

---

# СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ

---

## SOCIO-ECONOMIC FORECASTING AND MODELLING

---

Оригинальная статья / Original article

<https://doi.org/10.21869/2223-1552-2023-13-2-191-205>



### Регионально-отраслевой дисбаланс регионов: оценка дифференциации по социо-эколого-экономическим показателям с помощью 3D-призмы

Е. А. Боркова<sup>1</sup> ✉

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный экономический университет  
ул. Садовая, д. 21, г. Санкт-Петербург 191023, Российская Федерация

✉ e-mail: e.borkova@mail.ru

#### Резюме

**Актуальность.** Проблемы устойчивого и сбалансированного социо-эколого-экономического развития регионов России, особенно под воздействием экзогенных шоков, представляют необходимость уделить особое внимание вопросам оценки дифференциации регионов, в основе которой легла триединая концепция устойчивого развития. Разработка научно-методического аппарата изучения и моделирования социо-эколого-экономических взаимосвязей для оценки устойчивого развития регионов на сегодняшний день представляется актуальным. В статье автором выделяется роль моделирования, позволяющего с помощью использования комплексных индексов оценить дифференциацию регионов.

**Цель** – исследование и анализ воздействия на экономику экзогенных шоков в региональном разрезе, ранее – пандемии COVID-19, а далее – усугубление геополитической напряженности.

**Задачи:** провести анализ индикативных показателей, отражающих сбалансированное развитие социально-экономических и экологических взаимосвязей, и оценить влияние экзогенных шоков на их изменение; разработка 3D- и 4D-моделей, отражающих положения субъектов РФ с отдельным отражением экологической нагрузки на регионы.

**Методология.** Методологический подход к исследованию положения регионов РФ с помощью 3D- и 4D-моделирования в рамках триединой социо-эколого-экономической концепции с помощью индикаторов включил применение экономико-статистического и компаративного анализа изучения динамики изменения показателей в области экономических, социальных и экологических индикаторов в разрезе субъектов РФ; методы классификации, анализа и синтеза для выявления дифференциации регионов и уровня их разбалансированности.

**Результаты.** Научная новизна результатов исследования состоит в разработке научно-методического аппарата изучения и моделирования социо-эколого-экономических взаимосвязей для оценки устойчивого развития региона под воздействием макроэкономических шоков.

**Выводы.** На основе проведенного анализа положения регионов по всем трем направлениям (экономическом, социальном и экологическом) в рамках триединой концепции устойчивого развития, по трехгранной призме можно констатировать, что вопросам экологии в регионах не уделяется должного внимания и что приоритет отдается краткосрочному урегулированию «чрезвычайных» ситуаций.

---

**Ключевые слова:** триада социо-эколого-экономических взаимосвязей; экзогенные шоки; трансформация системы; разбалансированность взаимосвязей; устойчивое развитие; государственное управление.

**Конфликт интересов:** В представленной публикации отсутствует заимствованный материал без ссылок на автора и (или) источник заимствования, нет результатов научных работ, выполненных автором публикации лично и (или) в соавторстве, без соответствующих ссылок. Автор декларирует отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

**Для цитирования:** Боркова Е. А. Регионально-отраслевой дисбаланс регионов: оценка дифференциации по социо-эколого-экономическим показателям с помощью 3D-призмы // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2023. Т. 13, № 2. С. 191–205. <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2023-13-2-191-205>.

Поступила в редакцию 17.02.2023

Принята к публикации 14.03.2023

Опубликована 28.04.2023

## Regional-Sectoral Imbalance of Regions: Assessment of Differentiation in Terms of Socio-Ecological and Economic Indicators Using a 3D Prism

Elena A. Borkova<sup>1</sup> ✉

<sup>1</sup> St. Petersburg State University of Economics

2 Sadovaya Str., St. Petersburg 191023, Russian Federation

✉ e-mail: e.borkova@mail.ru

### Abstract

**Relevance.** The problems of sustainable and balanced socio-ecological and economic development of the regions of Russia, especially under the influence of exogenous shocks, it is necessary to pay special attention to the issues of assessing the differentiation of regions, which is based on the triune concept of sustainable development. The development of a scientific and methodological apparatus for studying and modeling socio-ecological and economic relationships for assessing the sustainable development of regions today seems relevant. In the article, the author highlights the role of modeling, which allows using complex indices to assess the differentiation of regions.

**The purpose** is to study and analyze the impact on the economy of exogenous shocks in the regional context, previously – the COVID–19 pandemic, and then – the aggravation of geopolitical tensions.

**Objectives:** to analyze indicative indicators reflecting the balanced development of socio-economic and environmental relationships, and to assess the impact of exogenous shocks on their change; to develop 3D and 4D models reflecting the situation of the subjects of the Russian Federation with a separate reflection of the environmental burden on the regions.

**Methodology.** The methodological approach to the study of the situation of the regions of the Russian Federation using 3D and 4D modeling within the framework of the triune socio-ecological-economic concept using indicators included the use of economic-statistical and comparative analysis of the study of the dynamics of changes in indicators in the field of economic, social and environmental indicators in the context of the subjects of the Russian Federation; methods of classification, analysis and synthesis to identify differentiation of regions and the level of their imbalance.

**Results.** The scientific novelty of the research results consists in the development of a scientific and methodological apparatus for studying and modeling socio-ecological and economic relationships to assess the sustainable development of the region under the influence of macroeconomic shocks.

**Conclusions.** Based on the analysis of the situation of the regions in all three directions (economic, social and environmental) within the framework of the three-pronged concept of sustainable development, according to the three-sided prism, it can be stated that environmental issues in the regions are not given due attention and that priority is given to the short-term settlement of "emergency" situations.

**Keywords:** triad of socio-ecological-economic interrelations; exogenous shocks; transformation of the system; imbalance of interrelations; sustainable development; public administration.

**Conflict of interest:** In the presented publication there is no borrowed material without references to the author and (or) source of borrowing, there are no results of scientific works performed by the author of the publication, personally and (or) in co-authorship, without relevant links. The author declares no conflict of interest related to the publication of this article.

**For citation:** Borkova E. A. Regional-Sectoral Imbalance of Regions: Assessment of Differentiation in Terms of Socio-Ecological and Economic Indicators Using a 3D Prism. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment* = *Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management*. 2023; 13(2): 191–205. (In Russ.) <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2023-13-2-191-205>.

Received 17.02.2023

Accepted 14.03.2023

Published 28.04.2023

## Введение

В настоящее время развитие экономики России происходит в условиях обострения внешних и внутренних вызовов, которые выливаются в экономическом, социальном и экологическом региональном дисбалансе [1]. Межрегиональная дифференциация и дисбаланс развития регионов РФ стали все сильнее и имеют под собой различные причины. Важно, что в российской и зарубежной региональной науке и практике не абсолютизируется задача выравнивания развития территорий и снижения дифференциации до какого-то уровня. Принципиально важное значение имеет обеспечение равных условий и относительно равных возможностей развития территорий, достижение необходимых социальных стандартов и качества жизни населения [2; 3, с. 57]. При этом остаются нерешенными вопросы, связанные с комплексной оценкой устойчивого социо-эколого-экономического развития.

Определение дисбаланса является важным направлением социально-экономического развития. Выявление региональных различий и дисбаланс развития внутри субъекта по экономическим, социальным и экологическим направлениям может позволить сократить уровень пространственной неоднородности. Экзогенные шоки привели к непреднамеренным и радикальным изменениям социально-экономических процессов хозяйственной жизни населения, серьезно изменили стратегию и бизнес-процессы. На российских предприятиях происходят негативные изменения не только в отношении их внутренних операций, но и их взаимодействия с окружающей деловой средой. Выходом из сложившейся ситуации может стать в рамках триединой концепции устойчивого развития обеспечение сбалансированного и гармоничного развития на основе регулирования экономических взаимосвязей внутри региональной системы (экономических, социальных, эко-

логических и др.) в долгосрочной перспективе. В этой связи требуется научный анализ и оценка разбалансированности социо-эколого-экономических взаимосвязей с целью оценки перспектив и вероятных направлений трансформации социально-экономической системы под воздействием экзогенных шоков.

Под устойчивым развитием следует понимать создание особой социо-эколого-экономической территориальной системы, которая уменьшает воздействие разрушения ландшафта и антропогенной перегрузки. Самостоятельно развиваясь, она обеспечивает сохранение культурных ценностей, продолжительное использование всех природных ресурсов, местное производство, туризм, рекреацию и другие отрасли экономической деятельности, формирующей благоприятные условия для жизни населения. Объединение экономических, экологической, социальной сфер деятельности в одну общую самоорганизующуюся структуру обусловлено длительными глобальными изменениями, поэтому в устойчивом развитии в первую очередь следует выделять экономическую эффективность, экологическую безопасность и социальную справедливость.

## Материалы и методы

Актуальность рассмотрения проблем социо-эколого-экономической дифференциации российских регионов обусловливает необходимость выявления причин дисбаланса. Каждый субъект Российской Федерации обладает присущими только ему особенностями и определенным набором ресурсов: наличием природных ископаемых, территориально-географическим преимуществом, количеством экономических, трудовых, финансовых ресурсов и т. д. Регионы по своей сути уникальны с имеющимся набором конкурентных преимуществ и инвестиционным потенциалом. И с точки зрения М. Портера, конкурентные преимущества могут обеспечить высокую внешнюю

конкурентоспособность региона, а далее – и страны. Опираясь на его стратегию, конкурентное преимущество формируется и поддерживается благодаря территориальным особенностям и отличиям, таким как: исторические предпосылки развития, национальные ценности, бизнес-культура, общая инфраструктура, поддержание длительных контактов с поставщиками и потребителями, уникальные природные ресурсы, наличие квалифицированной рабочей силы [4, с. 21].

## Результаты и их обсуждение

Рассматривая территориальные особенности России, в её экономическом развитии следует отметить высокий уровень неравномерности, обусловленной особой исторически сложившейся инфраструктурой, природно-климатическими условиями, наличием разнообразных природных ресурсов и другими объективными аспектами. На региональном уровне дисбаланс огромен, его объясняют тремя факторами (рис. 1).

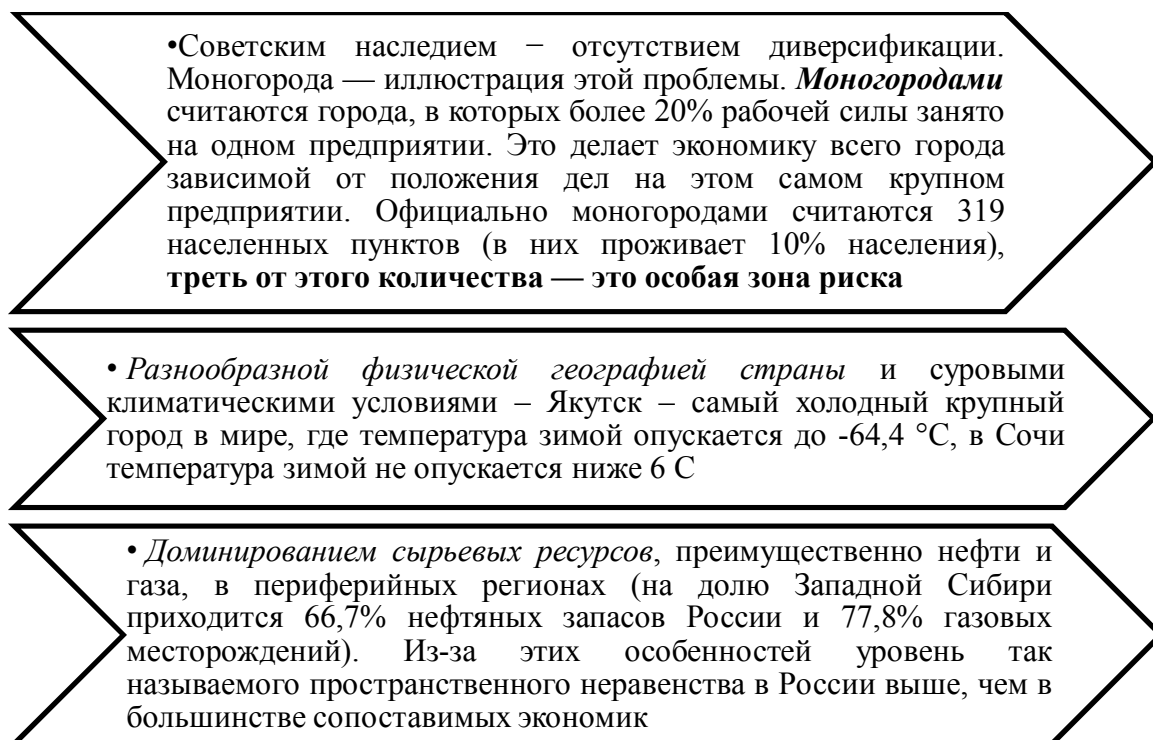


Рис. 1. Факторы, объясняющие межрегиональный дисбаланс

Неравномерность распределения ресурсов обусловило возрастание не только межрегионального, но и внутри регионального неравенства, что приводит к снижению связности единого экономического пространства [5]. Степень регионального дисбаланса между некоторыми регионами огромна. Так, например, по показателю валового регионального продукта (ВРП) на душу населения богатейший (Сахалинская обл.) и беднейший (Ингушетия) различаются в 17 раз [6].

Эксперты РИА «Рейтинг» по заказу РИА «Новости» на основе официальной

статистики провели исследование и составили рейтинг социально-экономического положения регионов по итогам 2021 г. [7].

Согласно рейтинговому агентству, Москва и Санкт-Петербург занимают лидирующие позиции первых десяти регионов. Их интегральный рейтинг составил более 85 баллов. Республика Ингушетия, Алтай, Республика Тыва, Еврейская автономная область и Республика Калмыкия имеют самые низкие показатели. Более того, различие между наивысшей оценкой (Москва) и наименьшей (Калмыкия) рассчитано в 75,571 балла.

По данным рейтинга «Качество жизни», как и ранее первое место по региональному уровню занимает г. Москва, далее – г. Санкт-Петербург и Московская область. Их сводный рейтинговый балл (превышающий 75 баллов) был рассчитан с учетом таких условий, как развитость инфраструктуры, степень качественного изменения экономики и социальной сферы. Именно эти аспекты хозяйственной деятельности в совокупности со значитель-

ным потенциалом совершенствования в будущем позволяют лидирующим регионам закрепиться в топе рейтинга на длительный срок. Рассматривая состав нижней части списка, необходимо отметить Забайкальский край, Республику Ингушетию, Еврейскую автономную область, Карачаево-Черкесскую Республику и Республику Тыва. Значения показателей Москвы и Республики Тыва существенно различаются, из разрыв составляет 62 балла (табл. 1).

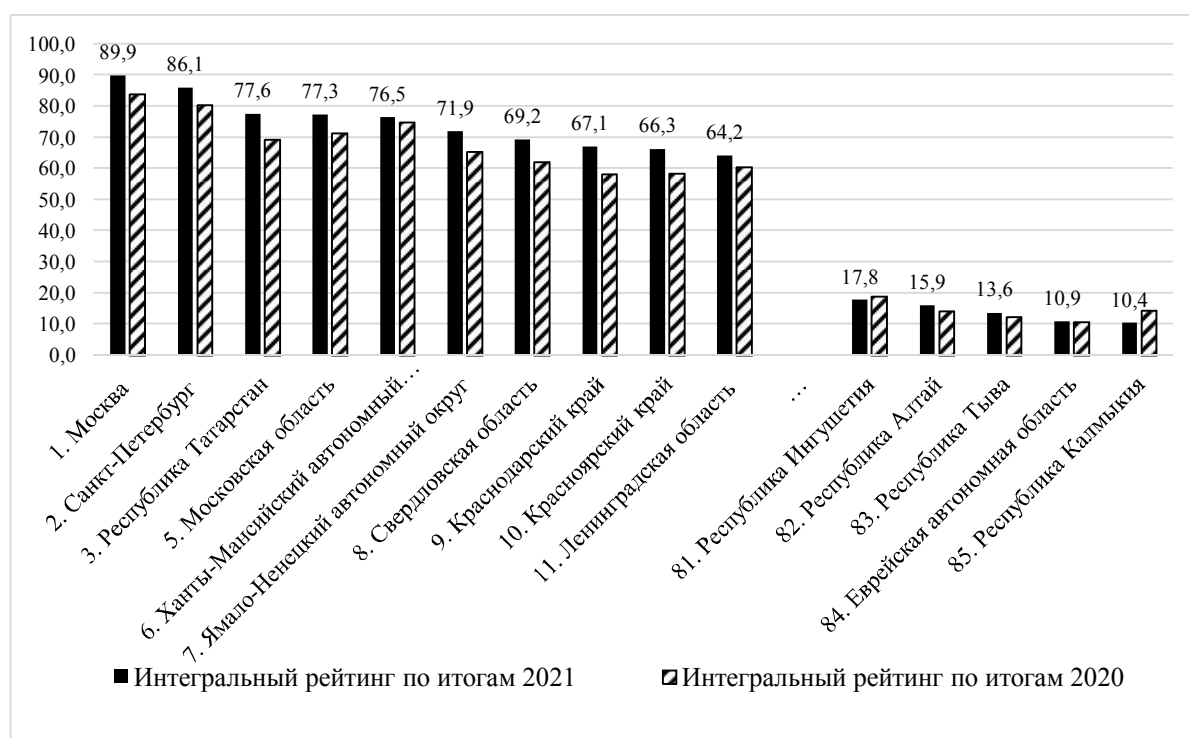


Рис. 2. Рейтинг социально-экономического положения регионов в 2020–2021 гг. [7]

Таблица 1. Рейтинг регионов по качеству жизни в 2021 г.

Место по итогам 2021	Регионы	Интегральный рейтинг по итогам 2021	Место по итогам 2021	Регионы	Интегральный рейтинг по итогам 2021
1	Москва	81,352	78	Республика Бурятия	33,024
2	Санкт-Петербург	80,241	79	Республика Калмыкия	32,504
3	Московская область	75,858	80	Республика Алтай	30,547
4	Республика Татарстан	69,361	81	Забайкальский край	30,070
5	Краснодарский край	67,327	82	Республика Ингушетия	29,741
6	Белгородская область	64,149	83	Еврейская автономная область	28,940
7	Ленинградская область	62,698	84	Карачаево-Черкесская Республика	25,542
8	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	62,002	85	Республика Тыва	19,105

Уровень зарплат является одним из самых главных мерил уровня жизни населения, так как она составляет порядка 60% всех доходов людей. В России наблюдается достаточно большая дифференциация по размеру зарплат. В основе самых больших различий в уровне оплаты труда в нашей стране лежат региональные особенности (рис. 3).

Наибольшей долей высокооплачиваемых работников стали северные и дальневосточные регионы, а также Москва. Чукотский автономный округ, почти половина работников которого получает заработную плату более 100 тыс. руб., занимает первое место в рейтинге регионов по уровню зарплат в 2021 г. Далее в списке Ямало-Ненецкий автономный округ, его доля занятых с зарплатой выше 100 тыс. руб. составила 43,8%. Третье место принадлежит Магаданской области (33,6%), четвертое – Ненецкому автономному округу (33,4%), пятая позиция по доле высоких заработанных плат – Москва, её показатель 32,6%.

Доля расходов на продукты питания в системе семейных бюджетов является значительным экономическим и социальным показателем, на основе которого

можно сделать определенные выводы об условиях жизни граждан в стране (рис. 4). В странах с обеспеченным населением и достойным уровнем жизни чаще всего процент расходов на продукты питания низкий. А в странах, не отличающихся высоким размером заработанных плат, где обычно цены на товары и услуги достаточно высокие, ситуация сильно отличается. В этом случае на еду уходит весомая часть бюджета семьи, а остальные расходы являются второстепенными. Так, в России расходы на продукты питания составляют около 1/3 всех затрат граждан.

По данным рейтинга стран по доле расходов семей на продукты питания, можно сделать вывод, что граждане Люксембурга обладают достойным уровнем жизни, так как их траты на еду составляют 8,4% от их расходов, и поэтому страна занимает лидирующую позицию. На втором месте – Нидерланды (8,7%), на третьем – Великобритания (10,5%). По итогам 2021 г. расходы на продукты питания граждан России составляют 32,2%, и страна располагается на 31 строчке рейтинга. Завершают список Молдавия и Казахстан, значения показателей которых 41,9% и 53% соответственно.

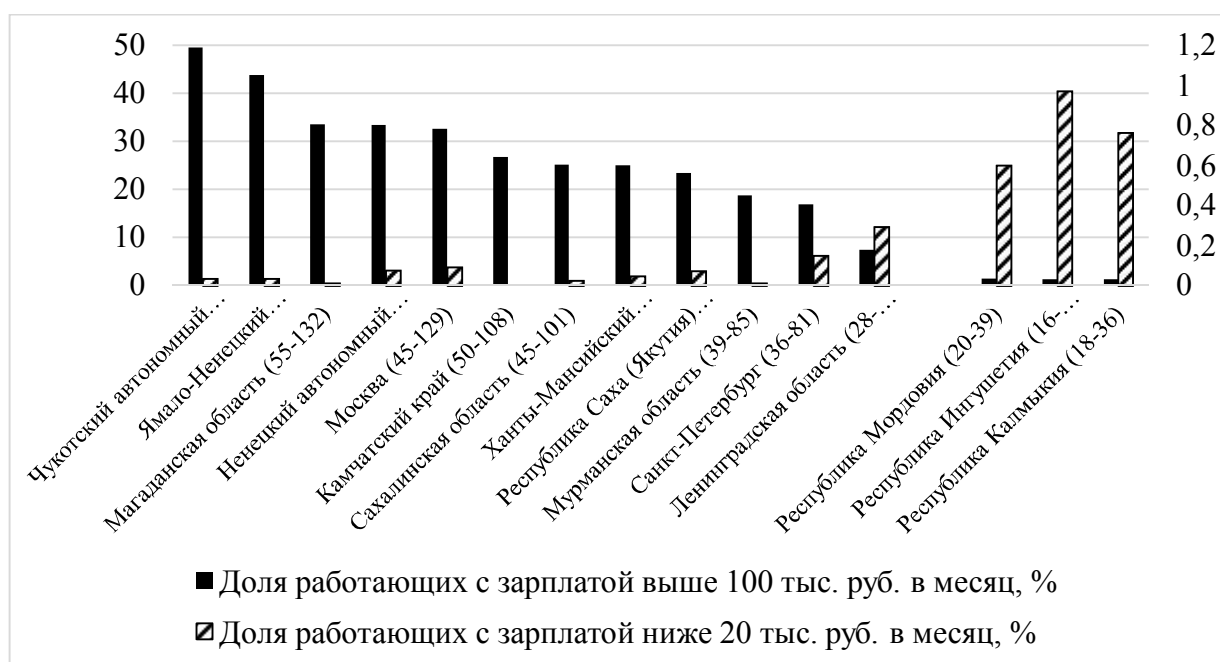


Рис. 3. Рейтинг регионов по уровню зарплат в 2021 г. [7]

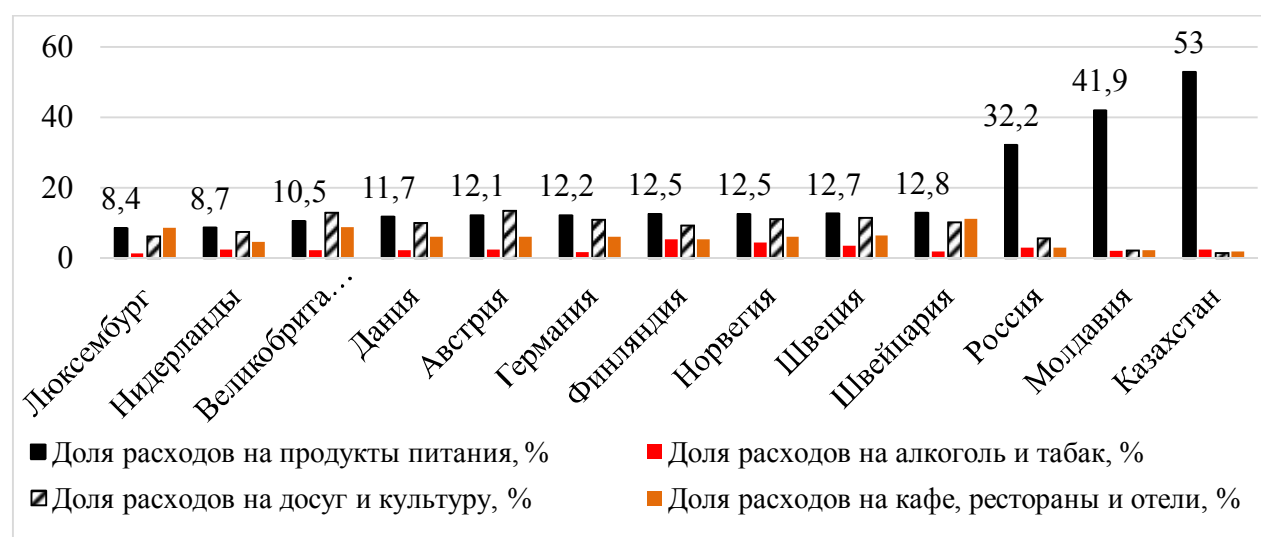


Рис. 4. Рейтинг стран по доле расходов семей на продукты питания в 2022 г. [5]

Таким образом, из приведенных данных видно, насколько не только страны, но и регионы внутри страны дифференцированы, они, по сути, находятся в состоянии постоянной конкурентной борьбы за рынки сбыта продукции и инвестициями, а также дотационной помощи со стороны государства. По словам главы Чечни Рамзана Кадырова, трансферты в годовом выражении в регион на «федеральное содержание» в республику оцениваются в 375 млрд руб. [8].

Существуют два типа регионов России – дотационные (нуждающиеся в под-

держке федерального бюджета) и доноры (субъекты с высоким экономическим потенциалом) [9; 10].

Таким образом, обеспеченные «доноры» оказывают поддержку регионам, нуждающимся в их помощи. Перечень субъектов РФ, не являющихся в 2022 г. получателями дотаций на выравнивание бюджетной обеспеченности, утвержден Приказом Минфина от 11 ноября 2021 г. № 493. В 2022 г., согласно Приказу Минфина, в этот перечень вошли 23 субъекта РФ, ровно на 10 больше, чем в 2021 г. (рис. 5).



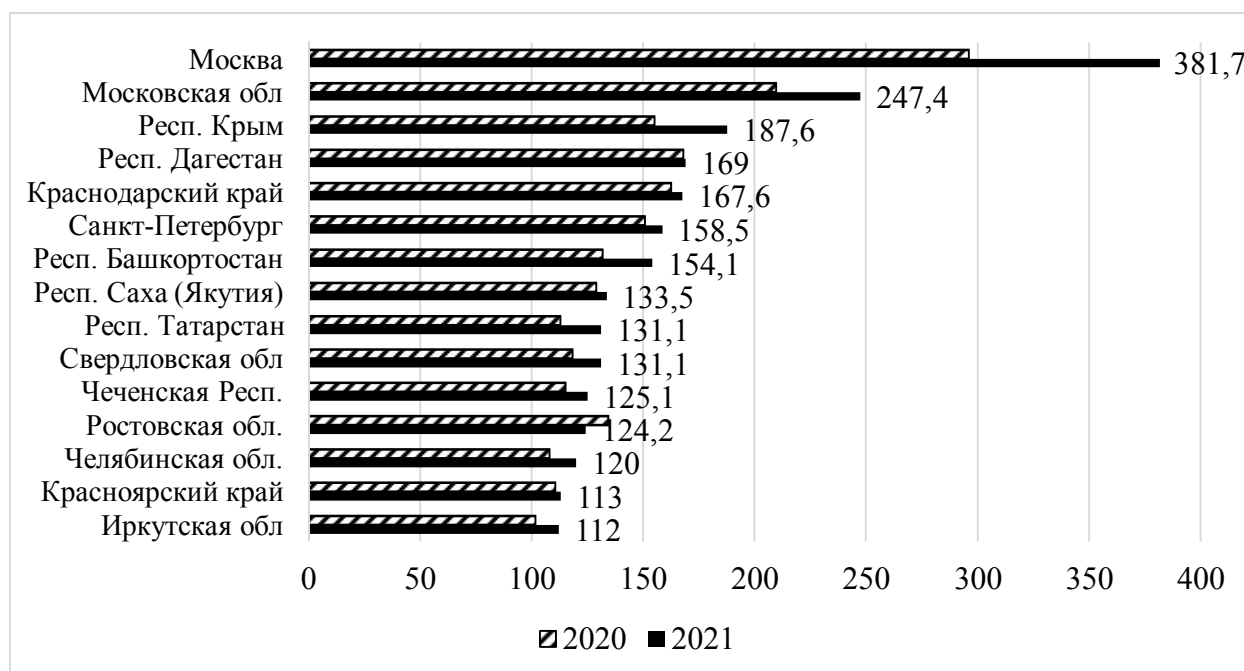
Рис. 5. Перечень субъектов, не получающих дотаций в 2021 г. и 2022 г.

Остальные субъекты соответственно получили дотации на выравнивание бюджетной обеспеченности. Федеральным законом «О федеральном бюджете на 2022 год и на плановый период 2023 и 2024 годов» от 06.12.2021 г. № 390-ФЗ указаны плановые объемы дотаций на 2022, 2023 и 2024 гг. Согласно этому документу, самыми дотационными регионами в 2022 г. являются Дагестан, Республика Саха (Якутия), Камчатский край, плановые суммы дотаций соответственно 80, 18 млрд руб., 56,75 млрд руб., 44,17 млрд руб. [11].

Для понимания всей структуры российской системы межбюджетных отношений требуется глубокий анализ всех путей движения денежных средств между бюджетами разных уровней. Наиболее доступным для изучения показателем, характеризующим трансферты из федерального центра субъектам, является

объем средств, направляемых из федерального бюджета и Федерального фонда ОМС в бюджеты регионов и их территориальные фонды обязательного медицинского страхования (ТФОМС). В открытом доступе эти данные представлены на официальном сайте Казначейства России.

На текущий момент доступен отчет за полный 2020 г., из которого следует, что крупнейшим получателем федеральных средств в абсолютном выражении были Москва (381,7 млрд руб.) и Московская область (247,4 млрд руб.). Согласно данным Росстата, в действительности большая доля этих трансфертов была на субвенции ФОМС в ТФОМС Москвы и Московской области – 338 млрд и 143 млрд руб. соответственно. Третье место по объему полученных средств из федерального бюджета и ФОМС занимает Республика Крым (187,6 млрд руб.) (рис. 6).



**Рис. 6.** Поступления из федерального бюджета и бюджета ФОМС в консолидированный бюджет региона и бюджет его территориального фонда ОМС, млрд руб. [12]

Таким образом, получается, что не Москва кормит страну, а наоборот. Накануне в Госсовете РТ были вновь озвучены рекордные цифры поступления нало-

гов в федеральный бюджет из Татарстана. Более 1 трлн руб. Казань перечислила в Москву. Это произошло впервые в истории. При этом собственные доходы



республики составили 330 млрд руб. Понятие справедливости здесь зависит от многих факторов, и централизация может нарастать в зависимости от политической и экономической ситуации. В данный момент 3/4 собранных средств уходит в федеральный бюджет. И примерно 1/4 остается. В основном бюджет перераспределяется между субъектами без стимулирующих факторов [13].

Например, Татарстан отдал в федеральный бюджет почти 70% налогов. Москва оставила себе около 60%. В основном средства от налогов на добычу полезных ископаемых. Все нефтедобывающие регионы – крупные плательщики в федеральный бюджет. Потому что главный их налог – НДС (налог на добычу полезных ископаемых) полностью идет в федеральный бюджет. Если брать налоговые доходы федерального бюджета за 100%, то доля Республики Татарстан во всех налоговых доходах федерального бюджета – 4%.

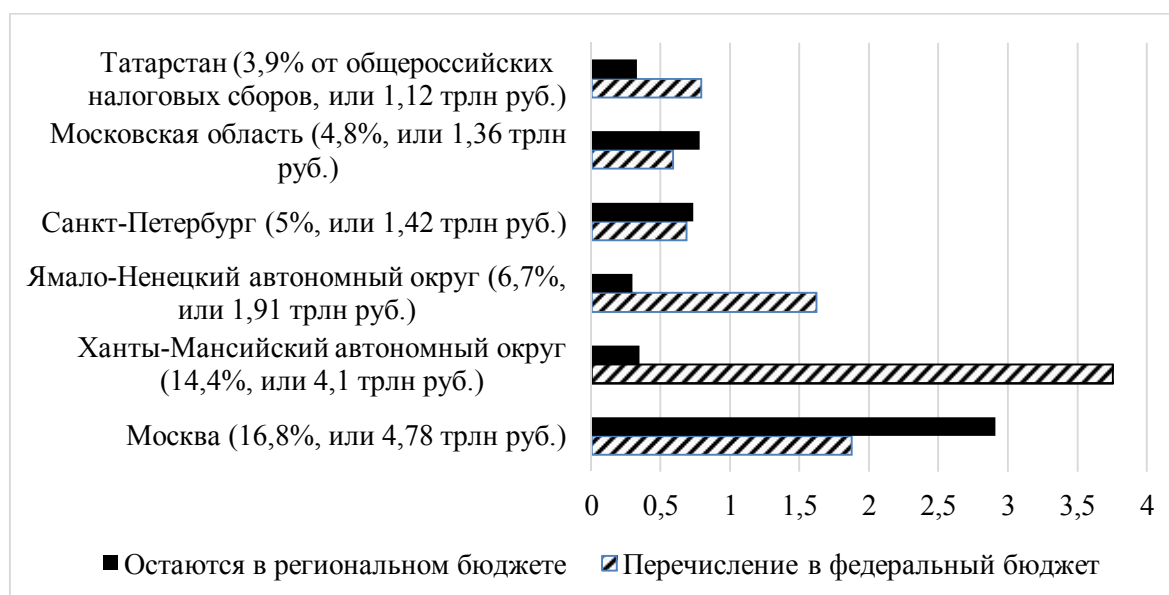
По мнению политика и депутата парламента Татарстана Марата Галеева, справедливыми были бы пропорции трансферов 50 на 50 [11].

Важно учитывать, что это невозможно сделать в один миг, потому что

так устроена бюджетная система и налоговое законодательство. На сегодняшний день в России существуют только 13 регионов-доноров, т. е. субъектов с высокой бюджетной обеспеченностью, это очень мало для такой большой страны. Остальные субъекты являются реципиентами. Проблемой межбюджетных отношений в настоящее время является отсутствие стимулов для регионов, получающих дотации на выравнивание бюджетной обеспеченности, для развития собственной налоговой базы и привлечения инвестиций.

Хотелось бы, чтобы доля, остающаяся в регионах-донорах, была как можно больше, чтобы у регионов было как можно больше бюджетных полномочий и финансирования при соблюдении принципа бюджетного федерализма. Оптимальной в ближайшие годы была бы пропорция 50/50. Конечно, не каждому российскому региону достался такой подарок – нефть, но должны быть разные условия существования, разная эффективность и изначально заданные данные для развития у регионов.

Рассмотрим индикаторы, используемые для построения 3D-модели (табл. 2).



**Рис. 7.** Перечисление в федеральный бюджет в 2022 г., трлн руб. [11]

**Таблица 2.** Индикаторы, используемые для построения 3D-модели [14]

Экономика*	Социо**	Экология***
Рейтинг социально-экономического положения регионов по итогам 2021 г.	Рейтинг регионов по доступности аренды жилья – 2022	Рейтинг регионов РФ по отсутствию вредных привычек – 2022
Рейтинг регионов по научно-технологическому развитию – итоги 2021 г.	Рейтинг социально-экономического положения регионов по итогам 2021 г.	Национальный экологический рейтинг по итогам лета 2022 г. по данным ООО «Зеленый патруль»
Рейтинг регионов по рынку труда – итоги 2021 г.	Рейтинг регионов по качеству жизни – 2021	
Рейтинг российских регионов по качеству дорог	Рейтинг регионов по зарплатам – 2021	
Объем работ, выполненных по виду экономической деятельности «строительство»	Рейтинг регионов РФ по материальному благополучию населения	
Оборот организаций по видам экономической деятельности в 2020 г.	Рейтинг регионов по приверженности населения ЗОЖ – 2022	
Валовой региональный продукт на душу населения	Рейтинг регионов по доступности покупки семьями жилья в ипотеку	
* Экономические индикаторы ( <a href="https://riarating.ru/">https://riarating.ru/</a> ). ** Социальные индикаторы ( <a href="https://riarating.ru/">https://riarating.ru/</a> ). *** Экологические индикаторы ( <a href="https://greenpatrol.ru/ru">https://greenpatrol.ru/ru</a> )		

Для построения модели используют прием, предложенный Гиббсом. Он основан на геометрических свойствах правильного треугольника [15].

Зависимость свойств системы от трех переменных изображают в виде пространственной диаграммы, представляющей собой трехгранную прямоугольную призму. В основании призмы – равносторонний треугольник, характеризующий состав тройной системы (концентрационный треугольник), а высотой служит взаимодействие компонентов [16]. Для данной математической модели составлен авторский рейтинг, который учитывает соотношение экономического, социального и экологического показателей в общем показателе региона. Для региона очень важна сбалансированность, так как без нее невозможно устойчивое и долгосрочное развития, так как развитие одной сферы (например, экономической) не должно идти в ущерб другой. Таким образом, пользуясь диаграммой и правилом Тарасенкова [17; 18], можно оценить,

в каком количестве находятся сопряженные индикаторы, характеризующие субъекты РФ по трем характеристикам в системе (рис. 8).

На основании построенной модели можно сделать следующие выводы:

1. Москва, Санкт-Петербург – регионы, имеющие самые высокие экономические и социальные показатели, и больше других регионов смещены к точке характеризующих экономическое положение.

2. Еврейская автономная область и Забайкальский край по показателям расположились в призме ниже остальных.

3. Если рассматривать призму с боку, то можно увидеть, что большинство регионов разбалансировано по экологическому индикатору, кроме Тамбовской области и Чеченской Республики.

Таким образом, на основе проведенного мониторинга положения регионов по всем трем направлениям (экономическом, социальном и экологическом) в рамках триединой концепции устойчивого развития в нашей трехгранной, про-

зрачной призме можно констатировать, что экологии в регионах не уделяется должного внимания и что приоритет отдается краткосрочному урегулированию «чрезвычайных» ситуаций (рис. 8).

Большая часть регионов, в которых наблюдается сильный дисбаланс, являются экономически и социально успешными регионами, несмотря на успехи государства в этих сферах, очень сильно страдает экология. Конечно, загрязнение окружающей среды в результате производственной деятельности человека неизбежно, но за решением насущных проблем может наступить такой момент, когда загрязнение окружающей

среды нанесет серьезный урон здоровью населения. Обратимся к рейтингу «Зеленый патруль», согласно которому действительно часть регионов по экологическим показателям чувствуют себя гораздо лучше остальных, это: Тамбовская область (сводный индекс 80); Белгородская область (78); Республика Алтай (78); Курская область (индекс 75). А Забайкальский край, Свердловская и Омская область со сводным индексом 51 имеют самые низкие показатели. Такой колоссальный дисбаланс наглядно можно увидеть в 4D-модели, построенной согласно индексам «Зеленый патруль» (рис. 9).

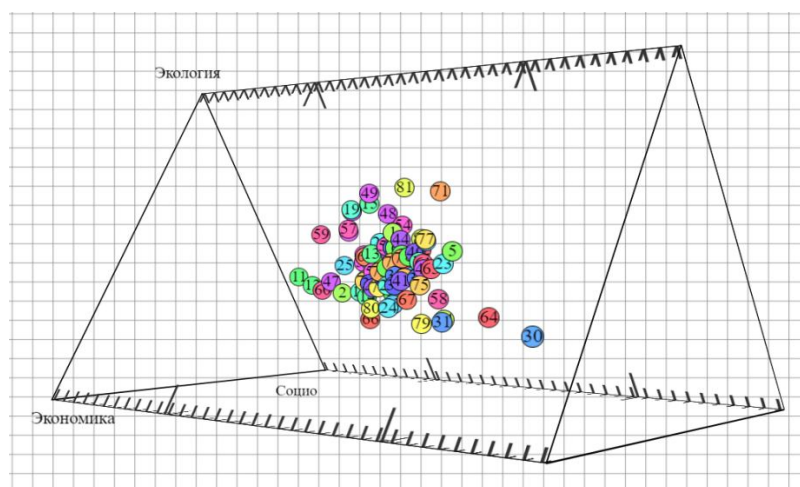
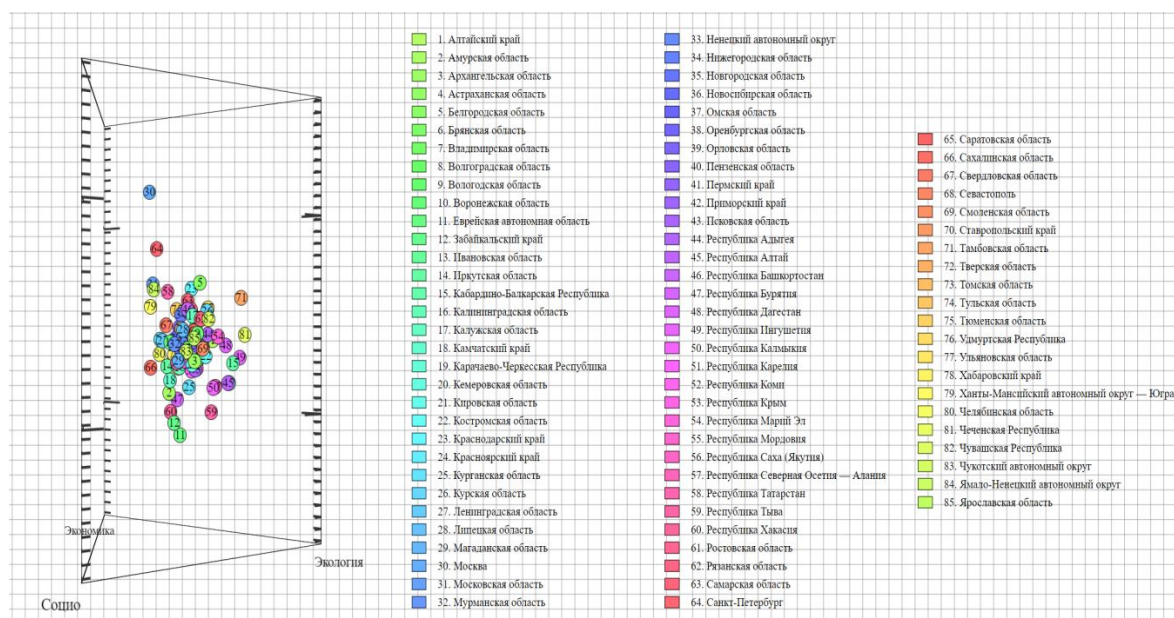


Рис. 8. Положение субъектов РФ в трёхкомпонентной 3D-призме

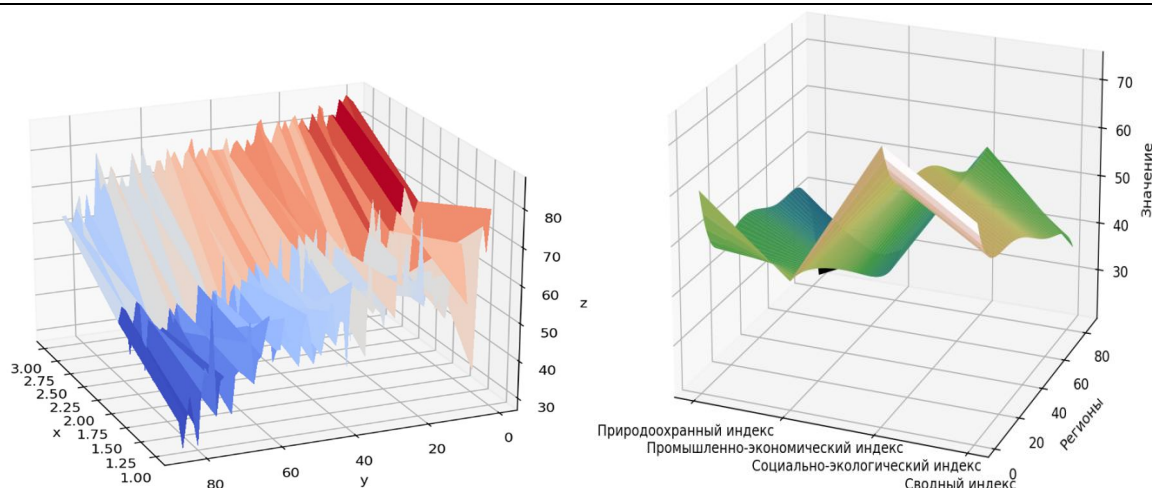


Рис. 9. 4D-модель, построенная на основе индексов «Зеленый патруль»

У каждой медали две стороны, и это продемонстрировали построенные нами модели. С одной стороны, субъекты стремятся к экономическому развитию, а с другой – технологическое развитие приводит к деградации окружающей среды. Сбалансированное устойчивое развитие обозначает концепцию, которая содержит в себе идею удовлетворения наших собственных потребностей без ущерба для способности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности [19, с. 5]. Устойчивое социальное развитие представляет собой интеграцию социальной справедливости и экономического развития, а не только сохранение и защиту природы. Эти три направления должны существовать в балансе друг с другом. А используя возможности в развитии инноваций, мы можем качественно улучшить нашу жизнь и при этом сохранить природу. Технологические преобразования на основе развития инноваций сложный вопрос, затрагивающий множество факторов, но проработка его может помочь по-другому посмотреть на многие проблемы и способ-

ствовать качественному росту [20, с. 51; 21, с. 205].

### Выводы

Россия – страна огромная, с разными регионами в экономическом плане. Отсюда и критерий не локальной, а федеральной справедливости – минимизировать перекосы в развитии регионов, чтобы не было так называемых «ржавых поясов» и «жирующих столиц». Это долгий путь, но в нем залог целостности страны, гарантия социальной стабильности и лучшая защита от распада. Проведенный анализ доказывает, что регионы между собой неоднородны, со своими особенностями и проблемами. Часть из них экономически и социально более стабильна, чем другие, но проблемы с окружающей средой. Наше общество выстрадало путь к устойчивому развитию, и многие начали осознавать, что необходим переход к устойчивым формам развития и рациональному образу жизни, что невозможно без активной поддержки государства.

### Список литературы

1. Оценка влияния макроэкономических шоков на устойчивость развития секторов национальной экономики и проблемы экономической безопасности / Е. А. Боркова, Л. В. Ватлина, А. Х. Курбанов, В. А. Плотников. СПб.: Инфо-да, 2022. 248 с.

2. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года (проект) // Минэкономразвития РФ. URL: <http://economy.gov.ru/minrec/activity/sections/planning/bsd/201817081> (дата обращения: 18.01.2023).
3. Ворошилов Н. В., Губанова Е. С. Дифференциация территорий и механизм ее снижения // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11, № 6. С. 57–72. <https://doi.org/10.15838/esc.2018.6.60.4>
4. Растворцева С. Н., Гринева Н. А. Конкурентоспособность региона в условиях глобализации. Белгород: КОНСТАНТА, 2014. 187 с.
5. Рейтинг инновационных регионов России. URL: <https://www.i.regions.org>reiting/reiting...razvitiya/2016/> (дата обращения: 18.01.2023).
6. Где находится неравенство. URL: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2018/07/24/776307-nahoditsya-neravenstvo> (дата обращения: 17.01.2023).
7. Рейтинг социально-экономического положения регионов – 2021. Инфографика // РиаРейтинг. URL: <https://riarating.ru/infografika/20210531/630201353.html> (дата обращения: 10.01.2023).
8. Какие регионы России больше всего зависят от денег из центра. URL: <https://www.rbc.ru/economics/28/01/2022/61f29f439a79470585f7f0d5> (дата обращения: 10.01.2023).
9. Structural effects of regional reproduction in Russia: impact on market and administrative coordination relationship / D. Iu. Miropolskii, E. A. Borkova, L. V. Vatlina, Z. A. Kapelyuk // Exceling Tech. 2019. Vol. 8, N 4. P. 824–833.
10. Regional Supply Chain Structure and Centralization of the Economy of Russia / D. Iu. Miropolskii, T. A. Selishcheva, S. A. Diatlov, I. B. Lomakina, E. A. Borkova // Exceling Tech. 2018. Vol. 7, N 6. P. 684–692.
11. Татарстан отправил триллион рублей в Москву: выгодно ли быть регионом-донором. URL: <https://www.tatar-inform.ru/news/tatarstan-otpravil-trillion-rublei-v-moskvu-razbiraemsya-mnogoeto-ili-malo-5863622> (дата обращения: 11.01.2023).
12. Инновационная Россия — 2020. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года // Минэкономразвития России. URL: <http://www.economy.gov.ru> (дата обращения: 21.01.2023).
13. Меняющийся ландшафт мировой экономики // Перспективы развития мировой экономики. Бюллетень основных прогнозов ППМЭ. URL: <https://www.imf.org>/media/Files...WEO/2017/January...0117r.ashx> (дата обращения: 18.01.2023).
14. Регионы России. Социально-экономические показатели. URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1138623506156](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156) (дата обращения: 14.01.2023).
15. Трехкомпонентные системы. URL: <https://studfile.net/preview/5228494/> (дата обращения: 17.01.2023).
16. Татаркин А. И. Региональная направленность экономической политики Российской Федерации как института пространственного обустройства территорий // Экономика региона. 2016. Т. 12, Вып. 1. С. 9–27.
17. Чекмарев В. В. Экономическое развитие регионов России: монография / Костромской государственный университет. Кострома, 2017. С. 332.
18. Фомичев В. Т., Ермакова Т. А., Акатьев В. В. Диаграммы состояния трехкомпонентных систем. Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2018. 36 с.
19. Плотников В. А., Юсуfoва А. М. Устойчивость региональных экономических систем в условиях макроэкономических шоков // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2022. № 3 (53). С. 5–9.
20. Боркова Е. А., Кузнецова Д. С., Зирюкова П. А. Цифровые инструменты на пути к устойчивому развитию // Стратегия социально-экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты: сборник научных статей XII Международной научно-практической конференции. Курск: Университетская книга, 2022. С. 50–54.
21. Луфт К. С., Пирогова Е. Д., Боркова Е. А. Инвестиции как фактор устойчивого развития экономической системы в России // Экономика и предпринимательство. 2022. № 9 (146). С. 205–207.



## References

1. Borkova E. A., Vatlina L. V., Kurbanov A. Kh., Plotnikov V. A. Otsenka vliyaniya makroekonomicheskikh shokov na ustoichivost' razvitiya sektorov natsional'noi ekonomiki i problemy ekonomicheskoi bezopasnosti [Assessment of the impact of macroeconomic shocks on the sustainability of the development of sectors of the national economy and problems of economic security]. St. Petersburg, Info-da Publ., 2022. 248 p.
2. Strategiya prostranstvennogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii na period do 2025 goda (proekt) [Strategy for the spatial development of the Russian Federation for the period up to 2025 (draft)]. Minekonomrazvitiya RF [Ministry of Economic Development of the Russian Federation]. Available at: <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/planning/sd/201817081>. (accessed 18.01.2023)
3. Voroshilov N. V., Gubanova E. S. Differentsiatsiya territorii i mekhanizm ee snizheniya [Differentiation of territories and the mechanism of its reduction]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz = Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2018, vol. 11, no. 6, pp. 57–72. <https://doi.org/10.15838/esc.2018.6.60.4>
4. Rastvortseva S. N., Grinev N. A. Konkurentosposobnost' regiona v usloviyakh globalizatsii [Competitiveness of the region in the context of globalization]. Belgorod, CONSTANT Publ., 2014. 187 p.
5. Reiting innovatsionnykh regionov Rossii [Rating of innovative regions of Russia]. Available at: <https://www.i.regions.org>reiting/reiting...razvitiya/2016/>. (accessed 18.01.2023)
6. Gde nakhoditsya neravenstvo [Where is the inequality]. Available at: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2018/07/24/776307-nahoditsya-neravenstvo> (accessed 17.01.2023)
7. Reiting sotsial'no-ekonomicheskogo polozheniya regionov – 2021. Infografika [Rating of the socio-economic situation of the regions – 2021. Infographics]. RiaReiting [Ria Rating]. Available at: <https://riarating.ru/infografika/20210531/630201353.html>. (accessed 10.02.2023)
8. Kakie regiony Rossii bol'she vsego zavisyat ot deneg iz tsentra [Which regions of Russia depend most on money from the center]. Available at: <https://www.rbc.ru/economics/28/01/2022/61f29f439a79470585f7f0d5>. (accessed 10.01.2023)
9. Miropolskii D. Iu., Borkova E. A., Vatlina L. V., Kapelyuk Z. A. Structural effects of regional reproduction in Russia: impact on market and administrative coordination relationship. *Exceling Tech*, 2019, vol. 8, no. 4, pp. 824–833.
10. Miropolskii D. Iu., Selishcheva T. A., Diatlov S. A., Lomakina I. B., Borkova E. A. Regional Supply Chain Structure and Centralization of the Economy of Russia. *Exceling Tech*, 2018, vol. 7, no. 6, pp. 684–692.
11. Tatarstan otpravil trillion rublei v Moskvu: vygodno li byt' regionom-donorom [Tatarstan sent a trillion rubles to Moscow: is it profitable to be a donor region?]. Available at: <https://www.tatarinform.ru/news/tatarstan-otpravil-trillion-rublei-v-moskvu-razbiraemysya-mnogo-eto-ili-malo-5863622>. (accessed 11.01.2023)
12. Innovatsionnaya Rossiya — 2020. Strategiya innovatsionnogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii na period do 2020 goda [Innovative Russia // 2020. Strategy for Innovative Development of the Russian Federation for the period up to 2020]. Minekonomrazvitiya Rossii [Ministry of Economic Development of Russia]. Available at: <http://www.economy.gov.ru>. (accessed 21.01.2023)
13. Menyayushchiysya landshaft mirovoi ekonomiki [The changing landscape of the global economy]. Perspektivy razvitiya mirovoi ekonomiki. Byulleten' osnovnykh prognozov PRME [Prospects for the development of the world economy. Bulletin of the main forecasts of the PRME]. Available at: <https://www.imf.org>/media/Files...WEO/2017/January...0117r.ashx>. (accessed 18.01.2023)
14. Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli [Regions of Russia. Socio-economic indicators]. Available at: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1138623506156](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156). (accessed 14.01.2023)
15. Trekhkomponentnye sistemy [Three-component systems]. Available at: <https://studfile.net/preview/5228494>. (accessed 17.01.2023)
16. Tatarkin A. I. Regional'naya napravlennost' ekonomicheskoi politiki Rossiiskoi Federatsii kak instituta prostranstvennogo obustroistva territorii [Regional targeting of the economic policy of the Rus-

sian Federation as an institution of regional spatial development]. *Ekonomika regiona = Economics of the Region*, 2016, vol. 12, is. 1, pp. 9–27.

17. Chekmarev V. V. *Ekonomicheskoe razvitie regionov Rossii* [Economic development of regions of Russia]. Kostroma, Kostroma State University Publ., 2017, p. 332.

18. Fomichev V. T., Ermakova T. A., Akat'ev V. V. *Diagrammy sostoyaniya trekhkomponentnykh sistem* [Akatiev. Diagrams of the state of three-component systems]. Volgograd, Volga Publishing House Publ., 2018. 36 p.

19. Plotnikov V. A., Yusufova A. M. *Ustoichivost' regional'nykh ekonomicheskikh sistem v usloviyakh makroekonomicheskikh shokov* [Sustainability of regional economic systems in the context of macroeconomic shocks]. *Teoriya i praktika servisa: ekonomika, sotsial'naya sfera, tekhnologii = Theory and Practice of Service: Economics, Social Sphere, Technologies*, 2022, no. 3 (53), pp. 5–9.

20. Borkova E. A., Kuznetsova D. S., Ziryukova P. A. [Digital tools on the way to sustainable development]. *Strategiya sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya obshchestva: upravlencheskie, pravovye, khozyaistvennye aspekty. Sbornik nauchnykh statei XII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [The strategy of socio-economic development of society: managerial, legal, economic aspects. Collection of scientific articles of the XII International Scientific and Practical Conference]. Kursk, Universitetskaya kniga Publ., 2022, pp. 50–54. (In Russ.)

21. Luft K. S., Pirogova E. D., Borkova E. A. *Investitsii kak faktor ustoichivogo razvitiya ekonomicheskoi sistemy v Rossii* [Investments as a factor in the sustainable development of the economic system in Russia]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Economics and Entrepreneurship*, 2022, no. 9 (146), pp. 205–207.

### Информация об авторе / Information about the Author

**Боркова Елена Аркадьевна**, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры общей экономической теории и истории экономической мысли, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация,  
e-mail: e.borkova@mail.ru,  
Researcher ID: M-2930-5019,  
ORCID: 0000-0001-5754-7195

**Elena A. Borkova**, Cand. of Sci. (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of General Economic Theory and History of Economic Thought, St. Petersburg State University of Economics, Saint Petersburg, Russian Federation,  
e-mail: e.borkova@mail.ru,  
Researcher ID: M-2930-5019,  
ORCID: 0000-0001-5754-7195