

Научная статья

УДК 911:330.3

doi: 10.17072/2079-7877-2022-3-74-91

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ РЕГИОНОВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ РОССИИ ПО ИНДИКАТОРАМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Татьяна Викторовна Лебедева^{1✉}, Александр Александрович Чибилёв (мл.)²,
Дмитрий Сергеевич Мелешкин³, Дмитрий Владимирович Григорьевский⁴

^{1,2,3,4} Институт степи УрО РАН, г. Оренбург, Россия

¹ Оренбургский государственный университет, г. Оренбург, Россия

¹ tatyana_v_lebedeva@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0001-9295-5784>, Scopus Author ID: 57209321828, eLibrary: 669327

² a.a.ml@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1109-6231>, Scopus Author ID: 9240315800, eLibrary: 717517

³ economgeo-is@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8023-3071>, Scopus Author ID: 57217870124, eLibrary: 808065

⁴ grag92@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2354-3035>, Scopus Author ID: 57217868526, eLibrary: 808029

Аннотация. Существующие проблемы устойчивого развития территории, снижение уровня жизни населения, увеличение социального неравенства обусловили необходимость разработки Правительством Российской Федерации перечня показателей для анализа, оценки и контроля достижения целей устойчивого развития (ЦУР). Он сгруппирован по 17 целям и используется при подготовке национальных докладов и публикаций о выполнении ЦУР в России. В настоящем исследовании в разрезе 18 субъектов степной зоны выполнена оценка показателей ЦУР по трём годам: 2011, 2015 г и 2019 г. Рейтинговая оценка регионов степной зоны по индикаторам ЦУР проведена методом суммы мест, обеспечивающим решение задачи обобщения частных оценок, путём суммирования мест регионов по каждому показателю ЦУР за каждый год. На основе предложенной методики расчета интегрального рейтинга устойчивости выявлены лидеры среди субъектов степной зоны (Краснодарский край, Белгородская и Самарская области), а также субъекты с «худшими» показателями устойчивого развития (Республика Калмыкия, Алтайский край, Курганская область). Результаты рейтинговой оценки согласуются с результатами кластерного анализа. Оценка взаимосвязи между показателями ЦУР позволила установить состав экзогенных переменных: уровни занятости и безработицы; индекс концентрации доходов; доля населения, живущего за национальной чертой бедности; валовой региональный продукт на душу населения; показатели цели «Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям». Комплексная оценка дифференциации регионов степной зоны России по показателям устойчивого развития визуализирована картосхемой. Результаты исследования, а также предложенная методика могут быть использованы для мониторинга и принятия оптимальных управленческих решений, достижения целей устойчивого развития степных регионов по экономической, социальной и экологической компонентам.

Ключевые слова: устойчивое развитие, регионы степной зоны, цели устойчивого развития (ЦУР), рейтинг устойчивости, кластерный анализ, корреляционный анализ, регрессионный анализ

Благодарность: Статья подготовлена в рамках темы «Проблемы степного природопользования в условиях современных вызовов: оптимизация взаимодействия природных и социально-экономических систем» № АААА-А21-121011190016-1.

Для цитирования: Лебедева Т.В., Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С., Григорьевский Д.В. Дифференциация регионов степной зоны России по индикаторам устойчивого развития // Географический вестник = Geographical bulletin. 2022. № 3(62). С. 74–91. doi: 10.17072/2079-7877-2022-3-74-91.



Original article

doi: 10.17072/2079-7877-2022-3-74-91

DIFFERENTIATION OF THE RUSSIAN STEPPE ZONE REGIONS BASED ON INDICATORS OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Tatyana V. Lebedeva¹, Alexander A. Chibilyov (jr.)², Dmitry S. Meleshkin³, Dmitry V. Grigorevsky⁴

^{1,2,3,4} Institute of Steppe UB RAS, Orenburg, Russia

¹ Orenburg State University, Orenburg, Russia

¹ tatyana_v_lebedeva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9295-5784>, Scopus Author ID: 57209321828, eLibrary: 669327

² a.a.ml@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1109-6231>, Scopus Author ID: 9240315800, eLibrary: 717517

³ economgeo-is@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8023-3071>, Scopus Author ID: 57217870124, eLibrary: 808065

⁴ grag92@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2354-3035>, Scopus Author ID: 57217868526, eLibrary: 808029

Abstract. The existing problems of sustainable development of territories, declining living standards, and increasing social inequality necessitated the development by the Government of the Russian Federation of a list of indicators for the analysis, evaluation, and monitoring of the achievement of the sustainable development goals (SDGs). It is grouped by 17 goals and used to prepare national reports and publications on the accomplishment of the SDGs in Russia. Our study provides assessment of the SDG indicators in 18 steppe regions of Russia for three years: 2011, 2015, and 2019. The rating assessment was carried out by the sum of rankings method, which made it possible to generalize individual estimates by totaling the rankings of the regions for each SDG indicator for each year. Based on the proposed methodology for calculating the integral sustainability rating, we have identified the leaders among the steppe zone regions (the Krasnodar Territory, Belgorod and Samara regions) as well as the regions with the ‘worst’ indicators of sustainable development (the Republic of Kalmykia, Altai Territory, Kurgan region). The results of the rating assessment are consistent with the results of cluster analysis. The evaluation of the relationship between the SDG indicators made it possible to establish the set of exogenous variables: employment and unemployment levels; the income concentration index; the proportion of the population living below the national poverty line; gross regional product per capita; indicators of the goal ‘Creation of sustainable infrastructure, promotion of extensive and sustainable industrialization and innovation’. The comprehensive assessment of the steppe regions differentiation according to the sustainable development indicators is visualized on a cartographic diagram. The results of the study, as well as the proposed methodology, can be used for monitoring and making optimal management decisions, for achieving the goals of sustainable development of steppe regions in terms of the economic, social, and environmental components.

Keywords: sustainable development, regions of the steppe zone, Sustainable Development Goals (SDGs), sustainability rating, cluster analysis, correlation, regression analysis

Acknowledgements: The article was prepared within the framework of the topic «Problems of steppe nature management in the context of modern challenges: optimization of the interaction between natural and socio-economic systems» No. AAAA21-121011190016-1.

For citation: Lebedeva, T.V., Chibilyov, A.A. (jr.), Meleshkin, D.S., Grigorevsky, D.V. (2022). Differentiation of the Russian steppe zone regions based on indicators of the sustainable development. *Geographical Bulletin*. No. 3(62). Pp. 74–91. doi: 10.17072/2079-7877-2022-3-74-91.

Введение

В сентябре 2015 г. результатом работы саммита Организации Объединенных Наций в качестве резолюции стало принятие её Генеральной Ассамблеей «Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 г.» [13]. Этот документ определил набор из 17 универсальных целей, объединяющих блоки задач, ориентированных на преобразования в сфере реализации человеческого потенциала и внедрения рациональных моделей потребления и производства.

С одной стороны, современные геополитические изменения первой половины 2022 г. ставят под сомнение полное осуществление данной программы к 2030 г. В то же время для Российской Федерации на национальном и региональном уровнях необходимо добиваться устойчивого развития по трём компонентам – экономическому, социальному и экологическому. В этой связи региональным и субрегиональным факторам отводится

Экономическая, социальная и политическая география
Лебедева Т.В., Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С., Григорьевский Д.В.

основное значение в реализации стратегии устойчивого развития. Для их количественного описания используются различные показатели и индикаторы, разрабатываемые Федеральной службой государственной статистики.

В России на национальном уровне, в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 г.», определён перечень показателей для анализа, оценки и контроля за достижением целей устойчивого развития (ЦУР). Этот набор из 175 индикаторов, сгруппированных по 17 целям, используется при подготовке национальных докладов и публикаций о достижении ЦУР в России.

Среди глобальных ориентиров декларации Повестки – ликвидация голода и обеспечение сохранения природных ресурсов. Продовольственная безопасность в России во многом обеспечивается благодаря земледельческим регионам степной зоны [28], а актуальность решения проблем сохранения и рационального использования их природных ресурсов с каждым годом только усиливается.

Цель работы: дать комплексную оценку дифференциации регионов степной зоны России по индикаторам устойчивого развития. Для достижения цели в исследовании решены следующие задачи: на основе существующих методических подходов предложена и апробирована методика рейтинговой оценки регионов по индикаторам ЦУР; с использованием корреляционного анализа доказана согласованность полученных рейтингов; методом *k*-средних по индикаторам ЦУР выделены однородные кластеры субъектов степной зоны России; установлены экзогенные переменные, оказывающее существенное влияние на индикаторы устойчивого развития регионов; разработана картосхема интегрального индекса устойчивости и кластеров регионов по индикаторам ЦУР.

Материалы и методы

При оценке региональной устойчивости социально-экономического развития некоторые исследователи зачастую используют только ключевые (по мнению авторов) показатели устойчивого развития, такие, например, как валовой региональный продукт (ВРП) на душу населения и индекс человеческого развития [4]. Однако для выявления полной палитры существующих различий и диспропорций, на наш взгляд, необходима многофакторная оценка достижения устойчивости субъектами, опирающаяся на значительное число показателей её характеризующих.

Оценивая влияние социально-экономического и экологического развития региона, С.А. Махошева и С.В. Галачиева выявили динамику внешних, внутренних и интегрированных условий хозяйствования [12]. Т.В. Усакова даёт оценку устойчивости региональной социально-экономической системы на основе индикаторов для расчета интегрального показателя устойчивости региональной социально-экономической системы [26]. А.И. Татаркин с соавторами проводят расчёты устойчивого развития территории, основываясь на таких индикаторах, как доходы населения относительно прожиточного минимума, средняя продолжительность жизни к нормативу и показатели, характеризующие демографические процессы в части естественной убыли и прироста населения [24]. Исследуя процессы формирования населения, Е.А. Семенов в своих работах на примере Оренбургской области выявил периоды экстремальных изменений в численности населения исследуемого региона и установил степень доминанции основных детерминантов в динамике городского и сельского населения [18; 29].

Исследованию проблемы бедности населения посвящено значительное количество публикаций. В своем издании С.А. Абрамов обосновывает необходимость исследований институциональной природы бедности и разработку современного практического инструментария анализа дифференциации уровня и качества жизни населения [1]. Изучая

Экономическая, социальная и политическая география
Лебедева Т.В., Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С., Григорьевский Д.В.

государственную политику регулирования уровня бедности, О.В. Воронкова отмечает, что отсутствие денег является важнейшим, но не единственным фактором бедности [3]. А.А. Ткаченко, рассматривая динамику численности населения стран СНГ и ЕАЭС, уровень бедности в странах СНГ и динамику размеров заработной платы в странах СНГ и ЕАЭС, делает вывод о том, что в 10-х годах XXI в. только три страны СНГ улучшили свое положение в рейтинге индекса человеческого развития, а остальные ухудшили, несмотря на рост самого индекса [25].

Изучая смертность и заболеваемость населения, А.В. Кашепов показал возможности методов математической статистики для выявления экономических факторов смертности, составил список показателей, которые можно использовать для математико-статистического исследования смертности, разработал уравнения взаимосвязей общего коэффициента смертности и ожидаемой продолжительности жизни с показателем ВВП на душу населения [8]. Факторы и особенности заболеваемости и смертности населения раскрыты в работе Н.А. Араловеца, посвященной вопросам возникновения демографического кризиса в России и странах СНГ в конце XX в. и улучшения демографической ситуации в России в первом десятилетии XXI в. [2]

Подходы к решению проблемы обеспеченности населения качественной питьевой водой и перспективные направления водохозяйственной деятельности раскрыты в коллективной монографии Б.А. Краснояровой на примере Обь-Иртышского бассейна [9]. В другой работе этого же автора на примере Алтайского края рассматривается программно-целевой подход для управления региональным развитием и, в частности, для решения задач, связанных с гарантированным обеспечением питьевой водой населения [10]. И.Д. Рыбкина и Ж.Т. Сивохиц дают оценку региональной специфики использования водных ресурсов в российско-казахстанском трансграничном регионе с учетом современной гидроклиматической обстановки [16].

Проводя анализ экономического неравенства и формы его проявления в России, О.А. Дроздов полагает, что современная и прогрессивная социальная политика должна быть направлена на снижение степени эксплуатации, уровня неравенства, преодоление дискриминации населения [6]. Для выявления причин чрезмерного углубления пропасти между богатыми и бедными в настоящее время и роста социальной напряженности в мире Л.Н. Дейнека выделила теоретико-методологические принципы анализа классового неравенства в распределении доходов [5].

Изучая проблемы развития моногородов в сфере обеспечения всеобщего доступа к современным источникам энергии, А.А. Серегиной и М.В. Рябиченко, в частности, внимание уделяется цели №7 перечня ЦУР [13, 19]. Анализу динамики показателя энергоемкости валового внутреннего продукта и ее взаимосвязи с состоянием коммунальной инфраструктуры посвящена работа Д.А. Щербакова [30].

Комплексный анализ реализации в России цели №8 перечня ЦУР [13] провела Е.А. Лясковская, определив, что ситуация на российском рынке труда и занятости обусловлена неравномерным пространственным и региональным развитием, а также гендерными факторами [11]. О.В. Сизова с соавторами рассмотрели динамику численности занятого населения и безработных, раскрыли причины и факторы, влияющие на занятость и безработицу населения [20].

Перспективы развития транспортной инфраструктуры и её перехода к инновационной модели функционирования были рассмотрены в статье А.А. Раюшкиной с соавторами [14]. В своем диссертационном исследовании М.В. Ивановым дана комплексная оценка транспортной доступности регионов Поволжья во взаимосвязи с их социально-экономическим развитием [7].

Экономическая, социальная и политическая география
 Лебедева Т.В., Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С., Григорьевский Д.В.

Оценку трансформации международной повестки в области совершенствования урбанизированных территорий, анализ задач и индикаторов ЦУР №11 провели Н.Е. Рязанова и К.В. Меньшов. Ими описана адаптация индикаторов данной цели под российские реалии и перспективы государственного перехода к устойчивому развитию городов [17]. С.В. Соловьева в своей статье говорит о том, что инновационная деятельность при создании безопасной устойчивой городской среды, особенно в контексте изменения климата, может помочь в достижении цели №11 [21].

В настоящем исследовании в разрезе 18 субъектов степной зоны была выполнена оценка индикаторов ЦУР по трём годам: 2011, 2015 и 2019 г. [23, табл. 1]. Для составления базы данных, включающей в себя 59 показателей, использованы официальные статистические данные [27]. В пакете прикладных программ Statistica оценены дескриптивные статистики, проведён корреляционный, регрессионный и кластерный анализы. Средствами программного комплекса MapInfo создана картосхема показателей рейтинговой оценки, интегрального индекса устойчивости и кластеров регионов по индикаторам достижения ЦУР.

Для рейтинговой оценки регионов степной зоны по индикаторам ЦУР использован непараметрический метод – метод суммы мест [15]. Он обеспечивает решение задачи обобщения частных оценок путём суммирования мест регионов по каждому показателю ЦУР за каждый год. Расчет рейтинга регионов проведён с помощью ранжирования среднего значения рангов показателей ЦУР по каждому году (1):

$$r_i^j = \sum_1^m y_m^j, \quad (1)$$

где r_i^j – ранг региона по i -му индикатору в j -й год, y – ранжированные значения показателей, составляющих индикатор ЦУР, m – число показателей, составляющих индикатор ЦУР.

Для показателей, отрицательно влияющих на достижение цели, на первом месте располагаются регионы с меньшим значением показателей, для положительно влияющих – с большим. По каждому региону определяется сумма занятых им мест, регионы ранжируются в соответствии с суммой мест. Наилучшим признается регион, в котором сумма мест минимальна. Обобщающую рейтинговую оценку субъектов степной зоны по индикаторам ЦУР можно рассматривать как **интегральный рейтинг устойчивости (ИРУ)**. Для его получения необходимо рассчитать средний ранг каждого субъекта по формуле:

$$\bar{r} = \frac{\sum_1^n y}{n}, \quad (2)$$

где \bar{r} – среднее значение рангов региона по всем индикаторам ЦУР, y – ранжированные значения показателей, составляющих индикаторы ЦУР, n – общее число показателей (177).

Оценка соответствия между рейтингами проведена с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

Показатели рейтинговой оценки рассчитаны по 9 блокам (индикаторам ЦУР, i) (*курсивом* выделены показатели, отрицательно (негативно) влияющие на достижение цели).

Блок 1. Повсеместная ликвидация нищеты во всех ее формах: y_1 – Доля населения, живущего за национальной чертой бедности, за год, предшествующий предыдущему, %.

Блок 2. Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте: y_2 – коэффициент материнской смертности на 100000 родившихся живыми; y_3 – смертность детей в возрасте 0 – 4 года на 1000 родившихся живыми; y_4 – младенческая смертность на 1000 родившихся живыми, промилле; y_5 – число зарегистрированных больных с впервые установленным диагнозом ВИЧ-инфекции на 100000 чел. населения; y_6 – заболеваемость туберкулезом на 100000 чел. населения; y_7 – смертность от туберкулеза на 100000 чел. населения; y_8 – заболеваемость гепатитом В на 100000 чел.

Экономическая, социальная и политическая география
Лебедева Т.В., Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С., Григорьевский Д.В.

населения; y_9 – заболеваемость аскаридозом на 1000 чел. населения; y_{10} – заболеваемость эхинококкозом на 1000 чел. населения; y_{11} – заболеваемость лямблиозом на 1000 чел. населения; y_{12} – смертность от болезней системы кровообращения, на 100000 чел. населения; y_{13} – смертность от новообразований, в том числе от злокачественных, на 100000 чел. населения; y_{14} – заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом психического расстройства и расстройствами поведения на 100000 чел. населения; y_{15} – заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом наркомании на 100000 чел. населения; y_{16} – заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом алкоголизма и алкогольного психоза на 100000 чел. населения; y_{17} – смертность от неумышленного отравления на 100000 чел. населения; y_{18} – санитарное состояние питьевого водоснабжения, число проб (из распределительной сети), не соответствующих гигиеническим нормативам в процентах от общего числа исследованных проб, по санитарно-химическим показателям; y_{19} – санитарное состояние питьевого водоснабжения, число проб (из распределительной сети), не соответствующих гигиеническим нормативам в процентах от общего числа исследованных проб, по микробиологическим показателям; y_{20} – санитарное состояние атмосферного воздуха, число проб, не соответствующих гигиеническим нормативам в процентах от общего числа исследованных проб, городские поселения; y_{21} – санитарное состояние атмосферного воздуха, число проб, не соответствующих гигиеническим нормативам в процентах от общего числа исследованных проб, сельские поселения; y_{22} – санитарное состояние почвы, число проб, не соответствующих гигиеническим нормативам в процентах от общего числа исследованных проб, по санитарно-химическим показателям; y_{23} – санитарное состояние почвы, число проб, не соответствующих гигиеническим нормативам в процентах от общего числа исследованных проб, по микробиологическим показателям; y_{24} – санитарное состояние почвы, число проб, не соответствующих гигиеническим нормативам в процентах от общего числа исследованных проб, по паразитологическим показателям; y_{25} – охват граждан профилактическими медицинскими осмотрами, %.

Блок 3. Обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин и девочек: y_{26} – численность прошедших переобучение и повышение квалификации женщин, находящихся в отпуске по уходу за ребенком в возрасте до трех лет, человек.

Блок 4. Обеспечение доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех: y_{27} – потребление электроэнергии (млн кВт.час); y_{28} – энергоемкость валового внутреннего продукта за год, предшествующего предыдущему, кг условного топлива/ на 10000 рублей, в постоянных ценах 2012 г.

Блок 5. Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех: y_{29} – индекс физического объема валового регионального продукта на душу населения, %; y_{30} – уровень занятости населения, %; y_{31} – уровень занятости мужчин, %; y_{32} – уровень занятости женщин, %; y_{33} – уровень занятости населения (в возрасте 15–19 лет); y_{34} – уровень занятости населения (в возрасте 20–29 лет); y_{35} – уровень занятости населения (в возрасте 30–39 лет); y_{36} – уровень занятости населения (в возрасте 40–49 лет); y_{37} – уровень занятости населения (в возрасте 50–59 лет); y_{38} – уровень занятости населения (в возрасте 60–72 лет); y_{39} – совокупный показатель безработицы и потенциальной рабочей силы, %; y_{40} – совокупный показатель безработицы и потенциальной рабочей силы, мужчины, %; y_{41} – совокупный показатель безработицы и потенциальной рабочей силы, женщины, %; y_{42} – численность пострадавших с утратой трудоспособности на 1 рабочий день и более и со смертельным исходом в расчете на 1000 работающих.

Блок 6. Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям: y_{43} – грузооборот автомобильного

Экономическая, социальная и политическая география
Лебедева Т.В., Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С., Григорьевский Д.В.

транспорта, млн т-км; y_{44} – пассажирооборот по видам транспорта общего пользования, млрд пассажиро-км; y_{45} – плотность железнодорожных путей общего пользования на 10000 кв км территории, км; y_{46} – плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием на 1000 кв км территории, км; y_{47} – доля автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения, соответствующих нормативным требованиям, %; y_{48} – протяженность автомобильных дорог общего пользования местного значения, находящихся в собственности муниципальных образований, км; y_{49} – доля автомобильных дорог местного значения, соответствующих нормативным требованиям, %; y_{50} – коэффициент изобретательской активности (число отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в Российской Федерации, в расчете на 10000 чел. населения); y_{51} – доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности российских исследователей, %; y_{52} – внутренние затраты на исследования и разработки за счёт всех источников (в текущих ценах) млн руб.; y_{53} – доля организаций, имеющих широкополосный доступ к сети «Интернет», в общем числе организаций, %.

Блок 7. Сокращение неравенства внутри стран и между ними: y_{54} – индекс концентрации доходов (коэффициент Джини).

Блок 8. Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов: y_{55} – доля эксплуатационных автобусов, оборудованных для перевозки маломобильных групп населения, в общем количестве эксплуатационных автобусов, %; y_{56} – ассигновано средств на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия, тыс. руб.; y_{57} – фактически освоено средств на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия, тыс. руб.; y_{58} – доля площади зелёных насаждений в пределах городской черты к общей площади городских земель в пределах городской черты, %.

Блок 9. Укрепление средств осуществления и активизация работы в рамках Глобального партнерства в интересах устойчивого развития: y_{59} – валовой региональный продукт на душу населения, руб.

Принятие оптимальных решений по выполнению задач и достижению ЦУР субъектов Российской Федерации требует уточнения методологии; создания информационной базы исходных данных, показателей и индикаторов; выявления между ними связей и зависимостей с установлением силы корреляции; определения сценариев и прогноза влияния социально-экономических факторов на достижение целей устойчивого регионального развития.

На основе метода k-средних проведена комплексная оценка дифференциации регионов степной зоны России по показателям устойчивого развития. В качестве функционала качества распределения использована суммарная внутриклассовая дисперсия [22]. Для измерения силы линейных связей различных пар признаков рассчитаны матрицы парных коэффициентов корреляции, а для представления формы связи между показателями устойчивого развития оценены модели множественной линейной регрессии. Проведены оценка достоверности полученных моделей регрессии и их параметров с помощью F-критерия Фишера, t-критерия Стьюдента, а также проверка регрессионных остатков на подчиненность нормальному закону распределения, гомоскедастичность, независимость и случайность [22].

В работе представлены оценки статистически значимых регрессионных моделей со значимыми параметрами, на 5–10-ном % уровне значимости с независимыми, гомоскедастичными регрессионными остатками, подчинёнными нормальному закону распределения.

Результаты и обсуждение

Повсеместная ликвидация нищеты во всех её формах. В России для мониторинга выполнения цели «Повсеместная ликвидация нищеты во всех её формах» ведётся расчёт

Экономическая, социальная и политическая география
Лебедева Т.В., Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С., Григорьевский Д.В.

показателя, базирующегося на концепции абсолютной бедности. В качестве официальной границы бедности у нас в стране принят показатель прожиточного минимума (ППМ) (2011 г. – 6209 руб./чел.; 2015 г. – 9452 руб./чел.; 2019 г. – 10609 руб./чел.). В связи с тем, что для расчёта ППМ периодически происходит пересмотр состава потребительской корзины, его оценка в динамике требует ретроспективных пересчётов из-за несопоставимости структуры и временных рядов.

Сравнение доли населения, живущего за чертой бедности в 2011, 2015 и 2019 гг., демонстрирует её планомерный спад в большинстве регионов степной зоны РФ, кроме Курганской, Челябинской и Омской областей. Однако, например, в Республике Калмыкия, несмотря на ежегодное снижение (с 2011 г. по 2019 г. на 12 %), доля населения, живущего за чертой бедности, остается на весьма на высоком уровне – 23,5 %, что больше среднего по регионам степной зоны России более чем в 1,5 раза [19, рис. 1]. Наименьшие значения доли населения, живущего за национальной чертой бедности, наблюдались в Белгородской обл., а наибольшие – в Республике Калмыкия [23, табл. 2]. В результате корреляционного анализа не выявлены статистически значимые связи показателя «доля населения, живущего за национальной чертой бедности» в рассматриваемые годы с показателями двух целей: «Обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин и девочек» и «Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населённых пунктов» [23, табл. 3].

Следует отметить, что рост доли автомобильных дорог местного, регионального или межмуниципального значения, соответствующих нормативным требованиям, а также валового регионального продукта на душу населения способствовали снижению доли населения, живущего за национальной чертой бедности, а увеличение совокупного показателя безработицы и потенциальной рабочей силы влекло за собой рост эндогенной переменной [23, табл. 4].

Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте. Для анализа достижения цели «Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте» использовалось наибольшее количество показателей (24). В качестве ключевых были выделены: заболеваемость распространёнными инфекционными заболеваниями, смертность и санитарное состояние окружающей среды. Повсеместное улучшение ситуации в сфере здравоохранения наблюдается по показателям заболеваемости туберкулезом и лямблиозом, а также смертностью от туберкулеза и болезней системы кровообращения. Актуальной до сих пор остается проблема ВИЧ-инфекции. В 10 из 18 исследуемых регионов наблюдается рост числа заболевших. По состоянию на 2019 г. наиболее острая ситуация в Самарской области (4,8 заболевших на 100000 чел. населения) и Алтайском крае (4,7).

Омская область на фоне остальных регионов степной зоны выделяется возрастающей детской смертностью. Показатели смертности детей до 4 лет и младенческой смертности в регионе самые высокие (8,2 и 6,9 на 1000 родившихся живыми соответственно), при этом темп прироста (2019 г. к 2011 г.) младенческой смертности составил 16,9 %. Число впервые выявленной наркотической зависимости среди населения снижается во всех регионах кроме Воронежской обл., в которой в 2019 г. было 22,2 заболевших на 100000 населения (максимальное значение среди исследуемых регионов), а темп прироста к 2011 г. составил более 10 % [23, табл. 5].

Наиболее благополучная ситуация по показателям цели «Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте» в анализируемые годы наблюдалась в Краснодарском, Ставропольском краях и Воронежской обл. [23, табл. 6]. Худшие значения показателей наблюдались в Челябинской и Курганской обл., а также в Алтайском крае.

Экономическая, социальная и политическая география
Лебедева Т.В., Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С., Григорьевский Д.В.

Исходя из проведённого корреляционного и регрессионного анализов, можно сделать вывод о том, что связь между показателями цели «Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте» и прочими анализируемыми показателями существенно изменяется по годам [23, табл. 7], при этом на показатели данной ЦУР наиболее существенное влияние оказывают показатели целей «Повсеместная ликвидация нищеты во всех её формах», «Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех», «Сокращение неравенства внутри стран и между ними» и «Укрепление средств осуществления и активизация работы в рамках Глобального партнерства в интересах устойчивого развития» [23, табл. 8].

Обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин и девочек. В рамках цели «Обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин и девочек» национальной статистикой за рассматриваемые годы по субъектам РФ оценивается только один показатель «численность прошедших переобучение и повышение квалификации женщин, находящихся в отпуске по уходу за ребёнком в возрасте до трёх лет» [19, рис. 2]. Численность прошедших переобучение и повышение квалификации женщин, находящихся в отпуске по уходу за ребёнком в возрасте до трёх лет, колебалось от 152 чел. в 2011 г. до 263 чел. в 2019 г. Совокупность регионов степной зоны России по анализируемому показателю является неоднородной: коэффициент вариации составлял 100,1% в 2011 г., 74,2% – 2015 г. и 80,8% – 2019 г. Наибольшие значения показателя наблюдались в Новосибирской обл. и Республике Башкортостан, наименьшие – в Республиках Адыгея, Крым и Калмыкия [23, табл. 9].

По результатам корреляционного анализа выявлены статистические значимые связи анализируемого показателя с показателями целей «Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех», «Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям» и «Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов» [23, табл. 10]. Оценки уравнений регрессии, полученные в результате пошаговой процедуры регрессионного анализа [23, табл. 11], показывают, что наиболее значимое влияние на эндогенную переменную оказывают показатели занятости и безработицы населения.

Обеспечение доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех. Укрепление средств осуществления и активизация работы в рамках Глобального партнерства в интересах устойчивого развития. Устойчивость регионов перед возникающими глобальными и национальными экономическими вызовами определяет возможность обеспечения доступа к недорогим, надежным и современным источникам энергии и увеличение объёма валового регионального продукта. Это находит отражение в темпах прироста показателей энергоёмкости и объёмов валового регионального продукта на душу населения. В целом, по рассматриваемому мезорегиону произошло увеличение потребления электроэнергии на 8273 млн кВт час (темп прироста 2019 г. к 2011 г. составил 3,6%) в основном за счет увеличения потребления в Краснодарском крае (на 3911 млн кВт час, темп прироста 18,8%), в Республике Башкортостан (на 2533 млн кВт час, темп прироста 10%) и в Ростовской области (на 2004 млн кВт час, темп прироста 11,6%). Энергоёмкость ВРП выросла только в Республике Башкортостан (темп прироста составил 5,5%) и Омской области (2,1%). На 1/3 снизилась энергоёмкость ВРП в Курганской обл. В 2015 г. медианные значения показателей снизились на 6,3 и 15,3% уровня 2011 г. соответственно [23, табл. 12].

Ввиду повсеместного увеличения показателя ВРП на душу населения, целесообразным представляется проведение дифференциации регионов по темпам прироста 2019 г. к 2011 г.

Экономическая, социальная и политическая география
Лебедева Т.В., Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С., Григорьевский Д.В.

Таким образом, в 10 регионах темп прироста варьируется от 50 до 100%, в 7 регионах – от 100 до 200% и в 1 регионе (Республике Калмыкия) – свыше 200 %. При этом медианное значение валового регионального продукта на душу населения возросло в 1,3 раза в 2015 г. и 1,9 раз в 2019 г. от уровня 2011 г.

В субъектах лидерах рейтинга по цели «Обеспечение доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех» в рассматриваемые годы наблюдались наименьшие значения энергоёмкости валового внутреннего продукта и наибольшие значения потребления электроэнергии за год [23, табл. 13]. По объёму валового регионального продукта на душу населения лидерами в рассматриваемые годы были Белгородская, Оренбургская и Самарская области, наименьшие значения показателя наблюдались в Республиках Калмыкия, Крым и Алтайском крае [23, табл. 14]. Статистически значимые корреляционные связи анализируемых показателей не выявлены только с показателями двух целей «Обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин и девочек» и «Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов» [23, табл. 15]. Следует отметить, что в результате пошаговой процедуры регрессионного анализа оценены модели, в качестве экзогенных переменных, в которые вошли показатели уровня занятости населения [23, табл. 16].

Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех. Для оценки содействия устойчивому экономическому росту и полной производительной занятости учитывалось 14 показателей, различных по полу и возрасту групп населения, с акцентом на показатель уровня занятости. Уровень занятости населения в большинстве регионов степной зоны (кроме Республики Адыгея и Новосибирской обл.) имеет тенденцию роста к 2015 г. и снижения к 2019 г., на значение ниже уровня 2011 г. Максимальные значения уровня занятости населения наблюдаются в Челябинской (65,4% в 2011 г., 62,4% в 2019 г.) и Самарской (68,6% в 2015 г.) областях; минимальные – в Республике Калмыкия (56,2% в 2011 г., 55,7% в 2015 г.) и Курганской обл. (48,8% в 2019 г.).

Медианное значение индекса физического объёма валового регионального продукта на душу населения в 2015 г. по сравнению с 2011 г. снизилось на 7,7 п.п., а в 2019 г. – на 4,2 п.п. Также существенно снизились медианные значения численности пострадавших с утратой трудоспособности и со смертельным исходом – на 28% в 2015 г. и на 39% – в 2019 г. к уровню 2011 г. [23, табл. 19].

По показателям цели «Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех» лидерами рейтинга являются Самарская, Белгородская и Челябинская области, на последних местах рейтинга расположены Республики Калмыкия, Адыгея и Курганская обл. [23, табл. 18]. Показатели цели «Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех» в рассматриваемые годы не имели статистически значимых корреляционных связей только с показателями цели «Обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин и девочек» [23, табл. 19]. Следует отметить, что показатель «доля населения, живущего за национальной чертой бедности», вошёл в качестве экзогенной переменной в большинство уравнений регрессии [23, табл. 20].

Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям. Одним из важных показателей создания стойкой инфраструктуры, содействия всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям территории является транспортная инфраструктура. К 2019 г. грузооборот автомобильного транспорта увеличился в 17 областях степной зоны. Максимальное увеличение приходится на

Экономическая, социальная и политическая география
Лебедева Т.В., Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С., Григорьевский Д.В.

Новосибирскую обл. (3271 млн т/км), в Самарской обл. сокращение грузооборота произошло на 1459 млн т/км. Пассажирооборот по видам транспорта общего пользования, сократился в 13 из 18 рассматриваемых субъектов. Максимальное сокращение произошло в Воронежской обл. на 1695853,4 млрд пассажиро-километров, значительное увеличение отмечено в Самарской обл. на 2379518,7 млрд пассажиро-километров. Рассматривая плотность железнодорожных путей общего пользования, выявлено, что увеличение на 20 км/10 тыс. км² произошло в Краснодарском крае, а в Саратовской обл. сокращение составило 2 км/10 тыс. км². Повсеместно произошло увеличение плотности автомобильных дорог общего пользования, максимальный рост показала Белгородская обл., в которой плотность дорог увеличилась на 484 км/1000 км², в Алтайском крае этот показатель самый низкий – 9 км/1000 км².

В 2019 г. по сравнению с 2011 г. в 17 исследуемых субъектах произошло увеличение общей протяжённости автомобильных дорог местного значения. Максимальное увеличение на 25,8 тыс. км фиксируется в Самарской обл. На 180,8 км сократился рассматриваемый показатель в Алтайском крае. Практически во всех регионах степной зоны произошло сокращение доли автомобильных дорог местного значения, соответствующих нормативным требованиям. Значительное сокращение рассматриваемого показателя – в Новосибирской обл. (на 36,7%), а в Саратовской обл. он вырос на 11,4%. Положительный тренд прослеживается в Республике Калмыкия, Ростовской и Саратовской обл. [23, табл. 21].

В целом, по показателям цели «Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям» лидерами в рассматриваемые годы были Краснодарский край, Ростовская обл. и Республика Башкортостан. Худшие значения показателей наблюдались в Омской и Курганской обл., а также Республике Калмыкия [23, табл. 22]. Показатели цели «Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям» имеют статистически значимые корреляционные связи с показателями всех анализируемых блоков [23, табл. 23]. В результате пошаговой процедуры регрессионного анализа выявлено, что для большинства показателей цели «Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям» экзогенными переменными являются уровни занятости и безработицы [23, табл. 24].

Сокращение неравенства внутри стран и между ними. Индекс концентрации доходов (коэффициент Джини) демонстрирует отклонение от равного распределения доходов населения (0 – абсолютное равенство, 1 – абсолютное неравенство). За исследуемые годы по данному показателю отмечается уменьшение степени расслоения общества. Положительная тенденция наблюдается в 14 рассматриваемых регионах. Только в Ростовской обл., Алтайском крае, а также Республиках Калмыкия и Крым фиксируется рост.

Также один национальный показатель «индекс концентрации доходов (коэффициент Джини)», разрабатываемый по субъектам РФ, входит в цель «Сокращение неравенства внутри стран и между ними». Положительным моментом является снижение средних и медианных значений коэффициента Джини с 0,40 в 2011 г. до 0,37 – в 2019 г. [19, рис. 3]. Наибольшие значения показателя наблюдались в Самарской обл., Краснодарском крае и Республике Башкортостан (от 0,41 до 0,44); наименьшие – в Волгоградской обл., Республиках Крым и Калмыкия (от 0,31 до 0,36) [23, табл. 25].

Коэффициент Джини в рассматриваемые годы имел положительную связь с показателем «грузооборот автомобильного транспорта» и обратную с показателем «доля населения, живущего за национальной чертой бедности, за год, предшествующий предыдущему» [23, табл. 26]. В 2011 и 2015 гг. наблюдалась прямая связь также с показателем «валовой региональный продукт на душу населения». Доля вариации коэффициента Джини на 28 – 44% объяснялась вариацией доли населения, живущего за национальной чертой бедности [23, табл. 27].

Экономическая, социальная и политическая география
Лебедева Т.В., Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С., Григорьевский Д.В.

Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов. Во всех исследуемых регионах, кроме Республики Адыгея, наблюдается рост доли автобусов, оборудованных для перевозки маломобильных групп населения. Максимальный рост отмечен в Ростовской и Самарской областях.

Рассматривая показатель выделенных средств на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия, можно отметить, что в 2019 г. в сравнении с 2011 г. рост наблюдается в 8 регионах, максимальный – в Волгоградской обл. (на 1,7 млрд руб.). Значительное сокращение произошло в Самарской обл. на 378,4 млн руб., а в Республике Калмыкия в рассматриваемые годы денежные средства на проведение данных работ не выделялись. Если рассматривать изменение данного показателя с 2015 г. по 2019 г., то максимальное увеличение наблюдается не только в Волгоградской (1,4 млрд руб.), но и в Ростовской обл. (1,3 млрд руб.). Значительное сокращение происходит не только в Самарской области (938,4 млн руб.), но и в Республике Крым (749,4 млн руб.). Если рассматривать показатели выделяемых и осваиваемых средств на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия в 2019 г., то в полном объёме освоение денежных средств осуществляется в Ростовской, Саратовской и Омской областях, Республиках Башкортостан и Адыгея, а также Алтайском крае. В Волгоградской обл. в рассматриваемые годы неосвоенными остались 370,6 млн руб., а в Республике Крым – 165,0 млн руб.

Рассматривая долю площади зелёных насаждений в пределах городской черты, можно отметить, что в сравнении с 2011 г. увеличение произошло в 10 субъектах степной зоны, в Ставропольском крае – на 8,1%. Значительное сокращение данного показателя произошло в Республике Калмыкия (8,3%) и Новосибирской обл. (3,4%) [23, табл. 28]. Наименьшие значения показателей цели «Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов» в рассматриваемые годы наблюдались в Республиках Адыгея и Калмыкия, наибольшие – в Ростовской, Самарской и Новосибирской областях [23, табл. 29].

Корреляционный и регрессионный анализы показал отсутствие статистически значимых связей показателей цели «Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населённых пунктов» с показателями двух целей: «Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех», «Укрепление средств осуществления и активизация работы в рамках Глобального партнерства в интересах устойчивого развития» [23, табл. 30–31]. При этом наблюдается существенное изменение корреляционных связей по годам.

Выводы

По итогам проведенной рейтинговой оценки регионов степной зоны России в разрезе 59 исследуемых показателей ЦУР по трем годам (2011, 2015 и 2019 гг.) рассчитан интегральный рейтинг устойчивости (таблица). Полученный рейтинг регионов степной зоны России дает сравнительную оценку их устойчивости развития исходя из выбранной системы показателей и предложенной методики ранжирования. Лидерами по итоговому рейтингу являются Краснодарский край, Белгородская и Самарская области. На последних местах рейтинга с «худшими» показателями устойчивого развития расположены Республика Калмыкия, Алтайский край, а также Курганская обл.

Рейтинговая оценка по каждой ЦУР согласована с интегральным рейтингом устойчивого развития субъектов степной зоны России. Интегральный рейтинг устойчивости имеет статистически значимую связь со всеми рейтингами ЦУР. Тесные связи наблюдаются с рейтингами целей «Повсеместная ликвидация нищеты во всех её формах» (коэффициент корреляции 0,72); «Обеспечение доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным

Экономическая, социальная и политическая география
Лебедева Т.В., Чибилёв А.А. (мл.), Мелешкин Д.С., Григорьевский Д.В.

источникам энергии для всех» (0,82) и «Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям» (0,9) [23, табл. 32]. Таким образом, на интегральный рейтинг устойчивости в большей степени влияют показатели развития инфраструктуры и энергетической сферы. Примечателен тот факт, что индекс концентрации доходов (коэффициент Джини) имеет обратно пропорциональную связь со всеми остальными показателями ЦУР, т.е. чем регион более развит экономически, тем сильнее отклонение фактического распределения доходов отдельных лиц от абсолютного равенства.

Рейтинги субъектов степной зоны России по показателям ЦУР
 Ratings of the Russian steppe zone regions according to the SDG indicators

№	Субъект РФ	i_1	i_2	i_3	i_4	i_5	i_6	i_7	i_8	i_9	ИПУ
1	Краснодарский край	2,5	1	8,5	1	6	1	17	13	4	1
2	Белгородская область	1	4	11	7	2	7	13	8,5	1	2
3	Самарская область	7	9	5	6	1	4	16	2	3	3
4	Воронежская область	5	3	7	5	8,5	5	14	5,5	8,5	4
5	Ростовская область	11	8	4	3	11	2	12	1	11	5
6	Республика Башкортостан	2,5	6	2,5	4	13	3	18	11	6	6
7	Ставропольский край	13	2	10	11	10	9,5	6,5	5,5	13	7
8	Челябинская область	4	16	12	8	3	6	8	14	7	8
9	Саратовская область	14	11	2,5	10	4	11	6,5	15	12	9
10	Волгоградская область	9	10	6	9	14	8	3	7	10	10
11	Новосибирская область	12	15	1	2	5	9,5	11	3	5	11
12	Омская область	8	14	15	12	8,5	16	15	4	8,5	12
13	Оренбургская область	10	12,5	14	15	7	12	9	16	2	13
14	Республика Крым	16,5	12,5	16,5	18	12	14,5	1	10	18	14
15	Республика Адыгея	6	5	16,5	14	18	14,5	10	18	16	15
16	Республика Калмыкия	18	7	18	13	16	18	2	17	16	16
17	Алтайский край	15	17	8,5	16	15	13	4	8,5	16	17
18	Курганская область	16,5	18	13	17	17	17	5	12	14	18

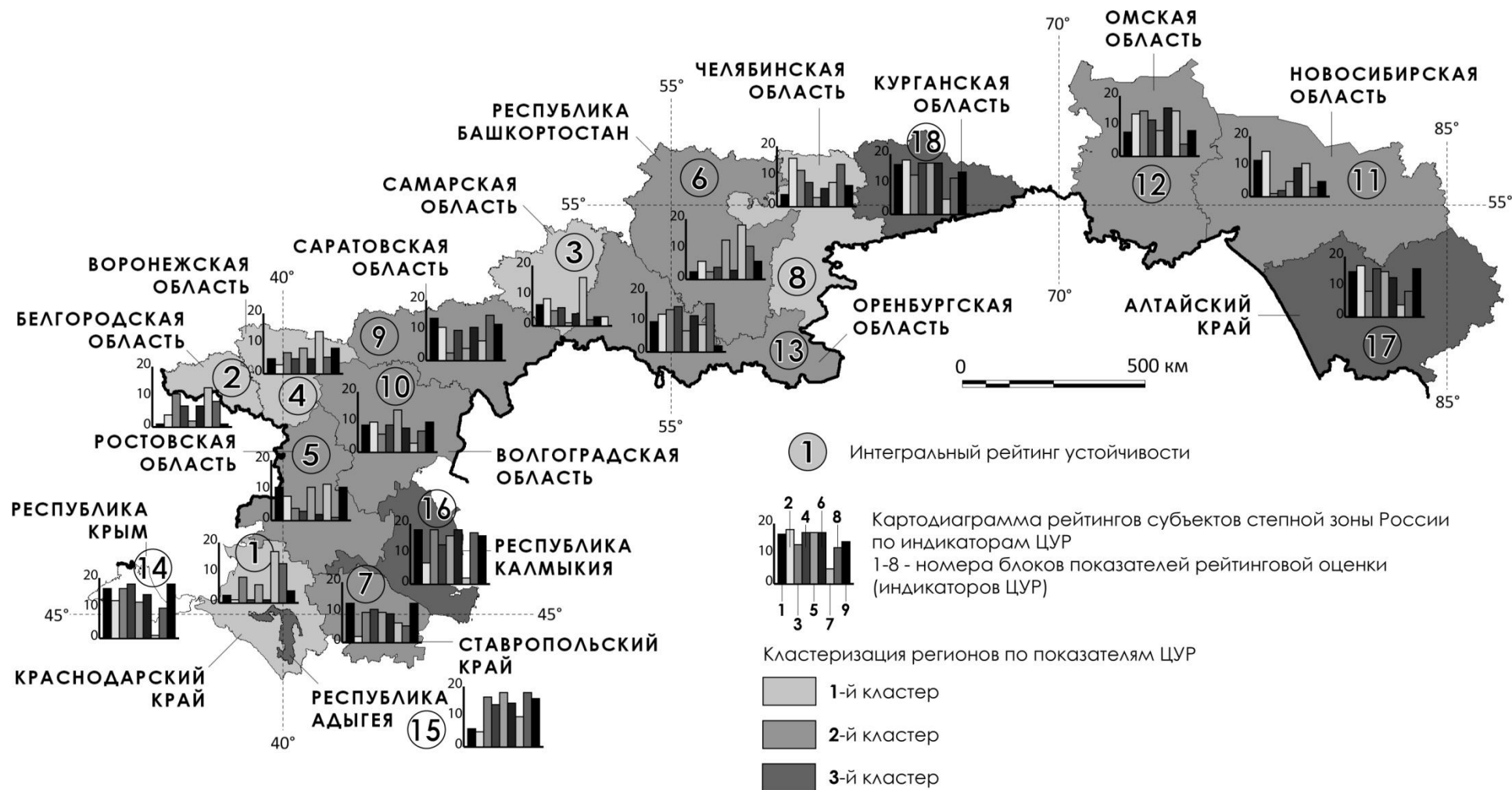
Методом k-средних по 177 стандартизованным показателям (59 показателей ЦУР за 2011, 2015, 2019 гг.) 17 субъектов степной зоны России (Республика Крым в кластерном анализе не участвовала из-за отсутствия данных за 2011 г.) после двух итераций разбиты на 3 кластера [23, табл. 33].

Субъекты степной зоны России, вошедшие в первый кластер, являлись лидерами по большинству показателей ЦУР, так как средние значения показателя «внутренние затраты на исследования и разработки за счёт всех источников» (y_{52}) в 16,7 раз, а показателя «грузооборот автомобильного транспорта» (y_{43}) в 5,8 раз выше, чем средние по субъектам второго кластера [23, табл. 34]. Для восьми субъектов, образующих второй кластер, характерны наибольшие средние значения показателей целей «Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населённых пунктов» и «Обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин и девочек». В третий кластер вошли 4 субъекта степной зоны России. Для регионов данного кластера характерны минимальные значения большинства показателей целей устойчивого развития.

Дифференциация регионов степной зоны России по показателям устойчивого развития отражена на картосхеме рейтинговой оценки, интегрального индекса устойчивости и кластеров регионов по показателем достижения ЦУР (рисунок).

Картодиаграммы демонстрируют оценку рейтингов субъектов степной зоны России по показателям ЦУР. Причём минимальные значения рейтингов соответствуют максимальному уровню устойчивости региона по каждому из блоков и наоборот. Результаты кластерного анализа в целом согласуются с интегральным рейтингом устойчивости.

Экономическая, социальная и политическая география
 Лебедева Т.В., Чибилёв А.А. (мл.), Мелешихин Д.С., Григорьевский Д.В.



Картограмма показателей рейтинговой оценки, интегрального индекса устойчивости и кластеров регионов по индикаторам достижения ЦУР
 Cartogram of rating assessment indicators, integral sustainability index, and clusters of regions by the SDG achievement indicators

Экономическая, социальная и политическая география
Лебедева Т.В., Чибилёв (мл.) А.А., Мелешкин Д.С., Григорьевский Д.В.

Проведённое исследование сконцентрировано на трёх основных компонентах (экономическом, социальном и экологическом), по которым следует добиться достижения целей устойчивого развития степных регионов. Решение теоретико-методологических и методических вопросов должно быть направлено на разработку системы стратегического планирования территориального развития степных регионов Российской Федерации как единого географического и социально-экономического пространства. При этом одним из ключевых направлений исследований должно быть выявление закономерностей и перспективных трендов пространственного социально-экономического развития регионов степной зоны в условиях деглобализации и высокой неопределённости мировой экономической конъюнктуры в конце первой четверти XXI в.

Список источников

1. *Абрамов С.А.* Современные подходы к проблеме бедности в экономической теории. М.: Макс Пресс, 2004. 42 с.
2. *Араловец Н.А.* Заболеваемость и смертность населения стран СНГ в конце XX века // Вестник РГГУ. Серия: Политология. История. Международные отношения. 2014. № 7(129). С. 223–231.
3. *Воронкова О.В.* Государственная политика регулирования уровня бедности в России и других странах // Terra Economicus (Экономический вестник Ростовского государственного университета). 2009. Т. 7. № 2. С. 74–81.
4. *Гагарина Г.Ю., Чайникова Л.Н., Архипова Л.С.* Роль анализа устойчивого развития регионов России в стратегическом планировании // Федерализм. 2019. № 4. С. 5–21.
5. *Дейнека Л.Н.* Политическая экономия в исследовании современных проблем неравенства (марксистский подход) // Вопросы политической экономии. 2020. № 1(21). С. 147–164. doi: 10.5281/zenodo.3753386.
6. *Дроздов О.А.* Экономическое неравенство в России и перспективы его сокращения // Научные труды ВЭО России. 2020. Т. 224. С. 234–341. doi: 10.38197/2072-2060-2020-224-4-324-341.
7. *Иванов М.В.* Экономика и управление народным хозяйством: региональная экономика 08.00.05. «Развитие транспортной инфраструктуры региона: факторы, направления, инструментарий оценки»: дисс.... канд. эконом. наук. Н/Новгород, 2016. 196 с.
8. *Каишев А.В.* Экономические факторы смертности и ожидаемой продолжительности жизни. Социально-трудовые исследования. 2019. № 37(4). С. 20–32. doi: 10.34022/2658-3712-2019-37-4-20-32.
9. *Красноярова Б.А.* Рекомендации по обеспечению населения бассейна качественной питьевой водой // Современное состояние водных ресурсов и функционирование водохозяйственного комплекса бассейна Оби и Иртыша. Новосибирск: Изд-во Сибирского отделения РАН, 2012. С. 143–145.
10. *Красноярова Б.А., Резников В.Ф.* Программно-целевой подход как инструмент стратегического управления водоснабжением населения Алтайского края // Питьевые воды Сибири – 2010: мат. V науч.-практ. конф., 20–21 мая 2010 г. Барнаул: ООО «Пять плюс», 2010. С. 79–88.
11. *Лясковская Е.А.* Исследование реализации концепции устойчивого развития в сфере труда и занятости в России // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2020. Т. 14. № 2. С. 81–93. doi: 10.14529/em200208.
12. *Махашева С.А., Галачева С.В.* Влияние социально - экономических и экологических факторов на устойчивое региональное развитие // Устойчивое развитие горных территорий. 2015. Т. 7. № 3. С. 77–83.
13. Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. [Электронный ресурс]. URL: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=R (дата обращения: 15.01.2022).
14. *Раюшкина А.А., Гофман Е.В., Редкокашина Н.В.* Проблемы развития транспортной инфраструктуры // Известия ВолгГТУ. 2018. № 6(216). С. 41–45.
15. *Рогачева О.А.* Сопоставление социального и экономического развития регионов СФО с помощью обобщающего рейтинга // Современные тенденции в социально-экономических и гуманитарных науках: теория и практика: сб. науч. тр. Иркутск: Изд-во Байк. гос. ун-та, 2017. С. 193–197.
16. *Рыбкина И.Д., Сивохин Ж.Т.* Водные ресурсы Российско-Казахстанского трансграничного региона и их использование // Юг России: экология, развитие. 2019. № 2. С. 70–86. doi: 10.18470/1992-1098-2019-2-70-86.
17. *Рязанова Н.Е., Меньшов К.В.* Оценка имплементации повестки устойчивого городского развития и задач ЦУР 11 в структуре государственных стратегий Российской Федерации. Ч. 1 // Экология урбанизированных территорий. 2018. № 4. С. 26–36.
18. *Семенов Е.А.* Детерминанты формирования и динамики численности населения Оренбургского региона // География в школе. 2015. № 3. С. 3–9.
19. *Серегина А.А., Рябиченко М.В.* Проблемы развития моногородов в сфере обеспечения всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех (цель № 7 целей устойчивого развития): лучшие практики России и Швеции // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». 2021. № 4. С. 123–136. doi: 10.28995/2073-6304-2021-4-123-136

Экономическая, социальная и политическая география
Лебедева Т.В., Чибилёв (мл.) А.А., Мелешкин Д.С., Григорьевский Д.В.

20. Сизова О.В., Завьялова А.И., Смирнова О.А. Статистический анализ занятости населения в регионах России // *Современные наукоёмкие технологии. Региональное приложение*. 2021. № 3(67). С. 37–45. doi:10.6060/snt.20216703.0005+.
21. Соловьёва С.В. Инновации в целях устойчивого развития для России // *Научные исследования экономического факультета. Электронный журнал*. 2018. Т. 10. № 4(30). С. 50–64.
22. Сошникова Л.А., Тамашевич В.Н., Уебе Г., Шеффер М. Многомерный статистический анализ в экономике. Минск: ЮНИТИ, 1999. 598 с.
23. Таблицы к исследованию «Оценка социально-экономических факторов на устойчивое развитие регионов степной зоны России». [Электронный ресурс.] <http://orensteppe.org/ocenka-socialno-economiceskikh-faktorov/> (дата обращения: 01.04.2022).
24. Татаркин А.И., Львов Д.С., Куклин А.А., Мызин А.Л., Богатырев Л.Л., Коробицын Б.А., Яковлев В.И. Моделирование устойчивого развития как условие повышения экономической безопасности территорий. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 1999. 276 с.
25. Ткаченко А.А. Бедность населения и неравенство стран: проблемы развития государств СНГ и ЕАЭС // *Экономика. Налоги. Право*. 2017. № 4. С. 14–23.
26. Ускова Т.В. Управление устойчивым развитием региона. Вологда: ИСЭРТ РАН, 2009. 355 с.
27. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 15.01.2022).
28. Чибилёв А.А. (мл.) Административно-территориальная характеристика степной зоны РФ // *Степи Северной Евразии: мат. VII межд. симпозиума*. Оренбург: ИС УрО РАН, 2015. С. 920–924.
29. Чибилёв А.А. (мл.), Семёнов Е.А., Григорьевский Д.В. Ретроспективный анализ демографии и специфика расселения населения Оренбургской области // *Известия Самарского научного центра*. 2015. № 17 3(2). С. 439–444.
30. Щербakov Д.А. Энергоемкость ВВП: анализ динамики, взаимосвязь с состоянием коммунальной инфраструктуры // *Региональные проблемы преобразования экономики*. 2020. № 8. С. 18–24. doi: <https://doi.org/10.26726/1812-7096-2019-8-18-24>.

References

1. Abramov, S.A. (2004), *Sovremennye podkhody k probleme bednosti v ekonomicheskoi teorii* [Modern approaches to the problem of poverty in economic theory], Max Press, Moscow, USSR. (In Russ.).
2. Aralovets, N.A. (2014), *Zabolevaemost' i smertnost' naseleniya stran SNG v kontse KhKh veka* [Morbidity and mortality of the population of the CIS countries at the end of the twentieth century], *Bulletin of the Russian State University for Humanities. Series: Political Science. History. International relations*, no. 7(129), pp. 223–231. (In Russ.).
3. Voronkova, O.V. (2009), *Gosudarstvennaya politika regulirovaniya urovnya bednosti v Rossii i drugih stranakh* [State policy of regulating the level of poverty in Russia and other countries], *Terra Economicus (Economic Bulletin of Rostov State University)*, vol. 7, no. 2, pp. 74–81. (In Russ.).
4. Gagarina, G.Yu., Chaynikova, L.N., Arkhipova, L.S. (2019), *Rol' analiza ustoichivogo razvitiya regionov Rossii v strategicheskom planirovanii* [The role of analysis of sustainable development in the Russian regions in strategic planning], *Federalism*, no. 4, pp. 5–21. (In Russ.).
5. Deineka, L.N. (2020), *Politicheskaya ekonomiya v issledovanii sovremennykh problem neravenstva (marksistskii podkhod)* [Political economy in the study of modern problems of inequality (the Marxist approach)]. *Problems in political economy*, no. 1(21), pp. 147–164. doi: 10.5281/zenodo.3753386 (In Russ.).
6. Drozdov, O.A. (2020), *Ekonomicheskoe neravenstvo v Rossii i perspektivy ego sokrashcheniya* [Economic inequality in Russia and prospects for its reduction]. *Scientific works of the IES of Russia*, vol. 224, pp. 234–341. doi: 10.38197/2072-2060-2020-224-4-324-341 (In Russ.).
7. Ivanov, M.V. (2016), *Development of the transport infrastructure of the region: factors, directions, assessment tools*, Dissertation of the Candidate of Economical Sciences, Nizhny Novgorod, Russia.
8. Kashepov, A.V. (2019), *Ekonomicheskie faktory smertnosti i ozhidaemoy prodolzhitel'nosti zhizni* [Economic factors of mortality and life expectancy], *Social and labor research*, no. 37(4), pp. 20–32. doi: 10.34022/2658-3712-2019-37-4-20-32. (In Russ.).
9. Krasnoyarova, B.A. (2012), *Recommendations on providing the population of the basin with high-quality drinking water, Sovremennoe sostoyanie vodnykh resursov i funktsionirovanie vodokhozyaistvennogo kompleksa basseina Obi i Irtysha*. [The current state of water resources and functioning of the water management complex of the Ob and Irtysh basin], Novosibirsk, Russia, pp. 143–145.
10. Krasnoyarova, B.A., Reznikov, V.F. (2010), *Programmno-tselevoi podkhod kak instrument strategicheskogo upravleniya vodosnabzheniem naseleniya Altaiskogo kraya* [Program-target approach as a tool for strategic management of water supply to the population of the Altai Territory], *Pit'evye vody Sibiri – 2010: materialy V nauchno-prakticheskoi konferentsii*, Barnaul, pp. 79–88. (In Russ.).
11. Lyaskovskaya, E.A. (2020), *Issledovanie realizatsii kontseptsii ustoichivogo razvitiya v sfere truda i zanyatosti v Rossii* [Research on the implementation of the concept of sustainable development in the field of labor and employment in Russia], *Vestnik of SUSU. The series "Economics and Management"*, vol. 14, no. 2, pp. 81–93. doi: 10.14529/em200208 (In Russ.).

12. Makhosheva, S.A., Galachieva, S.V. (2015), Vliyaniye sotsial'no - ekonomicheskikh i ekologicheskikh faktorov na ustoichivoe regional'noe razvitiye [Influence of socio-economic and environmental factors on sustainable regional development], *Sustainable development of mountain territories*, vol. 7. no. 3. pp. 77–83. (In Russ.).
13. Sustainable Development Agenda for the period up to 2030, available at: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=R (Accessed 15 January 2022).
14. Rayushkina, A.A., Hoffman, E.V., Redkokashina, N.V. (2018), Problemy razvitiya transportnoi infrastruktury [Problems of transport infrastructure development], *Izvestiya of the Volgograd State Technical University*, no. 6(216). pp. 41–45 (In Russ.).
15. Rogacheva, O.A. (2017), Sopostavlenie sotsial'nogo i ekonomicheskogo razvitiya regionov SFO s pomoshch'yu obobshchayushchego reitinga [Comparison of social and economic development of the SFD regions with the help of a generalizing rating], *Sovremennye tendentsii v sotsial'no-ekonomicheskikh i gumanitarnykh naukakh: teoriya i praktika, Sbornik nauchnykh trudov. Irkutsk: Baikalskii gosudarstvennyi universitet*, pp. 193–197. (In Russ.).
16. Rybkina, I.D., Sivohip, Zh.T. (2019), Vodnye resursy Rossiisko-Kazakhstanskogo transgranichnogo regiona i ikh ispol'zovanie [Water resources of the Russian-Kazakh transboundary region and their use], *Yug Rossii: ekologiya, razvitiye*, no. 2. pp. 70–86. doi: 10.18470/1992-1098-2-2-70-86. (In Russ.).
17. Ryazanova, N.E., Menshov, K.V. (2018), Otsenka implementatsii povestki ustoichivogo gorodskogo razvitiya i zadach TsUR 11 v strukture gosudarstvennykh strategii Rossiiskoi Federatsii. Chast' 1 [Assessment of the implementation of the Sustainable Urban Development agenda and SDG 11 objectives in the structure of state strategies of the Russian Federation. Part 1], *Ecology of urban areas*, no. 4, pp. 26–36. (In Russ.).
18. Semenov, E.A. (2015), Determinanty formirovaniya i dinamiki chislennosti naseleniya Orenburgskogo regiona [Determinants of the formation and dynamics of the population of the Orenburg region], *Geografiya v shkole*, no. 3. pp. 3–9. (In Russ.).
19. Seregina, A.A., Ryabichenko, M.V. (2021), Problemy razvitiya monogorodov v sfere obespecheniya vseobshchego dostupa k nedorogim, nadezhnym, ustoichivym i sovremennym istochnikam energii dlya vseh (tsel' № 7 tselei ustoichivogo razvitiya): luchshie praktiki Rossii i Shvetsii [Problems of development of single-industry towns in the field of ensuring universal access to inexpensive, reliable, sustainable and modern energy sources for everybody (Goal No. 7 of the Sustainable Development Goals): the best practices of Russia and Sweden], *Bulletin of the Russian State University for Humanities. The series "Economics. Management. Right."*, no. 4. pp. 123–136. doi: 10.28995/2073-6304-2021-4-123-136 (In Russ.).
20. Sizova, O.V., Zavyalova, A.I., Smirnova, O.A. (2021), Statisticheskii analiz zanyatosti naseleniya v regionakh Rossii [Statistical analysis of employment in the regions of Russia], *Modern high-tech technologies. Regional application*, no. 3(67), pp. 37–45. doi:10.6060/snt.20216703.0005+ (In Russ.).
21. Solovyova, S.V. (2018), Innovatsii v tselyakh ustoichivogo razvitiya dlya Rossii [Innovations for sustainable development for Russia], *Scientific research of the Faculty of Economics. Electronic journal*, vol. 10, no. 4(30), pp. 50–64. (In Russ.).
22. Soshnikova, L.A., Tamashevich, V.N., Uebe, G., Schaefer, M. (1999), Mnogomernyi statisticheskii analiz v ekonomike [Multidimensional statistical analysis in economics], UNITY, Minsk, Russia.
23. Tables for the study "Assessment of socio-economic factors for the sustainable development of the regions in the steppe zone of Russia", available at: <http://orensteppe.org/ocenka-socialno-ekonomicheskikh-factorov/> (Accessed 01 April 2022).
24. Tatarkin, A.I., Lvov, D.S., Kuklin, A.A., Myzin, A.L., Bogatyrev, L.L., Korobitsyn, B.A., Yakovlev, V.I. (1999), Modelirovaniye ustoichivogo razvitiya kak uslovie povysheniya ekonomicheskoi bezopasnosti territorii [Modeling of sustainable development as a condition for increasing the economic security of territories], Publishing House of the Ural University, Yekaterinburg, Russia.
25. Tkachenko, A.A. (2017), Bednost' naseleniya i neravenstvo stran: problemy razvitiya gosudarstv SNG i EAES [Population poverty and inequality of countries: problems of development of the CIS and EAEU states], *Economy. Taxes. Right*, no. 4. pp. 14–23. (In Russ.).
26. Uskova, T.V. (2009), Upravleniye ustoichivym razvitiem regiona [Management of sustainable development of the region], ISERT RAS, Vologda, Russia.
27. Federal State Statistics Service, available at: <https://rosstat.gov.ru/> (Accessed 15 January 2022).
28. Chibilyov, A.A. (jr.) (2015), Administrativno-territorial'naya kharakteristika stepnoi zony RF [Administrative-territorial characteristics of the steppe zone of the Russian Federation], *Stepi Severnoi Evrazii: materialy VII mezhdunarodnogo simpoziuma*, Orenburg, pp. 920–924. (In Russ.).
29. Chibilyov, A.A. (jr.), Semenov, E.A., Grigorevsky, D.V. (2015), Retrospektivnyi analiz demografii i spetsifika rasseleniya naseleniya Orenburgskoi oblasti [Retrospective analysis of demography and the specifics of the settlement of the population of the Orenburg region] *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra*, no. 17 3(2). pp. 439–444. (In Russ.).
30. Shcherbakov, D.A. (2020), Energoemkost' VVP: analiz dinamiki, vzaimosvyaz' s sostoyaniem kommunal'noi infrastruktury [Energy intensity of GDP: analysis of dynamics, relationship with the state of municipal infrastructure], *Regional problems of transforming the economy*, no. 8, pp. 18–24. doi: <https://doi.org/10.26726/1812-7096-2019-8-18-24> (In Russ.).

Статья поступила в редакцию: 13.05.22.; одобрена после рецензирования: 11.07.2022; принята к опубликованию: 19.09.2022.

The article was submitted: 13 May 2022; approved after review: 11 July 2022; accepted for publication: 19 September 2022.

Экономическая, социальная и политическая география
Лебедева Т.В., Чибилёв (мл.) А.А., Мелешкин Д.С., Григоревский Д.В.

Информация об авторах

Information about the authors

Татьяна Викторовна Лебедева

Кандидат экономических наук, доцент кафедры статистики и эконометрики Оренбургского государственного университета; научный сотрудник отдела социально-экономической географии Института степи УрО РАН; 460018, Оренбургская область, г. Оренбург, пр. Победы, д. 13

Tatyana V. Lebedeva

PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Statistics and Econometrics, Orenburg State University; researcher Department of Socio-Economic Geography, Institute of the Steppe, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; 13 Pobedy avenue, Orenburg, Orenburg region, 460018

e-mail: tatyana_v_lebedeva@mail.ru

Александр Александрович Чибилёв (младший)

Ведущий научный сотрудник, заведующий отделом социально-экономической географии Института степи УрО РАН; 460000, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Пионерская, д. 11

Alexander A. Chibilyov (jr.)

Leading Researcher, Head of the Department of Socio-Economic Geography, Institute of the Steppe, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; 11, Pionerskaya st., Orenburg, Orenburg region, 460000

e-mail: a.a.ml@mail.ru

Дмитрий Сергеевич Мелешкин

Младший научный сотрудник отдела социально-экономической географии Института степи УрО РАН; 460000, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Пионерская, д. 11

Dmitry S. Meleshkin

Junior researcher Department of Socio-Economic Geography, Institute of the Steppe, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; 11, Pionerskaya st., Orenburg, Orenburg region, 460000

e-mail: economgeo-is@mail.ru

Дмитрий Владимирович Григоревский

Младший научный сотрудник отдела социально-экономической географии Института степи УрО РАН; 460000, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Пионерская, д. 11

Dmitry V. Grigorevsky

Junior researcher Department of Socio-Economic Geography, Institute of the Steppe, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; 11, Pionerskaya st., Orenburg, Orenburg region, 460000

e-mail: grag92@mail.ru

Вклад авторов

Лебедева Т.В. – формулировка идеи, анализ и интерпретация результатов исследования, написание текста статьи.

Чибилёв А.А. (мл.) – анализ и интерпретация результатов исследования, написание текста статьи, научное редактирование текста.

Мелешкин Д.С. – сбор и обобщение базы данных, подготовка обзора литературы по данному исследованию, написание текста статьи.

Григоревский Д.В. – обработка первичной информации, подготовка графического материала, написание текста статьи.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution

Lebedeva T.V. – formulation of the idea, analysis and interpretation of research results, writing the text of the article.

Chibilyev A.A. (jr.) – analysis and interpretation of research results, writing the text of the article, scientific editing of the text.

Meleshkin D.S. – collection and generalization of the database, preparation of a literature review on this study, writing the text of the article.

Grigorevsky D.V. – processing of primary information, preparation of graphic material, writing the text of the article.

Conflict of interest: The authors declare there is no conflict of interest.