

**Гамидуллаева Л. А., Рослякова Н. А.**

Пензенский государственный университет, Пенза, Россия  
Институт проблем региональной экономики РАН, Санкт-Петербург, Россия

## **КОМПЛЕКСНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К СТРУКТУРНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ<sup>1</sup>**

### *Аннотация*

Представленное исследование направлено на углубленное теоретико-методологическое осмысление существующих подходов к исследованию структурной трансформации экономики регионов. Работа носит масштабный аналитический и практико-ориентированный характер ввиду того, что апробация предложенного методологического подхода проведена на материалах 85 российских регионов и 13 видов экономической деятельности, и в результате получены разносторонние оценки по большому кругу показателей. Данное исследование – это попытка представить комплексный подход к пространственному развитию на основе последовательного учета ряда аспектов: во-первых, предрасположенности региона к концентрации тех или иных отраслей, во-вторых, проявленности или выраженности позитивных региональных и отраслевых агломерационных эффектов, в-третьих, оптимальности сложившейся отраслевой структуры

*Ключевые слова:* кластеризация; регион; пространственное развитие; отрасль; агломерационные эффекты; «умная специализация».

**Gamidullaeva L. A., Roslyakova N. A.**

Penza State University, Penza, Russia  
Institute of Regional Economics of the Russian Academy of Sciences,  
St. Petersburg, Russia

## **AN INTEGRATED METHODOLOGICAL APPROACH TO THE STRUCTURAL TRANSFORMATION OF THE REGIONAL ECONOMY<sup>2</sup>**

### *Abstract*

The presented research is aimed at an in-depth theoretical and methodological understanding of existing approaches to the study of the structural transformation of regional economies. The work is of a large-scale analytical and practice-oriented nature due to the fact that the testing of the proposed methodological approach was carried out on materials from 85 Russian regions and 13 types of economic activity, and as a result, versatile assessments were obtained for a wide range of indicators. This study is an attempt to present an integrated approach to spatial development based on consistent consideration of a number of aspects: firstly, the region's predisposition to the concentration of certain industries, secondly, the manifestation or operation of positive regional and sectoral agglomeration effects, thirdly, the optimality existing industry structure.

*Keywords:* clustering; region; spatial development; industry; agglomeration effects; «smart specialization».

---

<sup>1</sup> Исследование выполнено при поддержке гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – докторов наук № МД-1823.2022.2 «Сбалансированное развитие территории на основе промышленных кластеров в контексте теории «умной специализации»».

<sup>2</sup> This study was supported by the grant of the President of the Russian Federation for the young Russian scientists' state support on scientific research (grant number: MD1823.2022.2 «The balanced development of the territory based on industrial clusters in the context of the theory of «smart specialization»»).

Вопросы локализации отечественных производств, реорганизации российской экономики на основе ее усложнения и расширения кооперационных межотраслевых связей, вовлечения в экономику доступных технологий находятся на повестке дня российской экономической политики.

Для их решения в том числе нужны единые социально-экономические основания для эффективной реализации идентичных механизмов выявления перспективных специализаций регионов, чтобы в полной мере задействовать потенциал российской экономики на основе ее структурной перестройки. Отметим, что повышенный уровень концентрации отрасли в экономике региона показывает предрасположенность к определенным специализациям и является лишь одной из множества предпосылок возникновения агломерационных эффектов. На наш взгляд, регионы так или иначе должны иметь специализацию, связанную с исторически сложившимся опытом, географическими и природно-климатическими (например, доступ к морю, административно-территориальные границы и др.), финансовыми особенностями, что мы наблюдаем по опыту пространственного развития Китая и Японии, и влияние которой на экономический рост подтверждается проведенными нами ранее исследованиями [Gamidullaeva, et al., 2022].

При этом, важно учитывать, что транспортная доступность, инфраструктурная обеспеченность, институциональное развитие и другие аспекты следует рассматривать как сопутствующие факторы, способствующие распространению агломерационных эффектов.

Эти эффекты имеют достаточно широкий диапазон: от внешних прямых и косвенных эффектов (экономия от масштаба, возможность совместного использования факторов производства, снижение транзакционных издержек, межотраслевые эффекты, другие экономические возможности) до «наведенных», возникших в результате межрегиональных спилловер-эффектов, когда затраты несут одни регионы, при этом, бенефициарами являются и другие.

К сожалению, опираться в данном вопросе на Стратегию пространственного развития РФ до 2025 года не представляется возможным ввиду серьезной недоработки данного документа, что отмечается многими исследователями [Михеева, 2018; Квинт, 2021; Иванов, Бухвальд, 2021]. Как подчеркивается учеными из ИЭОПП СО РАН, обоснование экономических специализаций, перспективных для региона, должно быть основано на его конкурентных преимуществах [Коломак, Шерубнева, 2023]. Инициированный еще в 2019 году научный поиск привел к заключению, что к наиболее перспективным инструментам отбора перечня приоритетных отраслей следует относить стратегии «умной» специализации. Главное отличие «умной» специализации от уже существующих концептуальных подходов состоит в том, что она ориентирована на определение перечня отраслей, к которым у региона имеется предрасположенность или потенциал развития.

Цель настоящей работы – разработать и апробировать научно-обоснованную методику определения перспективной отраслевой структуры и приоритетных направлений развития региональных экономик, позволяющую максимизировать получение позитивных агломерационных эффектов с учетом социально-экономических, инновационно-технологических и иных характеристик региона.

В литературе по пространственной и региональной экономике разработаны и другие методики [Котов, 2019; Зюзин, Демидова, Долгопятова, 2020; Берченко, Мишин, 2019; Румянцев, Леонидова, Губанова, 2022; Лебедев, Васильева, Суменова, 2022]. Однако в них недостаточно учтены аспекты межрегиональной и межотраслевой связанности видов экономической деятельности, а также часто применяется экспертный подход к оценке ряда значимых параметров, который, как известно, носит субъективный характер.

В качестве единиц наблюдения в данном исследовании выступают регионы России – субъекты РФ. Расчеты проводились по 13 укрупненным видам экономической деятельности. Основные источники информации – данные Росстата (специализированные сборники), базы данных ЕМИСС, Федеральной налоговой службы, Федеральной таможенной службы. Роспатента и другие. Период исследования – 2014-2020 гг.

Логика представленного исследования подразумевает реализацию ряда этапов.

**Первый этап** – сбор и подготовка данных. Данные собирались по ряду треков: экономическое, технологическое развитие региона, транспортная доступность и экспортная деятельность. И уже здесь мы имеем ряд ограничений. Помимо сложностей с качеством региональной статистики (сопоставимость, пропуски данных, запаздывание) наибольшие затруднения вызывает оценка двух аспектов. Первый из них – это оценка уровня технологического развития отраслей в регионе. Огромную роль здесь играет наличие региональных таблиц «затраты-выпуск», которые не рассчитываются Росстатом с 2016 года, соответственно, не представлены в официальной статистике. Стоит отметить, что такие данные накапливаются в рамках исследований, проводимых научными институтами, включая, например, ИЭОПП СО РАН. В нашем случае это необходимо для обоснования целесообразности и планирования межрегиональных взаимодействий с позиции технологической зрелости отрасли, чтобы обеспечить таким образом отраслевую комплементарность при вхождении в межрегиональный отраслевой кластер. Вторым важным аспектом – это учёт пространственных взаимосвязей регионов для планирования межрегиональных взаимодействий с точки зрения их территориальной связанности.

На **втором этапе** были сформированы однородные группы регионов. Этот этап очень важен, так как позволяет учесть территориальные особенности при выработке управленческих воздействий. Ведь одинаковые механизмы стимулирования развития в регионах разных типов могут привести к различным последствиям и социально-экономическим эффектам.

Для этого осуществлена кластеризация (разделение на группы) регионов по выбранным и обоснованным 27 показателям из 69. Учитываемые при кластеризации параметры занятости позволили заложить пропорции отраслевой структуры, соответственно, на следующем этапе это позволило осуществить корректное моделирование взаимосвязи между ВРП на душу населения и другими параметрами на основе регрессионного инструментария (рис. 1).



Рис. 1. Алгоритм проведения кластеризации

На основе проведенных расчетов были получены 8 кластеров. По численности кластеры различаются: есть как единичные, так и многочисленные, состоящие из 39 регионов. Различия между кластерами существенные. Это подтверждается проверкой по методу Варда и построением дендограммы Евклидова расстояния. В каждом из восьми выделенных кластеров были определены типовые регионы и описаны ключевые социально-экономические, инновационно-технологические и другие характеристики регионов (рис. 2).

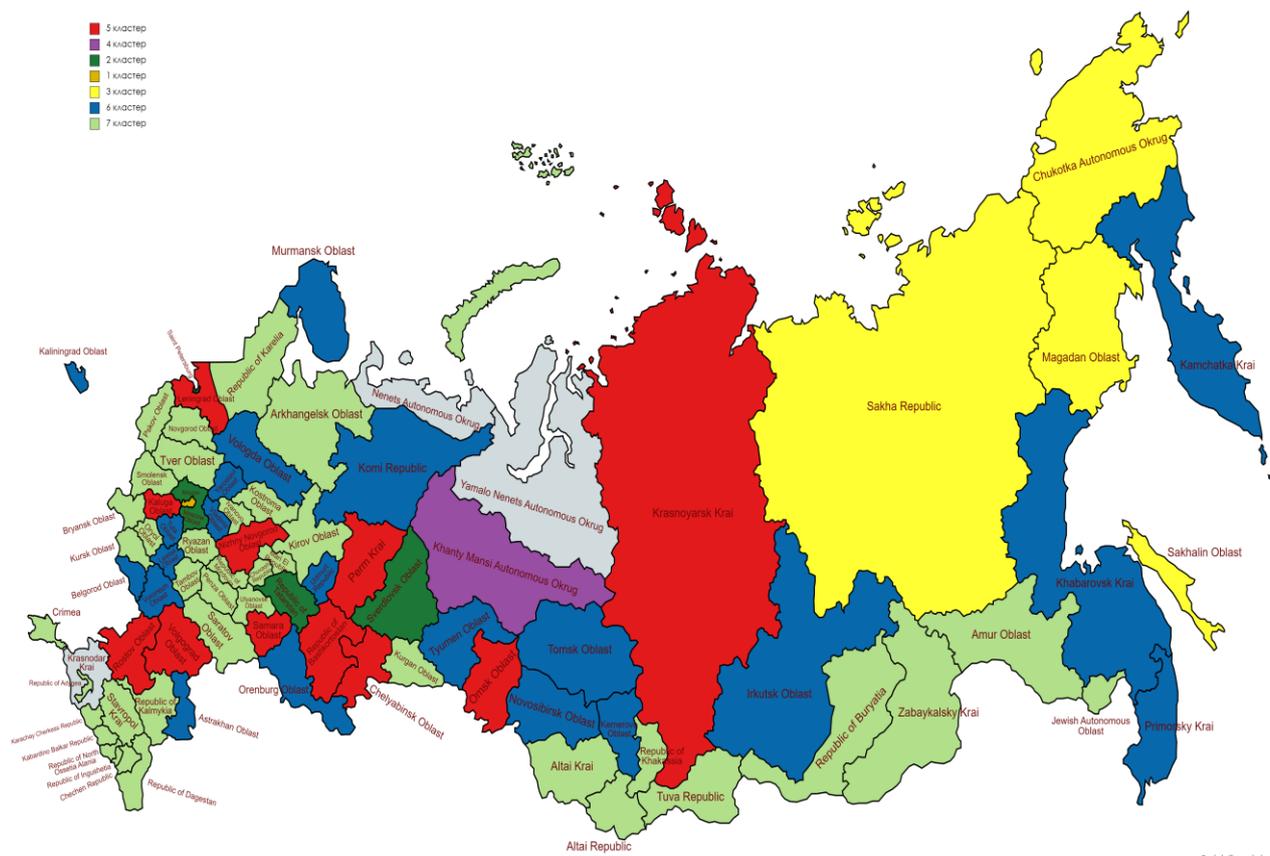


Рис. 2. Результаты кластеризации регионов

Посредством расчета показателей концентрации экономики регионов Херфиндаля-Хиршмана и локализации видов экономической деятельности Эллисона-Глейзера были сделаны предварительные выводы о проявлении эффектов концентрации в исследуемых кластерах регионов, об их предрасположенности к некоторым отраслям специализации.

**Третий этап** – построение, оценка, калибровка и проверка регрессионных моделей.

Для регрессионного моделирования использовались данные 2020 года. В случае кластеров с достаточным количеством наблюдений (5, 6, 7) использовались модели пространственного типа. Для кластеров с одним регионом (г. Москва, кластер 1 и Ханты-Мансийский АО, кластер 4) использовались динамические модели, где моделировались взаимосвязи на данных 2014-2020 гг. Для кластеров с 2 и 4 регионами (2, 3, 8) использовались модели панельных данных с фиксированными пространственными эффектами.

В результате для каждого из выделенных кластеров были определены значимые факторы (предикторы), влияющие на динамику ВРП на душу населения в регионе.

Этот этап предполагал проведение оценку полученных моделей, их калибровку и проверку на гетероскедастичность и мультиколлинеарность (рис. 3).

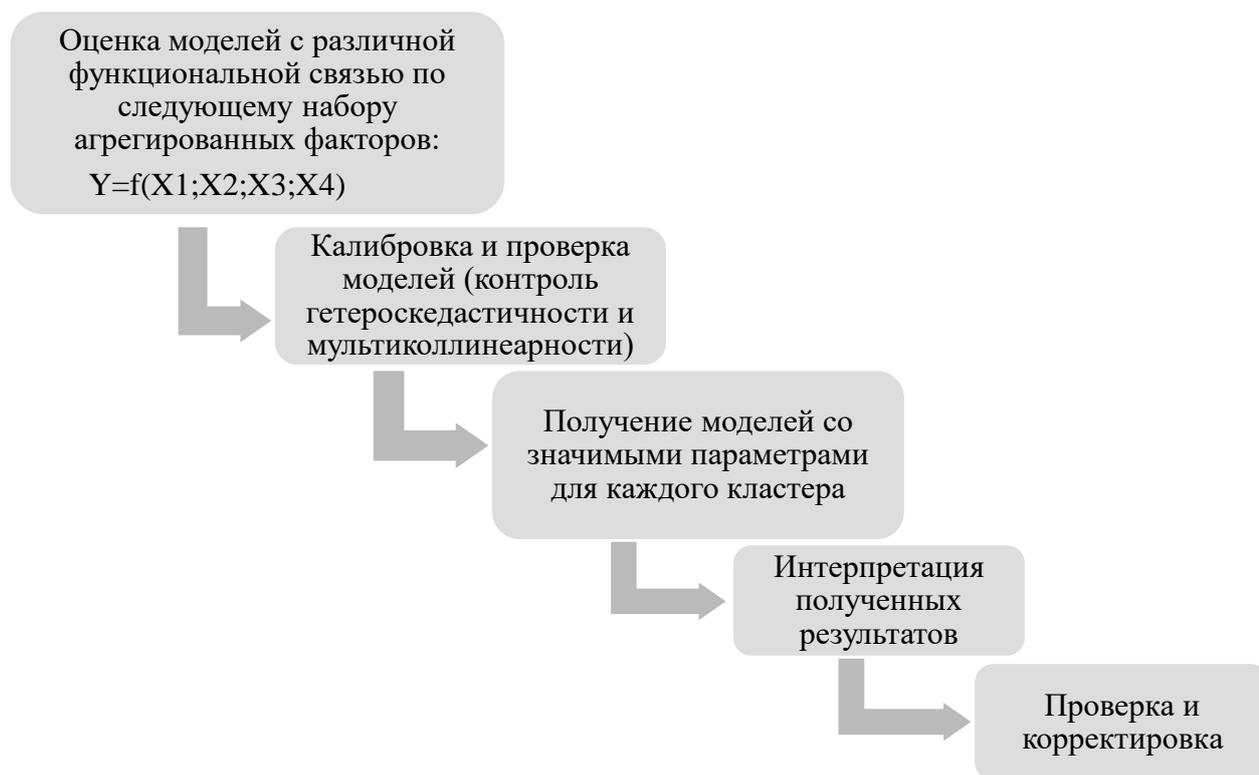


Рис. 3. Этап построения, оценки, калибровки и проверки регрессионных моделей

Все модели прошли проверку, что подтверждает их объясняющую способность на приемлемом уровне. Далее проводилась интерпретация полученных результатов моделирования с целью описания выделенных кластеров (групп регионов), определения их промышленного потенциала, основных характеризующих протекающих в них социально-экономических, инновационно-технологических процессов для последующей разработки эффективных направлений стимулирования развития и повышения агломерационных эффектов от концентрации отдельных отраслей в регионах кластера.

На **четвертом этапе** проведен DEA-анализ, позволяющий оптимизировать траекторию развития социально-экономических систем регионов. Мы тестировали три набора данных и, соответственно, получили три модели DEA, отличающиеся средней оценкой эффективности (рис. 4).

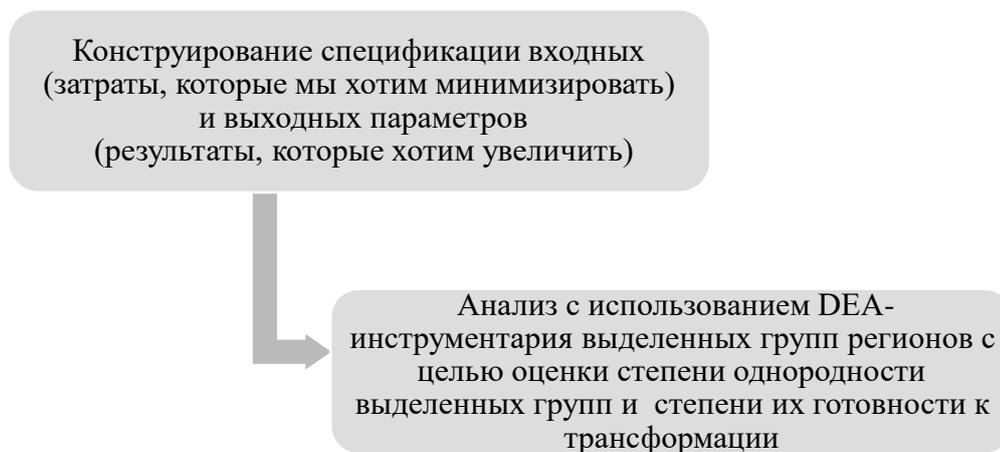


Рис. 4. Этапы DEA-моделирования

Анализ полученных моделей позволил на основе бенчмарка выявить лучший опыт регионов, имеющих оптимальные структурные пропорции и оптимальную траекторию развития в рамках каждого из кластеров. Для групп регионов обоснована необходимость в проведении пропорциональных и/или трансформационных изменений структуры экономики в соответствии с ДЕА-инструментарием. Выявление необходимости в трансформационных изменениях является свидетельством того, что региону требуется пересмотреть отраслевую структуру и структуру экономических связей для достижения оптимальных пропорций посредством, например, модернизации, политики кластерообразования и наращивания внешних агломерационных эффектов.

На **пятом этапе** обобщаются результаты проведенного анализа и формулируются предложения по перечню обоснованных региональных специализаций, а также возможно выделяются перспективные отраслевые кластеры с учетом степени территориальной связанности регионов. Далее формулируются предложения по совершенствованию системы управления региональным развитием для выделенных групп регионов в целях максимизации позитивных агломерационных эффектов от концентрации в них определенных видов экономической деятельности.

Предложенный подход вносит вклад в процесс предварительного анализа для подготовки обоснованных с точки зрения доступной информации и используемых моделей рекомендаций по комплексному развитию регионов.

Подход позволяет определить целесообразность совмещения региональных экономических специализаций, имеющегося потенциала, а также учесть сложившиеся противоречия в экономическом, инновационном и технологическом развитии внутреннего пространства страны, необходимость укрепления межрегиональной связанности регионов и поддержки межрегионального сотрудничества. Это позволит перейти от оперирования только регионами к оперированию на межрегиональном уровне.

Полученные результаты являются лишь исходной информацией для принятия управленческих решений и, безусловно, нуждаются в дальнейшей их оценке экспертами – представителями регионов (крупный и малый бизнес, эксперты, университеты и научные центры, общественность), чтобы на ее основе принимать управленческие решения. Это позволит конструировать действенную экономическую политику в регионах, понимая, каких инвесторов привлекать, каких специалистов готовить, какие инфраструктурные проекты запускать в первую очередь, какие формы поддержки применять в условиях ограниченности бюджетных ресурсов и т.п.

В будущих исследованиях авторы планируют, во-первых, рассчитать и включить в модель уровень технологической зрелости локализованных в регионах компаний-флагманов с помощью инструментария логистических кривых, во-вторых, учесть пространственные взаимосвязи регионов посредством построения и анализа транспортной матрицы.

### Литература

1. Gamidullaeva L, Korostyshevskaya E, Myamlin A, Podkorytova O. Exploring Regional Industrial Growth: Does Specialization Explain It? *Economies*. 2022; 10(7):172. <https://doi.org/10.3390/economies10070172>.
2. Берченко Н. Г., Мишин А. В. Практические аспекты определения перспективной специализации региональных хозяйственных комплексов. URL: <https://www.elibrary.ru/yspgpep> (дата обращения: 28.08.2023).
3. Зюзин А. В., Демидова О. А., Долгопятова Т. Г. Локализация и диверсификация российской экономики: региональные и отраслевые особенности // *Пространственная экономика*. 2020. №16 (2). С. 39-69. DOI: 10.14530/se.2020.2.039-069.
4. Иванов О. Б., Бухвальд Е. М. Стратегия пространственного развития и основные направления ее актуализации // *ЭТАП*. 2021. №1. URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/strategiya-prostranstvennogo-razvitiya-i-osnovnye-napravleniya-ee-aktualizatsii> (дата обращения: 10.09.2023).

5. Квинт В. Л. Территория полуприцепов. Нужна ли России стратегия пространственного развития? // Огонек. 2019. № 10. С. 8. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3908584> (дата обращения: 10.09.2023).

6. Коломак Е. А., Шерубнёва А.И. Оценка значимости агломерационных эффектов на юге Сибири // Пространственная экономика. 2023. Т. 19. № 1. С. 52–69. <https://dx.doi.org/10.14530/se.2023.1.052-069>.

7. Котов А. В., Гришина И.В., Полюнев А.О. Умная специализация региона – вариант решения для России: научный очерк. М.: ВАВТ Минэкономразвития России, 2019. 60 с.

8. Лебедев К.В., Васильева Л.В., Суменова Е.С. Региональные особенности экономики и структура подготовки специалистов//Вестник университета. 2022. № 1. С. 99–108.

9. Михеева Н. Н. Стратегия пространственного развития: новый этап или повторение старых ошибок? // ЭКО. 2018. № 5 (527). С. 158–178. <https://elibrary.ru/upthcq> (дата обращения 28.08.2023).

10. Румянцев Н.М., Леонидова Е.Г., Губанова Е.С. Определение отраслевых приоритетов структурной трансформации региона на основе поиска перспективных экономических специализаций // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2022. Т.15. №6. С. 94-109. DOI: 10.15838/esc.2022.6.84.5.