

DOI: 10.23932/2542-0240-2019-12-5-201-216

# Экономическая трансформация регионов арктической зоны Российской Федерации

**Валерий Владимирович ГАМУКИН**

кандидат экономических наук, профессор, кафедра финансов, денежного обращения и кредита

Тюменский государственный университет, 625003, Российская Федерация, Тюмень, Володарского ул., д. 6

E-mail: valgam@mail.ru

ORCID: 0000-0002-4396-274X

**ЦИТИРОВАНИЕ:** Гамукин В.В. (2019) Экономическая трансформация регионов арктической зоны Российской Федерации // Контурь глобальных трансформаций: политика, экономика, право. Т. 12. № 5. С. 201–216.  
DOI: 10.23932/2542-0240-2019-12-5-201-216

Статья поступила в редакцию 10.09.2018.

**АННОТАЦИЯ.** Посткризисное развитие национальной экономики в значительной степени определяется глобальными трендами на восстановление темпов роста. Нужно использовать потенциал макрорегионов страны, среди которых важное место занимает Арктическая зона РФ (АЗРФ). Возникает необходимость исследовать способность экономики входящих в нее полностью или частично субъектов федерации приспосабливаться к изменяющимся условиям хозяйствования. Важно выявить результативность усилий крупного и малого бизнеса, региональных и федеральных органов власти и управления, имеющих рыночных институтов в целом, направленных на активизацию экономических факторов АЗРФ. В статье выдвигается и рассматривается гипотеза о возможности оценить динамику этой структуры с помощью показателей, характеризующих валовой региональный продукт (ВРП) субъектов РФ, включенных в АЗРФ. Иссле-

дование структуры данного показателя проведено за период 2005–2016 гг. с применением предложенного автором индекса. Выявлено, что в это время колебания долей в структурах ВРП субъектов АЗРФ существенно различаются между собой. Вхождение в АЗРФ в анализируемый период пока не оказало существенного влияния на изменение структуры ВРП входящих субъектов РФ. Это говорит о преобладании хозяйственной практики, сложившейся под воздействием географического фактора. В субъектах АЗРФ продолжается сокращение доли сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства, обрабатывающих производств, транспорта и связи и финансовой деятельности с одновременным увеличением доли добычи полезных ископаемых. Наблюдается значительный рост доли государственного управления и обеспечения военной безопасности; обязательного социального страхования при стагнации размера вклада образования, здраво-

охранения и предоставления социальных услуг. Колебания долей в структурах ВРП субъектов АЗРФ неравномерны, что говорит о сохранении разнообразия структур региональных экономик. Выявлена несущественная тенденция к более сбалансированному участию субъектов округа в создании общего объема ВРП за счет высокой динамики добывающего сектора. В Арктике в анализируемые годы усиливалась индустриальная логика развития, предполагающая масштабное промышленное освоение природных ресурсов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Арктическая зона, субъект федерации, структура ВРП, индекс структуры, развитие Арктики

## Введение

Обеспечение роста отечественной экономики становится насущной потребностью современного этапа развития страны. В российском обществе сформировался запрос на необходимость скорейшего преодоления экономического спада последних лет. В этой ситуации большие надежды связываются с интенсификацией процесса включения ранее не задействованных экономических ресурсов, среди которых важное место занимает пространство Арктики. Этот макрорегион вызывает обеспокоенный интерес как у отечественных [Колунин 2001; Пилясов 2015; Татаркин, Балащенко, Игнатьева, Логинов 2016; Никитина 2018], так и у зарубежных [Kinossian 2013; Kärylä, Mikkola 2016] исследователей. Фактор освоения новых терри-

торий планеты Земля способствовал доиндустриальному и индустриальному развитию мировой экономики при колонизации Северной и Южной Америки, присоединении Сибири, колонизации Африки и Индокитая, фронтירהх в США и Австралии, освоении целины в СССР и т.д. Появляется надежда на то, что устойчивое развитие национальной экономики и далее будет происходить за счет задействования новых ресурсов осваиваемых регионов. Региональные системы обладают способностью к самосбалансированию, приспособлению к изменяющимся условиям хозяйствования, умеют меняться под воздействием внешних факторов, но такой рецепт требует уточнения с учетом перехода к постиндустриальной экономической модели [Гранберг и др. 2006].

Сегодня важно выяснить, насколько результативны усилия рыночных институтов, направленных на активизацию экономических факторов Арктической зоны Российской Федерации (далее АЗРФ), и как они отражаются на изменении структуры ее экономики с целью обеспечить сбалансированное развитие [Селин, Баишмакова 2013; Исаев 2017]. Для этого целесообразно рассмотреть структуру валового регионального продукта субъектов РФ, входящих в эту зону, и трендов их сходимости к общей структуре экономики этого макрорегиона. Кроме этого АЗРФ вызывает интерес еще и потому, что она включает регионы, традиционно формировавшиеся в ином экономическом районировании<sup>1</sup>. Наконец, много аспектов имеют история освоения Арктики [Butler 1990; Winkler 2013], ее экология [Schaeffer, Block 2007], климат [Васильев, Селин, Те-

1 Мурманская, Архангельская области, Ненецкий автономный округ и Республика Коми принадлежат к Северному экономическому району, Ямало-Ненецкий автономный округ – к Западно-Сибирскому, Красноярский край – к Восточно-Сибирскому, а Республика Саха (Якутия) и Чукотский автономный округ – к Дальневосточному.

рещенко 2009], участие в энергетическом [Harsem, Eide, Heen 2011; Lindholt, Glomsrød 2012] и транспортном [Dudin, Ivashchenko, Frolova, Abashidze, Smbatyan 2016] обеспечении национальной и мировой экономики. Наконец, специфическое «арктическое» хозяйствование является важным фактором глобальных изменений в мировой экономике.

## Исходные данные

Границы территории АЗРФ зафиксированы Указом Президента РФ №296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» от 02.05.2014 г.<sup>2</sup> Этот макрорегион обладает уникальными природно-географическими особенностями, позволивши-

**Таблица 1.** АЗРФ в производстве основных видов продукции в РФ в 2015–2017 гг. (%)

Основные виды продукции	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Концентрат апатитовый	100,00	100,00	100,00
Газ горючий природный (газ естественный)	89,37	89,41	90,41
Мясо и субпродукты пищевые северных оленей и маралов	76,32	69,77	75,68
Газ нефтяной попутный (газ горючий природный нефтяных месторождений)	23,47	24,64	24,71
Нефть добытая, включая газовый конденсат	15,26	16,52	17,58
Картон	14,83	14,74	14,86
Рыба и продукты рыбные переработанные и консервированные	14,65	12,70	14,95
Целлюлоза древесная и целлюлоза из прочих волокнистых материалов	10,50	10,61	10,37
Концентрат железорудный	9,70	10,30	10,84
Лесоматериалы	4,43	4,37	4,17
Материалы строительные нерудные	4,30	5,09	3,69
Тепловая энергия	4,22	4,07	4,15
Электроэнергия	4,01	4,01	4,25
Уголь	3,68	2,59	2,21
Изделия хлебобулочные недлительного хранения	0,90	0,88	0,83
Цельномолочная продукция (в пересчете на молоко)	0,76	0,76	0,63
Топливо дизельное	0,16	0,15	0,14

**Источник:** Календарь публикации официальной статистической информации о социально-экономическом развитии Арктической зоны Российской Федерации в 2018 году (2018) // Федеральная служба государственной статистики // [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/region\\_stat/calendar1-2017.htm](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/region_stat/calendar1-2017.htm), дата обращения 12.12.2019.

2 Она включает территории Мурманской области, Ненецкого автономного округа, Чукотского автономного округа, Ямало-Ненецкого автономного округа, территории городского округа «Воркута» Республики Коми, территории Аллаиховского улуса (района), Анабарского национального (Долгано-Эвенкийского) улуса (района), Булунского улуса (района), Нижнеколымского района, Усть-Янского улуса (района) Республики Саха (Якутия), Городского округа «Город Норильск», Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района, Туруханского района Красноярского края, муниципальных образований «Город Архангельск», «Мезенский муниципальный район», «Новая Земля», «Город Новодвинск», «Онежский муниципальный район», «Приморский муниципальный район», «Северодвинск» Архангельской области. Кроме того в АЗРФ включены земли и острова, расположенные в Северном Ледовитом океане, указанные в Постановлении Президиума ЦИК СССР от 15 апреля 1926 г. «Об Объявлении территорией Союза ССР земель и островов, расположенных в Северном Ледовитом океане» и других актах СССР. 4-1. С 27.06.2017 г. Указом Президента РФ в состав АЗРФ дополнительно вошли территории муниципальных образований «Беломорский муниципальный район», «Лоухский муниципальный район» и «Кемский муниципальный район» Республики Карелия.

ми сформироваться ряду важнейших отраслей экономики России. При этом АЗРФ имеет исторически сложившиеся проблемы со структурой ВРП, наглядно демонстрируемые показателями производства основных видов продукции (табл. 1).

Необходимо отметить, что АЗРФ уже сейчас по ряду статистических показателей является целевым примером для страны в целом. Так, здесь выше доля населения, являющегося активными пользователями сети Интернет (в 2017 г. 82,9% при российском показателе 74,1%). Несмотря на исключительно суровые условия жизни, ожидаемая ее продолжительность при рождении здесь не намного ниже, чем в России (в 2017 г. 71,36 года при российском показателе 71,87 года). Соотношение доходов 10% наиболее и 10% наименее обеспеченного населения в 2016 г. в АЗРФ составило только 8,3 при российском показателе 15,6. Это говорит об относительно более низкой имущественной дифференциации. При этом здесь высоки не только средние доходы, но и потребительские расходы домашних хозяйств, структура которых не имеет существенных отличий от средне-русской.

## Особенности АЗРФ

Отметим, что к настоящему времени АЗРФ полностью или частично затрагивает территории всего 8 субъектов Российской Федерации из 85 и обладает следующими особенностями.

- Параметры отнесения территорий Российской Федерации к АЗРФ в целом построены на комплексном учете геогра-

фических, климатических и иных факторов. В этом случае факторы экономического районирования и административно-территориального деления (которое применительно к АЗРФ построено в основном с опорой на национально-этнический критерий), в случае с определением границ АЗРФ трудно принять во внимание. Традиционное представление об Арктике как пространстве, расположенном севернее от Северного полярного круга (СПК), в данном случае также не стало определяющим фактором. Например, материковая часть территории Архангельской области полностью находится южнее СПК, но при этом ряд ее муниципальных образований включен в АЗРФ. Часть Республики Коми находится севернее СПК, но в АЗРФ не включена, кроме территории городского округа Воркуты<sup>3</sup>. В восточных субъектах РФ СПК как критерий границы Арктики подвергается еще большим испытаниям. Так, Ямало-Ненецкий автономный округ полностью входит в АЗРФ, но его значительная часть находится южнее СПК. В Красноярском крае в АЗРФ включен только Туруханский район, но не попали северные территории Эвенкийского муниципального района. В Республике Саха (Якутии) в АЗРФ включены улусы (районы), расположенные непосредственно на побережье Северного Ледовитого океана. Наконец, Чукотский автономный округ включен полностью, как и Ямало-Ненецкий автономный округ, несмотря на то, что примерно половина его территории находится южнее СПК. Остается предположить, что определение статуса той или иной территории, входящей или не входящей в АЗРФ, представляет со-

3 На границе территорий Республики Коми и Ненецкого автономного округа наблюдается редкий для российского административного деления пример разграничения по географической параллели. Так, граница между этими субъектами РФ на протяжении более 300 км проходит по 67-й параллели северной широты. В США, например, этот принцип использовался очень широко, что привело даже к появлению строго «прямоугольных» территорий у штатов Колорадо и Вайоминг.

бой своеобразный паллиатив, рожденный в результате вынужденного учета множества факторов.

- Средства современного статистического наблюдения РФ пока не позволяют выделить долю ВРП, генерируемую на территории субъектов РФ и расположенную в АЗРФ. Росстат относительно недавно начал публикацию официальной статистической информации о социально-экономическом развитии АЗРФ и официальной статистической информации по показателям «Стратегии социально-экономического развития АЗРФ и обеспечения национальной безопасности». К сожалению, обе эти базы не содержат данных о структуре ВРП. Представлен только показатель доли ВРП, произведенного в АЗРФ, в суммарном ВРП субъектов Российской Федерации, которая в 2014 г. составила 5,0%, а в 2016 г. – 5,3%.

- Сведения об отдельных территориях мы вынуждены были исключить или дополнительно включить в исследование. Наиболее корректным анализ будет у субъектов, полностью расположенных в АЗРФ. Это Ненецкий, Чукотский, Ямало-Ненецкий автономные округа и Мурманская область. Показатели ВРП Республики Коми нецелесообразно включать в анализ, поскольку в АЗРФ она представлена территорией только одного городского округа Воркуты. Что касается Архангельской области, Красноярского края и Республики Саха (Якутия), то здесь мы посчитали возможным включить в анализ их ВРП полностью<sup>4</sup>. Кроме отмеченного информационного ограничения это решение мотивируется рядом дополнительных соображений. Во-первых, в современных российских реалиях сохраня-

ется необходимость активного участия органов власти и управления субъектов РФ в решении широкого круга задач экономического и социального развития территории, включая ту ее часть, которая относится к АЗРФ (в первую очередь, это единое нормативно-правовое регулирование условий ведения хозяйственной деятельности в пределах компетенции субъектов). Во-вторых, наличие у этих субъектов РФ общего регионального бюджетного механизма, который включает как условия аккумулирования доходов (налоговое законодательство, льготы, условия использования государственного и муниципального имущества), так и условия осуществления расходов (бюджетные инфраструктурные инвестиции, поддержка предпринимательства, социальные расходы и проч.). В-третьих, предполагается наличие единых программ социально-экономического развития этих субъектов РФ, в которых органы власти и управления должны были предусмотреть и реализовать меры по развитию и диверсификации экономики территорий АЗРФ, что имеет место, например, в регионах Дальнего Востока России [*Минакир, Прокапало* 2017]. Показатели территорий Республики Карелия не включены в настоящее исследование по причине позднего появления в составе АЗРФ.

## Гипотеза и методика исследования

Выявление трендов в изменении структуры экономики субъектов АЗРФ с использованием показателя валового регионального продукта (ВРП) возможно, принимая во внимание некото-

<sup>4</sup> Такое вынужденное допущение размывает экономические границы АЗРФ, поскольку юг Красноярского края формально расположен на широте Курска, весьма удаленного от Арктики. Поэтому при анализе и формулировании выводов оно оговаривается дополнительно.

рые методические проблемы, сопровождающие его определение<sup>5</sup>. Современное состояние статистического наблюдения не может предложить более емкого показателя, использование которого может точнее показать структуру региональной экономики, что подтверждается в работах [Kopoin, Moran, Paré 2013; Lehmann, Wohlrabe 2014; Henzel, Lehmann, Wohlrabe 2015]. Данные российской статистики по структуре ВРП за период 2005–2016 гг. опираются на общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД)<sup>6</sup>.

Развитие АЗРФ в анализируемый период 2005–2016 гг. сопровождалось высокими темпами роста создаваемого ВРП. В абсолютном выражении совокупный ВРП в текущих ценах увеличился с 1,38 трлн руб. до 5,77 трлн руб. При этом доля ВРП выбранных субъектов РФ относительно ВРП всех регионов России возросла не так значительно – с 7,58% до 8,39%. Более важным для настоящего исследования является выявление устойчивости или флуктуации структуры ВРП (табл. 2).

**Таблица 2.** Структура ВРП субъектов, полностью или частично входящих в АЗРФ (%)

Год	Разделы ОКВЭД														
	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І	Ј	К	Л	М	Н	О
2005	2,82	0,95	29,81	20,84	3,52	6,32	8,66	0,55	10,22	0,08	6,54	2,93	2,70	3,10	0,97
2006	2,51	1,02	28,16	22,45	3,16	7,75	8,17	0,76	9,01	0,08	5,93	4,33	2,63	3,12	0,92
2007	2,53	1,00	25,06	23,01	3,09	9,94	8,55	0,79	8,74	0,08	5,88	4,56	2,61	3,24	0,92
2008	2,72	0,81	26,81	16,29	3,35	10,96	9,34	0,88	9,84	0,08	6,31	5,37	2,87	3,44	0,95
2009	2,91	0,90	25,37	15,09	4,05	10,55	9,57	0,79	9,95	0,22	6,33	6,08	3,33	3,79	1,08
2010	2,39	0,73	30,93	16,37	3,72	8,83	8,36	0,73	9,57	0,19	6,25	5,10	2,64	3,27	0,91
2011	2,27	0,78	31,52	15,49	3,50	8,80	9,70	0,74	9,07	0,17	6,11	4,93	2,62	3,38	0,92
2012	2,02	0,75	32,77	12,64	3,25	8,33	9,62	0,75	10,20	0,18	6,77	5,30	2,77	3,57	1,07
2013	1,98	0,80	34,13	11,76	3,52	7,59	9,32	0,76	9,55	0,12	6,78	5,44	3,17	3,85	1,22
2014	1,92	0,95	33,73	12,50	3,46	9,47	9,05	0,71	9,05	0,11	6,20	4,98	2,93	3,77	1,17
2015	1,91	1,06	35,62	14,02	3,54	8,68	8,14	0,69	8,46	0,07	6,10	4,43	2,73	3,42	1,13
2016	1,87	1,05	37,47	12,84	3,63	10,44	7,20	0,64	7,96	0,08	6,03	4,08	2,51	3,17	1,03

**Источник:** Структура ВРП по отраслям экономики по ОКВЭД-2007 (КДЭС Ред.1.1) (2004–2015 гг.) // Федеральная служба государственной статистики // [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/vvp/tab-vrp2.htm](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/tab-vrp2.htm), дата обращения 12.12.2019.

5 Поскольку региональная экономика представляет собой открытую систему, это затрудняет четкое ограничение параметров создания добавленной стоимости на данной территории. В случае с АЗРФ большое влияние оказывает наличие вертикально-интегрированных корпораций.

6 Данный классификатор утратил силу с 01.01.2017 г. в связи с принятием ОКВЭД 2. Он включал разделы: А. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство; В. Рыболовство, рыбоводство; С. Добыча полезных ископаемых; Д. Обрабатывающие производства; Е. Производство и распределение электроэнергии, газа и воды; Ф. Строительство; Г. Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования; Н. Гостиницы и рестораны; І. Транспорт и связь; Ј. Финансовая деятельность; К. Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг; Л. Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение; М. Образование; N. Здравоохранение и предоставление социальных услуг; О. Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг.



Можно выделить три группы видов деятельности по силе вектора изменения.

*Первая группа* объединяет виды деятельности, сократившие к 2016 г. свою долю более чем на 15% относительно 2005 г. Это А) сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство (–33,8%), Д) обрабатывающие производства (–38,4%), Г) оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования (–16,8%), И) Транспорт и связь (–32,1%). Обеспокоенность вызывает падение доли раздела I, означающего относительно низкие темпы роста отрасли транспорта, являющейся ключевой как для жизнеобеспечения АЗРФ, так и для вывоза продуктов бурно развивающегося раздела С, включая перспективы развития Северного морского пути.

*Вторая группа* видов деятельности объединяет разделы с долей, увеличившейся более чем на 15%. Это С) добыча полезных ископаемых (+25,7%), Ф) строительство (+65,1%), Н) гостиницы и рестораны (+16,0%) и L) государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение (+39,0%).

*Третья группа* объединяет разделы ОКВЭД, сохранившие свою долю в относительно стабильном состоянии ( $\pm 15\%$  к показателю 2005 г.). Это В) рыболовство, рыбоводство (+10,2%), Е) производство и распределение электроэнергии, газа и воды (+3,2%), J) Финансовая деятельность (+8,3%), К) операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг (–7,7%), М) образование (–7,0%), N) здравоохранение и предоставление социальных услуг (+2,1%) и О) предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг (+6,9%).

В рассматриваемый период системобразующими для АЗРФ видами де-

ятельности продолжали оставаться С (добыча полезных ископаемых) и Д (обрабатывающие производства). В совокупности они обеспечивали в 2005 г. 50,6% ВРП анализируемых субъектов. Затем их доля снизилась до 40,9% в кризисном 2009 г. и опять возросла до 50,3% в 2016 г. Такое восстановление произошло за счет опережающего роста добычи полезных ископаемых на фоне падения темпов роста обработки. Наряду с отмеченным настораживающим трендом на снижение доли транспорта и связи, такая ситуация укладывается в основную тенденцию изменения структуры ВРП регионов Сибири и Дальнего Востока России, а именно – увеличение доли добычи при сокращении доли обработки. Наблюдаемый одновременный быстрый рост доли государственного финансирования не влияет на изменение ситуации.

В прочих видах деятельности сложилась относительная устойчивость, что предоставляет возможность исследовать структуру и динамику изменения пропорций создания ВРП в АЗРФ (табл. 3). Особенностью Арктической территории является высокий уровень специализации входящих в нее субъектов, из-за чего изменение структуры ВРП по специфическим видам деятельности непосредственно отражается на изменении долей субъектов. Так, снижение доли раздела Д пропорционально снизило вклад субъектов со сложившейся индустриальной базой – Мурманской, Архангельской областей и Красноярского края. В итоге их совместные усилия по обеспечению вклада в ВРП оказались нерезультативны, т.к. он снизился с 50,45 до 45,39%. В прочих субъектах произошли свои изменения. Компенсирующий рост вклада за счет раздела С произошел в прочих субъектах АЗРФ.

Это позволяет сформулировать гипотезу о движении к более сбалансиро-

**Таблица 3.** Изменение долей субъектов РФ в общем ВРП АЗРФ (%)

Год	Субъект РФ <sup>7</sup>						
	МО	АО	НАО	ЯНАО	КК	РСЯ	ЧАО
2005	9,66	8,84	3,25	32,10	31,95	13,30	0,90
2006	9,15	8,60	3,89	31,61	33,89	11,97	0,90
2007	9,33	8,32	4,77	28,97	35,76	11,82	1,02
2008	9,29	8,62	3,98	31,27	32,07	13,45	1,33
2009	8,80	8,42	5,66	28,27	32,60	14,28	1,96
2010	8,13	7,91	5,08	27,26	36,78	13,48	1,36
2011	7,82	8,12	4,91	28,66	34,73	14,44	1,33
2012	7,63	8,48	4,22	32,04	31,83	14,56	1,23
2013	7,56	8,06	4,27	33,94	31,00	14,07	1,10
2014	7,09	7,68	4,04	35,27	30,46	14,21	1,25
2015	7,58	7,56	4,29	33,82	31,47	14,11	1,17
2016	7,37	7,41	4,42	34,00	30,61	15,04	1,15

**Источник:** Структура ВРП по отраслям экономики по ОКВЭД-2007 (КДЭС Ред.1.1) (2004–2015 гг.) // Федеральная служба государственной статистики // [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/vvp/tab-vrp2.htm](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/tab-vrp2.htm), дата обращения 12.12.2019.

**Таблица 4.** Структура ВРП регионов РФ и субъектов РФ, входящих в состав АЗРФ в 2005 г. (%)

Субъект	Разделы ОКВЭД														
	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І	Ј	К	Л	М	Н	О
Россия	5,2	0,3	12,8	18,5	3,8	5,7	21,8	0,9	10,6	1,1	9,0	2,9	2,8	3,1	1,5
<b>АЗРФ</b>	<b>2,8</b>	<b>1,0</b>	<b>29,8</b>	<b>20,8</b>	<b>3,5</b>	<b>6,3</b>	<b>8,7</b>	<b>0,6</b>	<b>10,2</b>	<b>0,1</b>	<b>6,5</b>	<b>2,9</b>	<b>2,7</b>	<b>3,1</b>	<b>1,0</b>
МО	0,6	8,2	10,8	25,5	6,5	2,5	11,3	0,7	13,6	0,0	6,6	4,5	3,2	4,5	1,5
АО	7,4	1,1	0,9	25,7	3,4	5,5	15,3	0,7	18,5	0,0	6,1	4,8	4,2	5,3	1,1
НАО	0,4	0,6	74,3	0,3	0,9	10,4	0,7	0,3	2,9	0,0	5,0	1,5	1,2	1,2	0,3
ЧАО	1,6	4,2	7,5	1,2	15,3	20,3	8,9	0,3	8,3	0,0	3,8	12,0	7,2	7,7	1,7
ЯНАО	0,1	0,0	61,4	2,0	1,5	8,5	6,8	0,1	8,7	0,1	6,4	1,5	0,9	1,5	0,5
РСЯ	4,1	0,0	39,5	2,9	3,8	5,9	9,8	0,9	7,2	0,1	11,6	3,6	4,8	4,4	1,4
КК	4,7	0,0	3,9	47,1	4,5	4,9	8,2	0,8	10,5	0,1	4,9	3,0	3,1	3,2	1,1

**Источник:** Структура ВРП по отраслям экономики по ОКВЭД-2007 (КДЭС Ред.1.1) (2004–2015 гг.) // Федеральная служба государственной статистики // [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/vvp/tab-vrp2.htm](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/tab-vrp2.htm), дата обращения 12.12.2019.

7 Для сокращения названия субъектов здесь и далее обозначены: МО – Мурманская область, АО – Архангельская область (без НАО), НАО – Ненецкий автономный округ, ЯНАО – Ямало-Ненецкий автономный округ, КК – Красноярский край, РСЯ – Республика Саха (Якутия), ЧАО – Чукотский автономный округ.



ванному участию анализируемых субъектов АЗРФ (с учетом специфики их территорий, находящихся вне пределов АЗРФ) в генерировании общего объема ВРП, соглашаясь с тезисом о недостижимости полного равенства [Baltagi, Fingleton, Pirotte 2014].

## Результаты исследования

В каждом субъекте наблюдаются разнонаправленные векторы на изменение долей отраслей, показывающие разнообразие траекторий развития, стагнации или упадка. В табл. 4 и табл. 5 показаны доли ВРП в 2005 и в 2016 гг. соответственно по России и регионам, полностью или частично включенным в АЗРФ.

Динамика этих изменений продемонстрирована на рис. 1. Значительные колебания долей не позволяют выявить однозначный вектор трансформации структуры ВРП регионов АЗРФ.

Сопоставление изменения структуры ВРП регионов АЗРФ с общерос-

сийской структурой показывает разные векторы расхождений. Например, если в целом по России доля раздела С сократилась с 12,8 до 10,9%, то в АЗРФ она возросла с 29,8 до 37,5%. Недр регионов Арктики стали активнее использоваться, чем в целом по стране. Если в России доля раздела J упала с 1,1 до 0,5%, т.е. более чем в 2 раза, в АЗРФ она почти не изменилась из-за мизерной доли вклада финансовой деятельности в создание ВРП. Иная тенденция наблюдается в случае с разделом К. По России он существенно вырос (с 9,0 до 14,6%), а в АЗРФ несущественно сократился (с 6,54 до 6,03%). Это говорит об объективном отсутствии потенциала роста ВРП за счет операций с недвижимым имуществом в Арктике. Наряду с этим, есть примеры одинаковых тенденций в изменении долей разделов ОКВЭД. Так, показатели разделов Е, Н, О в России и в АЗРФ увеличились, а раздела G сократились почти равномерно.

Для оценки идентичности рядов экономических показателей по пара-

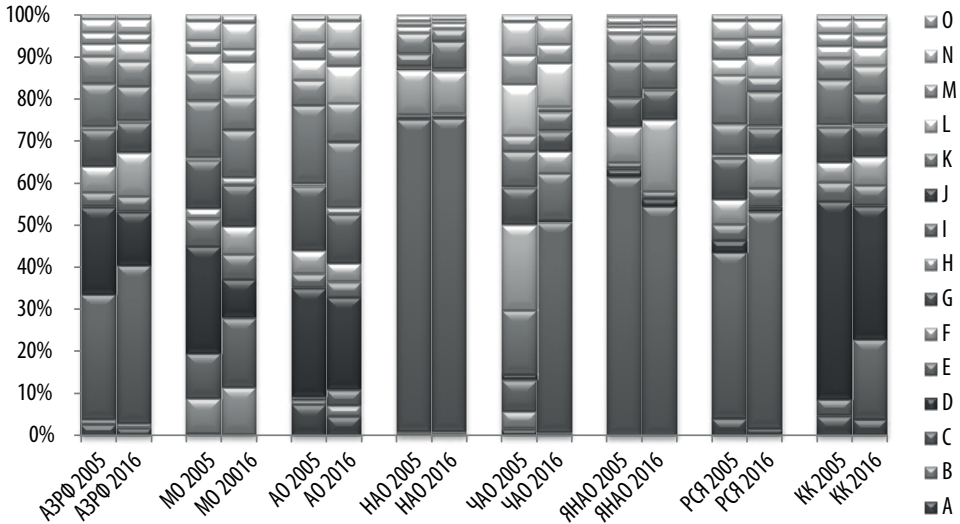
**Таблица 5.** Структура ВРП регионов России и субъектов РФ, входящих в состав АЗРФ в 2016 г. (%)

Субъект	Разделы ОКВЭД														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
<b>Россия</b>	5,1	0,3	10,9	17,3	3,9	6,3	16,9	1,1	9,5	0,5	14,6	4,9	3,0	4,0	1,7
<b>АЗРФ</b>	<b>1,9</b>	<b>1,0</b>	<b>37,5</b>	<b>12,8</b>	<b>3,6</b>	<b>10,4</b>	<b>7,2</b>	<b>0,6</b>	<b>8,0</b>	<b>0,1</b>	<b>6,0</b>	<b>4,1</b>	<b>2,5</b>	<b>3,2</b>	<b>1,0</b>
<b>МО</b>	0,3	11,3	16,4	9,2	6,0	6,6	9,8	1,8	11,2	0,2	7,8	8,1	3,2	6,2	1,9
<b>АО</b>	4,6	2,5	3,8	22,1	3,5	4,5	11,6	1,6	15,5	0,3	9,1	8,6	4,1	6,6	1,6
<b>НАО</b>	0,3	0,6	74,5	0,3	0,9	9,9	0,7	0,2	6,4	0,0	2,9	1,4	0,8	0,8	0,3
<b>ЧАО</b>	0,5	0,2	50,1	0,4	11,3	5,2	4,7	0,2	4,4	0,1	1,1	10,3	4,6	5,7	1,2
<b>ЯНАО</b>	0,1	0,0	54,5	1,8	1,8	17,0	7,1	0,3	6,6	0,0	6,3	1,7	0,9	1,4	0,5
<b>РСЯ</b>	1,7	0,0	51,6	1,1	4,5	8,2	6,1	0,6	8,0	0,1	3,4	5,1	4,4	3,8	1,4
<b>КК</b>	3,9	0,0	19,0	31,8	4,8	6,9	7,2	0,6	7,2	0,1	6,5	4,3	3,0	3,5	1,2

**Источник:** Структура ВРП по отраслям экономики по ОКВЭД-2007 (КДЭС Ред.1.1) (2004–2015 гг.) // Федеральная служба государственной статистики // [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/vvp/tab-vvp2.htm](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/tab-vvp2.htm), дата обращения 12.12.2019.

**Рисунок 1.** Изменение структуры ВРП субъектов РФ, входящих в состав АЗРФ, за период 2005–2016 гг.

**Figure 1.** Change of structure of GRP of the territorial subjects of the RF which are a part of AZRF during 2005–2016.



метрам отклонений традиционно применяется расчет индексов квадратов, что позволяет игнорировать очередность операций с данными и их рядами, т.к. возведение в степень устраняет вектор отклонения. Типичными примерами таких индексов являются индекс Рябцева, индекс Салаи (Szalai index), индекс Херфиндаля-Хиршмана (Herfindahl-Hirschman index). Но эти индексы не обладают достаточной чувствительностью. Поэтому для уточнения свойств структуры ВРП субъектов АЗРФ целесообразно провести расчет суммы квадратов отклонений доли разделов ОКВЭД от их средней величины по анализируемому субъекту в два этапа [Гамукин 2017].

На первом этапе определяется обычная сумма квадратов отклонений значений от их среднего арифметиче-

ского (форм. 2) с исключением каждого отдельного показателя доли из ряда.

$$I_k = \sum (d - \bar{d})^2 \tag{2}$$

где  $d$  – показатель разделов ОКВЭД без учета  $k$ -го раздела;  
 $\bar{d}$  – средний показатель по всем разделам без учета  $k$ -го раздела.

Получаемый ряд позволяет рассчитать общий интегральный показатель, способный охарактеризовать структуру ВРП анализируемого субъекта АЗРФ без необходимости его сопоставления со сравниваемым рядом. Для этого на втором этапе произведен расчет суммы квадратов отклонений по полученным рядам  $I_k$  (форм. 3) с целью получить индекс структуры<sup>8</sup>.

8 Сокращение на 10000 не имеет существенного значения и проведено исключительно для удобства восприятия полученного результата.

$$I_s = \frac{\sum(I_k - \bar{I}_k)^2}{10000} \quad (3)$$

Чем ниже будет значение индекса структуры для отдельного субъекта АЗРФ, тем ниже будет у него дифференциация структуры ВРП. В табл. 6 приведены результаты расчета данного индекса.

Параметры индекса структуры демонстрируют динамику изменения вклада видов деятельности, формирующих ВРП. Так, например, в Мурманской области в анализируемый период структура стала более равномерной, а в Чукотском автономном округе, наоборот, более дифференцированной. Высокий уровень индекса в Ненецком автономном округе объясняется устойчивым преобладанием добычи полезных ископаемых. Благодаря высокой чувствительности этого индекса становятся видны даже незначительные изменения структуры ВРП.

## Выводы

Результаты проведенного исследования позволяют сформулировать ряд выводов.

- В силу сложившихся факторов исторического развития на арктической территории РФ сформировались разнообразные комбинации государственно-территориальных образований – республик, краев, областей и автономных округов. Формирование структуры ВРП в них происходило под влиянием случайности распределения природных ресурсов и закономерности территориального удаления от центральной части страны, независимо от того, как она называлась – Московское царство, Российская империя, СССР или РФ. Поэтому текущее ограничение территории АЗРФ набором полностью или частично входящих в нее субъектов РФ является паллиативным решением, при котором затруднена оценка изменения структуры ВРП.

**Таблица 6.** Показатели индекса структуры ( $I_s$ ) по субъектам АЗРФ в 2005–2016 гг.

Год	Субъект						
	МО	АО	НАО	ЯНАО	КК	РСЯ	ЧАО
2005	12,46	14,17	2212,19	945,79	280,97	121,09	3,63
2006	11,96	6,16	1248,05	795,27	461,84	114,15	4,60
2007	20,49	8,48	825,23	511,39	378,61	82,27	2,40
2008	2,48	11,20	1337,49	377,04	95,38	76,47	29,21
2009	1,05	4,02	2634,85	294,63	61,41	22,38	139,15
2010	1,71	4,35	2835,40	300,07	62,02	130,43	101,45
2011	2,29	6,03	2162,03	305,80	60,00	190,67	154,60
2012	0,96	5,51	2361,33	441,32	29,14	178,11	96,32
2013	1,79	3,29	2348,13	453,60	21,89	180,62	49,97
2014	0,35	3,57	2213,30	373,21	34,46	215,05	178,35
2015	0,58	7,33	1439,10	567,03	53,75	313,40	263,31
2016	1,00	5,83	2238,23	546,31	41,87	429,67	372,65

Составлено по: Расчеты автора.

- Формальное вхождение субъектов РФ в состав АЗРФ с 2014 г. пока не смогло оказать существенного влияния на изменение структуры ВРП, что говорит о недостаточности мер целенаправленного воздействия на развитие данного макрорегиона со стороны основных стейкхолдеров – федеральных, региональных органов власти и бизнес-структур. Следует признать, что в основе этого лежит неразвитость современных механизмов централизации и эффективного приращения финансовых, человеческих и иных ресурсов, требуемых для масштабного освоения АЗРФ.

- В анализируемый период в выбранных субъектах РФ продолжается сокращение доли сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства, обрабатывающих производств, транспорта и связи и финансовой деятельности. При этом наблюдается динамичное увеличение доли добычи полезных ископаемых, строительства, гостиниц и ресторанов и предоставления прочих коммунальных, социальных и персональных услуг. Применительно к Арктике нарастание темпов добычи полезных ископаемых при низкой степени их переработки дает основание предполагать увеличение негативного воздействия на экологию региона. Снижение доли транспорта может быть остановлено за счет практической реализации проектов использования Северного морского пути. Но риски консервации векторов экономического развития, требуемых в постиндустриальную эпоху, сохраняются.

- Если рассматривать ВРП всех субъектов РФ, полностью или частично входящих в АЗРФ, то наблюдается незначительная тенденция к более сбалансированному участию этих субъектов за счет высокой динамики добывающего сектора экономики. Именно это можно идентифицировать как глобальный тренд трансформации структуры экономики анализируемого макрорегиона.

В Арктике усиливается индустриальная логика развития, предполагающая масштабное промышленное освоение природных ресурсов.

- Наряду с этим, с 2005 г. в субъектах АЗРФ значительно возросла доля в ВРП государственного управления и обеспечения военной безопасности; обязательного социального страхования при стагнации размера вклада образования, здравоохранения и предоставления социальных услуг. Этот тренд характерен для современного российского механизма бюджетного перераспределения финансовых ресурсов в этих отраслях. Другими словами, налогоплательщики России увеличивают свое участие в изменении структуры экономики АЗРФ, даже не подозревая об этом.

- Колебания размеров долей в структурах ВРП субъектов АЗРФ очень неравномерны, что подтверждает разнообразность структур региональных экономик. Наименее дифференцированной является структура ВРП Мурманской области, поскольку в течение последнего десятилетия ее показатели индекса структуры оказались самыми низкими. Кроме этого, здесь присутствует динамика показателей в сторону общей структуры АЗРФ. Наиболее дифференцированной является структура ВРП Ненецкого и Ямало-Ненецкого автономных округов, благодаря тому что у обоих субъектов РФ доминирующее место занимает добыча полезных ископаемых. На аналогичный путь встала экономика Чукотского автономного округа.

## Список литературы

Васильев В.В., Селин В.С., Терещенко Е.Б. (2009) Социально-экономические последствия ожидаемого изменения климата в Арктике // Регион: экономика и социология. № 2.

С. 125–136 // <http://ecsocman.hse.ru/data/2010/06/30/1212816628/Vasiliev.pdf>, дата обращения 12.12.2019.

Гамукин В.В. (2017) Изменение структуры ВРП в субъектах Уральского федерального округа // Экономика региона. Т. 13. № 2. С. 410–421. DOI: 10.17059/2017-2-7

Гранберг А.Г. и др. (2006) Движение регионов России к инновационной экономике. М.: Наука.

Исаев А.Г. (2017) Территории опережающего развития: новый инструмент региональной экономической политики // ЭКО. № 4(514). С. 61–77 // <https://cyberleninka.ru/article/n/territorii-operezhayuschego-razvitiya-novyy-instrument-regionalnoy-ekonomicheskoy-politiki/viewer>, дата обращения 12.12.2019.

Колунин В.М. (2001) Новая конфигурация стратегических интересов России в Арктическом регионе // Регион: экономика и социология. № 2. С. 21–28 // [https://www.sibran.ru/journals/issue.php?ID=120704&ARTICLE\\_ID=120968](https://www.sibran.ru/journals/issue.php?ID=120704&ARTICLE_ID=120968), дата обращения 12.12.2019.

Минакир П.А., Прокапало О.М. (2017) Централизация и автономизация как факторы социально-экономического развития Дальнего Востока России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 10. № 6. С. 24–41. DOI: 10.15838/esc/2017.6.54.2

Никитина Е.Н. (2018) Арктические трансформации: ТНК перед новыми вызовами устойчивого развития // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. Т. 11. № 1. С. 65–87. DOI: 10.23932/2542-0240-2018-11-1-65-87

Пилясов А.Н. (2015) Российский арктический фронт: парадоксы развития // Регион: экономика и социология. № 3. С. 3–36. DOI: 10.15372/REG20150901

Селин В.С., Башмакова Е.П. (2013) Приоритеты современных государ-

ственных стратегий развития арктических регионов // Регион: экономика и социология. № 1. С. 3–22 // [https://www.sibran.ru/journals/issue.php?ID=148211&ARTICLE\\_ID=148212](https://www.sibran.ru/journals/issue.php?ID=148211&ARTICLE_ID=148212), дата обращения 12.12.2019.

Татаркин А.И., Балашенко В.В., Игнатъева М.Н., Логинов В.Г. (2016) Методический инструментарий оценки инвестиционной привлекательности возобновляемых ресурсов северных и арктических территорий // Экономика региона. № 3. С. 627–637 // <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskiy-instrumentariy-otsenki-investitsionnoy-privlekatelnosti-voznovlyaemyh-resursov-severnyh-i-arkticheskikh-territoriy/viewer>, дата обращения 12.12.2019.

Baltagi B.H., Fingleton B., Pirotte A. (2014) Estimating and Forecasting with a Dynamic Spatial Panel Data Model // Oxford Bulletin of Economics and Statistics, no 1, pp. 112–138. DOI: 10.1111/obes.12011

Butler W.E. (1990) Joint Ventures and the Soviet Arctic // Marine Policy, no 2, pp. 169–176. DOI: 10.1016/0308-597X(90)90104-Y

Dudin M., Ivashchenko N., Frolova E., Abashidze A., Smbatyan A. (2016) Innovative Approach to the Development of the Logistics System of Supply of the Arctic Region Space // International Journal of Economics and Financial Issues, no 4, pp. 1965–1972 // <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/366275>, дата обращения 12.12.2019.

Harsem Ø., Eide A., Heen K. (2011) Factors Influencing Future Oil and Gas Prospects in the Arctic // Energy Policy, no 12, pp. 8037–8045. DOI: 10.1016/j.enpol.2011.09.058

Henzel S.R., Lehmann R., Wohlrabe K. (2015) Nowcasting Regional GDP: The Case of the Free State of Saxony // Review of Economics, no 1, pp. 71–98. DOI: 10.1515/roe-2015-0105

Käpylä J., Mikkola H. (2016) The Promise of the Geoeconom-

ic Arctic: a Critical Analysis // *Asia Europe Journal*, no 2, pp. 203–220. DOI: 10.1007/s10308-015-0447-5

Kinossian N. (2013) Re-colonising the Arctic: The Preparation of Spatial Planning Policy in Murmansk Oblast, Russia // *Environment and Planning C*, no 4, pp. 221–238. DOI: 10.1177/0263774X16648331

Kopoin A., Moran K., Paré J.P. (2013) Forecasting Regional GDP with Factor Models: How Useful Are National and International Data? // *Economics Letters*, no 2, pp. 267–270. DOI: 10.1016/j.econlet.2013.08.007

Lehmann R., Wohlrabe K. (2014) Forecasting Gross Value-added at the Regional Level: Are Sectoral Disaggregated Predic-

tions Superior to Direct Ones? // *Review of Regional Research*, no 1, pp. 61–90. DOI: 10.1007/s10037-013-0083-8

Lindholt L., Glomsrød S. (2012) The Arctic: No Big Bonanza for the Global Petroleum Industry // *Energy Economics*, no 5, pp. 1465–1474. DOI: 10.1016/j.eneco.2012.06.020

Schaeffer E., Block W. (2007) The Economics of the Arctic National Wildlife Refuge // *Energy & Environment*, no 1, pp. 75–85. DOI: 10.1260/095830507780157221

Winkler M. (2013) Imagining the Arctic, the Russian Way: Concepts and Projects for the Arctic Ocean in the Eighteenth Century // *New Global Studies*, no 2, pp. 73–100. DOI: 10.1515/ngs-2013-010

DOI: 10.23932/2542-0240-2019-12-5-201-216

## Economic Transformation of Regions of the Arctic Zone of the Russian Federation

**Valeriy V. GAMUKIN**

PhD in Economics, Professor, Chair of Finance, Monetary Circulation and Credit Tyumen State University, 625003, Volodarskogo St., 6, Tyumen, Russian Federation  
E-mail: valgam@mail.ru  
ORCID: 0000-0002-4396-274X

**CITATION:** Gamukin V.V. (2019) Economic Transformation of Regions of the Arctic Zone of the Russian Federation. *Outlines of Global Transformations: Politics, Economics, Law*, vol. 12, no 5, pp. 201–216 (in Russian).

DOI: 10.23932/2542-0240-2019-12-5-201-216

Received: 10.09.2018.

**ABSTRACT.** *Post-crisis development of national economy substantially is defined by global trends on restoration of growth rates. It is necessary to use the capacity of macro regions of the country among which the important place is taken by the Arctic Zone of the Russian Federation (AZRF). There is a need for a research of ability of structure of economy of the territorial subjects of the federation entering it in whole or in part to adapta-*

*tion to the changing managing conditions. It is important to reveal effectiveness of efforts of large and small business, the regional and federal bodies of authority and management, the available market institutes in general directed to activation of economic factors of AZRF. In article the hypothesis of a possibility of assessment of dynamics of change of this structure with the indicators characterizing structure of the gross regional product (GRP) of the ter-*



territorial subjects of the Russian Federation included in AZRF is made and considered. The research of structure of this indicator is conducted during 2005–2016 with application of the index of structure offered by the author. It is revealed that during the analyzed period of fluctuation of the sizes of shares in structures of GRP of subjects of AZRF significantly differ among themselves. Entry into AZRF into the analyzed period had no significant effect on change of structure of GRP of the entering territorial subjects of the Russian Federation yet. It says about prevalence of the economic practice which developed under the influence of a geographical factor. In subjects of AZRF the trend on reduction of a share of agriculture, hunting and forestry, the processing productions, transport and communication and financial activity with simultaneous increase in a share of mining proceeds. Significant growth in a share of public administration and ensuring military safety is observed; obligatory social insurance at stagnation of the size of a contribution of education, health care and providing social services. Fluctuations of the sizes of shares in structures of GRP of subjects of AZRF are uneven that speaks about preservation of a trend on a variety of structures of regional economies. The insignificant tendency to more balanced participation of subjects of the district in creation of total amount of GRP due to high dynamics of the extracting sector is revealed. In the Arctic in the analyzed years the industrial logic of development assuming large-scale industrial exploitation of natural resources amplified.

**KEY WORDS:** Arctic zone, territorial subject of the federation, structure of GRP, index of structure, development of the Arctic

## References

- Baltagi B.H., Fingleton B., Pirotte A. (2014) Estimating and Forecasting with a Dynamic Spatial Panel Data Model. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, no 1, pp. 112–138. DOI: 10.1111/obes.12011
- Butler W.E. (1990) Joint Ventures and the Soviet Arctic. *Marine Policy*, no 2, pp. 169–176. DOI: 10.1016/0308-597X(90)90104-Y
- Dudin M., Ivashchenko N., Frolova E., Abashidze A., Smbatyan A. (2016) Innovative Approach to the Development of the Logistics System of Supply of the Arctic Region Space. *International Journal of Economics and Financial Issues*, no 4, pp. 1965–1972. Available at: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/366275>, accessed 12.12.2019.
- Gamukin V.V. (2017) Structural Change of Gross Regional Product in the Subjects of Ural Federal District. *Economy of Region*, vol. 13, no 2, pp. 410–421 (in Russian). DOI: 10.17059/2017-2-7
- Granberg A.G. et al. (2006) *The Movement of Russia's Regions toward an Innovative Economy*, Moscow: Nauka (in Russian).
- Harsem Ø., Eide A., Heen K. (2011) Factors Influencing Future Oil and Gas Prospects in the Arctic. *Energy Policy*, no 12, pp. 8037–8045. DOI: 10.1016/j.enpol.2011.09.058
- Henzel S.R., Lehmann R., Wohlrabe K. (2015) Nowcasting Regional GDP: The Case of the Free State of Saxony. *Review of Economics*, no 1, pp. 71–98. DOI: 10.1515/roe-2015-0105
- Isaev A.G. (2017) Priority Development Areas: a New Tool for Regional Economic Policy. *EKO*, no 4(514), pp. 61–77. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/territorii-operezhayuschego-razvitiya-novyy-instrument-regionalnoy-ekonomicheskoy-politiki/viewer>, accessed 12.12.2019 (in Russian).
- Käpylä J., Mikkola H. (2016) The Promise of the Geoeconomic Arctic: a Critical Analysis. *Asia Europe Journal*, no 2, pp. 203–220. DOI: 10.1007/s10308-015-0447-5
- Kinossian N. (2013) Re-colonising the Arctic: The Preparation of Spatial Planning Policy in Murmansk Oblast, Russia. *Environment and Planning C*, no 4, pp. 221–238. DOI: 10.1177/0263774X16648331



- Kolunin V.M. (2001) A New Configuration of Russian Strategic Interests in the Arctic Region. *Region: Economics and Sociology*, no 2, pp. 21–28. Available at: [https://www.sibran.ru/journals/issue.php?ID=120704&ARTICLE\\_ID=120968](https://www.sibran.ru/journals/issue.php?ID=120704&ARTICLE_ID=120968), accessed 12.12.2019 (in Russian).
- Kopoin A., Moran K., Paré J.P. (2013) Forecasting Regional GDP with Factor Models: How Useful Are National and International Data? *Economics Letters*, no 2, pp. 267–270. DOI: 10.1016/j.econlet.2013.08.007
- Lehmann R., Wohlrabe K. (2014) Forecasting Gross Value-added at the Regional Level: Are Sectoral Disaggregated Predictions Superior to Direct Ones? *Review of Regional Research*, no 1, pp. 61–90. DOI: 10.1007/s10037-013-0083-8
- Lindholt L., Glomsrød S. (2012) The Arctic: No Big Bonanza for the Global Petroleum Industry. *Energy Economics*, no 5, pp. 1465–1474. DOI: 10.1016/j.eneco.2012.06.020
- Minakir P.A., Prokapalo O.M. (2017) Centralization and Autonomation as the Drivers of Socio-economic Development of the Russian Far East. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, vol. 10, no 6, pp. 24–41 (in Russian). DOI: 10.15838/esc/2017.6.54.2
- Nikitina E.N. (2018) Arctic Transformations: Multinational Companies Facing the New Challenges of Sustainable Development. *Outlines of Global Transformations: Politics, Economics, Law*, vol. 11, no 1, pp. 65–87 (in Russian). DOI: 10.23932/2542-0240-2018-11-1-65-87
- Pelyasov A.N. (2015) Russian Arctic Frontier: Paradoxes of Development. *Region: Economics and Sociology*, no 3, pp. 3–36 (in Russian). DOI: 10.15372/REG20150901
- Schaeffer E., Block W. (2007) The Economics of the Arctic National Wildlife Refuge. *Energy & Environment*, no 1, pp. 75–85. DOI: 10.1260/095830507780157221
- Selin V.S., Bashmakova Ye.P. (2013) Priorities of the Current Governmental Development Strategies for Arctic Regions. *Region: Economics and Sociology*, no 1, pp. 3–22. Available at: [https://www.sibran.ru/journals/issue.php?ID=148211&ARTICLE\\_ID=148212](https://www.sibran.ru/journals/issue.php?ID=148211&ARTICLE_ID=148212), accessed 12.12.2019 (in Russian).
- Tatarkin A., Balashenko V., Ignatyeva M., Loginov V. (2016) Methodological Tools for Assessing the Investment Attractiveness of Renewable Resources in Northern and Arctic Territories. *Economy of Region*, no 3, pp. 627–637. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskiy-instrumentariy-otsenki-investitsionnoy-privlekatelnosti-voznovlyayemyh-resursov-severnoy-i-arkticheskikh-territoriy/viewer>, accessed 12.12.2019 (in Russian).
- Vasilyev V.V., Selin V.S., Tereschenko E.B. (2009) Expecting Climate Changes in the Arctic: Socio-economic Consequences. *Region: Economics and Sociology*, no 2, pp. 125–136. Available at: <http://ecsocman.hse.ru/data/2010/06/30/1212816628/Vasiliev.pdf>, accessed 12.12.2019 (in Russian).
- Winkler M. (2013) Imagining the Arctic, the Russian Way: Concepts and Projects for the Arctic Ocean in the Eighteenth Century. *New Global Studies*, no 2, pp. 73–100. DOI: 10.1515/ngs-2013-010