

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

Научная статья

УДК 311.175, 331.554

doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.001

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ВЫЯВЛЕНИЮ КЛЮЧЕВЫХ ТОЧЕК РОСТА ЗАНЯТОСТИ В ЭКОНОМИКЕ АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ

Владимир Николаевич Мякшин

Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаверова
Уральского отделения Российской академии наук, Архангельск, Россия, mcshin@yandex.ru, ORCID 0000-0002-3989-7367

Аннотация. Для создания эффективной системы занятости в арктических регионах в условиях стагнации демографических и миграционных процессов необходимо определить виды экономической деятельности (ВЭД), оказывающие приоритетное влияние на рост занятости (ключевых точек роста занятости), чем обусловлена актуальность темы исследования. Цель исследования — определение региональных отраслевых приоритетов повышения занятости на основе выявления ключевых точек роста. Гипотеза исследования: отрасли экономической специализации региона, для которых региональная составляющая структурных сдвигов положительна (в регионе существуют благоприятные региональные факторы), должны быть отнесены к точкам роста занятости. Для анализа отраслевых структур занятости арктических регионов использован метод сдвиг-составляющих, позволяющий выявлять и описывать степень воздействия различных групп факторов (национальных, отраслевых, региональных) на уровень региональной занятости, в сочетании с методом расчёта коэффициентов локализации, применяемым для комплексной оценки конкурентоспособности и перспективности видов экономической деятельности с позиции занятости. Основным результатом исследования является разработка алгоритма определения ключевых точек роста занятости на основе изучения структурных сдвигов и определения отраслей специализации. Новизна исследования: на основе разработанных критериев предложена классификация видов экономической деятельности по соотношению коэффициентов локализации и региональной компоненты структурных сдвигов. Выделены следующие классификационные группы: ключевые точки роста занятости, потенциальные точки роста занятости, возможные в перспективе точки роста занятости. Предложенный методический подход апробирован на примере арктических регионов с применением официальных данных Федеральной службы государственной статистики. Исследован потенциал ВЭД по повышению занятости, в соответствии с предложенными критериями осуществлена их классификация. Выявление ключевых точек роста занятости повысит научную обоснованность региональной политики занятости как необходимого условия социально-экономического развития экономики региона, чем обусловлена актуальность, научная и практическая значимость исследования. Перспективным направлением дальнейшего исследования является создание модели, позволяющей учитывать влияние взаимосвязей ВЭД через мультипликативный эффект.

Ключевые слова: арктические регионы, региональная структура занятости, компоненты структурных сдвигов, виды экономической деятельности, отрасли специализации, региональная политика занятости.

Благодарности: работа выполнена в рамках темы ФНИР «Сбалансированное развитие арктических социо-эколого-экономических систем в условиях трансформации природно-климатической и социально-экономической среды», № 122011800415-9.

Для цитирования: Мякшин В. Н. Методический подход к выявлению ключевых точек роста занятости в экономике арктических регионов // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. № 4. С. 7–24. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.001.

THE ECONOMY OF THE RUSSIAN NORTH AND ARCTIC

Original article

A METHODOLOGICAL FRAMEWORK FOR IDENTIFYING EMPLOYMENT GROWTH DRIVERS IN THE ARCTIC ECONOMY

Vladimir Nikolaevich Myakshin

N. Laverov Federal Centre for Integrated Arctic Research of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Arkhangelsk, Russia, mcshin@yandex.ru, ORCID 0000-0002-3989-7367

Abstract. Developing an effective employment system in the Arctic regions in the context of stagnant demographic and migration trends requires identifying types of economic activities that significantly influence employment growth. This necessity underscores the relevance of the research. The study aims to determine sectoral priorities for boosting employment by identifying key employment growth drivers. The research hypothesis posits that sectors of economic specialization with a positive regional component in structural changes (indicating favorable regional factors) should be classified as employment growth drivers. To analyze the sectoral employment structures of the Arctic regions, the shift-share analysis method was employed, enabling the evaluation of the impact of national, sectoral, and regional factors on regional employment. This was complemented by the calculation of localization coefficients to assess the competitiveness and growth potential of economic activities from an employment perspective. The study's primary contribution lies in developing an algorithm for identifying key employment growth drivers through structural change analysis and specialization analysis. The research introduces a novel classification system for economic activities based on localization coefficients and regional structural shifts. This classification distinguishes three groups: key employment growth drivers, potential employment growth drivers, and possible future employment growth drivers. The proposed methodology was tested using official data from the Federal State Statistics Service for the Arctic regions. The study assessed the employment growth potential of various economic activities and classified them according to the defined criteria. Identifying key employment growth drivers contributes to the scientific foundation of regional employment policies, a critical component of socio-economic development in the Arctic economy. This emphasizes the study's relevance and its scientific and practical significance. Future research should focus on developing models that account for interrelations between economic activities and their multiplier effects.

Keywords: Arctic regions, regional employment structure, structural change components, economic activity types, specialization sectors, regional employment policy.

Acknowledgments: This research was conducted as part of the FNIR project No. 122011800415-9, titled "Balanced Development of Arctic Socio-Ecological and Economic Systems Amidst Transformations in Environmental and Socio-Economic Conditions".

For citation: Myakshin V. N. A methodological framework for identifying employment growth drivers in the Arctic economy. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poriyadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2024, no. 4, pp. 7–24. doi:10.37614/2220-802X.4.2024.86.001.

Введение

Уровень занятости населения региона является одним из важных критериев эффективности региональной социально-экономической политики, при формировании которой необходимо учитывать структурные сдвиги в экономике с позиции занятости, чем обусловлена актуальность исследования отраслевой структуры занятости арктических регионов РФ.

Двойственность роли феномена занятости, отражающей взаимосвязь между экономическими и социальными процессами (с одной стороны, занятость населения — это один из факторов ресурсного обеспечения, с другой — это основа для воспроизводства трудового потенциала), повысила значимость индикаторов занятости, что расширило сферу их применения. Из производственного

показателя, оценивающего обеспеченность трудовыми ресурсами, показатель занятости трансформировался в один из важнейших критериев формирования экономической политики. Структура занятости и интенсивность межотраслевых переливов трудовых ресурсов в значительной степени определяют социально-экономическое развитие арктических регионов.

Объект исследования — отраслевая структура занятости населения в экономике арктических регионов, предмет исследования — потенциал видов экономической деятельности (ВЭД) для повышения занятости.

В научных исследованиях используются различные методы анализа и оценки структурных сдвигов в занятости населения: метод аналогии и сравнения национальных отраслевых структур

занятости [1]; метод исследования изменений в отраслевой и территориальной структурах производства (во взаимосвязи) [2]; индексный метод оценки структурных сдвигов [3]; статистические методы [4, 5]; метод сдвиг-составляющих [6–8]; методы эконометрического анализа [9].

Как показывает анализ научных источников [10, 11], перспективным методом исследования структурных сдвигов является метод сдвиг-составляющих (Shift-Share анализ), применяемый как в отечественных, так и в зарубежных исследованиях. Его универсальность заключается, с одной стороны, в возможности применения для исследования структуры экономических систем различного уровня, с другой стороны, для анализа могут быть использованы различные экономические показатели.

В отечественных исследованиях для анализа структурных сдвигов используются показатели, отражающие масштабы экономической деятельности или её эффективность: занятость, добавленная стоимость, оборот, прибыль, объёмы отгруженной продукции, выполненных работ и оказанных услуг; в зарубежных исследованиях — преимущественно показатели занятости, что обусловлено доступностью статистической базы.

Для комплексной оценки конкурентоспособности и перспективности видов экономической деятельности с позиции занятости показатели структурных сдвигов должны быть дополнены коэффициентами локализации (k_L), которые позволяют определить степень специализации региона на исследуемых ВЭД и относительную концентрацию численности занятых по ВЭД в экономике региона по сравнению с национальной экономикой и классифицировать ВЭД по уровню конкурентоспособности и перспективности с позиции занятости [12].

Современные экономические исследования структурных сдвигов рассматривают достаточно широкий круг проблем в области занятости. В ряде работ представлен анализ взаимосвязи отдельных аспектов экономического роста и структурных сдвигов в занятости населения: предложен структурный подход к определению и оценке качества экономического роста с использованием показателей качества и интенсивности структурных сдвигов [13]; осуществлена оценка влияния структурных изменений на развитие экономики, учитывающая межотраслевые связи [14]; на основе макроэкономических методов исследования обоснована взаимосвязь между структурными сдвигами и темпами экономического роста [15]; проанализирована роль структурных сдвигов как важного фактора экономического развития [16], — правда, в них не исследуется роль видов

экономической деятельности как перспективных экономических специализаций в региональном экономическом развитии.

В источнике [17] предложен инструментальный структурный анализ экономики региона с позиции занятости, рассматривается взаимосвязь решения проблемы занятости с совершенствованием экономической структуры, но при этом роль отдельных видов экономической деятельности в повышении занятости не анализируется.

Важным направлением является оценка влияния различных факторов на изменение региональной структуры занятости. В статье [18] на основе сравнения влияния национальных и региональных факторов исследованы причинно-следственные связи структурных сдвигов в сфере занятости. Публикации [10, 19] дают оценку роли региональных и отраслевых факторов в изменении занятости. Количественный анализ структурных сдвигов в отраслевой структуре занятости населения муниципального района представлен в работе [20], но при этом не рассматривается потенциал ВЭД в аспекте повышения занятости. В статье [21] на основе рассчитанных коэффициентов локализации выделены отрасли региональной специализации (включая базовые и местного значения) и отрасли, на которых регион не специализируется, далее на основе сравнения темпов роста отраслей на региональном и национальном уровнях проведена их градация на сильные, отстающие, ограниченно развивающиеся и депрессивные, представлены сценарии региональной экономической политики для отраслей различного уровня конкурентоспособности. В данных исследованиях не учитывается воздействие различных факторов, не рассматривается влияние отдельных ВЭД на занятость.

При большом количестве публикаций на тему структурных сдвигов значительно меньше исследованы структурные сдвиги на региональном уровне, а исследования по выявлению ВЭД, оказывающих приоритетное влияние на занятость населения, практически отсутствуют.

В статье представлены результаты исследования потенциала ВЭД по повышению занятости в арктических регионах, осуществлена классификация ВЭД по соотношению коэффициентов локализации и величины региональной компоненты структурных сдвигов. Отрасли экономической специализации региона, для которых имеются конкурентные региональные преимущества (региональная составляющая структурных сдвигов положительна и принимает наибольшее значение), определены как ключевые точки роста занятости.

Теоретико-методологические аспекты исследования

Для определения региональных отраслевых приоритетов повышения занятости использован метод сдвиг-составляющих [8] в сочетании с методом расчёта коэффициентов локализации [12].

Метод сдвиг-составляющих основан на разложении изменения региональной переменной (в качестве которой в данном исследовании использована занятость населения по ВЭД) на дифференциальные компоненты: национальную (NS), отраслевую (IM) и региональную (RS).

Изменение уровня занятости рассматривается как сумма этих трёх компонент:

$$SS = NS + IM + RS.$$

В зависимости от аналитических целей каждая из трёх компонент может быть оценена как для отдельного ВЭД, так и для всего региона (как сумма по всем ВЭД).

Регион является частью национальной системы, и его развитие в определённой степени зависит от макроэкономических факторов, тем не менее в экономических исследованиях отмечается различие между общими тенденциями экономического роста на национальном и региональном уровнях. Также два региона, имеющие близкие отраслевые структуры, могут отличаться по своим экономическим показателям. Этот вывод относится и к одним и тем же видам экономической деятельности, расположенным в разных регионах.

Одним из методов определения различий между моделями регионального развития является метод сдвиг-составляющих (Shift-Share). Все предлагаемые модели данного метода имеют общую концептуальную основу и формализованы в виде математических тождеств, выражающих экономический рост (или спад) как функцию трёх групп факторов (национальных, отраслевых, региональных) [22, 23]. В настоящем исследовании использована традиционная модель метода сдвиг-составляющих, которую разработал Дэниел Кример и формализовал Эдгар С. Данн [24] и которая известна как сравнительная статическая модель [25].

Очень важно понимание роли каждой из трёх компонент (интерпретация компонент).

Национальная компонента показывает, на какую долю увеличилась бы занятость в регионе, если бы она росла такими же темпами, как и общая занятость в стране в целом. Предполагается, что занятость по ВЭД будет расти на региональном уровне такими же темпами, как и на национальном, если регион не имеет конкурентных преимуществ/недостатков).

Отраслевая компонента отражает различия отраслевых структур регионов и страны. Положительное значение отраслевой компоненты, рассчитанной в целом для региона (как сумма отраслевых компонент по ВЭД), позволяет сделать вывод, что в отраслевой структуре преобладают ВЭД, для которых на национальном уровне характерен опережающий рост.

Отраслевая и национальная компоненты определяются экзогенными факторами, имеют взаимосвязь с темпами роста на национальном уровне и не зависят от региональных социально-экономических условий. Суммарно эти компоненты характеризуют возможный рост занятости в регионе при условии совпадения отраслевых структур (региональной и национальной) и темпов роста региональных ВЭД с национальным ростом.

Региональная компонента определяется эндогенными факторами, которые уникальны для данного региона, может рассматриваться как мера конкурентоспособности (сравнительных преимуществ) региона для развития конкретного вида экономической деятельности.

Для определения конкретных региональных факторов, обуславливающих величину RS, и для разработки комплекса мер, позволяющих нейтрализовать негативное или усилить позитивное воздействие, требуется дополнительное исследование статистически значимых взаимосвязей между региональной компонентой структурных сдвигов и фактическими потребностями отраслей экономики в кадрах.

Дифференциация значений региональной компоненты для различных ВЭД в рамках одного региона или межрегиональные различия для идентичных ВЭД определяются совокупным воздействием факторов — ресурсных, институциональных, инфраструктурных и т. д.), мультипликативным эффектом, региональной социально-экономической политикой.

Исследование компонент структурных сдвигов с целью выявления степени влияния региональных факторов на занятость по ВЭД является необходимым, но недостаточным, так как метод сдвиг-составляющих имеет ряд недочётов, которые не дают возможности комплексно оценить влияние отдельных ВЭД на изменение региональной занятости. Метод сдвиг-составляющих не позволяет установить факторы, определяющие причинно-следственные связи трёх компонент в различных регионах, однако это достаточно простой и очень полезный инструмент для определения степени воздействия различных групп факторов — национальных, отраслевых, региональных — на уровень региональной занятости.

Метод сдвиг-составляющих не учитывает мультипликативный эффект видов экономической деятельности, влияние взаимосвязей ВЭД на изменение занятости. Он также не принимает в расчёт производственные связи, что приводит к недооценке значимости региональной отраслевой структуры. Так, оценка темпов роста обрабатывающего производства при отсутствии снижения спроса на продукцию судостроения показала, что отрицательное значение региональной компоненты было занижено и требует корректировки в сторону повышения при учёте прямых и косвенных связей с судостроением. Данный аспект является направлением дальнейших исследований.

Как показывают исследования [26], значения компонент зависят от степени дезагрегации. С ростом степени дезагрегации региональная компонента снижается (ловушка дезагрегации), то есть значения RS зависят от выбора уровня отраслевой классификации. Априори нет предпочтительного теоретического уровня дезагрегации, кроме того, данные, дезагрегированные до необходимого исследователю уровня классификации, могут быть недоступны по причине ограниченности предоставляемой статистической информации. Чтобы избежать ловушки дезагрегации, при исследовании изменения значимости региональной компоненты необходимо применять один и тот же уровень отраслевой классификации (дезагрегирования). Следует отметить, что независимость (идентичность) значений, полученных с помощью экономической

модели, от уровня дезагрегации может рассматриваться как нечувствительность (невосприимчивость) модели к новой информации.

Метод сдвиг-составляющих не учитывает изменение региональной отраслевой структуры (соотношения отраслей) с течением времени, поэтому при определении потенциала ВЭД в аспекте повышения занятости данный метод должен быть дополнен статистическими методами анализа структурных изменений [27].

Взаимозависимость региональной отраслевой структуры и значений региональной компоненты приводит к необходимости ввести дополнительный критерий. Для решения проблемы взаимозависимости между величиной RS и региональной отраслевой структурой добавлен критерий «отнесение ВЭД к отраслям специализации региона», мерой которого являются исчисленные по ВЭД коэффициенты локализации (k_L), позволяющие определить степень специализации региона на исследуемых видах экономической деятельности (для отраслей текущей специализации $k_L \geq 1$, перспективной специализации $0,90 < k_L < 1$). В то же время коэффициенты локализации служат индикатором относительной концентрации видов экономической деятельности в экономике региона. Степень концентрации ВЭД в регионе линейно зависит от k_L : чем k_L выше, тем больше степень концентрации. Расчёт коэффициента локализации основан на сопоставлении структур занятости — региональной и национальной.

Таблица 1

Интерпретация сочетаний региональной компоненты (RS) и коэффициентов локализации (k_L) для ВЭД, составляющих региональную отраслевую структуру

Номер группы	Сочетание RS и k_L	Интерпретация
1	$k_L \geq 1$ $RS > 0$	Регион специализируется на ВЭД, для развития которых выявлено наличие благоприятных региональных условий (используются имеющиеся конкурентные преимущества)
2	$k_L < 1$ $RS > 0$	Регион не специализируется на ВЭД, для развития которых выявлено наличие благоприятных региональных условий, не используя имеющиеся конкурентные преимущества
3	$k_L \geq 1$ $RS < 0$	Регион специализируется на ВЭД, для развития которых не выявлено наличие благоприятных региональных условий (конкурентные преимущества отсутствуют). Это может быть оправдано высокой социальной или экономической значимостью ВЭД для развития региона (образование, медицинские, социальные услуги). В противном случае региональная политика по поддержке данных ВЭД требует дополнительных затрат для компенсации существующих неблагоприятных условий для развития ВЭД
4	$k_L < 1$ $RS < 0$	Регион не специализируется на ВЭД, региональные условия для развития которых неблагоприятны; региональная политика относительно данных ВЭД может быть оценена как верная, так как уделяется меньше внимания развитию отрасли, для которой отсутствуют конкурентные преимущества

Примечание. Составлено автором.

Сочетание RS и k_i показывает, специализируется ли регион на ВЭД, для развития которых имеются региональные преимущества (табл. 1).

Таким образом, предложены следующие критерии определения ключевых точек роста занятости: к ним могут быть отнесены ВЭД, для которых значение региональной компоненты положительно и максимально (что подтверждает наличие в регионе конкурентных факторов), кроме того, ВЭД является отраслью региональной специализации (доля ВЭД в национальной структуре ниже доли в региональной).

Ключевыми точками роста занятости могут быть ВЭД, оказывающие приоритетное влияние на занятость населения в экономике арктических регионов.

Алгоритм оценки потенциала ВЭД в аспекте повышения состоит из следующих этапов:

1) выявление на основе метода сдвига составляющих ВЭД, на развитие которых приоритетное влияние оказывают региональные факторы ($|RS| > |NS| + |IM|$);

2) определение степени специализации региона на исследуемых ВЭД и относительной концентрации численности занятых по ВЭД на основе коэффициентов локализации;

3) классификация ВЭД на основе результатов оценки потенциала ВЭД для повышения занятости по соотношению RS и k_i ;

4) определение точек роста занятости на основе разработанных критериев.

Предложенный методологический подход апробирован на примере арктических регионов.

Перспективными для повышения занятости следует признать виды экономической деятельности, которые являются отраслями экономической специализации, для которых региональная составляющая структурных сдвигов (как индикатор наличия в регионе благоприятных для развития ВЭД конкурентных условий) положительна и превосходит отраслевую и региональную.

Результаты исследования и обсуждение

Информационной базой исследования послужила статистическая информация Федеральной службы государственной статистики, включая основные социально-экономические показатели субъектов Арктической зоны РФ.

Для определения ключевых точек роста занятости необходим анализ составляющих структурных сдвигов.

На основе исчисленных компонент структурных сдвигов возможно выполнить оценку степени

влияния региональных факторов на развитие ВЭД арктических регионов (табл. 2).

Проанализируем перспективность ВЭД, имеющих положительную региональную компоненту, с точки зрения роста численности занятых.

Высокое отрицательное RS не всегда свидетельствует об отсутствии благоприятных региональных условий или о низкой эффективности региональной социально-экономической политики: в соответствии со спецификой видов экономической деятельности снижение занятости может быть обусловлено применением трудосберегающего оборудования и технологий [28].

Благоприятные условия для развития ВЭД в контексте повышения занятости выявлены в Ненецком автономном округе, Республике Саха — для строительства, в Чукотском автономном округе, Республике Карелия — для деятельности с недвижимым имуществом, в Ямало-Ненецком и Чукотском автономных округах, Республике Саха, Мурманской области — для добычи полезных ископаемых; региональная компонента превышает положительную отраслевую ($|RS| > |IM|$).

Для обрабатывающих производств (Ненецкий и Чукотский автономные округа, Красноярский край, Республика Саха) и отраслей, связанных с обеспечением электрической энергией, образования (Ямало-Ненецкий автономный округ), здравоохранения (Республика Саха, Ямало-Ненецкий автономный округ), водоснабжением (республики Карелия и Саха, Чукотский и Ненецкий автономные округа), положительное влияние региональных факторов компенсирует негативное воздействие национальных и отраслевых, что приводит к незначительному повышению (или предупреждает снижение) занятости ($|RS| > |NS| + |IM|$).

Рост занятости в республиках Саха (Якутия) и Коми, Ненецком автономном округе (деятельность гостиниц и предприятий общественного питания), в Красноярском крае (строительство), в Чукотском автономном округе, Архангельской области, Республике Саха (добыча полезных ископаемых) преимущественно обеспечивает отраслевая компонента при поддержке положительной региональной ($|IM| > |RS|$).

Перечисленные ВЭД имеют высокий потенциал для повышения занятости, региональная политика является эффективной.

Оценка негативного воздействия региональных условий на развитие ВЭД, для которых не выявлены благоприятные региональные факторы, позволила сделать следующие выводы:

- 15,1 % ВЭД, для которых региональная компонента отрицательна, развивается в основном за счёт благоприятных отраслевых условий. Потенциал ВЭД в аспекте повышения занятости ниже предыдущих групп, региональные факторы не способствуют их развитию. Из этой группы необходимо оценить значимость видов экономической деятельности, для которых выявлен рост занятости, который обеспечивается отраслевыми факторами ($|IM| > |RS| + |NS|$);

- для 47,7 % ВЭД приоритетным является отрицательное воздействие региональной составляющей, превышающее положительное влияние отраслевых факторов ($|IM| < |RS| + |NS|$). Отрицательные региональные факторы оказали наибольший негативный эффект на развитие торговли, транспортировки и хранения;

- для остальных видов экономической деятельности (37,2 %) все компоненты структурных сдвигов отрицательны.

Доминирование одной из компонент влияет на оценку региональной политики и определяет направленность мер по повышению её эффективности. Если сокращение занятости обусловлено преимущественно национальными и отраслевыми факторами при минимальном отрицательном значении региональной компоненты, то региональная политика занятости оценивается как относительно эффективная. При таком сочетании факторов стратегически верная региональная политика занятости может привести к минимизации негативных отраслевых тенденций, сонаправленных с национальными тенденциями, вызывающими сокращение занятости по ВЭД.

Анализ приоритетности негативного влияния одной из компонент позволил сделать следующие выводы. Сокращение численности занятых в обрабатывающих производствах Архангельской области вызвано максимальным негативным влиянием отраслевых факторов, негативное влияние региональных факторов минимально, что позволяет оценить региональную политику как относительно эффективную. На обрабатывающие производства Мурманской области, Карелии, Ямало-Ненецкого автономного округа, максимальное негативное влияние оказали региональные факторы, что говорит о низкой эффективности региональной политики.

На фоне общенациональных и отраслевых тенденций к сокращению численности занятых наиболее значимым для шести регионов является отрицательное воздействие региональных факторов на деятельность в области здравоохранения (исключение составляют Красноярский край, Ямало-Ненецкий автономный округ и Республика Саха (Якутия)).

Для пяти регионов (кроме Республики Саха, Чукотского и Ямало-Ненецкого автономных округов, Архангельской области) низкая эффективность региональной политики стала причиной снижения численности занятых в сферах сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства и рыбоводства, региональные факторы оказывают существенно более сильное негативное влияние, чем остальные компоненты, что вызывает необходимость разработки чрезвычайного набора мер воздействия для поддержки данного ВЭД.

Для обнаружения ключевых точек роста занятости необходимо дополнить проведённый анализ определением отраслей региональной специализации. Для выявления степени специализации субъектов Арктической зоны РФ на исследуемых ВЭД исчислены коэффициенты локализации (табл. 3).

Как следует из анализа данных табл. 3, структуры занятости субъектов Арктической зоны Российской Федерации в аспекте перечисленных видов экономической деятельности достаточно близки, что объясняется сходством географического положения, природно-климатических условий, но при этом не идентичны: в Ненецком, Ямало-Ненецком и Чукотском автономных округах преобладают ВЭД, темпы роста которых ниже, чем по стране, в то время как в ряде регионов (республики Карелия и Коми, Мурманская область) превалируют ВЭД, темпы роста которых превышают национальный уровень, а в Архангельской области, Республике Саха, Красноярском крае ВЭД, для которых $k_L \geq 1$ (отрасли специализации), составляют 50 % от общего количества ВЭД.

Экономической специализацией для всех арктических регионов (за исключением Архангельской области) является добыча полезных ископаемых, что отражает тенденцию усиления сырьевой направленности экономики данных регионов и не соответствует государственной стратегии регионального развития. Максимальный уровень концентрации данного ВЭД выявлен для Ямало-Ненецкого ($k_L = 13,96$), Ненецкого ($k_L = 13,91$) и Чукотского ($k_L = 11,32$) автономных округов.

Анализ данных табл. 3 показал, что для всех субъектов Арктической зоны РФ доля занятых, связанных с обеспечением электрической энергией, значительно превышает сопоставимый показатель для РФ, что позволяет считать данный вид экономической деятельности отраслью специализации. Уровень концентрации максимален для Чукотского автономного округа ($k_L = 5,96$), минимален для Архангельской области ($k_L = 1,23$), для остальных регионов k_L находится в интервале от 1,4 до 2,5.

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

Таблица 2

Региональная компонента структурных сдвигов для ВЭД, составляющих отраслевую структуру арктических регионов, 2010–2022 гг.

ВЭД	Мурманская обл.	Автономный округ			Республика			Архангельская обл. без авт. округа	Красноярский край
		Ненецкий	Чукотский	Ямало-Ненецкий	Карелия	Саха (Якутия)	Коми		
1	-0,22	-0,16	0,27	0,87	-3,72	3,87	-8,46	0,93	-8,42
2	2,73	-1,10	0,10	23,67	-1,59	2,12	-15,15	0,07	-3,10
3	-4,00	0,33	0,02	-1,16	-3,93	2,97	1,02	-3,53	7,85
4	1,09	-0,25	-0,33	1,45	-1,16	0,08	-1,19	-2,31	-2,41
5	-2,65	0,11	0,08	-0,18	0,14	0,45	-1,27	-0,27	-0,13
6	-7,90	0,72	-0,22	-0,28	-1,17	19,45	-18,71	-4,82	6,18
7	-31,09	-0,31	-0,71	-3,01	-9,81	-0,82	-10,52	-22,91	-22,66
8	-12,45	-0,31	-0,90	-15,52	-12,29	-3,71	-15,80	-5,86	-21,53
9	-3,08	0,00	0,10	-0,02	1,45	0,89	0,58	-1,71	-4,33
10	-3,64	-0,11	-0,35	-1,05	-3,20	-2,17	-4,50	-4,29	-5,30
11	-5,40	-0,11	-0,22	2,39	0,92	0,40	-2,46	-1,10	-2,38
12	-0,66	0,04	0,04	3,23	-4,91	2,85	-5,96	-3,09	3,19
13	-4,11	-0,15	-0,24	1,12	-4,28	4,46	-4,09	-6,88	-1,14
14	-11,21	-0,56	-1,08	-0,48	-2,75	-4,43	-19,13	-6,45	7,86

Примечания. Виды экономической деятельности: 1 — сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство; 2 — добыча полезных ископаемых; 3 — обрабатывающие производства; 4 — обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха; 5 — водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений; 6 — строительство; 7 — торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов; 8 — транспортировка и хранение; 9 — деятельность гостиниц и предприятий общественного питания; 10 — деятельность в области информации и связи; 11 — деятельность по операциям с недвижимым имуществом; 12 — образование; 13 — деятельность в области здравоохранения и социальных услуг; 14 — другие виды деятельности.

Рассчитано автором.

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

Таблица 3

Коэффициенты локализации ВЭД, составляющих отраслевую структуру арктических регионов, 2022 г.

ВЭД	Мурманская обл.	Автономный округ			Карелия	Республика		Архангельская обл. без авт. округа	Красноярский край
		Ненецкий	Чукотский	Ямало-Ненецкий		Саха (Якутия)	Коми		
1	0,45	0,56	0,76	0,20	0,72	0,90	0,77	1,03	
2	3,36	13,91	11,32	13,96	1,73	6,60	0,44	1,27	
3	0,80	0,20	0,11	0,19	0,86	0,28	1,30	0,93	
4	2,52	2,33	5,96	2,19	1,43	2,50	1,23	1,39	
5	1,54	0,97	0,30	0,46	0,99	0,61	0,78	0,97	
6	0,64	1,28	0,58	1,74	0,88	1,24	0,64	0,92	
7	0,60	0,31	0,53	0,38	0,87	0,59	0,80	0,88	
8	1,19	1,31	0,96	1,40	1,07	1,11	1,18	1,07	
9	1,03	0,61	0,68	1,00	1,21	0,50	1,10	0,70	
10	0,80	0,70	0,65	0,70	0,78	0,87	0,59	0,71	
11	0,98	0,37	0,57	0,90	1,03	0,57	1,02	0,89	
12	1,20	1,29	1,20	0,88	1,22	1,72	1,30	1,19	
13	1,32	0,87	1,00	0,70	1,27	1,25	1,29	1,15	
14	1,26	0,95	1,05	0,87	1,06	0,94	0,99	1,07	

Примечания. Зелёным выделены виды экономической деятельности, относящиеся к отраслям специализации. Здесь и далее в таблицах расшифровка ВЭД соответствует приведённой в табл. 2. Составлено автором.

К отраслям специализации для всех арктических регионов (за исключением Чукотского автономного округа) отнесен ВЭД «Транспортировка и хранение», что обусловлено высокой значимостью инфраструктуры в условиях удалённости от центральных районов, сложности эксплуатации транспортных сухопутных и водных путей. Уровень концентрации данного ВЭД не превышает 1,4. Для всех регионов отраслями специализации являются образование (кроме Ямало-Ненецкого автономного округа) и деятельность в области здравоохранения (исключение составляют Ненецкий и Ямало-Ненецкий автономные округа), что указывает на достаточный уровень развития социальной сферы. Концентрация данных ВЭД достаточно низка (k_L не превышает 1,4).

Другие виды деятельности отнесены к отраслям специализации для пяти арктических регионов (при незначительной концентрации), для остальных четырёх данные ВЭД могут рассматриваться как перспективная экономическая специализация (k_L близки к 1, принимают значения от 0,90 до 1,00), что свидетельствует о совершенствовании сферы управления и развитии институциональных факторов.

Для четырёх арктических регионов в перечень отраслей специализации входит деятельность гостиниц и предприятий общественного питания, что объясняется преимущественным использованием вахтового метода, обеспечивающим трудовыми ресурсами (Ямало-Ненецкий автономный округ), и мультипликативным эффектом от развития туризма (Карелия, Мурманская и Архангельская области).

Для определения ВЭД, оказывающих приоритетное влияние на занятость населения в экономике арктических регионов, проанализировано соотношение значений региональной компоненты и коэффициентов локализации.

В соответствии с классификационными критериями (см. табл. 1) сформированы четыре группы ВЭД, составляющих отраслевые структуры арктических регионов (табл. 4). Виды экономической деятельности, для которых региональная составляющая структурных сдвигов положительна (1–2-я группы), отнесены к точкам роста занятости.

К первой группе (ключевые точки роста занятости) отнесены виды экономической деятельности, для которых региональная составляющая структурных сдвигов положительна: в регионе существуют благоприятные региональные факторы, являющиеся конкурентными преимуществами для развития указанных ВЭД, учитываемые при формировании региональной политики занятости (данные ВЭД относятся к отраслям текущей экономической специализации) ($RS > 0$, $k_L \geq 1$).

Как следует из табл. 4, для арктических регионов ключевыми точками роста занятости являются добыча полезных ископаемых и обеспечение электрической энергией (Республика Саха, Мурманская область, Ямало-Ненецкий и Чукотский автономные округа), образование (Республика Саха, Красноярский край, Чукотский и Ненецкий автономные округа), строительство (Ненецкий автономный округ, Республика Саха), операции с недвижимым имуществом, а также деятельность гостиниц и предприятий общественного питания (Республика Карелия), здравоохранение и социальные услуги (Республика Саха), другие виды деятельности (Красноярский край).

Ко второй группе (потенциальные точки роста занятости) отнесены ВЭД, для которых региональная компонента положительна ($RS > 0$), однако существующие благоприятные для развития ВЭД факторы не в полной мере используются при формировании региональной политики занятости: данные ВЭД не отнесены к отраслям текущей экономической специализации ($k_L < 1$).

Обрабатывающие производства являются потенциальными точками роста занятости для пяти арктических регионов, сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство, деятельность гостиниц и предприятий общественного питания, водоснабжение — для четырёх, операции с недвижимым имуществом — для двух, образование, здравоохранение и добыча полезных ископаемых — для одного региона.

Следует обратить внимание на отрасли перспективной экономической специализации, включённые в состав второй группы: для Ямало-Ненецкого автономного округа — это операции с недвижимым имуществом; для Красноярского края — строительство, обрабатывающие производства; для Республики Саха — сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство; для Республики Карелия и Ненецкого автономного округа — водоснабжение. При разработке соответствующего комплекса мер региональной поддержки данные ВЭД могут переместиться в группу 1.

Виды экономической деятельности, относящиеся к 3-й и 4-й группам, не являются на данном этапе развития арктических регионов точками роста занятости ($RS < 0$, региональные условия не вполне благоприятны — более препятствуют, чем способствуют развитию), данные ВЭД должны рассматриваться как точки роста занятости в перспективе. Под действием рыночных механизмов саморегуляции на следующем этапе развития региона могут сформироваться благоприятные для данных ВЭД факторы.

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

Таблица 4

Классификационные группы ВЭД, составляющих отраслевую структуру арктических регионов, 2022 г.

ВЭД	Мурманская обл.	Автономный округ			Карелия	Республика		Архангельская обл. без авт. округа	Красноярский край
		Ненецкий	Чукотский	Ямало-Ненецкий		Саха (Якутия)	Коми		
1	4	4	2	2	2	3	4	2	4
2	1	3	1	1	2	3	3	1	3
3	4	2	2	4	3	2	4	2	2
4	1	3	3	1	3	3	3	1	3
5	3	2	2	4	4	4	2	2	3
6	4	1	4	3	4	2	4	1	4
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	3	3	4	3	3	3	3	3	3
9	3	2	2	3	3	4	1	2	2
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4
11	4	4	4	2	3	4	1	2	3
12	3	1	1	2	3	1	3	1	3
13	3	4	4	2	3	3	3	1	3
14	3	4	3	4	4	1	3	4	3

Примечание. Составлено автором.

К третьей группе относятся ВЭД, на которых регион специализируется ($k_L \geq 1$) при отсутствии конкурентных преимуществ для их развития. Их потенциал для повышения занятости ниже, чем предыдущих групп, они развиваются преимущественно под воздействием благоприятных отраслевых условий. К третьей группе относятся в основном ВЭД, имеющие высокую социальную (здравоохранение, образование) или экономическую (транспортировка и хранение, обеспечение электрической энергией, газом и паром) значимость для развития регионов, что обуславливает необходимость региональных мер поддержки и оправданность дополнительных затрат на их развитие.

К четвёртой группе отнесены ВЭД, на которых регион не специализируется ($k_L < 1$), при этом региональная компонента оказывает негативное влияние на занятость ($RS < 0$).

При практическом использовании разработанного подхода для целей прогнозирования региональной занятости и определения ключевых точек роста занятости в перспективе был использован дополнительный показатель, характеризующий темпы прироста производительности труда экономики арктических регионов (в разрезе ВЭД), что позволило дать более точную оценку потенциала видам экономической деятельности в аспекте повышения занятости и скорректировать их отнесение к соответствующим группам точек роста занятости (особое внимание уделено 3-й и 4-й группам).

Для расчёта производительности труда по видам экономической деятельности использована Методика расчёта показателей производительности труда предприятия, отрасли, субъекта Российской Федерации¹.

Рост производительности труда в разрезе отраслей (следовательно, и сокращение трудоёмкости) определяется уровнем и темпами технологического развития, восприимчивостью к инновациям, характеризует повышение эффективности использования трудовых ресурсов.

Как следует из табл. 5, положителен темп прироста производительности труда для всех арктических регионов по ВЭД «Другие виды деятельности», «Образование», для семи регионов — по ВЭД «Добыча полезных ископаемых» (исключение

составляют Мурманская область и Чукотский автономный округ), «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» (за исключением Ненецкого автономного округа и Республики Саха), для шести регионов — по ВЭД «Обрабатывающие производства» (кроме Ненецкого автономного округа, республик Саха и Коми), «Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания» (кроме Ненецкого и Ямало-Ненецкого автономных округов, Республики Коми), «Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг» (кроме Мурманской области, Ненецкого и Ямало-Ненецкого автономных округов).

В пяти регионах был отмечен рост производительности труда для строительства, транспортировки и хранения, деятельности в области информации и связи, по операциям с недвижимым имуществом, в четырёх регионах — для обеспечения электрической энергией, газом и паром, водоснабжения, торговли оптовой и розничной.

Определение ранга видов экономической деятельности по темпу прироста производительности труда для арктических регионов позволило выявить отрасли-лидеры (занимающие соответственно первое, второе и третье места в ранговых таблицах): для шести регионов (Ненецкий и Ямало-Ненецкий автономные округа, республики Карелия, Саха (Якутия), Коми, Красноярский край) в состав лидеров включена добыча полезных ископаемых, для Мурманской области, Ненецкого и Ямало-Ненецкого автономных округов, республик Коми, Саха (Якутия), Красноярского края — другие виды деятельности; для трёх (Мурманская область, Чукотский и Ямало-Ненецкий автономные округа) — обрабатывающие производства, для республик Коми, Карелия, Чукотского автономного округа — сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство, для Республики Карелия, Архангельской области, Чукотского автономного округа — деятельность по операциям с недвижимым имуществом; для двух (Мурманской области, Республики Саха (Якутия)) — строительство, для Ненецкого автономного округа и Архангельской области — обеспечение электрической энергией, газом и паром; для одного (Архангельской области) — водоснабжение, утилизация отходов, деятельность по ликвидации загрязнений.

¹ См.: Об утверждении Методики расчёта показателей производительности труда предприятия, отрасли, субъекта Российской Федерации и Методики расчёта отдельных показателей национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости»: приказ Минэкономразвития России

от 28 декабря 2018 г. № 748 // Министерство экономического развития Российской Федерации: [официальный сайт]. URL: https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/prikaz_minekonopravzitiya_rossii_ot_28_dekabrya_2018_g_748.html (02.07.2024).

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

Таблица 5

Темп прироста производительности труда экономики арктических регионов (в разрезе ВЭД), 2010–2022 гг.

Темп прироста производительности труда	Мурманская обл.	Автономный округ			Республика			Архангельская обл. без авт. округа	Красноярский край
		Ненецкий	Чукотский	Ямало- Ненецкий	Карелия	Саха (Якутия)	Коми		
В целом по региону	1,096	0,203	2,471	1,215	0,325	0,991	0,228	0,215	0,212
1	1,286	-0,262	37,582	0,060	1,399	-0,091	0,779	0,197	0,089
2	-0,173	0,303	-0,727	1,425	0,683	2,217	1,077	0,231	0,617
3	2,785	-0,536	13,835	16,379	0,080	-0,538	-0,050	0,332	0,051
4	-0,268	0,480	-0,301	-0,068	-0,350	0,396	-0,416	2,151	0,338
5	-0,143	-0,437	0,141	-0,138	-0,364	0,183	-0,504	1,883	0,466
6	4,727	-0,278	2,657	0,226	0,301	1,089	-0,390	-0,272	-0,064
7	0,502	-0,474	2,314	-0,740	-0,136	0,025	-0,428	-0,068	0,085
8	0,484	-0,599	3,652	0,216	0,255	0,028	-0,139	-0,281	-0,054
9	1,277	-0,557	11,585	-0,121	0,217	0,255	-0,141	0,020	0,082
10	0,367	-0,660	11,838	0,091	0,024	-0,153	-0,143	-0,028	0,104
11	1,378	-0,409	15,130	-0,823	0,704	-0,043	-0,245	0,731	0,469
12	0,429	0,196	4,384	0,195	0,510	0,717	0,676	0,425	0,669
13	-0,040	-0,248	2,559	-0,108	0,040	0,270	0,026	0,078	0,337
14	1,455	2,039	6,803	1,560	0,453	0,680	0,744	0,537	0,962

Примечание. Составлено автором.

ЭКОНОМИКА СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ

Таблица 6

Определение точек роста занятости (ТРЗ) арктических регионов на основе соотношения значений региональной компоненты структурных сдвигов (RS) и коэффициентов локализации (к_л) с учётом темпа прироста производительности труда, 2022 г.

Классификационная группа ВЭД	Номер группы	Виды экономической деятельности									
		Мурманская обл.	Автономный округ			Республика			Архангельская обл.	Красноярский край	
			Ненецкий	Чукотский	Ямало-Ненецкий	Карелия	Саха	Коми			
Ключевые ТРЗ ¹	1	2, 4, 6	6, 12, 14	1, 2, 12	2, 3, 4	1, 9, 11	2, 4, 6, 12, 13	2, 4, 6	4	12, 14	
Потенциальные ТРЗ ¹	2	3, 8, 14	2, 3, 4, 5, 9	3, 5, 8, 9, 11	1, 8, 11–14	2, 5, 8	1, 3, 5, 8, 9, 11, 14	1, 3, 5, 9, 14	1, 2, 5, 11	2, 3, 6	
ТРЗ в перспективе ²	3	5, 9, 12, 13	8	4, 14	6, 9	4, 12–14	–	8, 11–13	3, 8, 9, 12, 13	1, 4, 8, 13	
	4	1, 7, 10, 11	1, 7, 10, 11, 13	6, 7, 10, 13	5, 7, 10	3, 6, 7, 10	7, 10	7, 10	6, 7, 10, 14	5, 7, 9–11	

Примечание. Составлено автором.

¹ Относятся к точкам роста занятости.

² Не относятся к точкам роста занятости.

Для республик Саха и Коми максимальный темп прироста производительности труда выявлен в добыче полезных ископаемых, для Мурманской области — в строительстве, для Архангельской области — в обеспечении электрической энергией, газом и паром, для Республики Карелия и Чукотского автономного округа — в сельском, лесном хозяйстве, охоте, рыболовстве и рыбоводстве, для Ненецкого автономного округа и Красноярского края — в других видах деятельности.

На основе полученных данных возможна корректировка отнесения ВЭД арктических регионов к соответствующим группам: ВЭД, для которых выявлены максимальные значения темпов прироста производительности труда, целесообразно отнести к первой группе ключевых точек роста; ВЭД, занимающие второе и третье места в ранговых таблицах, — ко второй группе потенциальных точек роста занятости (при условии, что они не были включены в данные группы в ходе первого этапа исследования по соотношению величин региональной составляющей и коэффициентов локализации).

Следует обратить внимание на ВЭД «Транспортировка и хранение», который является отраслью экономической специализации восьми арктических регионов (для Чукотского автономного округа $k_L = 0,96$) и имеет огромное значение для инфраструктурного развития. Положительный темп прироста производительности труда выявлен для Чукотского автономного округа (3,652), Мурманской области (0,484), Республики Карелия (0,255), Ямало-Ненецкого автономного округа (0,216), Республики Саха (0,028), что свидетельствует о наличии комплекса мер региональной поддержки, способствующих усилению конкурентных преимуществ для развития данного ВЭД, и позволяет отнести этот вид деятельности к группе потенциальных точек роста занятости.

Распределение ВЭД по группам точек роста занятости с учётом темпов прироста производительности труда экономики арктических регионов (в разрезе отраслей) представлено в табл. 6.

Из относящихся к третьей группе ВЭД необходимо уделить особое внимание тем, для которых выявлен рост численности занятых: строительство (Ямало-Ненецкий автономный округ), транспортировка и хранение (Ненецкий автономный округ, Архангельская область), деятельность гостиниц и предприятий общественного питания (Архангельская область, Ямало-Ненецкий автономный округ). Правильно разработанная стимулирующая региональная политика может способствовать перемещению данных ВЭД в группу точек роста занятости.

Для четвёртой группы перспективными с позиции повышения занятости способны стать ВЭД, для которых благоприятные отраслевые факторы нивелируют негативное воздействие региональных,

что приводит к росту численности занятых, и которые должны быть классифицированы как перспективные специализации: деятельность гостиниц и предприятий общественного питания, водоснабжение (Красноярский край), информация и связь (республики Саха, Ненецкий автономный округ), строительство (Республика Карелия), другие виды деятельности (Архангельская область). Для данных ВЭД необходимо разработать комплекс мероприятий региональной поддержки, нейтрализующих негативное влияние неблагоприятных факторов.

Полученные аналитические результаты составляют основу для оценки текущей ситуации в сфере занятости арктических регионов. Для эмпирического прогнозного моделирования точек роста занятости необходима аппроксимация полученных результатов к фактическим потребностям видов экономической деятельности в трудовых ресурсах, что может являться перспективным направлением дальнейших исследований.

Региональная поддержка видов экономической деятельности, оказывающих приоритетное влияние на занятость населения в экономике арктических регионов, направлена на формирование эффективной системы занятости. Стратегия регионального развития должна быть направлена на развитие ВЭД, которые способствуют повышению уровня занятости, в том числе в несырьевых производствах.

Заключение

Основные результаты исследования, направленного на определение отраслевых приоритетов повышения занятости арктических регионов:

- проведена сравнительная оценка влияния групп факторов на занятость населения в экономике арктических регионов, определены отрасли специализации и их относительная концентрация в экономике арктических регионов;
- предложена классификация ВЭД по соотношению региональной компоненты структурных сдвигов и степени специализации региона на ВЭД, составляющих региональную отраслевую структуру;
- разработан алгоритм оценки потенциала ВЭД по повышению занятости;
- сформулированы критерии для выявления ВЭД, играющих ключевую роль в повышении занятости;
- дана оценка региональной политики в аспекте использования конкурентных региональных преимуществ в разрезе ВЭД.

Предложенная классификация ВЭД отражает условия развития отрасли в регионе и позволяет выделить отрасли, перспективные с точки зрения масштабов и темпов роста численности занятости.

Научная и практическая значимость предложенной классификации для определения приоритетных направлений повышения региональной занятости обоснована в процессе апробации на примере арктических регионов.

Выполнена типологизация видов экономической деятельности, и выявлены ключевые точки роста занятости арктических регионов — отрасли с высоким потенциалом по повышению занятости.

Исследование структурных сдвигов в занятости населения регионов Арктической зоны РФ за 2010–2022 гг. выявило, что главный вклад в изменение занятости вносят те ВЭД, для которых положительна региональная составляющая и рост численности занятых в регионе превышает рост на национальном уровне. Полученные результаты подтверждают сформулированную гипотезу.

Теоретико-методологическая значимость исследования: предложены классификационные признаки типологизации ВЭД по соотношению региональной составляющей и коэффициентов локализации; разработана критериальная основа выявления ВЭД, оказывающих приоритетное влияние на занятость населения в экономике арктических регионов. Практическая значимость полученных результатов заключается в возможности использования предложенного методического инструментария органами государственного управления для оценки конкурентоспособности и перспективности видов экономической деятельности с позиции занятости.

Список источников

1. Кашепов А. В. Структура занятости в экономике по видам деятельности и основным профессиональным группам // Социально-трудовые исследования. 2020. № 1. С. 19–30. DOI:10.34022/2658-3712-2020-38-1-19-30.
2. Васильев В. В. Структурные изменения в экономике зоны Севера в современный период // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2021. № 4. С. 56–70. DOI:10.37614/2220-802X.4.2021.74.005.
3. Елхина И. А. Структурные сдвиги и структурные различия хозяйственных систем в России // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2014. № 4. С. 38–41.
4. Серова Н. А., Скуфьина Т. П. Анализ структурного развития промышленного производства в регионах российской Арктики // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2023. № 1. С. 108–119. DOI:10.37614/2220-802X.1.2023.79.007.
5. Строева Г. Н. Структурные изменения в занятости населения Хабаровского края // Учёные заметки ТОГУ. 2014. № 4 (5). С. 1392–1398.
6. McLean M., Voytek K. P. Understanding your economy: Using analysis to guide local strategic planning / American Planning Association. Planners Press, 1992.
7. Barff R. A., Knight III P. L. Dynamic shift-share analysis // Growth and Change. 1988. Vol. 19 (2). P. 1–10. DOI:10.1111/j.1468-2257.1988.tb00465.x.
8. The shift-share regression: An application to regional employment development in Bavaria / U. Blien, L. Eigenhuller, M. Promberger [et al.] // Applied Regional Growth and Innovation Models. Advances in Spatial Science (The Regional Science Series). Berlin, Heidelberg: Springer, 2014. P. 109–137. DOI:10.1007/978-3-642-37819-5_6.
9. Скроботов А. А. Структурные сдвиги в моделях коинтеграции // Прикладная эконометрика. 2021. № 3. С. 117–141. DOI: 10.22394/1993-7601-2021-63-117-141.
10. Забелина И. А., Клевакина Е. А., Денисенко И. С. Региональные структурные сдвиги в занятости населения: восточные регионы нового Шёлкового пути // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2017. № 39. С. 80–98. DOI:10.17223/19988648/39/6.
11. Мельникова Л. В. Пространственный анализ динамики структурных сдвигов в экономике российских регионов в 2004–2019 гг. // Регион: экономика и социология. 2021. № 3. С. 54–79. DOI:10.15372/REG20210303.
12. Blakely E., Leigh N. G. Planning local economic development: theory and practice. Los Angeles: SAGE, 2017. 508 p.
13. Кузнецов С. Г. Структурные сдвиги в занятости и качество экономического роста // Научные труды Института народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2020. С. 504–520. DOI:10.47711/2076-318-2020-504-520.
14. Узьяков Р. М. Метрики структурных сдвигов и необходимость учёта межотраслевых связей // Проблемы прогнозирования. 2020. № 2 (179). С. 25–35.
15. Спасская О. В. Макроэкономические методы исследования и измерения структурных изменений // Научные труды Института народно-хозяйственного прогнозирования РАН. 2003. С. 20–39.
16. Акбердина В. В. Структурные изменения в экономике Свердловской области: проблемы, тенденции развития // Экономика региона. 2008. № 2. С. 149–161.
17. Фридман Ю. А., Блам Ю. Ш., Речко Г. Н. Совершенствование структуры экономики региона как инструмент решения проблемы занятости // Вестник Российского гуманитарного научного фонда. 2003. № 1. С. 77–92.
18. Сарычева Т. В. Структура занятости по видам экономической деятельности в России и динамика её изменений // Региональная экономика и управление: электрон. науч. журн. 2016. № 4 (48). С. 253–269.
19. Карлина Т. В. Идентификация ядер региональных экономических кластеров на основе анализа структурных сдвигов в условиях циклично развивающейся экономики // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. 2011. № 4. С. 18–29.

20. Милыева Л. Г. Количественный анализ структурных сдвигов в занятости населения муниципального района // Вестник алтайской науки. 2012. № 3-2. С. 142–147.
21. Бакуменко Л. П., Сарычева Т. В. Статистические подходы к анализу рынка труда и занятости на региональном уровне // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Экономика и управление. 2015. № 1. С. 72-85.
22. Esteban-Marquillas J. M. I. A reinterpretation of shift-share analysis // *Regional and urban economics*. 1972. Vol. 2, no. 3. P. 249–255.
23. Luukkanen J. Structural change in Chinese economy: Impacts on energy use and CO₂ emissions in the period 2013–2030 // *Technological Forecasting and Social Change*. 2015. Vol. 94. P. 303–317.
24. Dunn E. S. A Statistical and Analytical Technique for Regional Analysis // *Papers in Regional Science*. 1960. Vol. 6, Issue 1. P. 98–112.
25. Dawson J. Shift-share Analysis: a Bibliographic Review of Technique and Application. Vance Bibliographies. Monticello; Illinois, 1982. 33 p.
26. Shi C. Y., Yang Y. A review of shift-share analysis and its application in tourism // *International J. Management Perspectives*. 2008. Vol. 1, no. 1. P. 21–30.
27. LaFaive M. Hohman J. The Michigan Economic Development Corporation: A Review and Analysis / Mackinac Center. 2009. August 31. URL: <http://www.mackinac.org/10896> (accessed 05.12.2013).
28. Myakshin V. The regional shifts in public employment: Russian Arctic // *Structural Change and Economic Dynamics*. 2024. Vol. 69. P. 488–494. DOI:10.1016/j.strueco.2024.03.004.

References

1. Kashenov A. V. Struktura zanyatosti v ekonomike po vidam deyatel'nosti i osnovnym professional'nym gruppam [Employment structure in the economy by types of activity and basic professional groups]. *Sotsial'no-trudovye issledovaniya* [Social & labour research], 2020, no. 1, pp. 19–30. (In Russ.). DOI:10.34022/2658-3712-2020-38-1-19-30.
2. Vasil'ev V. V. Strukturnye izmeneniya v ekonomike zony Severa v sovremenniy period [Structural changes in the economy of the Northern zone in the modern period]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo porjadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2021, no. 4, pp. 56–70. (In Russ.). DOI:10.37614/2220-802X.4.2021.74.005.
3. Yel'hina I. A. Strukturnye sdvigi i strukturnye razlichiya khozyaistvennykh sistem v Rossii [Structural shifts and structural differences of economic systems in Russia]. *Vestnik Saratovskogo gosudarstvennogo sotsial'no-ekonomicheskogo universiteta* [Bulletin of the Saratov State Socio-Economic University], 2014, no. 4, pp. 38–41. (In Russ.).
4. Serova N. A., Skuf'ina T. P. Analiz strukturnogo razvitiya promyshlennogo proizvodstva v regionakh rossiiskoi Arktiki [Analyzing the structural development of industrial production in the regions of the Russian Arctic]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo porjadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2023, no. 1, pp. 108–119. (In Russ.). DOI:10.37614/2220-802X.1.2023.79.007.
5. Stroeva G. N. Strukturnye izmeneniya v zanyatosti naseleniya Khabarovskogo kraja [Structural changes in the employment of the population of the Khabarovsk Krai]. *Uchenye zametki TOGU* [Scientists notes PNU], 2014, Vol. 5, no. 4, pp. 1392–1398. (In Russ.).
6. McLean M., Voytek K. P. Understanding your economy: Using analysis to guide local strategic planning. American Planning Association: Planners Press. 1992.
7. Barff R. A., Knight III P. L. Dynamic shift-share analysis. *Growth and Change*, 1988, Vol. 19 (2), pp. 1–10. DOI:10.1111/j.1468-2257.1988.tb00465.x.
8. Blien U., Eigenhuller L., Promberger M., Schanne N. The shift-share regression: An application to regional employment development in Bavaria. *Applied Regional Growth and Innovation Models. Advances in Spatial Science (The Regional Science Series)*. Berlin, Heidelberg, Springer, 2014, pp. 109–137. DOI:10.1007/978-3-642-37819-5_6.
9. Skrobotov A. A. Strukturnye sdvigi v modelyakh kointegratsii [Structural breaks in cointegration models]. *Prikladnaya ekonometrika* [Applied econometrics], 2021, no. 3, pp. 117–141. (In Russ.). DOI:10.22394/1993-7601-2021-63-117-141.
10. Zabelina I. A., Klevakina E. A., Denisenko I. S. Regional'nye strukturnye sdvigi v zanyatosti naseleniya: vostochnye regiony novogo Shelkovogo puti [Regional structural shifts in the population employment: Eastern regions of the New Silk Road]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika* [Bulletin of Tomsk State University. Economy], 2017, no. 39, pp. 80–98. (In Russ.). DOI:10.17223/19988648/39/6.
11. Mel'nikova L. V. Prostranstvennyi analiz dinamiki strukturnykh sdvigo v ekonomike rossiiskikh regionov v 2004–2019 gg. [Spatial analysis of the dynamics of structural shifts in the economies of Russian regions in 2004–2019]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and sociology], 2021, no. 3, pp. 54–79. (In Russ.). DOI:10.15372/REG20210303.
12. Blakely E., Leigh N. G. Planning local economic development: theory and practice. Los Angeles, SAGE, 2017, 508 p.
13. Kuznetsov S. G. Strukturnye sdvigi v zanyatosti i kachestvo ekonomicheskogo rosta [Structural shifts in employment and the quality of economic growth]. *Nauchnye trudy Instituta narodnokhozyaistvennogo prognozirovaniya RAN*

- [Proceedings of the Institute of National Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences]. Moscow, 2020, pp. 504–520.
14. Uzyakov R. M. Metriki strukturnykh sdvigov i neobkhodimost' ucheta mezhotraslevykh svyazei [Metrics of structural shifts and the need to take into account intersectoral relations]. *Problemy prognozirovaniya* [Forecasting problems], 2020, no. 2 (179), pp. 25–35. (In Russ.).
 15. Spasskaya O. V. Makroekonomicheskie metody issledovaniya i izmereniya strukturnykh izmenenii [Macroeconomic methods of research and measurement of structural changes]. *Nauchnye trudy Instituta narodnokhozyaistvennogo prognozirovaniya RAN* [Proceedings of the Institute of National Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences]. Moscow, 2003, pp. 20–39.
 16. Akberdina V. V. Strukturnye izmeneniya v ekonomike Sverdlovskoi oblasti: problemy, tendentsii razvitiya [Structural shifts in the economy of the Sverdlovsk region: Problems and development trends]. *Ekonomika regiona* [Economy of region], 2008, no. 2, pp. 149–161. (In Russ.).
 17. Fridman Yu. A., Blam Yu. Sh., Rechko G. N. Sovershenstvovanie struktury ekonomiki regiona kak instrument resheniya problemy zanyatosti [Improving the structure of the regional economy as a tool for solving the problem of employment]. *Vestnik Rossijskogo gumanitarnogo nauchnogo fonda* [Bulletin of the Russian Foundation for Humanities], 2003, no. 1, pp. 77–92. (In Russ.).
 18. Sarycheva T. V. Struktura zanyatosti po vidam ekonomicheskoi deyatel'nosti v Rossii i dinamika ee izmenenii [Employment structure by economic activity and the dynamics of its changes]. *Regional'naya ekonomika i upravlenie* [Regional Economy and Management], 2016, no. 4 (48), pp. 253–269. (In Russ.).
 19. Karlina T. V. Identifikatsiya yader regional'nykh ekonomicheskikh klasterov na osnove analiza strukturnykh sdvigov v usloviyakh tsiklichno razvivayushcheysya ekonomiki [Identification of nuclei of regional economic clusters based on the analysis of structural shifts in a cyclically developing economy]. *Vestnik Permskogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of the Perm University. Series: Economy], 2011, no. 4, pp. 18–29. (In Russ.).
 20. Milyaeva L. G. Kolichestvennyi analiz strukturnykh sdvigov v zanyatosti naseleniya munitsipal'nogo raiona [Quantitative analysis of structural shifts in the employment of the population of a municipal region]. *Vestnik altaiskoi nauki* [Bulletin of Altai Science], 2012, no. 3–2, pp. 142–147. (In Russ.).
 21. Bakumenko L. P., Sarycheva T. V. Statisticheskie podkhody k analizu rynka truda i zanyatosti na regional'nom urovne [Statistical approaches to the analysis of the labor and employment market at the regional level]. *Vestnik Povolzhskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie* [Bulletin of the Volga State Technological University. Series: Economics and Management], 2015, no. 1, pp. 72–85. (In Russ.).
 22. Esteban-Marquillas J. M. I. A reinterpretation of shift-share analysis. *Regional and urban economics*. 1972. Vol. 2, no. 3. pp. 249–255.
 23. Luukkanen J. Structural change in Chinese economy: Impacts on energy use and CO₂ emissions in the period 2013–2030. *Technological Forecasting and Social Change*, 2015, Vol. 94, pp. 303–317.
 24. Dunn Edgar S. Jr. A Statistical and Analytical Technique for Regional Analysis. *Papers in Regional Science*, 1960, Vol. 6, Iss. 1. pp. 98–112.
 25. Dawson J. Shift-share Analysis: a Bibliographic Review of Technique and Application. Vance Bibliographies. Monticello, Illinois, 1982, 33 p.
 26. Shi C. Y., Yang Y. A review of shift-share analysis and its application in tourism. *International J. Management Perspectives*, 2008, Vol. 1, no. 1, pp. 21–30.
 27. LaFaive M. Hohman J. The Michigan Economic Development Corporation: A Review and Analysis. 2009. August 31. Available at: <http://www.mackinac.org/10896> (accessed 05.12.2013).
 28. Myakshin V. The regional shifts in public employment: Russian Arctic. *Structural Change and Economic Dynamics*, 2024, Vol. 69, pp. 488–494. DOI:10.1016/j.strueco.2024.03.004.

Об авторе:

В. Н. Мякшин — докт. экон. наук, доц., главный научный сотрудник, заведующий лабораторией социо-эколого-экономических систем.

About the author:

V. N. Myakshin — DSc (Economics), Associate Professor, Chief Researcher, Head of the Laboratory of Socio-Ecological and Economic Systems.

Статья поступила в редакцию 10 июля 2024 года.

Статья принята к публикации 26 августа 2024 года.

The article was submitted on July 10, 2024.

Accepted for publication on August 26, 2024.