именно:

Г1. В границах муниципальных образований города с некоторой периодичностью образуются концентрации отраслевой занятости. Происхождение подобных образований имеет естественную природу.

Г2. Отраслевая занятость имеет свойство кластеризовываться.

Г3. Кластеры отраслевой занятости образуются естественно, благодаря росту неравномерного распределения численности занятых по видам экономической деятельности между муниципальными образованиями города.

Г4. Кластеры отраслевой занятости способны мигрировать из одного муниципального образования в другое. При этом сохраняется высокая вероятность многократного образования кластера отраслевой занятости в границах муниципального образования.

Г5. Идентификация кластеров занятости – это, прежде всего, определение удельного веса отраслевой занятости муниципального образования.

Г6. Одновременно в границах муниципального образования может существовать несколько кластеров занятости.

Г7. Причинами миграции кластеров отраслевой занятости являются: снижение темпов роста фонда оплаты труда и численность занятых по виду экономической деятельности.

Г8. Положительные темпы прироста численности занятых в кластере отраслевой занятости зависят от положительного темпа прироста количества предприятий и организаций данной отрасли.

### **Цели и задачи исследования**

В рамках настоящего исследования были поставлены три основные цели:

1. Идентифицировать кластеры отраслевой занятости в г. Москве.
2. Установить факторы, оказывающие влияние на образование кластеров отраслевой занятости.
3. Выявить миграцию кластеров отраслевой занятости.

Для достижения поставленных целей были сформулированы следующие задачи исследования:

1. Определить предмет и объект исследования.
2. Уточнить границы исследуемого объекта (объектов).
3. Сформулировать определение понятия «кластер занятости».
4. Разработать методы идентификации кластеров занятости.
5. Установить факты миграции кластеров отраслевой занятости в г. Москве. Составить матрицу миграции кластеров отраслевой занятости.

### **Объект и предмет исследования**

Объектами исследования являются кластеры занятости в муниципальных образованиях административных округов г. Москвы.

Предметом настоящего исследования является кластеризация занятости по видам экономической деятельности. Под занятостью будет пониматься численность занятого трудоспособного населения. Используется классификация численности занятого трудоспособного населения, предусмотренная Общероссийским классификатором видов экономической деятельности (ОКВЭД).

### Методы исследования

В качестве одного из основных методов идентификации пространственной кластеризации занятости следует выделить метод расчета коэффициента локализации (LQ – location quotient) [1; 3; 6].

Коэффициент локализации относится к количественным методам идентификации региональной концентрации занятости. Коэффициент локализации необходимо использовать совместно с другими количественными методами. Следует заметить, что результат расчета коэффициента локализации демонстрирует концентрацию гомогенной занятости в регионе, исходя из фактической доли муниципальной занятости относительно городской в конкретной отрасли.

Коэффициент локализации рассчитывается по следующей формуле:

$$LQ = \frac{E_{ij}}{E_j} / \frac{E_i}{E} \quad (1)$$

где  $LQ$  – коэффициент локализации;  $E_{ij}$  – количество занятых в отрасли  $i$  в районе  $j$ ;  $E_j$  – общее количество занятых в районе  $j$ ;  $E_i$  – количество занятых в отрасли  $i$ ;  $E$  – общее количество занятых в городе.

Уменьшение числителя в верхнем дробном выражении приводит к уменьшению значения коэффициента и наоборот. При увеличении в два раза числителя в верхнем дробном выражении значение  $LQ$  увеличивается непропорционально. Чем выше значение занятых в  $i$ -ой отрасли в  $j$ -ом районе, тем выше доля занятости  $i$ -ой отрасли в общей численности занятых в  $j$ -ом районе. Следовательно, чем выше доля занятости  $i$ -ой отрасли в  $j$ -ом районе, тем выше значение коэффициента локализации. Таким образом, мониторинг динамики изменения численности занятых в  $i$ -ой отрасли должен осуществляться на уровне  $j$ -ого района, а не на уровне мегаполиса или области (например, субъекта федерации). При равной численности занятых в двух видах экономической деятельности и общей численности занятых в  $j$ -ом районе коэффициент локализации больше в случаях, когда суммарная численность занятых по  $i$ -ому виду экономической деятельности в городе меньше в сравнении со сравниваемым видом экономической деятельности. На рост коэффициента могут повлиять:

1. Прежде всего, высокая численность занятости по виду деятельности при низкой общей численности занятости в муниципальном образовании;

2. Низкая совокупная занятость по виду деятельности в городе при одновременно высокой общей численности занятых в городе. Проще говоря, чем выше неравномерность распределения численности занятых как в муниципальном образовании, так и в целом по городу, тем выше значение коэффициента концентрации занятости в округе по конкретному виду деятельности.

Существует три эмпирических показателя расчета коэффициента локализации:

1.  $LQ < 1,5$  – данное значение коэффициента свидетельствует об отсутствии явной концентрации занятости в регионе. Такой результат говорит о том, что занятость в изучаемой отрасли ниже, чем по региону или по стране. Таким образом, такая занятость в отрасли не является основной для региона.

2.  $LQ = 1,5$  – занятость в отрасли приближается по значению к основной для региона.

3.  $LQ > 1,5$  – в таком случае занятость является доминирующей для региона. Значение коэффициента больше 1,5 свидетельствует о концентрации занятости конкретного вида экономической деятельности в регионе. Значение коэффициента больше 1,5 означает, что в районе уровень занятости в отрасли выше, чем в той же отрасли, но в городских масштабах. Следовательно, трудовые ресурсы в исследуемой отрасли данного района концентрированы больше, чем в среднем по городу. Кластер занятости возникает при условии, если численность занятых в  $j$ -ом районе слабо отличается от общей численности занятых. Чем меньше число совокупной занятости в  $i$ -ой отрасли, тем выше значение коэффициента локализации, а значит, выше вероятность формирования кластера занятости.

Следующим шагом будет применение других методов для более точной идентификации концентрации занятости в регионе. К таким методам можно отнести, в частности, метод расчета коэффициента Джини [6].

Коэффициент Джини – статистический показатель степени неравномерности и социального расслоения в региональной экономике по отношению к какому-либо изучаемому признаку. Коэффициент Джини изменяется от 0 до 1. Чем ближе его значение к нулю, тем более равномерно распределён показатель.

Коэффициент Джини рассчитывается по следующей формуле:

$$G = 1 - 2 * \sum(x_i * cum y_i) + \sum(x_i * y_i) \quad (2)$$

где  $x_i$  – доля занятых, принадлежащих к  $i$ -ой отрасли в общей численности занятых;  $y_i$  – доля занятых, сосредоточенных в  $i$ -ой отрасли;  $cum y_i$  – кумулятивная доля занятых.

Г. Эллисон и Э. Глейзер [3], а также Ф. Марелль и Б. Седиллот [1] утверждают, что наличие агломерации может свидетельствовать о наличии кластерогенных процессов в региональной экономике. Количественный анализ агломерационного эффекта следует проводить при помощи расчета индексов географической и промышленной концентрации организаций.

По Г. Эллисону и Э. Глейзеру, географическая концентрация региона рассчитывается следующим образом:

$$G_{EGi} = \frac{\sum_r(S_{ir}-S_r)^2}{1-\sum_r S_r^2} \quad (3)$$

где  $i$  – отрасль ( $i=1, \dots, m$ );  $r$  – географический район ( $r=1, \dots, n$ );  $S_{ir}$  – доля занятых в  $i$ -й отрасли в географическом районе  $r$  в общем количестве занятых в данной отрасли в регионе;  $S_r$  – доля занятых в географическом районе  $r$  в совокупной региональной занятости.

При прочих равных условиях индекс географической концентрации Ф. Марелля и Б. Седиллота, использующий схожие с моделью Г. Эллисона и Э. Глейзера параметры, характеризуется более низкими значениями географической концентрации:

$$G_{MSi} = \frac{\sum_r S_{ir}^2 - \sum_r S_r^2}{1 - \sum_r S_r^2} \quad (4)$$

Промышленная концентрация отрасли вычисляется индексом Херфиндаля как сумма квадратов долей занятости каждой фирмы в отрасли [2].

$$H_i = \sum_{i=1}^m Z_i^2 \quad (5)$$

где  $Z_i$  – доля занятых в  $i$ -й фирме в отрасли, определяемая как отношение занятых в  $i$ -й фирме к общему количеству занятых в данной отрасли.

Индекс Херфиндаля демонстрирует изменение концентрации занятости по конкретному виду деятельности. Данный индекс способствует определению количественной оценки агломерационного эффекта. Значимость концентрации исследуемого показателя выражается в количественной оценке агломерационного эффекта.

### Расчет -индекса

В статье Эллисона – Глейзера [3] был предложен -индекс, определяющий степень концентрации занятости, вычисляемый по следующей формуле:

$$\gamma_i = \frac{G_x - H_i}{1 - H_i} \quad (6)$$

где  $G_x$  – индекс географической концентрации Эллисона – Глейзера,  $H_i$  – индекс Херфиндаля.

Высокое значение  $\gamma$  свидетельствует о высокой концентрации занятости в отрасли, что обусловлено превышением географической концентрации занятости над промышленной.

Применив на практике предложенный Эллисоном и Глейзером -индекс, мы пришли к выводу о необходимости внесения изменений в формулу. Дело в том, что рост суммы квадратов долей отраслевой занятости в географическом районе является определяющим для расчета -индекса, поскольку снижение индекса географической концентрации занятости по отрасли происходит заметнее, чем значение индекса Херфиндаля. Первоначальная формула Эллисона –

Глейзера входит в противоречие с результатами расчетов коэффициента локализации (LQ) по видам деятельности. Например, при  $LQ > 1,5$  значение  $\gamma < 0,02$ . Тем более, при росте LQ есть факты отрицательного значения  $\gamma$ . Превышение доли занятости в муниципальном образовании по отношению к совокупной занятости по виду деятельности в городе уже само по себе должно свидетельствовать о концентрации отраслевой занятости, а значит, о вероятном существовании кластера занятости. В исследовании были апробированы изменения в формулу -индекса Эллисона – Глейзера:

$$\gamma_i = \frac{H_i - G_x}{1 - H_i}, \quad (7)$$

В результате изменения мы стали получать расчетные значения -индекса, совпадающие со значениями LQ.

Анализ результатов расчета -индекса Эллисона – Глейзера позволил внести корректировки не только в модель расчета индекса, но и в диапазон нормативного уровня  $\gamma$ -индекса, при котором соответствующие фактические значения следует отождествлять как с сильно концентрированными, средней концентрации и слабо концентрированными размещениями отраслевой занятости. Таким образом, получились следующие нормативные диапазоны значений:

- $0,01 \leq \gamma < 0,02$  – слабо концентрированное размещение отраслевой занятости;
- $0,02 \leq \gamma < 0,05$  – неустойчивая концентрация отраслевой занятости в границах района;
- $\gamma \geq 0,05$  – кластер отраслевой занятости.

$\gamma$ -индекс растет при условии, если  $H > G$  и растут все четыре индекса  $S_i$ ,  $X_i$ ,  $H$  и  $G$  ( $\gamma$ -индекс Эллисона – Глейзера модифицирован автором;  $X_i$  – удельный вес занятости в административном округе в общей занятости города;  $S_i$  – удельный вес отраслевой занятости муниципального образования в общеотраслевой занятости в городе;  $H$  – индекс Херфиндаля;  $G$  – индекс географической концентрации Эллисона – Глейзера).

Неравенство  $G > H$  возможно при условии, если снижаются индексы  $S_i$ ,  $X_i$ ,  $H$ , а  $G$  продолжает расти. При этом, на рост (снижение) -индекса слабое влияние оказывает изменение  $S_i$ . Отрицательное значение -индекса возможно при условии, если  $G > H$  и снижается значение  $S_i$ . Было выявлено отсутствие воздействия изменения  $X_i$  на изменение -индекса.

Рост -индекса (и, как следствие, существование кластера) обусловлен следующим воздействием переменных в формуле:

- Прежде всего, мы отмечаем рост  $S_i$  (например,  $\gamma = -0,25$  при  $S_i = 0,03$ ;  $\gamma = 0,01$  при  $S_i = 0,28$ );
- Необходимость соблюдения неравенства  $H > G$ ;
- Отмечаем при этом, что  $X_i$  остается практически неизменной и не влияет на -индекс;
- На отрицательное значение -индекса влияет неравенство  $H < G$ ;
- При условии  $H = G$ , то  $\gamma \rightarrow 0$ ;
- Если  $H$  демонстрирует рост значения, то растет -индекс;
- Снижение -индекса может происходить при одновременном снижении  $S_i$  и  $H$ . При этом снижение может быть существенным (например, на 70 %).

Попытки объяснить механизмы изменения -индекса привели автора к необходимости еще раз констатировать важную роль, которую играет индекс Херфиндаля. Можно сослаться и на корреляцию двух индикаторов кластеризации занятости и на место  $H$  в формуле -индекса. Остановившись на влиянии  $H$  на значения -индекса, мы приходим к выводу о влиянии на результат  $\gamma$ -индекса не простой суммы численности занятости по виду деятельности, а удельного веса отраслевой занятости муниципального образования в совокупной занятости по виду деятельности в городе. Таким образом, значение -индекса изменяется под воздействием изменения не роста численности занятости в муниципальном образовании, а снижения или отсутствия роста совокупной занятости в отрасли по городу в целом.

Трехкратный рост численности занятых в отрасли по муниципальному образованию увеличивает рост -индекса в 9 раз. При этом неизменными остаются три остальных переменных.

В таком случае -индекс достигает уровня 0,05, что означает наличие кластера в регионе. Снижение общей численности занятых в районе по всем видам деятельности при неизменности остальных трех переменных влияет на снижение значения -индекса. Снижение общей численности занятых по всем видам деятельности с одновременным ростом численности занятых по виду деятельности в муниципальном образовании влияет на рост значения -индекса.

Рост индекса Херфиндаля, как мы выявили в результате исследования, зависит от численности занятых в отрасли в муниципальном образовании. Прирост численности занятых в отрасли в муниципальном образовании с пропорциональным приростом общей численности занятых в отрасли по городу на 100 чел. дает в среднем увеличение значения индекса Херфиндаля в 1,5 раза.

Проблему изменения -индекса следует рассмотреть в двух аспектах:

1. При пропорциональном изменении численности занятых в отрасли в муниципальном образовании, а также общей численности занятых в отрасли по городу и всего занятых в районе по всем отраслям, и, наконец, общей численности занятых по городу;

2. При непропорциональном изменении перечисленных выше переменных. При пропорциональном изменении переменных достижение соотношения численности занятых в отрасли в муниципальном образовании с общей численностью занятых в отрасли по городу большее или равное 0,28, а при непропорциональном изменении переменных достижение аналогичного соотношения, которое будет больше или равно 0,7, в этом случае оба варианта приводят к значению  $\gamma \geq 0,05$ . Также при темпе роста численности занятых в отрасли в районе на уровне 300 %, темп роста G-индекса Эллисона – Глейзера составит:

- при пропорциональном изменении переменных – 150 %;
- при непропорциональном изменении переменных – 390 %.

Важно подчеркнуть, что рост значения -индекса до уровня 0,05 становится возможным, если само значение G-индекса не меньше определенного значения (например - 0,03). Говорить о положительной динамике роста -индекса можно в случае, когда будет соблюдаться нижеприведенное условие.

Например, коэффициенты могут принимать следующие значения:

- $\frac{\text{Численность занятых в отрасли в районе}}{\text{Общая численность занятых в отрасли по городу}} \approx 0,28;$
- $\frac{\text{Всего занятых в районе по всем отраслям}}{\text{Общая численность занятых по городу}} \approx 0,1;$
- Тогда  $G = \frac{(0,28-0,1)^2}{1-0,1^2} = \frac{0,0324}{0,99} = 0,03;$
- Значит  $H = \left( \frac{\text{Численность занятых в отрасли в районе}}{\text{Общая численность занятых в отрасли по городу}} \right)^2 = 0,28^2 = 0,08;$
- Подставляем полученные значения в формулу -индекса:  $\gamma = \frac{0,08-0,03}{1-0,03} = \frac{0,05}{0,97} \approx 0,05.$

Таким образом, чем выше доля занятости в отрасли в районе в процентах от общей численности занятости в отрасли по городу, тем выше становится значение -индекса и наоборот. Данное утверждение означает, что принципиально важное значение приобретает концентрация численности занятых по виду экономической деятельности в конкретном муниципальном образовании. Общая численность занятых в отрасли по городу должна быть величиной, зависимой от нескольких локаций, на территории которых сконцентрирована основная численность отраслевой занятости в городе.

Полученные результаты расчетов легли в основу создания матрицы миграции кластеров отраслевой занятости, представленной в таблице.

**Миграция кластеров секторальной занятости в административных округах г. Москвы.  
Виды деятельности расположены в соответствии с нормативным уровнем  $\gamma \geq 0,05$**

Муниципальное образование	Вид экономической деятельности				
	Первый год исследования	Второй год исследования	Третий год исследования	Четвертый год исследования	Пятый год исследования
Басманный				Производство и распределение электро-энергии, газа и воды	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды
Арбат	Рыболовство, рыбоводство	Рыболовство, рыбоводство			
Красносельский	Рыболовство, рыбоводство				
Тверской			Гостиницы и рестораны		
		Здравоохранение и предоставление социальных услуг	Здравоохранение и предоставление социальных услуг	Здравоохранение и предоставление социальных услуг	
	Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование
	Добыча полезных ископаемых				
Хамовники		Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды		
Мещанское				Финансовая деятельность	
Нагатинно-Садовники		Рыболовство, рыбоводство			
Соколиная Гора		Образование	Образование	Образование	

**Заключение**

В качестве результатов настоящего исследования можно назвать следующее:

1. Введен новый объект учета и анализа в региональной статистики – «кластер отраслевой занятости». Дано определение «кластера отраслевой занятости» и описан механизм его образования.
2. Разработан комбинированный метод идентификации кластеров отраслевой занятости, основанный на мультииндикативном анализе концентрации объектов.
3. Проанализированы индикаторы кластеризации отраслевой занятости в муниципальных образованиях административных округов г. Москвы. На основании данных анализа составлен перечень кластеров отраслевой занятости, размещенных в разные периоды в муниципальных образованиях г. Москвы.
4. Уточнены причины миграции кластеров отраслевой занятости на территории мегаполиса. Составлена матрица миграции кластеров отраслевой занятости.

5. Сформулированы зависимости между факторами, оказывающими влияние на образование и развитие кластеров отраслевой занятости.

Результаты, полученные в ходе исследования, могут использоваться в городском и муниципальном картографировании территориальных кластерных образований. Помимо этого, полученные результаты могут лечь в основу подсистемы социально-экономического мониторинга развития рынка труда в регионе. Полученные результаты могут позволить выявлять те муниципальные образования, на территории которых созданы социально-экономические условия для образования кластеров отраслевой занятости. Изучение механизмов образования естественных кластеров отраслевой занятости может помочь создавать искусственные кластеры отраслевой занятости в региональной экономике.

### Литература

1. Волохова М.А. Методика выявления и оценки параметров кластера зернопродуктового подкомплекса в агломерационных микрорайонах // АПК: Экономика, управление. 2023. № 6. С. 62–72. DOI 10.33305/236-62.

2. Микроэкономическая статистика: учебник / под ред. С.Д. Ильенковой М.: Финансы и статистика, 2004. 544 с. ISBN 5-279-02556-9.

3. Davis H. Craig. Regional Economic Impact Analysis and Project Evaluation. Vancouver: University of British Columbia Press, 1990.

4. Ellison G., Glaeser E.L. Geographic Concentration in US Manufacturing Industries: A Dartboard Approach // Journal of Political Economy, 1997, Vol. 105, No. 5. P. 889–927. DOI 10.1086/262098.

5. Porter Michael E. The Economic Performance of Regions // Regional Studies. 2003. Vol. 37. P. 549–578 [Electronic resource]. URL: <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/212158628>

6. Quintero J.P. Regional Economic Development: An Economic Base Study and Shift and Shares Analysis of Hays County, Texas / Texas State PA Applied Research Project [Electronic resource]. URL: [https://www.academia.edu/1195702/Regional\\_Economic\\_Development\\_An\\_Economic\\_Base\\_Study\\_and\\_Shift\\_Share\\_Analysis\\_of\\_Hays\\_County\\_Texas](https://www.academia.edu/1195702/Regional_Economic_Development_An_Economic_Base_Study_and_Shift_Share_Analysis_of_Hays_County_Texas)