

DOI: 10.26794/2587-5671-2022-26-2-160-174

УДК 338.12,338.45(045)

JEL C40, E65, M48

## Оценка вклада Арктической зоны в экономическое развитие страны

В.В. Земсков, В.И. Прасолов, Д.С. Худяков, А.И. Канашина, Е.А. Тимофеев

Финансовый университет, Москва, Россия

### АННОТАЦИЯ

Авторы рассматривают способы и методы оценки вклада Арктической зоны в уровень экономического развития субъектов этой зоны и страны в целом через призму процесса обеспечения национальной безопасности. Актуальность исследования обусловлена взаимосвязью между индикаторами территориального развития субъектов РФ, относящихся к Арктической зоне, и показателем валового внутреннего продукта как основного индикатора оценки уровня экономического развития. **Цель исследования** — совершенствование механизмов оценки вклада Арктической зоны в уровень экономического развития. Авторы использовали **методы** диалектического научного познания, базирующиеся на совокупности признанных частно-научных и общенаучных методов: формально-логическом, сравнительно-правовом, статистическом, межотраслевого правового анализа. **Научной новизной** данного исследования является выделение пространственных рисков для процессов обеспечения национальной безопасности в Арктической зоне, их влияние на экономическое развитие страны и частного бизнеса. Авторами сделаны выводы о потенциальных возможностях Арктической зоны для формирования инновационных проектов, при росте пространственных рисков, с учетом особенностей экономики Севера. Результаты данного исследования могут быть использованы в практической деятельности органами государственной исполнительной власти Арктической зоны в целях внесения корректировок в существующие нормативные документы, а также для разработки новых направлений государственной политики в области обеспечения национальной безопасности в данном регионе.

**Ключевые слова:** Арктическая зона; национальная безопасность России; Северный морской путь; риски и угрозы Арктической зоны; оценка финансово-инновационного потенциала; ресурсный потенциал Арктики

**Для цитирования:** Земсков В.В., Прасолов В.И., Худяков Д.С., Канашина А.И., Тимофеев Е.А. Оценка вклада Арктической зоны в экономическое развитие страны. *Финансы: теория и практика*. 2022;26(2):160-174. DOI: 10.26794/2587-5671-2022-26-2-160-174

### ORIGINAL PAPER

## Assessment of the Contribution of the Arctic Zone to the Economic Development of the Country

V.V. Zemskov, V.I. Prasolov, D.S. Khudyakov, A.I. Kanashina, E.A. Timofeev

Financial University, Moscow, Russia

### ABSTRACT

The scientific study examines the ways and methods of assessing the contribution of the Arctic zone to the level of economic development of the subjects of this zone and the country as a whole through the process of ensuring national security. The relevance of the study is due to the relationship between the indicators of territorial development of the subjects of the Russian Federation belonging to the Arctic zone and the indicator of the gross domestic product as a whole as the main indicator for assessing the level of economic development. **The aim** of the research is to improve the mechanisms for assessing the contribution of the Arctic zone to the level of economic development. The authors apply dialectical scientific cognitive **methods** based on a set of recognized private scientific and general scientific methods: formal logic, comparative law, statistics, and cross-sectoral legal analysis. The scientific novelty of the research lies in the identification of major risks that affect the processes of national security assurance in the Arctic zone, as well as their impact on national economic development and private business. The authors conclude about the potential of the Arctic zone for the formation of innovative projects with the growth of spatial risks, considering the peculiarities of the economy of the North. The results of this study may be used in practical activities by the state executive authorities of the Arctic zone in order to adjust existing regulatory documents, as well as to develop new directions of state policy in the field of ensuring national security in this region.

**Keywords:** Arctic zone; national security of Russia; Northern Sea Route; risks and threats of the Arctic zone; assessment of financial and innovative potential; the resource potential of the Arctic

**For citation:** Zemskov V.V., Prasolov V.I., Khudyakov D.S., Kanashina A.I., Timofeev E.A. Assessment of the contribution of the Arctic zone to the economic development of the country. *Finance: Theory and Practice*. 2022;26(2):160-174. DOI: 10.26794/2587-5671-2022-26-2-160-174

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время мировое сообщество проявляет повышенное внимание к Арктической зоне. Это связано, во-первых, с изменившимся геополитическим фактором стран как граничащих с Арктикой (США, Дания, Канада, Норвегия, претендующих на закрепление юридического статуса этой территории за ними), так и находящихся в других частях света (прежде всего, КНР, для которой Арктика является и потенциальным источником ресурсов, и удобным транспортным коридором в Европу). Во-вторых, экономическими факторами, в частности наличием полезных ископаемых, так как общая территория Арктической зоны составляет 27 млн кв. км. Для сравнения — общая площадь объединенной Европы составляет всего 10,5 млн кв. км.<sup>1</sup> По экспертным оценкам, в Арктической зоне содержится около трети всех мировых запасов природного газа и до 13% нефти, обнаружены запасы платины, золота, никеля, угля и других полезных ископаемых. Следовательно, эти факторы напрямую влияют на территориальное развитие России, и возникает объективная необходимость учета специфических особенностей Арктической зоны [1, с. 132–147]. Сложность и комплексность развития Арктической зоны требуют принятия эффективных мер по стимулированию инвестиционной активности на базе государственно-частного партнерства, предоставлению налоговых льгот на процесс поиска и добычи углеводородов, полезных ископаемых, что в конечном счете будет способствовать эффективному и результативному использованию сырьевого, логистического и социального потенциала данной территории [2, с. 62]. Эффективность и результативность развития Арктической зоны зависит также от комплексного развития Северного морского пути как драйвера экономического роста [3, с. 113–120]. Анализ и оценка рисков при реализации транспортно-логистических проектов предпола-

гает рассмотрение процессов пространственного развития, учитывающего территориальные особенности данного региона. Все эти факторы требуют безотлагательного решения в обеспечении национальной безопасности России.

## ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ РИСКИ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ

В соответствии с принятыми нормативными документами в нашей стране к Арктической зоне относятся следующие регионы:

- Мурманская область.
- Ненецкий автономный округ.
- Чукотский автономный округ.
- Ямало-Ненецкий автономный округ.

В соответствии с пространственным развитием часть территорий Республики Карелия, Республики Коми, Республики Саха (Якутия), Красноярского края и Архангельской области также отнесены к Арктической зоне [4, с. 135.]. Сюда же по морскому праву относятся внутренние морские воды, территориальные моря, а также арктический континентальный шельф.

По результатам проведенных геологоразведочных изысканий в Арктике в комиссию ООН Россия подала заявку на предмет расширения границ континентального шельфа за счет присоединения хребта Ломоносова и других континентальных образований. Согласно международным правилам каждая страна имеет право на расширение этой территории, кроме прибрежной 200-мильной зоны. По мнению исследователей Арктики, хребты Ломоносова и Альфа-Менделеева 120 млн лет назад были соединены с Баренцевоморской окраиной, затем стали отползать от нее в результате глубинных процессов в недрах нашей планеты.

Общая площадь сухопутной территории Арктической зоны составляет 5 млн км<sup>2</sup> с общей численностью населения 2,5 млн человек. Следует отметить, что каждый субъект Арктической зоны обладает территориальными и отраслевыми факторами, которые прямо или косвенно влияют на уровень экономического развития страны. В связи с этим успешное развитие Арктической зоны страны возможно лишь при определении как внешних, так и внутренних угроз и рисков.

<sup>1</sup> Ориентир. Освоение Арктики — вопрос национальной безопасности России. URL: <http://orientir.milportal.ru/osvoenie-arktiki-strategicheskij-vopros-natsionalnoj-bezopasnosti/> (дата обращения: 31.05.2021).

В качестве основных внешних угроз можно выделить политические заявления североевропейских государств о принадлежности части арктической территории этим странам [5, с. 210]. В основе этих заявлений лежат их геополитические и экономические амбиции, вызванные тем, что глобальное потепление делает Арктику более доступной для хозяйственной деятельности и транспортных возможностей. Открывается реальная перспектива не только значительно сократить многие торговые маршруты, но и начать активную добычу полезных ископаемых. Также угрозой для национальной безопасности России является отсутствие международного договора, который бы полностью регулировал экономическую деятельность заинтересованных сторон в Арктике. В настоящее время эта деятельность регулируется национальными законодательствами государств, расположенных в северных территориях, а также международными соглашениями.

Одним из внутренних угроз социально-экономического развития региона является отток трудоспособного населения в центральные регионы страны [4, с. 210]. К 2031 г. из Поморья предположительно уедет около полумиллиона человек (сейчас численность жителей области составляет 1,3 млн) [5, с. 212]. Основной причиной оттока населения из Приморья является экономический спад региона, а также слабая развитость объектов инфраструктуры, в том числе невозможность получения качественной медицинской помощи.

На сегодняшний день одним из территориальных рисков, негативно влияющих на успешное развитие Арктической зоны, является неравномерное развитие его субъектов [6, с. 80]. Основной причиной этого является недостаточное финансирование объектов инфраструктуры как со стороны государства, так и частных инвесторов.

К отраслевым рискам можно отнести высокую степень износа транспортного оборудования, низкую эффективность отдачи капиталовложений из-за длительности процесса реализации проектных решений и другие риски.

В существующих научных исследованиях многие авторы рекомендуют использовать не только механизмы стратегического управления Арктической зоной, но и качественные, и количественные методы оценки экономического вклада [7, с. 78].

Таким образом, оценку вклада Арктической зоны в экономическое развитие страны возможно провести лишь при использовании комплексного подхода, базирующегося на учете всех существенных риск-факторов.

## МЕТОДЫ

Методологической базой данного исследования выступают стратегические нормативные документы, определяющие государственную политику<sup>2</sup>, а также регулирующие хозяйственную деятельность на данной территории<sup>3</sup>.

Необходимо отметить, что организация эффективной системы финансового мониторинга за ходом выполнения основных положений стратегических документов в области инновационного развития Арктической зоны России, в том числе по вопросам, связанным с организацией диагностики и мониторинга оценки экономического вклада каждого субъекта страны, является актуальной задачей государственного управления. Регионы Российской Федерации составляют территориальные единицы верхнего порядка, но при этом их характерной особенностью является высокая дифференцированность по уровню экономического развития, что усугубляет воздействие как глобальных, так и межрегиональных риск-факторов [8, с. 72].

В прикладных экономических исследованиях рассматриваются различные методы оценки уровня экономического развития субъектов РФ с использованием системы индикаторов, состоящих из различных подсистем, каждая из которых характеризует одну из сторон расширенного воспроизводства, ранжирования по уровню инновационного развития, по уровню жизни населения и т.д. [9, с. 92]. В связи с этим существующие методы оценки уровня экономического развития субъектов РФ не в полной мере отвечают современным требованиям государственной политики из-за отсутствия в них статистических исследований, на основе которых можно разрабатывать альтернативные управленческие решения для получения конечного результата, отвечающего критериям эффективности и результативности.

В данном исследовании использована методика оценки экономического вклада, основанная на экономико-статистических методах (регрес-

<sup>2</sup> Указ Президента РФ от 26.10.2020 № 645 «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74710556/> (дата обращения: 31.03.2021).

<sup>3</sup> Постановление Правительства РФ от 18.03.2020 № 297 «Об утверждении Правил отбора инвестиционных проектов, планируемых к реализации на территории Арктической зоны Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями). URL: <https://base.garant.ru/73765723/> (дата обращения: 31.03.2021).

Таблица 1 / Table 1

**Расчет поправочного коэффициента для субъектов РФ Арктической зоны /  
Calculation of the correction factor for the subjects of the Russian Federation in the Arctic zone**

| Субъекты РФ, относящиеся к Арктической зоне / Subjects of the Russian Federation belonging to the Arctic zone | Состав (количество АТЕ, относящихся к Арктической зоне) / Composition (number of ATUs related to the Arctic zone) | Процент АТЕ, относящихся к Арктической зоне (поправочный коэффициент) / Percentage of ATUs related to the Arctic zone (correction factor) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Мурманская область                                                                                            | Все АТЕ                                                                                                           | 1                                                                                                                                         |
| Ненецкий автономный округ                                                                                     | Все АТЕ                                                                                                           | 1                                                                                                                                         |
| Чукотский автономный округ                                                                                    | Все АТЕ                                                                                                           | 1                                                                                                                                         |
| Ямало-Ненецкий автономный округ                                                                               | Все АТЕ                                                                                                           | 1                                                                                                                                         |
| Республика Карелия                                                                                            | 6 АТЕ из 18                                                                                                       | 0,333333333                                                                                                                               |
| Республика Коми                                                                                               | 4 АТЕ из 20                                                                                                       | 0,2                                                                                                                                       |
| Республика Саха (Якутия)                                                                                      | 13 АТЕ из 36                                                                                                      | 0,361111111                                                                                                                               |
| Красноярский край                                                                                             | 4 АТЕ из 57 (за искл. 3 ЗАТО)                                                                                     | 0,070175439                                                                                                                               |
| Архангельская область                                                                                         | 9 АТЕ из 28                                                                                                       | 0,321428571                                                                                                                               |

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

сионном анализе), которая позволяет оценить экономический вклад Арктической зоны в общее экономическое развитие страны. Результатом статистического анализа является выделение стимулирующих и деструктивных факторов, на основе которых разрабатываются определенные мероприятия по ускоренному развитию экономики страны [10, с. 23].

### РЕЗУЛЬТАТЫ

Регрессионный анализ как статистический метод исследования позволяет проследить степень влияния одной или нескольких независимых переменных  $X$  на зависимую переменную  $Y$  и включает несколько этапов.

На первом этапе через поправочный коэффициент определяются значения показателей для субъектов РФ, относящихся к Арктической зоне, так как не все субъекты целиком входят в нее [11, с. 67]. Поправочный коэффициент будем определять путем процентного соотношения количества административно-территориальных единиц (АТЕ), относящихся к Арктической зоне, к общему числу АТЕ субъекта.

Результаты расчетов поправочного коэффициента представлены в табл. 1.

На втором этапе определяется перечень индикаторов, наиболее комплексно характеризующих экономическое развитие каждого субъекта РФ. Но эти индикаторы могут иметь различные единицы измерения [12, с. 335]. В связи с этим реализация данного этапа связана с решением ряда проблем, отмеченных ниже:

- неравномерность развития территорий;
- низкий уровень производительности труда [13, с. 115];
- отток трудоспособного населения;
- низкое качество уровня жизни;
- слабо развитая инфраструктура;
- отсутствие эффективного транспортного сообщения и др.

В целях проведения исследования оценки экономического вклада выбраны следующие экономические показатели за 2011–2019 гг., которые, по мнению авторов, наиболее полно характеризует особенности развития территорий:

- валовой внутренний продукт, млн руб.;
- валовой региональный продукт на душу населения, тыс. руб.;
- среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников по полному кругу организаций, руб.;



Таблица 2 / Table 2

Исходные данные для регрессионного анализа / Initial data for regression analysis

| Год / Year | ВВП в текущих ценах, млрд руб. / GDP at current prices, billion rubles | ВРП на душу населения, тыс. руб. / GRP per capita, thousand rubles | Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников по полному кругу организаций в целом по экономике, руб. / Average monthly nominal accrued wages of employees for a full range of organizations in the economy, RUB | Грузооборот автомобильного транспорта, млн т/км / Cargo turnover of motor vehicles, million tons/km | Внутренние затраты на научные исследования и разработки, млн руб. / Internal research and development costs, mln rubles | Численность безработных в возрасте 15–72 лет, тыс. чел. / Number of unemployed aged 15–72 years, thousand people | Оборот средних организаций, млн руб. / Turnover of medium-sized organizations, million rubles |
|------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | Y                                                                      | X1                                                                 | X2                                                                                                                                                                                                                                    | X3                                                                                                  | X4                                                                                                                      | X5                                                                                                               | X6                                                                                            |
| 2011       | 60114,0                                                                | 8834,2                                                             | 36500,6                                                                                                                                                                                                                               | 6264,0                                                                                              | 6936,4                                                                                                                  | 137,6                                                                                                            | 114660,6                                                                                      |
| 2012       | 68103,4                                                                | 9201,0                                                             | 41357,3                                                                                                                                                                                                                               | 7194,2                                                                                              | 8085,7                                                                                                                  | 121,4                                                                                                            | 139814,6                                                                                      |
| 2013       | 72985,7                                                                | 10006,5                                                            | 45892,5                                                                                                                                                                                                                               | 7662,6                                                                                              | 8200,4                                                                                                                  | 124,9                                                                                                            | 128341,7                                                                                      |
| 2014       | 79030,0                                                                | 11277,2                                                            | 49775,0                                                                                                                                                                                                                               | 7448,9                                                                                              | 10144,5                                                                                                                 | 122,3                                                                                                            | 126936,1                                                                                      |
| 2015       | 83087,4                                                                | 12963,5                                                            | 52487,2                                                                                                                                                                                                                               | 6339,9                                                                                              | 10776,9                                                                                                                 | 132,5                                                                                                            | 136680,4                                                                                      |
| 2016       | 85616,1                                                                | 14409,0                                                            | 55892,9                                                                                                                                                                                                                               | 5115,4                                                                                              | 10710,7                                                                                                                 | 132,6                                                                                                            | 208567,5                                                                                      |
| 2017       | 91843,2                                                                | 15529,3                                                            | 59092,9                                                                                                                                                                                                                               | 4979,8                                                                                              | 10288,7                                                                                                                 | 121,1                                                                                                            | 141936,5                                                                                      |
| 2018       | 103861,7                                                               | 19131,0                                                            | 65183,0                                                                                                                                                                                                                               | 4020,7                                                                                              | 12709,3                                                                                                                 | 111,7                                                                                                            | 151094,1                                                                                      |
| 2019       | 109241,5                                                               | 20075,6                                                            | 69890,0                                                                                                                                                                                                                               | 4167,6                                                                                              | 14218,9                                                                                                                 | 99,9                                                                                                             | 128568,4                                                                                      |

Источник / Source: составлено авторами по данным Федеральной службы государственной статистики. Российский статистический ежегодник 2020. М.: Росстат; 2020. 700 с. / compiled by the authors according to the Federal State Statistics Service. Russian Statistical Yearbook 2020. Moscow: Rosstat; 2020. 700 p.

- грузооборот автомобильного транспорта, млн т/км;
- внутренние затраты на научные исследования и разработки, млн руб.;
- численность безработных в возрасте от 15–72 лет, тыс. чел. [14, с. 10];
- оборот средних организаций, млн руб.

В рамках нашей модели перечисленные выше показатели будут независимыми переменными  $X$ , а в роли зависимой переменной  $Y$  выступит объем ВВП страны. По каждому показателю (кроме ВВП) был осуществлен расчет общего значения для всей Арктической зоны для каждого из 9 лет наблюдения. Расчет производился путем суммирования значений отдельных субъектов, с применением поправочного коэффициента из табл. 1 для тех субъектов, которые входят в Арктическую зону частично. Получившиеся результаты, необходимые

для проведения оценки экономического вклада, представлены в табл. 2.

На третьем этапе осуществляется собственно сам регрессионный анализ рассмотренных факторов. Для этого воспользуемся наиболее распространенным и надежным линейным методом:

$$Y_i = f(X_i) + e_i,$$

где  $Y$  — объем ВВП;  $X_i$  —  $i$ -й фактор влияния на ВВП;  $e_i$  — ошибка прогноза. Каждый фактор  $X_i$  необходимо проверить на предмет возможности использования его как независимой переменной.

Установим с помощью коэффициента парной корреляции тесноту связи каждого из выделенных факторов в отдельности с объемом ВВП. Для этого построим графики (рис. 1–6).

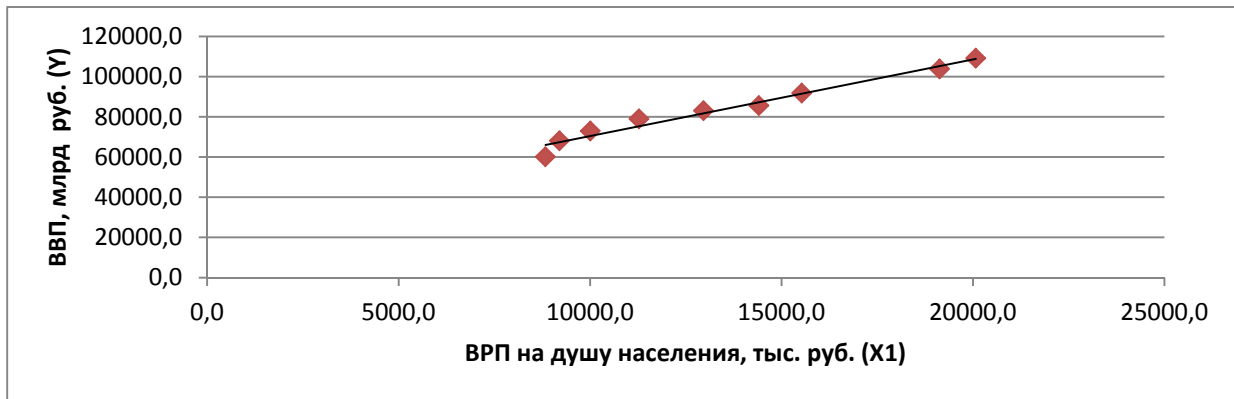


Рис. 1 / Fig. 1. Корреляция показателей  $Y$  и  $X_1$  (ВВП и ВРП на д.н.) / Correlation of  $Y$  and  $X_1$  indicators (GDP and GRP per capita)

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

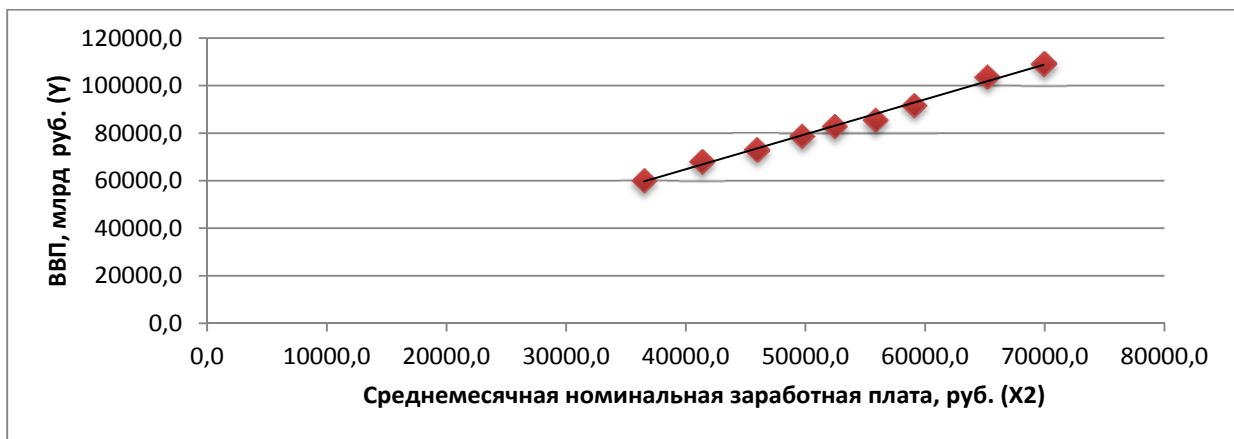


Рис. 2 / Fig. 2. Корреляция показателей  $Y$  и  $X_2$  (ВВП и среднемесячной номинальной зарплаты) / Correlation of  $Y$  and  $X_2$  indicators (GDP and average monthly nominal wage)

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

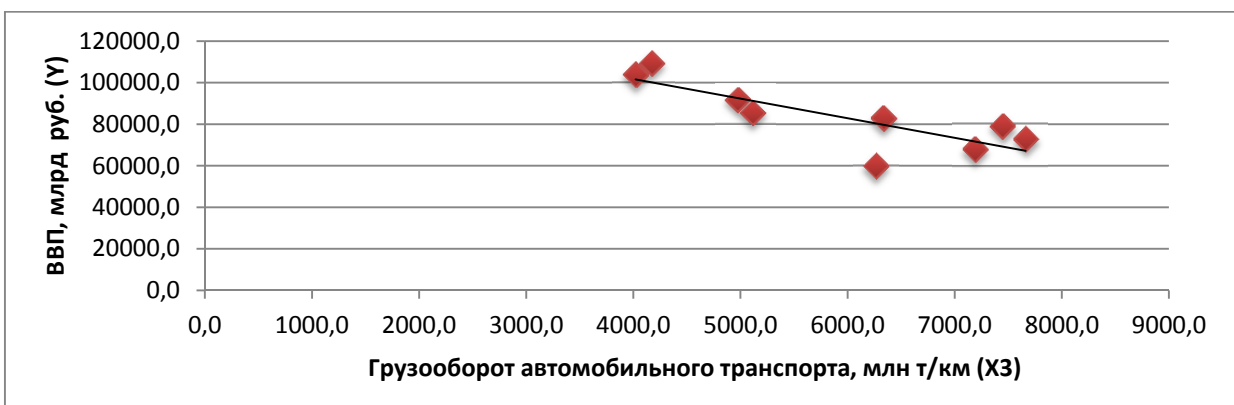


Рис. 3 / Fig. 3. Корреляция показателей  $Y$  и  $X_3$  (ВВП и грузооборот автотранспорта) / Correlation of  $Y$  and  $X_3$  indicators (GDP and cargo turnover of motor vehicles)

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

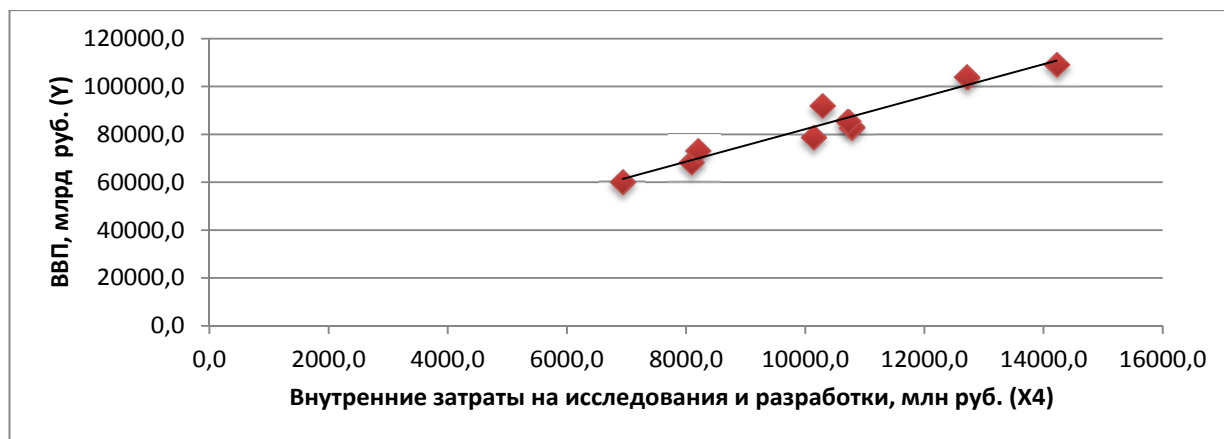


Рис. 4 / Fig. 4. Корреляция показателей  $Y$  и  $X_4$  (ВВП и внутренние затраты на исследования) / Correlation of  $Y$  and  $X_4$  indicators (GDP and internal research costs)

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

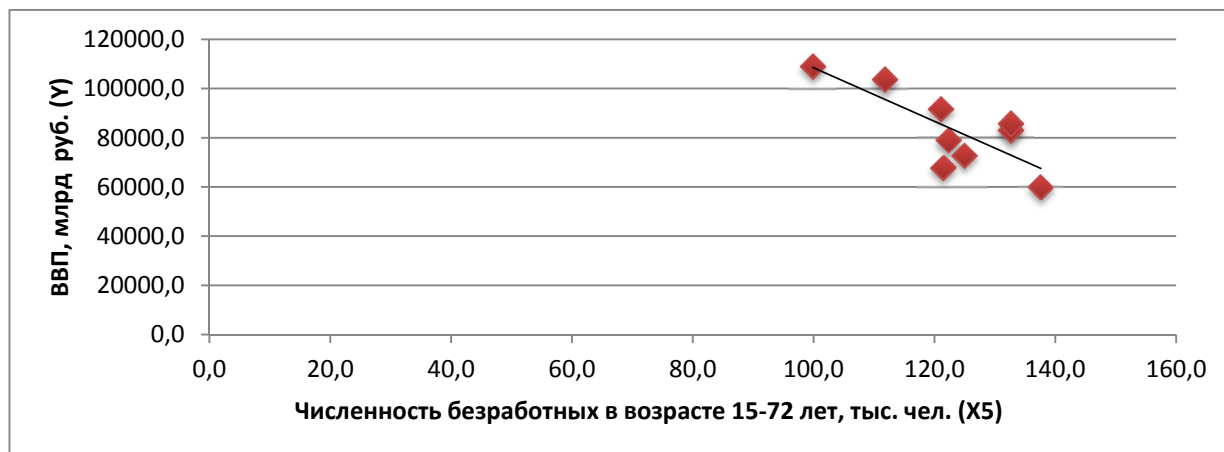


Рис. 5 / Fig. 5. Корреляция показателей  $Y$  и  $X_5$  (ВВП и численность безработных в возрасте 15–72 лет) / Correlation of  $Y$  and  $X_5$  indicators (GDP and number unemployed aged 15–72 years)

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.



Рис. 6 / Fig. 6. Корреляция показателей  $Y$  и  $X_6$  (ВВП и оборот средних организаций) / Correlation of  $Y$  and  $X_6$  indicators (GDP and turnover of medium-sized organizations)

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Таблица 3 / Table 3

Коэффициенты корреляции для факторов  $X_i$  / Correlation coefficients for  $X_i$  factors

| ВВП на душу населения, тыс. руб. / GRP per capita, thousand rubles | Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников по полному кругу организаций в целом / Average monthly nominal accrued wages of employees for a full range of organizations in general / in the economy, RUB | Грузооборот автомобильного транспорта, млн т/км / Cargo turnover of motor vehicles, million tons/km | Внутренние затраты на научные исследования и разработки, млн руб. / Internal research and development costs, mln rubles | Численность безработных в возрасте 15–72 лет, тыс. чел. / Number of unemployed aged 15–72 years, thousand people | Оборот средних организаций, млн руб. / Turnover of medium-sized organizations, million rubles |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| $X_1$                                                              | $X_2$                                                                                                                                                                                                                           | $X_3$                                                                                               | $X_4$                                                                                                                   | $X_5$                                                                                                            | $X_6$                                                                                         |
| 0,984884129                                                        | 0,996573704                                                                                                                                                                                                                     | –0,817637179                                                                                        | 0,969858264                                                                                                             | –0,780136884                                                                                                     | 0,248410145                                                                                   |

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

В табл. 3 представлены коэффициенты корреляции для каждого фактора.

Как видно из графиков и коэффициентов корреляции, линейная связь между ВВП и рассматриваемыми факторами в разной степени существует во всех случаях, кроме фактора  $X_6$  — оборота средних организаций.

Для чистоты проверки построим однофакторные модели и проверим влияние каждого показателя на объем ВВП индивидуально. При проверке значимости влияния выбранных индикаторов на ВВП было установлено, что  $R$  квадрат переменной  $X_6$  — оборот средних организаций, получился меньше значения 0,5. Это говорит о том, что модель некачественная. Влияние данной переменной  $X$  также получилось очень незначительным, менее 0,15. Учитывая все результаты, в дальнейшем исследовании данный фактор не будем рассматривать. Результаты вычислений представлены в табл. 4.

Теперь, установив, что пять из шести отобранных показателей в отдельности дают удовлетворительные результаты (показатели  $R$ -квадрат больше 0,5, а значения переменных  $X$  больше 1), мы можем осуществить общий регрессионный анализ линейной пятифакторной модели. Применяв пакет анализа данных MS Excel, получаем следующие результаты, отраженные в табл. 5.

Линейная модель зависимости ВВП от индикаторов развития имеет следующий вид:

$$Y = 3087,84 + 2,845X_1 + 0,643X_2 + 2,345X_3 - 0,098X_4 - 37,521X_5.$$

Как видим из данной модели, показатель  $X_5$  — численность безработных в возрасте от 15 до 72 лет

Таблица 4 / Table 4

## Анализ ВВП по индикатору «оборот средних организаций» / Analysis of GDP by the indicator “turnover of medium-sized organizations”

| Показатели регрессионной статистики / Regression statistics indicators | Значение / Meaning |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Множественный $R$                                                      | 0,248              |
| $R$ квадрат                                                            | 0,062              |
| Нормированный $R$ квадрат                                              | –0,072             |
| Стандартная ошибка                                                     | 16 638,559         |
| Наблюдения                                                             | 9                  |
| У-пересечение                                                          | 62 896,378         |
| Переменная $X_1$                                                       | 0,147              |

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

(тыс. чел.) — получился отрицательным. Это говорит об обратном влиянии данного показателя на объем ВВП, что вполне логично. Чем ниже уровень безработицы, тем больше отдача экономики. Показатель  $X_4$  — внутренние затраты на научные исследования и разработки (млн руб.) — мало того, что отрицательный, он стремится к нулю. Получается, что он практически не оказывает никакого влияния на показатель валового внутреннего продукта. Достаточно странный результат, учитывая, что именно научные разработки и инновации движут экономику вперед. Однако следует учитывать специфику Арктической зоны как хозяйственной территории. Вести научные



Таблица 5 / Table 5

Результаты регрессионного анализа пятифакторной линейной модели / Results of regression analysis of a five-factor linear model

| Регрессионная статистика  |              |                    |               |            |              |             |              |               |
|---------------------------|--------------|--------------------|---------------|------------|--------------|-------------|--------------|---------------|
| Множественный R           | 0,999        |                    |               |            |              |             |              |               |
| R - квадрат               | 0,999        |                    |               |            |              |             |              |               |
| Нормированный R - квадрат | 0,997        |                    |               |            |              |             |              |               |
| Стандартная ошибка        | 840,770      |                    |               |            |              |             |              |               |
| Наблюдения                | 9            |                    |               |            |              |             |              |               |
| Дисперсионный анализ      |              |                    |               |            |              |             |              |               |
|                           | df           | SS                 | MS            | F          | Значимость F |             |              |               |
| Регрессия                 | 5            | 2063217942,801     | 412643588,560 | 583,741    | 0,000112     |             |              |               |
| Остаток                   | 3            | 2120683,272        | 706894,424    |            |              |             |              |               |
| Итого                     | 8            | 2065338626,073     |               |            |              |             |              |               |
|                           | Коэффициенты | Стандартная ошибка | t-статистика  | P-Значение | Нижние 95%   | Верхние 95% | Нижние 95,0% | Верхние 95,0% |
| У-пересечение             | 3087,840     | 15698,249          | 0,197         | 0,857      | -46870,995   | 53046,674   | -46870,995   | 53046,674     |
| Переменная X 1            | 2,846        | 1,251              | 2,275         | 0,107      | -1,136       | 6,827       | -1,136       | 6,827         |
| Переменная X 2            | 0,643        | 0,267              | 2,410         | 0,095      | -0,206       | 1,493       | -0,206       | 1,493         |
| Переменная X 3            | 2,345        | 1,335              | 1,757         | 0,177      | -1,903       | 6,594       | -1,903       | 6,594         |
| Переменная X 4            | -0,099       | 0,610              | -0,161        | 0,882      | -2,041       | 1,844       | -2,041       | 1,844         |
| Переменная X 5            | -37,521      | 54,252             | -0,692        | 0,539      | -210,176     | 135,133     | -210,176     | 135,133       |

Источник / Source: разработано авторами / compiled by the authors.

разработки в крайне суровых условиях Севера, да еще и с гораздо менее развитой инфраструктурой, чем в Европейской части России, гораздо дороже и зачастую непродуктивно. Логичнее и дешевле осуществлять разработку инноваций в других регионах страны, а в Арктической зоне заниматься непосредственным внедрением их результатов [15, с. 221].

На основе полученной модели можно сформулировать основные приоритеты развития Арктической зоны:

1. Субъекты Арктической зоны обладают общими проблемами, требующими решения: это низкая плотность населения, неразвитость инфраструктуры для проживания, недостаточное развитие транспортной системы, наличие экологических рисков.

2. Наличие больших объемов запасов углеводородного сырья требует внесения корректировок в программу комплексного развития как Арктической зоны, так и остальной материковой части России. Одно из направлений этого развития нашло отражение в ежегодном послании Президента России Федеральному собранию, где обозначена новая цель — строительство Северного широтного хода, который свяжет железнодорожной магистралью полуостров Ямал с Уралом, что даст толчок экономическому развитию этого региона<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Проект для Арктики и развитие регионов. URL: <https://yamal-region.tv/news/58122/> (дата обращения: 31.03.2021).

## СЕВЕРНЫЙ МОРСКОЙ ПУТЬ

В настоящее время основным драйвером развития Арктической зоны выступает Северный морской путь (СМП) [16, с. 17]. Это связано с добычей и транспортировкой полезных ископаемых и углеводородного сырья по СМП. При этом важно понимать, что для России СМП в ближайшие десятилетия может стать источником доходов, в перспективе способным перекрыть поступления от экспорта углеводородов. Это связано со все возрастающей ролью СМП как международной транспортной артерии. Тому благоприятствует несколько факторов.

- Таяние арктических льдов и увеличение сезона навигации. Если до недавнего времени суда шли через СМП с июля по ноябрь, то последняя навигация 2020–2021 гг. началась в мае, а окончилась в конце января. Если климат продолжит меняться в том же направлении, то в ближайшие годы по СМП может быть открыта круглогодичная навигация.

- Атомный ледокольный флот. На данный момент Россия — единственная в мире страна, обладающая целым флотом атомных ледоколов, который к тому же в ближайшие три года ждет активное пополнение новыми судами, не имеющими аналогов. У нашей страны уже сейчас есть возможность обеспечить круглогодичную навигацию на СМП, а с потеплением климата это будет сделать еще легче.

## ТРАНЗИТНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ ПО СЕВМОРПУТИ СТРУКТУРА ГРУЗОПОТОКА В 2020 ГОДУ

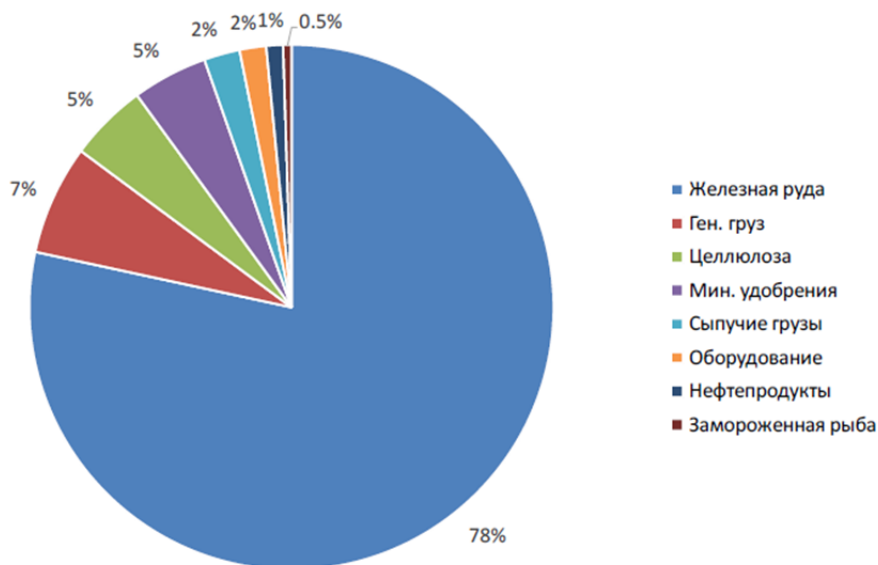


Рис. 7 / Fig. 7. Транзитные перевозки по Севморпути, структура грузопотока в 2020 г. / Transit traffic along the Northern Sea Route, the structure of cargo traffic in 2020

Источник / Source: URL: <https://arctic.gov.ru/wp-content/uploads/2021/02/2020.pdf> (дата обращения: 28.10.2021) / (accessed on 28.10.2021).

- Отсутствие «узких» мест. До 20% всех грузопотоков из Азии в Европу сейчас идет через Индийский океан и Красное море, упираясь в Суэцкий канал. Как показали недавние события<sup>5</sup>, оказалось достаточно одного сухогруза, чтобы в прямом смысле слова заблокировать одну из крупнейших грузотранспортных магистралей мира и подставить под удар целые отрасли экономики. СМП таких «узких» мест не имеет. Проблемы одного судна не смогут остановить все грузопотоки, идущие через него.

- Более спокойная обстановка. Традиционный путь из Азии в Европу, помимо «узких» мест, проходит через территориальные воды многих стран, в части которых политическая обстановка далека от спокойной. К тому же в районе Красного моря все еще продолжают свою активность сомалийские пираты. СМП полностью находится под контролем России, которая лишена всех этих «прелестей». Корабли могут спокойно идти своим курсом, не опасаясь стать жертвой теракта, атаки пиратов или просто попасть под шальную ракету очередного военного конфликта.

- Экономия времени. Даже с учетом более медленного хода судов, связанным со сложностями навигации, СМП практически в два раза короче сво-

его южного конкурента — 14 тыс. км против более 23 тыс.

Уже сейчас грузооборот по СМП растет из года в год и этому не помешала даже эпидемия коронавируса, разразившаяся в самом начале 2020 г. Так, дирекция Северного морского пути ГК «Росатом» сообщает, что в 2020 г. через СМП прошло 32,97 млн тонн грузов<sup>6</sup>, что на 1,5 млн тонн больше, чем годом ранее. Притом, что Правительством РФ в федеральном проекте «Северный морской путь» устанавливался целевой показатель в 29 млн тонн. Всего же стоит задача к 2024 г. выйти на 80 млн тонн.

При этом структура грузов, перевозимых по СМП, оставляет желать лучшего. По данным 2020 г., более трех четвертей от всего объема транзитных перевозок составляет железная руда. То есть СМП используется для перевозки сырья, а не готовой продукции (рис. 7).

При этом, если взглянуть на карту транзитных грузоперевозок последних лет, будет видно, что основной рост идет именно за счет железной руды (рис. 8).

Не менее интересно проанализировать и направление грузопотоков (рис. 9).

<sup>5</sup> URL: <https://ria.ru/20210329/ever-given-1603255675.html> (дата обращения: 31.03.2021).

<sup>6</sup> URL: [https://www.korabel.ru/news/comments/obem\\_gruzoperevozok\\_po\\_sevmorputi\\_v\\_2020\\_godu\\_sostavil\\_oko\\_lo\\_33\\_mln\\_tonn.html](https://www.korabel.ru/news/comments/obem_gruzoperevozok_po_sevmorputi_v_2020_godu_sostavil_oko_lo_33_mln_tonn.html) (дата обращения: 28.10.2021).

### ТРАНЗИТНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ ПО СЕВМОРПУТИ ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ГРУЗОВ

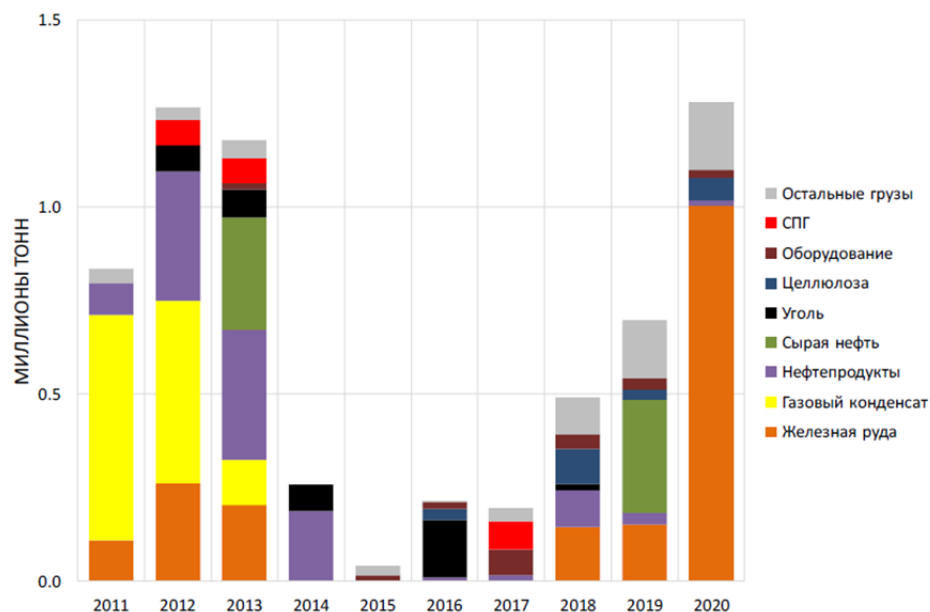


Рис. 8 / Fig. 8. Транзитные перевозки по Севморпути, основные группы грузов / Transit transportation along the Northern Sea Route, the main cargo groups

Источник / Source: URL: <https://arctic.gov.ru/wp-content/uploads/2021/02/2020.pdf> (дата обращения: 28.10.2021) / (accessed on 28.10.2021).

### ТРАНЗИТНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ ПО СЕВМОРПУТИ НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕВОЗОК

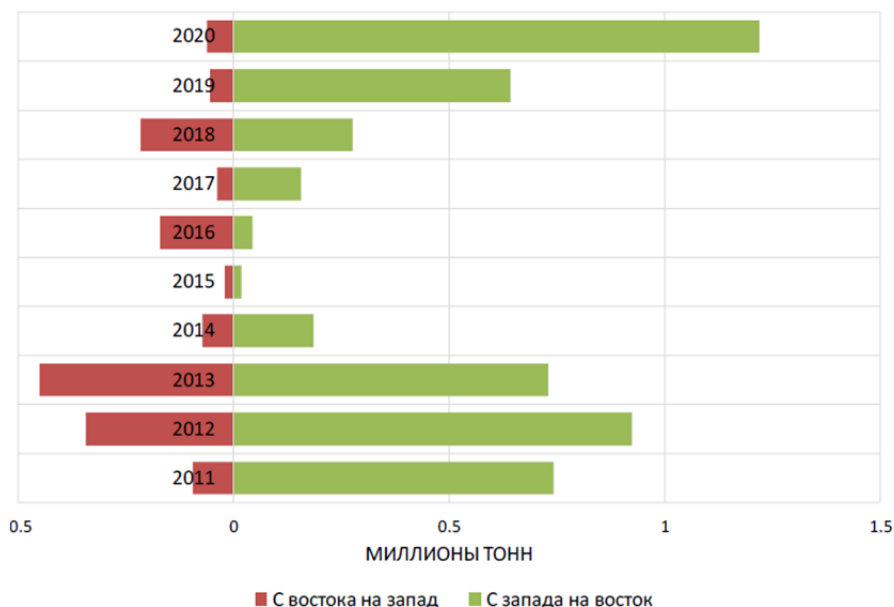


Рис. 9 / Fig. 9. Транзитные перевозки по Севморпути, направления перевозок / Transit transportation along the Northern Sea Route, directions of transportation

Источник / Source: URL: <https://arctic.gov.ru/wp-content/uploads/2021/02/2020.pdf> (дата обращения: 28.10.2021) / (accessed on 28.10.2021).

Получается, что основной грузопоток идет не из Азии в Европу, а наоборот. Интересно еще отметить, что довольно большой рост наблюдается в последние пять лет. Грузопоток из Европы в Азию растет, несмотря на активную санкционную политику европейцев против России.

Как видно из всего вышесказанного, Северный морской путь имеет огромный потенциал, чтобы стать в будущем одним из важнейших торговых путей [17, с. 125]. Важно уже сейчас развивать инфраструктуру для его обслуживания, закладывая на перспективы грузопотоки в разы, а то и в десятки раз больше, чем теперь. А развивать СМП невозможно без развития прилегающих к нему сухопутных территорий России, т.е. нашей Арктической зоны [18, с. 57]. СМП не должен быть отрезан от других дорог страны. Поэтому целесообразно будет связать порты Арктической зоны страны железнодорожными магистралями, что уже начинает выполняться. В результате один только СМП при умелом подходе может оказать огромный мультипликативный эффект для экономики всей страны, а не только для Арктической зоны [19, с. 158].

## ВЫВОДЫ

Потенциальные возможности, которыми располагает Арктическая зона России, с каждым годом только возрастают, явную тенденцию роста показывают активы, которыми располагает данная экономическая зона. Как показало исследование, современная арктическая политика России ориентирована в первую очередь на формирование условий и рамок запуска инновационных проек-

тов как основы решения всех остальных задач. Важной особенностью экономики современной Арктики являются пространственные риски, которые негативно влияют на социально-экономическое развитие региона. Научные и технические возможности позволяют реализовывать самые сложные логистические, транспортные, энергетические замыслы [20, с. 667]. Авторами показано, что хозяйственная деятельность в экономике Арктики имеет свои специфические особенности. Именно как результат пространственных рисков в экономике Арктики происходит ослабление экономических связей с более южными регионами страны, отток трудоспособного населения, снижение вывоза отдельных видов продукции (например, леса), уменьшение завоза необходимых грузов [21, с. 6330]. Хозяйственная деятельность концентрируется вокруг крупных минерально-сырьевых проектов, реализуемых крупными, как правило, с государственным участием компаниями, что приводит к появлению моногородов. Все это ведет к отстранению от комплексного развития Арктики в долгосрочной перспективе и является одним из сдерживающих факторов в достижении мультипликативных эффектов. Конечно, нельзя не учитывать и секционные ограничения, прежде всего, в добыче и транспортировке углеводородов. Все перечисленные риски формируют устойчивый спрос на кадры и технологии. Найти обоснованные решения возникающих проблем социально-экономического развития Арктики невозможно без научной поддержки и инновационного обеспечения.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Бухвальд Е. М., Ворошилов Н. В. Актуальные вопросы развития муниципальных образований и реформирования института местного самоуправления. *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2018;11(1):132–147. DOI: 10.15838/esc.2018.1.55.9
- Воронина Е. П. Транспортное освоение арктических территорий: стратегические задачи и анализ рисков. *Арктика: экология и экономика*. 2017;(3):61–68. DOI: 10.25283/2223–4594–2017–3–61–68
- Степанов Н. С. Институциональное развитие Северного морского пути как системный драйвер экономического роста. *Научные труды Вольного экономического общества России*. 2019;216(2):112–124.
- Blunden M. The new problem of Arctic stability. *Survival: Global Politics and Strategy*. 2009;51(5):121–142. DOI: 10.1080/00396330903309899
- Petrov A. N. Human capital and sustainable development in the Arctic: Towards intellectual and empirical framing. In: Fondahl G., Wilson G. N., eds. *Northern sustainabilities: Understanding and addressing change in the circumpolar world*. Cham: Springer-Verlag; 2017:203–220. (Springer Polar Sciences Series). DOI: 10.1007/978–3–319–46150–2\_16
- Вылегжанина А. О. Некоторые социально-экономические проблемы развития Арктических территорий. *Проблемы прогнозирования*. 2017;(2):78–88.
- Кондраль Д. П., Морозов Н. А. Изучение Арктической зоны Российской Федерации: опыт политологического анализа. *Арктика и Север*. 2016;(25):78–86. DOI: 10.17238/issn2221–2698.2016.25.78

10. Ларченко Л. В., Колесников Р. А. Дифференциация социально-экономического развития арктических регионов России. *Инновации*. 2017;(10):69–75.
11. Егоров Н. Е. Анализ и оценка ключевых показателей результативности инновационной деятельности федеральных округов России. *Инновации*. 2017;(9):92–96.
12. Погостинская Н. Н., Погостинский Ю. А., Власова М. С. Измерение стратегии социально-экономического развития арктической зоны Российской Федерации. *Арктика: экология и экономика*. 2019;(1):21–33. DOI: 10.25283/2223–4594–2019–1–21–33
13. Воронина Е. П. Формирование опорных зон развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечение их функционирования: применение GAP-анализа. *Регионалистика*. 2017;4(6):60–69.
14. Картамышева Н. С., Биекенова А. С. Арктика и развитие арктической зоны. *Молодой ученый*. 2015;(13):333–337.
15. Емельянова Е. Е. Оценка эффективности политики и перспективные направления инвестиционного развития в муниципалитетах Севера и Арктики. *ЭКО: всероссийский экономический журнал*. 2018;(6):103–117. DOI: 10.30680/ECO0131–7652–2018–6–103–117
16. Павленко В. И., Меламед И. И., Куценко С. Ю., Тутыгин А. Г., Авдеев М. А., Чижова Л. А. Основные принципы сбалансированного социально-экономического развития территорий Арктической зоны Российской Федерации. *Власть*. 2017;25(6):7–17.
17. Скуфьина Т. П., Серова Н. А., ред. Основные аспекты экономического развития и управления Арктической зоной Российской Федерации. М.: Научный консультант; 2018. 214 с.
18. Pilyasov A. N., Kuleshov V. V., Seliverstov V. E. Arctic policy in an era of global Instability: Experience and lessons for Russia. *Regional Research of Russia*. 2015;5(1):10–22. DOI: 10.1134/S 2079970515010086
19. Чистобаев А. И., Малинин П. Ю. Арктическая зона Российской Федерации как особый объект государственного управления. *Региональные исследования*. 2016;(2):122–128.
20. Павленко В. И., Куценко С. Ю. Обеспечение комфортной жизнедеятельности человека в Арктике: проблемы и задачи. *Экология человека*. 2018;(2):51–58. DOI: 10.33396/1728–0869–2018–2–51–58
21. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в эконометрическом моделировании. Пер. с пол. М.: Финансы и статистика; 1989. 174 с.
22. Greaves W. Securing sustainability: The case for critical environmental security in the Arctic. *Polar Record*. 2016;52(6):660–671. DOI: 10.1017/S 0032247416000218
23. Skufina T., Baranov S., Samarina V. Differentiation of socio-economical environment as factors of regional development (The case study of Murmansk Region, Russia). *Advanced Science Letters*. 2018;24(9):6329–6331. DOI: 10.1166/asl.2018.13045

## REFERENCES

1. Bukhval'd E. M., Voroshilov N. V. Current issues in the development of municipal entities and in reforming the institution of local self-government. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2018;11(1):132–147. DOI: 10.15838/esc.2018.1.55.9 (In Russ.: *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz*. 2018;11(1):132–147).
2. Voronina E. P. Transport development of the Arctic land area: Strategic goals and risk analysis. *Arktika: ekologiya i ekonomika = Arctic: Ecology and Economy*. 2017;(3):61–68. (In Russ.). DOI: 10.25283/2223–4594–2017–3–61–68
3. Stepanov N. S. Institutional development of the Northern Sea Route as a systemic driver of economic growth. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii = Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*. 2019;216(2):112–124. (In Russ.).
4. Blunden M. The new problem of Arctic stability. *Survival: Global Politics and Strategy*. 2009;51(5):121–142. DOI: 10.1080/00396330903309899
5. Petrov A. N. Human capital and sustainable development in the Arctic: Towards intellectual and empirical framing. In: Fondahl G., Wilson G. N., eds. *Northern sustainabilities: Understanding and addressing change in the circumpolar world*. Cham: Springer-Verlag; 2017:203–220. (Springer Polar Sciences Series). DOI: 10.1007/978–3–319–46150–2\_16
6. Vylegzhanina A. O. Certain socio-economic problems of development of the Arctic territories. *Studies on Russian Economic Development*. 2017;28(2):180–190. (In Russ.: *Problemy prognozirovaniya*. 2017;(2):78–88.).



7. Kondral D. P., Morozov N. A. Studying the Russian Arctic: The experience of political analysis. *Arktika i Sever = Arctic and the North*. 2016;(25):78–86. (In Russ.). DOI: 10.17238/issn2221–2698.2016.25.78
8. Larchenko L. V., Kolesnikov R. A. Differentiation of socio-economic development of Russian Arctic regions. *Innovatsii = Innovations*. 2017;(10):69–75. (In Russ.).
9. Egorov N. E. Analysis and evaluation of key indicators of innovation performance in the federal districts of Russia. *Innovatsii = Innovations*. 2017;(9):92–96. (In Russ.).
10. Pogostinskaya N. N., Pogostinskiy Yu. A., Vlasova M. S. Measuring the strategy for socio-economic development of the Russian Arctic zone. *Arktika: ekologiya i ekonomika = Arctic: Ecology and Economy*. 2019;(1):21–33. (In Russ.). DOI: 10.25283/2223–4594–2019–1–21–33
11. Voronina E. P. Formation of support zones for the development of Arctic zone of the Russian Federation and ensuring their functioning: GAP-analysis. *Regionalistika = Regionalistics*. 2017;4(6):60–69. (In Russ.).
12. Kartamysheva N. S., Biekenova A. S. The Arctic and development of the Arctic zone. *Molodoi uchenyi = Young Scientist*. 2015;(13):333–337. (In Russ.).
13. Emelianova E. E. Evaluation of the effectiveness of the policies and promising areas of investment development in the municipalities of the North and the Arctic. *EKO: vserossiiskii ekonomicheskii zhurnal = ECO Journal*. 2018;(6):103–117. DOI: 10.30680/ECO0131–7652–2018–6–103–117
14. Pavlenko V. I., Melamed I. I., Kutsenko S. Yu., Tutygin A. G., Aydeev M. A., Chizhova L. A. The foundations of balanced socio-economic development of the territories of the Arctic zone of the Russian Federation. *Vlast' = The Authority*. 2017;25(6):7–17. (In Russ.).
15. Skuf'ina T. P., Serova N. A., eds. Main aspects of economic development and management of the Arctic zone of the Russian Federation. Moscow: Nauchnyi konsul'tant; 2018. 214 p. (In Russ.).
16. Pilyasov A. N., Kuleshov V. V., Seliverstov V. E. Arctic policy in an era of global Instability: Experience and lessons for Russia. *Regional Research of Russia*. 2015;5(1):10–22. DOI: 10.1134/S 2079970515010086
17. Chistobaev A. I., Malinin P. Yu. Arctic zone of the Russian Federation as a special object of public administration. *Regional'nye issledovaniya*. 2016;(2):122–128. (In Russ.).
18. Pavlenko V. I., Kutsenko S. Yu. Providing a comfortable life activity in the Arctic: Problems and challenges. *Ekologiya cheloveka = Human Ecology*. 2018;(2):51–58. (In Russ.). DOI: 10.33396/1728–0869–2018–2–51–58
19. Pluta W. Wielowymiarowa analiza porównawcza w modelowaniu ekonometrycznym. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe PWN; 1986. 229 p. (Russ. ed.: Pluta W. Sravnitel'nyi mnogomernyi analiz v ekonometricheskom modelirovanii. Moscow: Finansy i statistika; 1989. 174 p.).
20. Greaves W. Securing sustainability: The case for critical environmental security in the Arctic. *Polar Record*. 2016;52(6):660–671. DOI: 10.1017/S 0032247416000218
21. Skufina T., Baranov S., Samarina V. Differentiation of socio-economical environment as factors of regional development (The case study of Murmansk Region, Russia). *Advanced Science Letters*. 2018;24(9):6329–6331. DOI: 10.1166/asl.2018.13045

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



**Владимир Васильевич Земсков** — доктор экономических наук, профессор департамента экономической безопасности и управления рисками, Финансовый университет, Москва, Россия

**Vladimir V. Zemskov** — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Department of Economic Security and Risk Management, Financial University, Moscow, Russia  
<https://orcid.org/0000-0001-7402-5524>

Автор для корреспонденции / Corresponding author  
 VVZemskov@fa.ru



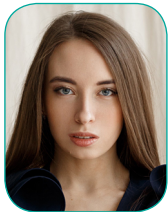
**Валерий Иванович Прасолов** — кандидат политических наук, доцент департамента экономической безопасности и управления рисками, Финансовый университет, Москва, Россия

**Valeriy I. Prasolov** — Cand. Sci. (Polit.), Assoc. Prof., Department of Economic Security and Risk Management, Financial University, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0003-0321-4111>  
 VIPrasolov@fa.ru



**Даниил Сергеевич Худяков** — аспирант, Финансовый университет, Москва, Россия  
**Daniil S. Khudyakov** — PhD student, Financial University, Moscow, Russia  
<https://orcid.org/0000-0003-4610-7615>  
DSKhudyakov2021@fa.ru



**Анастасия Игоревна Канашина** — аспирант, Финансовый университет, Москва, Россия  
**Anastasiya I. Kanashina** — PhD student, Financial University, Moscow, Russia  
<https://orcid.org/0000-0001-9115-6825>  
nastia.kan@yandex.ru



**Евгений Александрович Тимофеев** — аспирант, Финансовый университет, Москва, Россия  
**Evgenii A. Timofeev** — PhD student, Financial University, Moscow, Russia  
<https://orcid.org/0000-0001-9912-2937>  
timofeev.e.a@inbox.ru

**Заявленный вклад авторов:**

**В.В. Земсков** — постановка задачи, разработка концепции статьи, введение.

**В.И. Прасолов** — анализ литературы, описание результатов, формирование выводов исследования.

**Д.С. Худяков** — эконометрические расчеты, табличное и графическое представление результатов исследования.

**А.И. Канашина** — сбор статистических данных.

**Е.А. Тимофеев** — статистический анализ данных, описание методики расчета.

**Authors' declared contribution:**

**Vladimir V. Zemskov** — problem statement, development of the conceptual framework for research, introduction.

**Valerii I. Prasolov** — analysis of the literature, description of the results, formation of the research conclusions.

**Daniil S. Khudyakov** — econometric calculations, tabular and graphical representation of the results of the study.

**Anastasiya I. Kanashina** — collection of statistical data.

**Evgenii A. Timofeev** — statistical data analysis, description of the calculation methodology.

*Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

*Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.*

*Статья поступила в редакцию 17.11.2021; после рецензирования 01.12.2021; принята к публикации 17.12.2021.*

*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

*The article was submitted on 17.11.2021; revised on 01.12.2021 and accepted for publication on 17.12.2021.*

*The authors read and approved the final version of the manuscript.*