

---

---

# ОБЩЕСТВО И ЭКОНОМИКА: ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ

УДК 311

## СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ<sup>1</sup>

**Л.К. Серга, К.А. Зайков, Ю.Н. Исмайлова,  
М.К. Максимов, Н.В. Самотой**

Новосибирский государственный университет  
экономики и управления «НИНХ»

E-mail: l.k.serga@nsuem.ru, k.a.zajkov@nsuem.ru, ismaylova@gmail.com,  
mmksolution@yahoo.com, samotoy540042@ya.ru

Статья посвящена статистическому анализу факторов дифференциации развития регионов Арктической зоны Российской Федерации. Для достижения цели исследования был осуществлен критический обзор аналитических материалов об Арктической зоне РФ; проведен анализ зонирования Арктики России с использованием методов многомерной статистики; исследованы факторы и причины дифференциации развития регионов Арктической зоны; проведен статистический анализ социально-экономического развития регионов Арктической зоны за 2005–2014 гг.; осуществлена кластеризация территориальных образований Арктической зоны по уровню развития; выявлены отраслевые точки роста отдельных регионов. В качестве информационной базы использованы информационно-аналитические материалы Росстата за 2005–2015 гг., а также инвестиционные паспорта муниципальных районов за 2012–2014 гг.

*Ключевые слова:* дифференциация социально-экономического развития, Арктическая зона Российской Федерации, кластеризация, коэффициент локализации, коэффициент диверсификации.

## STATISTICAL ANALYSIS OF DIFFERENTIATION OF REGIONS ARCTIC ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION

**L.K. Serga, K.A. Zaykov, Yu.N. Ismayilova,  
M.K. Maksimov, N.V. Samotoy**

Novosibirsk State University of Economics and Management

E-mail: l.k.serga@nsuem.ru, k.a.zajkov@nsuem.ru, ismaylova@gmail.com,  
mmksolution@yahoo.com, samotoy540042@ya.ru

The article is devoted to statistical analysis of the factors of differentiation of regions of the Russian Arctic. To achieve the objectives of the study the authors performed the following work: a critical review of analytical materials about the Arctic zone of the Russian

---

<sup>1</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке НГУЭУ в рамках внутреннего гранта, проект «Разработка методики идентификации и мониторинга субъектов Арктической зоны Российской Федерации».

Federation; Russian Arctic zoning analysis using multivariate statistical methods; study the factors and causes the differentiation of regional development of the Arctic zone; statistical analysis of socio-economic development of Arctic zone regions for 2005–2014; clustering territorial entities of the Arctic zone in terms of development; definition of industrial growth points of individual regions. Information-analytical materials of Rosstat for 2005–2015 and the investment of the passport of municipal districts for 2012–2014 were used as an information base.

*Keywords:* differentiation of socio-economic development, the Arctic zone of the Russian Federation, clustering, localization ratio, diversification factor.

**Актуальность.** С течением времени мировое сообщество все более осознает колоссальную значимость Арктической зоны для человечества и планеты. Ее особенность обусловлена как климатическими факторами, так и объемом полезных ископаемых. Развитие Арктической зоны дифференцируется по странам. Одной из причин является подход к реализации экономических выгод, располагаемых Арктической зоной. Северные страны, такие как Финляндия, Норвегия, Дания, имеют обширное покрытие территорией циркумполярного пояса. Это обусловило необходимость данных стран находить применение этим территориям с использованием инновационных технологий, элиминируя ущерб от суровых климатических условий. Территории Арктической зоны в этих странах обладают меньшим количеством ресурсов, чем оные в России, однако в развитии российской Арктики наблюдается значительное отставание, так как принципы ее развития до недавнего времени основывались на извлечении ресурсов с игнорированием проектов долгосрочного развития. В этом свете определенные надежды возлагаются на Стратегию развития Арктики до 2020 г. Однако прежний главенствующий принцип освоения этих территорий успел наложить отпечаток на облик российской Арктики в виде высокой степени региональной дифференциации. Этим объясняется необходимость исследования причин и последствий этого процесса.

Объектом настоящего исследования выступает Арктическая зона Российской Федерации (АЗ РФ), а именно субъекты РФ и муниципальные образования, в нее входящие, перечень которых периодически меняется. Длительное время велись дискуссии о целесообразности включения тех или иных территорий в состав Арктической зоны, поэтому до момента подписания Президентом Российской Федерации Указа № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» [21] действовало решение Государственной комиссии при Совете Министров СССР по делам Арктики от 22 апреля 1989 г. Документ подвергался активной критике ввиду несовершенства использования критериев определения принадлежности той или иной территории к Арктической зоне. Это вызвано отсутствием единого подхода к циркумполярной зоне, к тому же вопрос о самоопределении Арктики вообще не поднимался.

Существуют разные точки зрения на проблематику включения территорий в Арктическую зону. Одна из них, выраженная коллективом авторов (М.А. Жуков, В.В. Филиппов, Н.А. Кадашова, В.Н. Крайнов, В.М. Телесни-на), наиболее четко определяет сегодняшнее состояние с идентификацией АЗ РФ: «Более чем столетний опыт продемонстрировал невозможность

выделения Арктической зоны как природного и социального феномена, в равной мере отвечающего всем потребностям общества в силу того, что Арктика – не объективно существующая природная сущность, а территории, свойства которых в той или иной мере приближаются к неким формализованным представлениям. Арктику нужно не искать, а вычленять в соответствии со стоящими задачами. Если нет объективных природных границ, нужно использовать удобные для организации человеческой деятельности административные границы» [8, с. 11].

Ранее авторами данной статьи также предлагалась методика идентификации регионов, входящих в Арктическую зону Российской Федерации, с учетом географических и территориальных признаков с использованием инструментария пробит-регрессии [5–7, 16, 17, 22].

Но осознание значения территорий Арктики не только как ресурсной базы, но и как стратегически важного объекта с точки зрения инновационного развития и национальной безопасности постепенно растет. В итоге подобные дискуссии привели к созданию Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г. Согласно ей Арктика стала рассматриваться единым объектом стратегирования и сценирования, требующим проведения политики стимулирования устойчивого развития и внедрения соответствующих механизмов.

Несмотря на непостоянство существующих границ АЗ мы все же можем отследить развитие территорий Крайнего Севера, которое определяет развитие Арктической зоны в частности. В этом плане необходимо выделить концептуальный сдвиг, произошедший с распадом союзного государства более 25 лет назад. Он выражается в снижении государственных мер поддержки данных регионов. Наиболее важной сферой, которой касалась эта политика, является демография. В доперестроечной России в регионах АЗ РФ успешно реализовывались социальные и экономические механизмы привлечения и адаптации людей. Их отмена привела к плачевным результатам и подорвала демографический потенциал региона. Помимо этого произошло разрушение имевшихся хозяйственных связей, что также застопорило развитие Арктики.

Характерная особенность российской Арктики заключается в вахтовом методе ее освоения. В то время как, например, США сделали расчет на человеческий ресурс и выгоды содержания постоянного населения. В качестве меры закрепления населения Аляски используются ежегодные выплаты нефтяной ренты в размере 2500 долл. Это делает данный штат полностью дотационным, но эта политика является вполне целесообразной в свете растущей значимости Арктики как важного субъекта обеспечения национальной безопасности.

Для России наиболее близким является пример Канады, так как Арктическая зона этой страны является второй по площади в мире. В правительственном документе «Северная стратегия Канады: наш Север, наше наследие, наше будущее» (2009 г.) выделены следующие направления стратегии.

1. Защита суверенитета Канады в Арктическом секторе (наращивание военного присутствия);

2. Обеспечение социально-экономического развития канадского Севера (ежегодные дотации северным территориям в размере 2,5 млрд долл. на развитие системы здравоохранения, образования и социального обслуживания).

3. Защита окружающей среды и адаптация к изменениям климата (сбережение экосистем, создание национальных парков, переход на возобновляемые источники энергии, создание международных стандартов, регулирующих хозяйственную деятельность в Арктике).

4. Развитие самоуправления, хозяйственной и политической активности северных территорий как части политики по освоению Севера (передача общинам коренных народностей в собственность части прибыльных объектов) [9].

Российский и зарубежный опыт подтверждает отсутствие возможностей саморазвития территорий Арктики. Это обуславливает необходимость выделения «точек роста» Арктических регионов, а также стимулирование их дальнейшего роста. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г. включает в себя меры активной льготной тарифной, налоговой и таможенной политики, финансовый лизинг, ускоренную амортизацию, субсидирование процентных ставок и лизинговых платежей, что будет служить реализации вышеуказанных целей.

Вопросам исследования социально-экономического развития регионов АЗ РФ посвящены работы многих исследователей, таких как В.И. Павленко, А.О. Подоплекин, С.Ю. Куценко, А.И. Татаркин, Т.П. Скуфьина, С.В. Баранов, В.П. Самарина, П.А. Минакир, В.С. Селин, В.В. Васильев, Л.Н. Широкова, А.А. Давыденко, А.В. Кириченко, А.Л. Кузнецов, М.А. Жуков, В.В. Филиппов, Н.А. Кадашова, В.Н. Крайнов, В.М. Телеснина [1, 8, 11–13, 15, 18, 20].

Комплексность изучаемой проблемы – оценки дифференциации социально-экономического развития АЗ РФ вызвана тем, что совокупность территорий, относящихся к Арктической зоне, не является стационарной. Другая сложность заключается в определении закономерностей развития, вызванных непосредственно вхождением регионов разного уровня администрирования в состав Арктики.

Есть как позитивные факторы, выраженные, например, в северных коэффициентах к оплате труда, так и негативные, обусловленные погодными условиями. Однако, продолжая анализ причинно-следственных связей, можно прийти к противоречивым выводам. Подобные территории не предназначены для комфортного проживания людей, поэтому стандартный подход к анализу социально-экономического развития Арктики будет малоэффективным.

Другими словами, необходимо отдавать себе отчет в том, что достигнутый уровень развития, прежде всего, вызван сделанными инвестициями в тот или иной регион Арктики. Отсюда следует, что современный перечень территорий Арктической зоны характеризуется в первую очередь не климатическими и иными условиями, а следствием административных управленческих решений. Важно добавить, что политика в отношении тех

или иных территорий зависит от наличия полезных ископаемых. Это подтверждает и наше исследование.

Основная проблема проведения подобного исследования связана с достоверной и надежной статистической информацией. План статистических работ в Арктической зоне [23] был утвержден в 2014 г. и должен быть полностью реализован только к 2020 г.<sup>2</sup> На сегодняшний день территориальный разрез представлен лишь оценкой численности населения, а также удельным весом наукоемких инновационных работ в общем объеме отгруженных товаров и выполненных услуг.

Для выполнения сравнительного анализа развития территориальных образований, непосредственно входящих в Арктическую зону, эту проблему можно назвать одной из ключевых. Основной методологический вопрос заключается в обеспечении сравнимости разных территориальных образований, так как согласно Федеральному закону № 296-ФЗ [21] в Арктическую зону РФ входят как субъекты РФ (например, Мурманская область, Чукотский АО), так и муниципальные районы (МР) в отдельности (например, несколько МР Республики Саха (Якутия), несколько МР Красноярского края). Между набором данных по субъектам РФ и муниципальным образованиям имеется несоответствие, к тому же они характеризуются несопоставимостью. Существует три пути решения этой проблемы:

- 1) подобрать социально-экономические показатели, идентичные для муниципальных образований и для субъектов РФ;
- 2) сопоставлять между собой только субъекты РФ, формирующие АЗ, игнорируя те их части, которые не входят в АЗ;
- 3) разбить субъекты РФ, полностью входящие в АЗ РФ, на муниципальные районы и сравнение проводить по МР.

Первый путь не вполне корректен ввиду игнорирования фактора масштаба экономик. В управленческой цепочке эти территориальные образования находятся на разном уровне. Второй путь обладает высокой погрешностью, несмотря на внешнюю объективность. Остается третий вариант, но в рамках исследования полностью его не удалось реализовать ввиду отсутствия статистической информации о муниципальных образованиях

---

<sup>2</sup> Согласно Плана статистических работ перечень статистической информации об Арктической зоне пополнится следующими десятью показателями: соотношение доходов 10 % наиболее обеспеченного и 10 % наименее обеспеченного населения Арктической зоны Российской Федерации (региональный децильный коэффициент дифференциации населения); доля бюджетных средств (бюджетов всех уровней) в общем объеме инвестиций в основной капитал, осуществляемых на территории Арктической зоны Российской Федерации; доля населения, использующего информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», в общей численности населения Арктической зоны Российской Федерации; доля валового регионального продукта, произведенного в Арктической зоне Российской Федерации, в суммарном валовом региональном продукте субъектов Российской Федерации; коэффициент естественного прироста населения Арктической зоны Российской Федерации (на 1000 человек); оценка численности постоянного населения на 1 января; удельный вес наукоемких инновационных товаров, работ (услуг) организаций в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ (услуг); удельный вес наукоемких инновационных товаров, работ (услуг) организаций в общем объеме экспорта товаров, выполненных работ (услуг); ожидаемая продолжительность жизни при рождении; индекс производительности труда; доля добавленной стоимости высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики в валовом региональном продукте Арктической зоны Российской Федерации.

Ямало-Ненецкого АО, Ненецкого АО и Чукотского АО. Полноценная же статистика коренных народов в подобном виде отсутствует. Однако это не стало критичным, так как экономика отмеченных субъектов РФ однородна и строится вокруг освоения месторождений. Удалось лишь разбить Мурманскую область на 5 муниципальных районов. К тому же, пришлось жертвовать многими ценными показателями, доступными лишь для субъектов РФ, основным из которых является валовой продукт как основной индикатор комплексной оценки уровня развития региона. По Плану статистических работ к 2020 г. планируется рассчитывать долю валового регионального продукта (ВРП), произведенного в Арктической зоне Российской Федерации, в суммарном ВРП субъектов Российской Федерации. Для комплексной оценки уровня и дифференциации развития субъектов АЗ РФ логичнее рассчитывать валовой муниципальный продукт (ВМП) (методика расчета данного показателя на основе матричных технологий предложена В.Л. Пуляевской [14] и активно используется в Республике Саха (Якутия)). Однако внедрение подобных методик встречает препятствия, что не позволяет сформировать полноценный комплекс статистической информации об экономике разных уровней.

**Методологические вопросы статистического анализа дифференциации развития регионов Арктической зоны.** В рамках проведенного исследования для оценки социально-экономического положения муниципальных образований, формирующих АЗ РФ, были отобраны следующие показатели за 2013 г.<sup>3</sup>:

- ввод в действие жилых домов на территории муниципального образования, м<sup>2</sup> общей площади;
- число общеобразовательных организаций на начало учебного года, единица;
- инвестиции в основной капитал за счет средств муниципального бюджета, тыс. руб.;
- коэффициент естественного прироста, промилле;
- удельный вес прибыльных организаций в общем числе организаций, %;
- число больничных коек на конец отчетного года, единиц;
- число дошкольных образовательных организаций, единиц;
- среднесписочная численность работников организаций, чел.;
- среднемесячная заработная плата работников организаций, руб.;
- численность населения на 1 января текущего года, чел.

С целью сопоставимости данных абсолютные показатели (за исключением численности населения) были переведены в относительный вид – в расчете на 1000 человек.

Предварительный анализ корреляционной связи между климатическими факторами и социально-экономическими показателями регионов АЗ РФ позволил сделать вывод об отсутствии прямой зависимости между климатическими условиями и социально-экономическим развитием. Безусловно, существует общий вектор, который определяет низкую плотность населения в северных широтах, но говорить о том, что процесс освоения

---

<sup>3</sup> Наиболее полная и актуальная статистическая информация на момент исследования датируется 2013 г. [23].

территорий был сопряжен с тщательным подбором относительно менее суровых условий, не приходится. Чаще всего освоение северных территорий с последующей адаптацией людей базируется на хозяйственных целях.

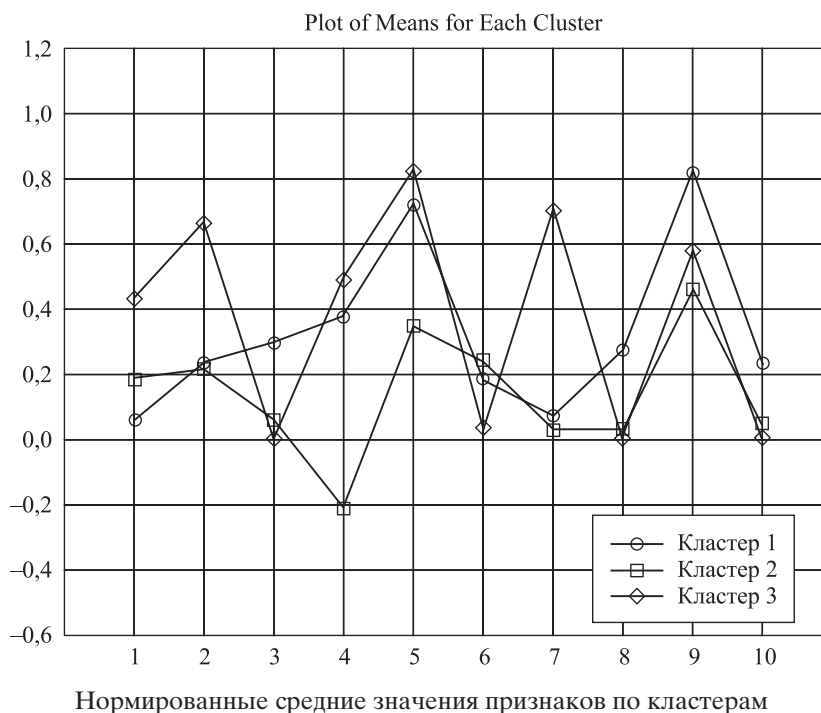
В результате проведенной кластеризации территориальных образований АЗ РФ по уровню развития с помощью метода  $k$ -средних были выделены следующие кластеры территориальных образований, дифференцирующиеся по уровню социально-экономического развития (табл. 1).

Таблица 1

**Состав кластеров по социально-экономическому развитию регионов АЗ РФ**

Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3
ГО Архангельск (Архангельская обл.)	Беломорский МР (Карелия)	Абыйский МР (Якутия)
ГО Воркута (Коми)	ГО Новодвинск (Архангельская обл.)	Аллаиховский МР (Якутия)
ГО Норильск (Красноярский край)	ГО Северодвинск (Архангельская обл.)	Анабарский национальный (Долгано-Эвенкийский) МР (Якутия)
Ненецкий АО	Кандалакшский МР (Мурманская обл.)	Булунский МР (Якутия)
Таймырский Долгано-Ненецкий МР (Красноярский край)	Кемский МР (Карелия)	Верхоянский МР (Якутия)
Чукотский АО	Кольский МР (Мурманская обл.)	Жиганский МР (Якутия)
Ямало-Ненецкий АО	Ловозерский МР (Мурманская обл.)	Момский МР (Якутия)
	Лоухский МР (Карелия)	Нижнеколымский МР (Якутия)
	Мезенский МР (Архангельская обл.)	Оленекский МР (Якутия)
	МО г. Игарка (Туруханского МР) (Красноярский край)	Среднеколымский МР (Якутия)
	Онежский МР (Архангельская обл.)	Усть-Янский МР (Якутия)
	Печенгский МР (Мурманская обл.)	Эвено-Бытантайский национальный МР (Якутия)
	Приморский МР (Архангельская обл.)	
	Терский МР (Мурманская обл.)	

Анализируя нормированные средние значения признаков по кластерам (см. рисунок) можно сделать следующие выводы. Отчетливо видно, что кластер 1, состоящий преимущественно из городских округов, лидирует по уровню инвестиций в основной капитал, среднемесячной заработной плате и по численности населения. Примечательно, что кластер 3 полностью состоит из улусов Республики Саха и обладает наивысшим уровнем социальной инфраструктуры в относительном выражении. Характерно, что наиболее богатые добывающей инфраструктурой регионы уступают в социальных показателях. Это служит еще одной иллюстрацией вахтового вектора развития данных регионов.



Оценка уровня развития промышленности в регионах Арктической зоны РФ. Анализ результатов человеческой деятельности по развитию регионов Арктической зоны, которая заключается в принятии управленческих решений по освоению территорий, свидетельствует о том, что экономика Арктической зоны РФ является преимущественно индустриальной. Следовательно, для понимания экономической ситуации ее регионов необходимо обратиться к показателям промышленного производства. Это позволит определить ключевые отрасли, а также найти корреляцию с уровнем социально-экономического развития региона. Для этого необходимо использовать статистику объема отгруженной продукции (товаров, услуг) по видам экономической деятельности «Обрабатывающие производства» и «Добыча полезных ископаемых». Основная преграда заключается в том, что подобная статистика доступна лишь для субъектов РФ, тогда как АЗ РФ представлена и отдельными муниципальными районами, для которых подобные наблюдения отсутствуют. Поэтому было принято решение включить в следующие расчеты те субъекты РФ, которые хотя бы на половину входят в зону Крайнего Севера<sup>4</sup>. На выбранные регионы распространяются районные коэффициенты и северные надбавки, что отражает их определенную однородность. По этой причине в перечень не входит Красноярский край, который при всем обилии территорий в Арктической зоне РФ, преимущественно находится в Сибирском федеральном округе (данное условие будет препятствовать выделению промышленного производства, непосредственно представляющего Арктический пояс).

<sup>4</sup> Выбраны следующие субъекты РФ: Архангельская область без Ненецкого АО, Мурманская область, Ненецкий АО, Республика Карелия, Республика Коми, Республика Саха (Якутия), Чукотский автономный округ, Ямало-Ненецкий АО.



Имея такого рода статистику, сопоставим структуру промышленного производства по регионам АЗ РФ и взаимосвязь отраслевых сдвигов с изменением социально-экономических показателей. Наиболее актуальная информация по этим показателям датируется 2014 г. [23].

**Расчет коэффициентов локализации субъектов РФ.** Для отражения общего масштаба той или иной отрасли, а также ее влияния на экономику были рассчитаны коэффициенты отраслевой локализации регионов АЗ РФ как отношение удельного веса данной отрасли в структуре производства региона к удельному весу той же отрасли по стране в целом. Матрица полученных коэффициентов представлена в табл. 2.

Из восьми исследуемых регионов только в Архангельской области коэффициент локализации обрабатывающих производств больше единицы, т.е. выше, чем по стране в целом. В остальных регионах наблюдается высокая локализация добычи полезных ископаемых. Среди них выделяются Республика Саха (Якутия) и Чукотский АО своим наибольшим вкладом в общероссийскую добычу полезных ископаемых, не относящихся к топливно-энергетическим. Эффективнее всего рассматривать данную матрицу с помощью показателя диверсификации экономики, рассчитанного как обратное значение дисперсии доли отраслей в субъектах АЗ РФ, нормированное по максимальному значению в группе. Значение коэффициента, равное 1, соответствует наивысшему уровню диверсификации в группе (табл. 3).

Отчетливо видно, что в пяти наименее диверсифицированных экономиках АЗ РФ локализована добыча полезных ископаемых, а также обработка древесины и целлюлозно-бумажное производство (лесные ресурсы) в случае с Республикой Коми. Лидирующую же позицию Мурманской области можно объяснить наличием одного из крупнейших незамерзающих портов России, расположенном в г. Мурманске.

**Оценка уровня развития промышленности в регионах Арктической зоны РФ.** Для анализа влияния отраслевой структуры на дифференциацию развития регионов Арктического пояса необходимо посмотреть на динамику изменений социально-экономических показателей и индексы промышленного производства по отраслям. Годом начала ведения статистики отгруженной продукции является 2005-й. Получить объективную картину можно, одновременно учитывая динамику изменений и размер доли отраслей в ВРП. Однако первоочередная цель состоит в том, чтобы определить те отрасли, растущая значимость которых ведет к качественному развитию регионов. Для этого был найден средний абсолютный прирост доли каждой отрасли за 9 лет из абсолютных приростов, скорректированных на соответствующие темпы роста ВРП (табл. 4).

Данные табл. 4 свидетельствуют об отсутствии динамики вклада обрабатывающих производств в экономику в целом. Это можно объяснить высоким уровнем издержек производства в Арктике, что делает его нецелесообразным. Единственное, что оправдывает существующее производство, это высокий уровень цен в среднем в Арктической зоне. Он делает возможным производство для местного регионального потребления.

В свою очередь, транспортные издержки доставки товаров потребления делают Арктику менее привлекательной для рынка. Поэтому вполне

Таблица 2

## Матрица коэффициентов локализации регионов АЗ РФ

	Обрабатывающие пр-ва, всего	В том числе по видам деятельности										В том числе по видам деятельности		Добыча полезных ископаемых, всего
		пр-во пищевых продуктов, включая напитки и табак	Текстильное, швейное пр-во, пр-во кожи, изделий из кожи и пр-во обуви	обработка древесины и пр-во изделий из дерева	целлюлозно-бумажное пр-во, издательская и полиграфическая деятельность	пр-во кокса и нефтепродуктов, химическое пр-во, пр-во резиновых и пластмассовых изделий	пр-во прочих неметаллических продуктов	металлургическое пр-во и пр-во готовых металлургических изделий	пр-во машин, транспортных средств и оборудования	пр-во электротехнического и оптического оборудования	прочие виды обрабатывающих производств	добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	
Архангельская обл. без автономного округа	1,14	0,50	0,23	9,10	13,44	0,06	0,49	0,00	3,03	0,00	0,20	0,22	0,00	1,97
Мурманская обл.	0,72	1,93	0,14	0,06	0,16	0,03	0,31	1,97	0,39	0,06	0,29	1,15	0,98	2,48
Ненецкий автономный округ	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,01	7,88	0,00
Республика Карелия	0,77	0,96	0,15	10,01	10,04	0,06	0,61	0,61	0,17	0,39	0,50	1,13	0,00	10,29
Республика Коми	0,67	0,20	1,34	5,74	5,20	1,09	0,26	0,03	0,11	0,06	0,22	3,17	3,54	0,17
Республика Саха (Якутия)	0,09	0,11	0,10	0,18	0,10	0,02	0,33	0,02	0,04	0,09	0,60	4,20	1,89	22,86
Чукотский автономный округ	0,01	0,06	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,05	0,07	36,20
Ямало-Ненецкий автономный округ	0,08	0,01	0,00	0,00	0,01	0,21	0,01	0,00	0,04	0,03	0,00	4,74	5,32	0,04

Таблица 3

**Уровень диверсификации экономики регионов АЗ РФ**

Субъект РФ	Нормированный коэффициент диверсификации экономики
Мурманская обл.	1,000
Архангельская обл. без автономного округа	0,570
Республика Карелия	0,348
Республика Саха (Якутия)	0,052
Республика Коми	0,045
Чукотский автономный округ	0,027
Ямало-Ненецкий автономный округ	0,019
Ненецкий автономный округ	0,009

резонно, что единственный рост, опережающий общий по регионам, фиксируется в секторе добычи полезных ископаемых.

Спрос на сырье всегда был высокий, это иллюстрирует и кризис 2008–2009 гг., когда экономика испытала колоссальное падение, но скорое восстановление цен на энергоносители довольно быстро вытянули экономику на прежний уровень.

**Анализ влияния структуры промышленности на социально-экономический уровень субъектов РФ.** Для оценки влияния отраслевой структуры промышленного производства и структурных сдвигов на социально-экономическое положение субъектов РФ требуется рассчитать динамику основных социально-экономических показателей: по каждому отдельному показателю за период с 2005 по 2014 г. были рассчитаны средние темпы роста.

Полученная картина вполне укладывается в общую канву исследования: высокие темпы экономического роста при неминуемой стагнации социальных показателей. Для интегральной характеристики динамики социально-экономического развития территорий была рассчитана многомерная средняя динамики социально-экономических показателей (табл. 5).

Линейные коэффициенты корреляции между средним темпом роста доли отрасли в экономике региона и интегральной характеристикой динамики социально-экономического развития территорий (табл. 6) подтверждают полученные выше выводы о том, что обрабатывающие производства служат обеспечению собственных нужд региона, поэтому они не способны значительно влиять на экономический облик субъектов РФ. Может показаться неожиданной сильная обратная корреляция с добычей полезных ископаемых, не относящихся к топливно-энергетическим. Если обратиться к динамике доли отдельных отраслей в структуре экономики региона, то можно заметить, что почти в каждом субъекте АЗ РФ развивается максимум одно направление. Следовательно, если приоритет не отдается добыче энергоносителей, то оставшиеся добывающие отрасли не способны компенсировать высокие издержки условий Арктики.

**Выводы.** Полученные результаты вполне укладываются в общую картину экономического развития Арктики. Рост социально-экономических параметров в первую очередь обусловлен добычей топливно-энергетических полезных ископаемых.

Таблица 4

## Средний скорректированный абсолютный прирост долей отраслей регионов АЗ РФ за 2005–2014 гг.

	Обрабатывающие пр-ва, всего	В том числе по видам деятельности										Доля полезных ископаемых, всего		В том числе по видам деятельности	
		пр-во пищевых продуктов, включая напитки и табак	Текстильное, швейное пр-во, пр-во кожи, изделий из кожи и пр-во обуви	обработка древесины и пр-во изделий из дерева	целлюлозно-бумажное пр-во, издательская и полиграфическая деятельность	пр-во кока и нефтепродуктов, химическое пр-во, пр-во резиновых и пластмассовых изделий	пр-во прочих неметаллических минеральных продуктов	металлургическое пр-во и пр-во готовых металлических изделий	пр-во машин, транспортных средств и оборудования	пр-во электрооборудования, электронного и оптического оборудования	прочие виды обрабатывающих производств	Доля полезных ископаемых, всего	добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	
Российская Федерация	-0,25	-0,02	-0,01	-0,03	0,14	-0,06	-0,21	-0,03	0,14	-0,06	-0,21	-0,03	0,05	0,05	0,00
Архангельская обл. без автономного округа	2,66	0,26	0,01	0,82	0,07	0,04	0,00	0,07	0,07	0,04	0,00	0,03	-2,75	-3,05	0,30
Мурманская обл.	-1,37	-2,37	-0,10	-0,08	-0,21	0,04	1,14	0,17	0,00	0,04	1,14	0,05	1,35	1,77	-0,42
Ненецкий автономный округ	0,03	0,01	0,00	0,00	0,03	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,00	7,56	7,55	0,01
Республика Карелия	0,65	0,29	0,00	0,16	0,02	0,06	0,04	0,02	0,02	0,06	0,04	0,07	1,01	0,00	1,02
Республика Коми	1,22	0,06	0,02	0,27	0,89	0,00	-0,19	0,03	0,01	0,00	-0,19	0,01	5,06	5,03	0,02
Республика Саха (Якутия)	0,26	0,04	0,00	0,00	0,03	0,04	0,01	0,03	0,03	0,04	0,01	0,10	8,07	4,40	3,67
Чукотский автономный округ	-0,05	-0,02	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,93	-0,10	11,03
Ямало-Ненецкий автономный округ	0,17	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,44	4,44	-0,01

Таблица 5

**Уровень динамики социально-экономического положения регионов АЗ РФ**

Субъект РФ	Уровень динамики социально-экономического положения
Архангельская обл. без Ненецкого автономного округа	1,105
Мурманская обл.	1,128
Ненецкий автономный округ	1,135
Республика Карелия	1,111
Республика Коми	1,105
Республика Саха (Якутия)	1,125
Чукотский автономный округ	1,046
Ямало-Ненецкий автономный округ	1,115

Таблица 6

**Коэффициент корреляции между средним индексом отрасли и многомерной средней динамики социально-экономического положения субъектов АЗ РФ**

Название отрасли	$r_{xy}$
Пр-во пищевых продуктов, включая напитки и табака	-0,257
Текстильное, швейное пр-во, пр-во кожи, изделий из кожи и пр-во обуви	-0,285
Обработка древесины и пр-во изделий из дерева	-0,041
Целлюлозно-бумажное пр-во, издательская и полиграфическая деятельность	-0,078
Пр-во кокса и нефтепродуктов, химическое пр-во, пр-во резиновых и пластмассовых изделий	-0,091
Пр-во прочих неметаллических минеральных продуктов	0,323
Металлургическое пр-во и пр-во готовых металлических изделий	0,277
Пр-во машин, транспортных средств и оборудования	0,265
Пр-во электрооборудования, электронного и оптического оборудования	0,170
Прочие виды обрабатывающих производств	0,354
Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	0,598
Добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	-0,873

На протяжении долгих лет происходила разработка месторождений полезных ископаемых с наименьшей себестоимостью. Данные регионы показывают стабильный экономический рост. Однако не стоит обманываться этими цифрами, так как с точки зрения социальных параметров происходит неизбежная стагнация территорий. Отчетливо видно снижение постоянного населения, средней численности людей, занятых в экономике, а также темпов введения новых жилых площадей.

В итоге приходится делать вполне тривиальный вывод о том, что основной причиной дифференциации регионов Арктической зоны по социально-экономическому развитию является наличие полезных ископаемых. Освоение шло с ориентиром на извлечение ресурсов, тогда как расходы на инфраструктуру были сильно ограничены.

При этом было бы неправильным считать, что такой сырьевой уклон есть корень всей проблематики. Требуется понимание того, что высокие

издержки производства накладывают серьезные ограничения. Сегодня делается акцент на развитие Северного морского пути и зарабатывание на транснациональных грузоперевозках. Особенно критично это в том свете, что один из критериев отнесения территории к Арктической зоне – наличие выхода к морю. Это могло бы стать предпосылкой к образованию кластера, территории которого обладают транспортными связями. Но несмотря на это сохраняется сильная зависимость развития регионов АЗ РФ от воздушных транспортных путей, что сопряжено с повышенными издержками. Развитие транспортной инфраструктуры позволит приблизить большую Землю к регионам Арктики и даст возможность начать переработку добываемого сырья на месте.

Стратегия развития Арктических территорий не должна исходить из тех же предпосылок, что и стратегии развития большинства территорий. Необходимо понимать концептуальную роль Арктики в XXI в., которая заключается в том, что циркумполярный пояс не только область повышенных рисков, но и колоссальных возможностей.

Задача каждого государства, представленного в Арктике, а особенно пятерки так называемых «официальных» арктических государств, включающей Россию, Канаду, США, Норвегию и Данию, состоит в сохранении, а также в изучении этих территорий. Актуальные проблемы изменения климата, таяния ледников требуют координации усилий всех этих стран. Было бы неразумным продолжать применять «хищническую» политику последних десятилетий, не заботясь о будущих поколениях. Вызовы нового времени требуют смены парадигмы развития данных территорий.

### Литература

1. Баранов С.В. Статистическая оценка асимметричности экономического развития регионов Севера и несевальной части РФ // Вопросы статистики. 2010. № 4. С. 44–48.
2. Барковский А.Н., Алабян С.С., Морозенкова О.В. Экономический потенциал российской Арктики в области природных ресурсов и перевозок по СМП // Российский внешнеэкономический вестник. 2014. № 12. С. 44–48.
3. Борисов И.С., Хрущев С.Е. Построение кратных стохастических интегралов по негауссовым проакт-мерам // Математические труды. 2012. Т. 15. № 2. С. 37–71.
4. Воеводин А.П., Хрущев С.Е. Расчет оценочного обязательства с помощью теории вероятностей // Аудит и финансовый анализ. 2016. № 3. С. 134–139.
5. Глинский В.В. Портфельный анализ в статистическом исследовании клиентов предприятия // Финансы и бизнес. 2009. № 1. С. 86–93.
6. Глинский В.В., Серга Л.К., Чемезова Е.Ю., Зайков К.А. Об оценке пороговых значений в решении задачи классификации данных // Вопросы статистики. 2014. № 12. С. 30–36.
7. Глинский В.В., Смирнов С.А., Серга Л.К., Зайков К.А. К вопросу об идентификации Арктической зоны Российской Федерации как объекта стратегирования // Системное управление. 2016. № 2. URL: <http://sisupr.mrsu.ru/>
8. Жуков М.А., Филиппов В.В., Кадашова Н.А. и др. Проблемы выделения Арктической зоны Российской Федерации на территории Республики Саха (Якутия) // Наука и образование. 2015. № 2. С. 7–15.
9. Коньшев В.Н., Сергунин А.А. Стратегия Канады в освоении Арктики // Арктический регион. Проблемы международного сотрудничества. Т. 1 / под ред. И.С. Иванова. М.: Аспект пресс, 2013. С. 145–157.

10. *Липина С.А.* Инновационный вектор развития прибрежных территорий российской Арктики // Арктика и Север. 2016. № 22. С. 66–74.
11. *Минакир П.А., Леонов С.Н.* Методологические проблемы прогнозирования развития Арктики Дальнего Востока России // Вестник Мурманского государственного технического университета. 2014. Т. 17. № 3. С. 540–551.
12. *Меламед И.И., Авдеев М.А., Павленко В.И., Куценко С.Ю.* Арктическая зона России в социально-экономическом развитии страны // Власть. 2015. № 1. С. 5–11.
13. *Павленко В.И., Подоплекин А.О., Куценко С.Ю.* Система фундаментальных научных исследований в Арктике и реализация геополитических интересов циркумполярных стран // Арктика: экология и экономика. 2014. № 4 (16). С. 86–92.
14. *Пуляевская В.Л.* Валовой муниципальный продукт как показатель оценки экономического потенциала районов и городов // Вестник НГУЭУ. 2012. № 3. С. 159–166.
15. *Самарина В.П.* Основные методологические подходы к оценке неравномерности регионального социально-экономического развития и выявлению проблемных регионов России // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2009. № 12. С. 65–72.
16. *Серга Л.К.* О подходах к решению задачи идентификации нечетких совокупностей // Вестник НГУЭУ. 2013. № 3. С. 83–91.
17. *Серга Л.К., Зайков К.А.* Проблемы мониторинга экономических процессов в регионах Арктической зоны Российской Федерации // Проблемы экономической науки и практики. 2016. С. 163–177.
18. *Скуфьина Т.П.* Российская Арктика: фундаментальные проблемы социально-экономического развития и позиции исследований // Фундаментальные исследования. 2012. № 11. Ч. 3. С. 790–793.
19. *Татаркин А.И.* Современная парадигма освоения и развития российской Арктической зоны // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2015. № 1-2 (46-47). С. 155–186.
20. *Тоскунина В.Э., Губина О.В., Проворова А.А., Кармакулова А.В., Воронина Л.В.* Подходы к районированию и определению границ Арктической зоны Российской Федерации // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2013. № 6 (30). С. 69–78.
21. Указ Президента Российской Федерации от 02.05.2014 г. № 296. «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации».
22. *Borisov I.S., Khrushchev S.E.* Constructing multiple stochastic integrals on non-gaussian product measures // Siberian Advances in Mathematics. 2014. Т. 24. № 2. С. 75–99.
23. [www.gks.ru](http://www.gks.ru)

### Bibliography

1. *Baranov S.V.* Statisticheskaja ocenka asimmetrichnosti jekonomicheskogo razvitija regionov Severa i nesevernoj chasti RF // Voprosy statistiki. 2010. № 4. P. 44–48.
2. *Barkovskij A.N., Alabjan S.S., Morozenkova O.V.* Jekonomicheskij potencial rossijskoj Arktiki v oblasti prirodnyh resursov i perevozok po SMP // Rossijskij vneshnejekonomicheskij vestnik. 2014. № 12. P. 44–48.
3. *Borisov I.S., Hrushhev S.E.* Postroenie kratnyh stohasticheskikh integralov po negaussovym produkt-meram // Matematicheskie trudy. 2012. Т. 15. № 2. P. 37–71.
4. *Voevodin A.P., Hrushhev S.E.* Raschet ocenochного objazatel'stva s pomoshh'ju teorii verojatnostej // Audit i finansovyj analiz. 2016. № 3. P. 134–139.
5. *Glinskij V.V.* Portfel'nyj analiz v statisticheskom issledovanii klientov predpriyatija // Finansy i biznes. 2009. № 1. P. 86–93.
6. *Glinskij V.V., Serga L.K., Chemezova E.Ju., Zajkov K.A.* Ob ocenke porogovyh znachenij v reshenii zadachi klassifikacii dannyh // Voprosy statistiki. 2014. № 12. P. 30–36.

7. *Glinskij V.V., Smirnov S.A., Serga L.K., Zajkov K.A.* K voprosu ob identifikacii Arkticheskoy zony Rossijskoj Federacii kak ob#ekta strategirovanija // Sistemnoe upravlenie. 2016. № 2. URL: <http://sisupr.mrsu.ru/>
8. *Zhukov M.A., Filippov V.V., Kadashova N.A. i dr.* Problemy vydelenija Arkticheskoy zony Rossijskoj Federacii na territorii Respubliki Saha (Jakutija) // Nauka i obrazovanie. 2015. № 2. P. 7–15.
9. *Konyshhev V.N., Sergunin A.A.* Strategija Kanady v osvoenii Arktiki // Arkticheskij region. Problemy mezhdunarodnogo sotrudnichestva. T.1 / pod red. I.S. Ivanova. M.: Aspekt press, 2013. P. 145–157.
10. *Lipina S.A.* Innovacionnyj vektor razvitija pribrezhnyh territorij rossijskoj Arktiki // Arktika i Sever. 2016. № 22. P. 66–74.
11. *Minakir P.A., Leonov S.N.* Metodologicheskie problemy prognozirovaniya razvitija Arktiki Dal'nego Vostoka Rossii // Vestnik Murmanskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta. 2014. T. 17. № 3. P. 540–551.
12. *Melamed I.I., Avdeev M.A., Pavlenko V.I., Kucenko S.Ju.* Arkticheskaja zona Rossii v social'no-jekonomicheskom razvitii strany // Vlast'. 2015. № 1. P. 5–11.
13. *Pavlenko V.I., Podoplekin A.O., Kucenko S.Ju.* Sistema fundamental'nyh nauchnyh issledovanij v Arktike i realizacija geopoliticheskikh interesov cirkumpoljarnyh stran // Arktika: jekologija i jekonomika. 2014. № 4 (16). P. 86–92.
14. *Puljaevskaja V.L.* Valovoj municipal'nyj produkt kak pokazatel' ocenki jekonomičeskogo potenciala rajonov i gorodov // Vestnik NGUJeU. 2012. № 3. P. 159–166.
15. *Samarina V.P.* Osnovnye metodologicheskie podhody k ocenke neravnomernosti regional'nogo social'no-jekonomičeskogo razvitija i vyjaveniju problemnyh regionov Rossii // Nacional'nye interesy: priority i bezopasnost'. 2009. № 12. P. 65–72.
16. *Serga L.K.* O podhodah k resheniju zadachi identifikacii nechetkikh sovokupnostej // Vestnik NGUJeU. 2013. № 3. P. 83–91.
17. *Serga L.K., Zajkov K.A.* Problemy monitoringa jekonomičeskikh processov v regionah Arkticheskoy zony Rossijskoj Federacii // Problemy jekonomičeskoy nauki i praktiki. 2016. P. 163–177.
18. *Skuf'ina T.P.* Rossijskaja Arktika: fundamental'nye problemy social'no-jekonomičeskogo razvitija i pozicii issledovanij // Fundamental'nye issledovanija. 2012. № 11. Ch. 3. P. 790–793.
19. *Tatarkin A.I.* Sovremennaja paradigma osvoenija i razvitija rossijskoj Arkticheskoy zony // Jekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitija. 2015. № 1-2 (46-47). P. 155–186.
20. *Toskunina V.Je., Gubina O.V., Provorova A.A., Karmakulova A.V., Voronina L.V.* Podhody k rajonirovaniju i opredeleniju granic Arkticheskoy zony Rossijskoj Federacii // Jekonomičeskie i social'nye peremeny: fakty, tendencii, prognoz. 2013. № 6 (30). P. 69–78.
21. Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 02.05.2014 g. № 296. «O suhoputnyh territorijah Arkticheskoy zony Rossijskoj Federacii».
22. *Borisov I.S., Khrushchev S.E.* Constructing multiple stochastic integrals on non-gaussian product measures // Siberian Advances in Mathematics. 2014. T. 24. № 2. P. 75–99.
23. [www.gks.ru](http://www.gks.ru)