

УСЛОВИЯ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ



DOI: 10.24412/1561-7785-2024-3-85-97
EDN: WUBVEN

МЕТОДИКА РАНЖИРОВАНИЯ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГОВ ПО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

Крошкилин С. В.^{1,2,3*}, Медведева Е. И.^{1,2}

¹ИСЭПН ФНИСЦ РАН

(117218, Россия, Москва, Нахимовский проспект, 32)

²НИИОЗММ ДЗМ

(115088, Россия, Москва, Шарикоподшипниковская ул., 9)

³Рязанский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова
(390026, Россия, Рязань, ул. Высоковольтная, 9)

*E-mail: krosh_serгей@mail.ru

Для цитирования:

Крошкилин С. В., Медведева Е. И. Методика ранжирования федеральных округов по социально-экономическим показателям // Народонаселение. – 2024. – Т. 27. – № 3. – С. 85-97. DOI: 10.24412/1561-7785-2024-3-85-97; EDN: WUBVEN

Аннотация. Целью исследования являлась разработка и апробация методики ранжирования федеральных округов по социально-экономическим показателям. Методика строится на вычислении интегральной оценки на основе расчёта рейтингов отобранных (выделенных) категорий и подкатегорий, которые в определённой мере могут характеризовать исследуемые показатели. Для расчётов авторы используют социально-экономические показатели Росстата (витрины данных Регионы России — Социально-экономические показатели 2022 г.). Предложенный подход является универсальным, так как может базироваться как на статистических данных, так и на результатах, полученных в процессе проведения качественных исследований. В перечень категорий и подкатегорий возможно включить дополнительные параметры, исходя из конечных целей и подзадач построения рейтинга. Существует вариант визуализации полученных данных рейтингования на основе результатов, внесённых в итоговую матрицу рейтингов с применением маркеров типа «светофор». Предложенная методика прошла апробацию и доказала свою состоятельность. Согласно полученным данным, ЦФО является лидером по всем категориям и подкатегориям (Рейтинг=1). На втором месте СЗФО (Рейтинг=2), на третьем — ЮФО (Рейтинг=3). Остальные федеральные округа имеют более низкие позиции, однако применение ранжирования и маркеров типа «светофор» позволяют визуализировать расчётные данные и выделить критические категории. Конечная цель применения механизма отслеживания — это получение консолидированной (интегральной) оценки основных параметров системы, которые имеют различные метрические шкалы измерения и поэтому не могут быть непосредственно сопоставлены друг с другом. Разработанный подход может быть полезен специалистам, учёным, исследователям и административным работникам, которые занимаются проблемами развития и оценки социально-экономических показателей населения.

Ключевые слова: качество жизни населения, социально-экономические показатели, рейтингование, построение рейтинга регионов, методы оценки качества жизни, ранжирование федеральных округов.

© Крошкилин С. В., Медведева Е. И., 2024

Введение

В своём обращении к Федеральному Собранию Президент России В.В. Путин подчеркнул: «...К 2030 году все наши регионы должны стать экономически более самостоятельными. Это вопрос справедливости, равных условий для самореализации граждан и высоких стандартов жизни на всей территории страны»¹. В этой связи особое значение приобретают вопросы, связанные с созданием механизмов оценки и рейтингования социально-экономических показателей регионов. Значительное внимание в таких методиках должно уделяться возможности оценки, прежде всего, качественных характеристик, таких как «качество жизни граждан», «успешность», «благополучие», «благополучие».

Рассмотрение благосостояния населения как теоретической дефиниции [1] и как реальной обеспеченности граждан страны необходимыми для жизни материальными [2; 3], социальными [4; 5] и духовными благами отражено в многочисленных публикациях российских и зарубежных учёных [6–8]. Вопросы измерения социально-экономического качества и уровня жизни [9] изучаются в разрезе отдельных демографических групп населения в зависимости от места жительства [10], от финансовой устойчивости и удовлетворённости условиями жизни. Среди значимых аспектов повышения качества жизни населения исследователи выделяют обеспеченность жильём и потребность в улучшении жилищных условий [11], обеспеченность необходимыми для здоровья продуктами питания, укомплектованность учреждений здравоохранения медицинскими кадрами, приемлемый уровень заработной платы и устойчивую занятость, экологическое состояние окружающей среды.

В настоящее время существуют различные подходы и методики для построения рейтингов на основе социально-экономических показателей регионов. Сам

процесс составления рейтинга (рейтингование) связан с вычислением некоего интегрального показателя, как правило, на основе определённой шкалы [12; 13], который, опираясь на выбранные параметры функционирования социально-экономической системы, может служить индикатором для проведения периодического или регулярного мониторинга изменения различных объектов. Конечная цель применения такого механизма (инструментария) отслеживания — это получение консолидированной (интегральной) оценки основных параметров системы, которые имеют различные метрические шкалы измерения и поэтому не могут быть непосредственно сопоставлены друг с другом.

В последние годы особое внимание при анализе социально-экономических показателей регионов стали уделять качественным характеристикам. В своих работах И.А. Гурбан связывает измерение регионального благополучия «... с пониманием различий в качестве жизни населения регионов внутри страны... региональное благополучие является комплексной и многокритериальной категорией и описывается, как правило, широким спектром несопоставимой информации ...» [14]. Очевидно, что большое количество метрически отличающихся между собой показателей, охват большого массива данных, измеренного по разным критериям и шкалам, существенно затрудняют возможность эффективной аналитической оценки. Именно в этой связи и применяется рейтингование [12], которое становится удобным и релевантным инструментом проведения сравнительного анализа в социально-экономических системах и регионах. М.Ю. Малкина утверждает, что «...значительное внимание уделяется межрегиональным сравнениям отдельных показателей развития, а также проблемам конвергенции (дивергенции) регионов по этим показателям. ... Вместе с тем наблюдается явный дефицит исследований обобщающих функций благосостояния регионов...» [15]. Имеются и другие методики [4; 13]. Все они различаются подходами и используемым математическим аппаратом для выстраивания

¹ Послание Президента России Федеральному Собранию 29 февраля 2024 года // Президент России: [сайт]. — URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/73585> (дата обращения: 01.03.2024).

рейтинга в зависимости от конечных целей исследования. Одним из таких вариантов рейтингования является «Рейтинг регионов России от РБК»², который опирается на собственный рассчитываемый индекс, описывающий качество жизни с точки зрения личного благосостояния жителей, а также учитывает окружающую обстановку в аспекте благоустроенности. В нём используется ранжирование по 7-бальной шкале (где 1 — худший балл) по всем регионам РФ. Это позволяет сравнивать показатели с разными единицами измерения. Конечная цель данного рейтингования состоит в получении ответа на вопрос «Где в России жить хорошо?». Существуют и иные подходы. Например, «Рейтинг регионов России», разработанный агентством «РИА Рейтинг»³. Он базируется на подсчёте среднего арифметического по следующим показателям: качество жизни граждан, социально-экономическое положение, рынок труда, материальное благополучие, НТР, приверженность жителей к здоровому образу жизни. Исследователи из Вологодского научного центра РАН также рассчитывают «Уровень жизни населения» [16] по собственной методике. Она предполагает оценку доходов и расходов населения, потребление продуктов и услуг, жилищные условия, финансовые практики, а также другие компоненты и показатели уровня жизни с использованием не только статистических данных, но и результатов социологических опросов, которые проводятся в регионе на постоянной основе.

Сегодня целесообразно производить оценку придерживаясь экономического подхода в трактовке «благосостояние», а именно с позиции «наличия необходимых ресурсов для полноценной жизни ..., мере, степени обеспеченности людей жизненными благами, средствами существования»⁴. Однако в большинстве выстраиваемых рей-

тингов преследуют лишь выборочные цели («удобные» показатели) для трактовки качественных характеристик уровня жизни населения, а комплексная оценка не производится. Кроме того, нет возможности самостоятельно строить рейтинг, включая необходимые (для исследователя и/или в соответствии с поставленными задачами) параметры или показатели. Предложенная авторская методика является универсальной. На этапе составления рейтинга может быть использовано как экспертное мнение, так и математический аппарат, который позволяет «сводить воедино» социально-экономические показатели, которые измерены разными величинами. В перечень анализируемых категорий, которые могут характеризовать качественные характеристики, возможно включить дополнительные параметры. Существует возможность визуализации полученного результата с применением маркеров типа «светофор» — для цветового обозначения (в дальнейшем для составления определённых рекомендаций) достигнутого уровня показателей.

Методология исследования

Методика рейтингования российских округов (регионов, субъектов, федеральных округов) по социально-экономическим показателям может быть построена на основе определённого набора показателей (характеристик). Учитывая необходимость получения релевантных данных, для расчётов были выбраны параметры из опросов, включая витрину данных с актуальной информацией Росстата⁵, а именно социально-экономические показатели регионов России⁶ (и приложение к сборнику) 2022 года. Из всего многообразия параметров, для создания рейтингов самыми представительными и отражающими основные тренды измерения социально-экономического

² Как рассчитывается рейтинг регионов РБК // РБК: [сайт]. — URL: <https://www.rbc.ru/economics/26/04/2021/607814af9a7947d1389416b3> (дата обращения: 26.02.2024).

³ Итоговый рейтинг регионов России — 2023 // РИА Новости: [сайт]. — URL: <https://ria.ru/20240327/zapad-1936105682.html> (дата обращения: 01.03.2024).

⁴ Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. 2-е изд., испр. — Москва: ИНФРА-М, 1999. — 479 с.

⁵ Регионы России. Социально-экономические показатели // Росстат: [сайт]. — URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 26.02.2024).

⁶ Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023: Стат. сб. / Росстат. — Москва, 2023. — 1126 с.; Регионы России. Социально-экономические показатели (приложение) // Росстат: [сайт]. — URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Pril_Region_Pokaz_2023.rar (дата обращения: 26.02.2024).

благополучия являются: 1) доходы и расходы граждан, 2) уровень занятости и показатели безработицы, 3) жилищные условия и 4) экологические показатели регионов, 5) качество медицинского обслуживания и уровень заболеваемости граждан, 6) показатели потребления товаров и услуг, а также 7) доступность информационно-коммуникационных технологий на основе количественной оценки устройств (персональных компьютеров, сотовых телефонов), доля населения, подключённая к сети интернет.

Очевидно, что список показателей может быть более многогранным, а перечень варьируемым в зависимости от конкретных задач исследования. На данном этапе для апробации и решения конкретных задач исследования, а именно оценки благополучия населения регионов были выбраны перечисленные составляющие. Алгоритм расчёта рейтингов регионов (округов) следующий.

I. Для каждого из регионов по каждой из категории необходимо рассчитать ранг:

$$R_C = \sum_{i=1}^n r_{C_i}, \quad (1)$$

где R_C – ранг региона, r_{C_i} – ранг категории i для региона. Ранг категории i для региона определяется на основе формулы:

$$C_1 \oslash C_2 \oslash C_3 \oslash \dots \oslash C_{i-1} \sim C_i, \quad (2)$$

где C_i – одна из категорий.

В нашем случае под ранжированием понимается процедура упорядочивания (присваивания ранга или места) множества значений определённого показателя $A(C_i)$ на основе выстраивания последовательности от первого значения $C_1 \rightarrow \max A(C_i)$ (ранг = 1) до $C_n \rightarrow \min A(C_i)$ (ранг = n, где n – количество элементов в множестве $A(C_i)$). Выбор ранга может быть осуществлён экспертом или связанными рангами на основе упорядочивания имеющихся значений в множестве $A(C_i)$.

В первом случае эксперт на основе собственного опыта, располагая знаниями о возможном значении каждого из пока-

зателей может предопределить его ранг, то есть расположить показатели в порядке предпочтений. При этом, как правило, эксперт руководствуется одним или несколькими правилами (условиями) для определения ранга – приписывает элементам множества $A(C_i)$ соответствующие числовые значения:

$$\begin{aligned} r_1 &= f(C_1)=1; \\ r_2 &= f(C_2)=2; \\ r_3 &= r_4 = 3; \\ r_5 &= r_6 = 4; \\ \dots r_n &= f(C_n)=n \end{aligned} \quad (3)$$

Главным условием в данном случае является монотонность последовательности приписываемых значений. Для удобства ранжирования обычно используют натуральный ряд чисел. Наиболее предпочтительному значению показателя присваивается ранг 1 ($r_1 = 1$), по мере убывания предпочтения ранг возрастает ($r_n = N$). Эквивалентным значениям (равным по значению показателя) присваивается одинаковый ранг (например, $r_2 = r_3 = 2$).

Во втором случае, ранжирование можно осуществить, используя упорядочивание имеющихся значений в множестве $A(C_i)$, т.е. равные среднему арифметическому значению порядковых номеров. Такое ранжирование называют связанным или связанными рангами. При этом сумма рангов m значений в множестве $A(C_i)$ равна сумме натуральных чисел от 1 до m . Это позволяет более оптимально реализовать предложенную методику, т.к. не требует привлечения экспертов. Кроме того, это может быть нацелено на использование авторского подхода к любому множеству элементов (показателей) $A(C_i)$. В нашем случае будем использовать второй вариант ранжирования.

II. В случае необходимости (если категорию определяют несколько показателей или параметров) рассчитывается ранг подкатегории j для региона на основе формулы 4:

$$r_{C_i} = \sum_{j=1}^m r_{SC_{ij}}, \quad (4)$$

где r_{c_i} – ранг категории, $r_{sc_{ij}}$ – ранг подкатегории j для категории i . Ранг подкатегории j для категории i региона может быть определён (5):

$$\begin{aligned} SC_{i1} \oslash SC_{i2} \oslash SC_{i3} \oslash \dots \\ \oslash SC_{ij-1} \sim SC_{ij} \end{aligned}, \quad (5)$$

где SC_{ij} – одна из подкатегорий j категории i .

3) После вычисления всех указанных рангов категорий и подкатегорий проводится проверка правильности ранжирования. Для этого необходимо рассчитать сумму рангов по формуле 6:

$$1 + 2 + 3 + \dots + N = N(N + 1) / 2, \quad (6)$$

где N – число показателей, которые участвуют в ранжировании. Например, если в данном случае 8 федеральных округов, то $8 \times (8 + 1) / 2 = 36$. Для проверки необходимо сложить величины рангов по каждой из категорий. Если суммы совпали, то ранжирование произведено верно.

В качества параметров, которые будут использованы при рейтинговании, были отобраны показатели, сгруппированные по 7 категориям («Доход», «Работа», «Питание», «Жильё», «Здоровье», «Экология», «ИКТ»), указанным выше. В каждую из категорий включены несколько подкатегорий, характеризующие данный показатель. Например, в категории «1. Доход» в подкатегорию были включены данные из списка Социально-экономических показателей регионов России⁷: «4.37. Удельный вес расходов домашних хозяйств на оплату жилищно-коммунальных услуг. В процентах от общей суммы потребительских расходов». Этот рейтинг рассчитывается по формулам (1, 2). В другую подкатегорию были включены данные о среднедушевых денежных доходах населения и величине прожиточного минимума, установленная в субъектах РФ на 2022 г. в IV квартале (на душу населения; рублей в месяц). Данные показатели были

⁷ Регионы России. Социально-экономические показатели // Росстат: [сайт]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 26.02.2024).

обозначены «Доход_2_1» и «Доход_2_2» соответственно. Их рассчитывали по формулам 4 и 5.

Для расчёта данного показателя было использовано отношение двух величин (7):

$$RVT_{(D_2)} = \frac{\bar{T}_{(D_2)}}{C_{(D_2)}}, \quad (7)$$

где $RVT_{(D_2)}$ – относительная величина среднего дохода индивида в месяц («Доход_2»), $\bar{T}_{(D_2)}$ – среднедушевые денежные доходы населения (в месяц, рублей) («Доход_2_1»), $C_{(D_2)}$ – величина прожиточного минимума, установленная для региона (в месяц, рублей) («Доход_2_2»). Расчёт $RVT_{(D_2)}$ (показатель «Доход_2») позволяет определить во сколько раз доходы индивида превышают или ниже величины прожиточного минимума в рассматриваемом регионе (формулы 4, 5). Аналогично были сделаны расчёты по категориям 2–7 (табл. 1).

После вычисления всех рангов по заявленным категориям проводится проверка (по формуле 6) ранга и правильности процедуры ранжирования. Для этого необходимо рассчитать сумму рангов. Условием правильности расчёта является совпадение расчётных сумм. Далее необходимо создать итоговую матрицу рейтингов округов по социально-экономическим показателям (табл. 2).

Матрица позволяет представить в обобщённом виде показатели рейтингов. На основе итоговых структурированных данных можно осуществить процесс визуализации для представления исследуемых территорий. В частности, в данной методике предлагается использовать маркер – типа «светофор». При рейтинговании 8 округов, итоговая матрица может быть построена по 8 уровням. Для первых двух (1 и 2 мест) – маркер «зелёный» (отличные значения итогового показателя); для 3 и 4 – «жёлтый» («хорошо»); для 5 и 6 – «красный» («удовлетворительно»: необходимо принять меры для улучшения показателей); для 7 и 8 мест – «чёрный» («неудовлетворитель-

Таблица 1

Категории и подкатегории, отобранные* для рейтингования федеральных округов России по социально-экономическим показателям

Table 1

Categories and subcategories selected for rating Russian districts by socio-economic indicators

Категория	Подкатегория (обозначение)	Социально-экономический показатель региона (данные Росстата**)
1. Доход	Расходы на ЖКХ (Доход_1)	4.37. Удельный вес расходов домашних хозяйств на оплату жилищно-коммунальных услуг
	Отношение доходов к прожиточному минимуму (Доход_2)	4.18. Величина прожиточного минимума, установленная в субъектах РФ на 2022 год 4.4. Среднедушевые денежные доходы населения
	Величина прожиточного минимума (Доход_2_1)	4.18. Величина прожиточного минимума, установленная в субъектах РФ на 2022 год
	Средний доход в месяц (Доход_2_2)	4.4. Среднедушевые денежные доходы населения
2. Работа	Занятость населения (Работа_1)	3.10. Уровень занятости населения
	Безработица (Работа_2)	3.21. Уровень безработицы
3. Питание	Потребление мяса (Потребление_1)	4.28. Потребление мяса и мясoproдуктов, молока и молочных продуктов на душу населения
	Потребление молока (Потребление_2)	4.28. Потребление мяса и мясoproдуктов, молока и молочных продуктов на душу населения
	Потребление яиц (Потребление_3)	4.30. Потребление яиц и сахара на душу населения
	Потребление масла (Потребление_4)	4.31. Потребление растительного масла на душу населения
4. Жильё	Общая площадь жилья (Жильё_1)	4.34. Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя
5. Здоровье	Заболеваемость (Здоровье_1)	6.8. Заболеваемость на 1000 человек населения
	Численность врачей и среднего медперсонала (Здоровье_2)	6.4. Численность врачей всех специальностей 6.6. Численность среднего медицинского персонала
	Численность врачей (Здоровье_2_1)	6.4. Численность врачей всех специальностей
	Численность среднего медперсонала (Здоровье_2_2)	6.6. Численность среднего медицинского персонала
6. Экология	Выброс загрязняющих веществ (Экология_1)	8.3. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников
	Улавливание загрязняющих веществ (Экология_2)	8.4. Улавливание загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников
7. ИКТ	Использование ПК (ИКТ_1)	18.8. Использование персональных компьютеров и сети Интернет в домашних хозяйствах
	Использование Интернета (ИКТ_2)	18.9. Использование сети Интернет населением
	Использование сотовой связи (ИКТ_3)	18.10. Число подключённых абонентских устройств мобильной связи

* В данном случае расчёты проводились именно по указанным категориям, однако методика позволяет включать любое количество элементов для осуществления оценки.

** Регионы России. Социально-экономические показатели (приложение) // Росстат: [сайт]. – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Pril_Region_Pokaz_2023.rar (дата обращения: 26.02.2024).
Регионы России. Социально-экономические показатели // Росстат: [сайт]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 26.02.2024).

Источник: составлено авторами с использованием данных Росстата.

Таблица 2

**Итоговая матрица рейтингов федеральных округов
по социально-экономическим показателям**

Table 2

The final matrix of ratings of federal districts by socio-economic indicators

Регион	Ранг (K_1)	Ранг (K_2)	...	Ранг (K_i)	Ранг
Регион (1)	$r_{C_1}(1)$	$r_{C_2}(1)$...	$r_{C_i}(1)$	$R_C(1)$
Регион (2)	$r_{C_1}(2)$	$r_{C_2}(2)$...	$r_{C_i}(2)$	$R_C(2)$
...
Регион (t)	$r_{C_1}(t)$	$r_{C_2}(t)$...	$r_{C_i}(t)$	$R_C(t)$

Источник: составлено авторами.

но»: необходимы срочные меры и административные решения для улучшения ситуации). В зависимости от задач исследования, количества регионов, маркер — «светофор» может быть модернизирован и видоизменён под существующие установки.

Результаты исследования

Рейтингование федеральных округов России по социально-экономическим показателям позволило на основе данных Росстата выявить и определить их дифференциацию. Расчёт производился согласно указанному алгоритму в последовательности обозначенных категорий. При этом рассчитывались ранги подкатегорий. Вычисления по категории «1. Доход» производились в два этапа: первоначально вычислялась подкатегория (Доход_2) согласно формуле (7). Затем были рассчитаны ранги для Доход_1 и Доход_2. Ранг по категории Доход_1 (Удельный вес расходов домашних хозяйств на оплату жилищно-коммунальных услуг) показывает, что в тройке лидеров федеральные округа Северо-Кавказский (СКФО), Сибирский (СФО), Южный (ЮФО) (рис. 1а). Данный ранг был рассчитан с использованием реверсивной шкалы, так как показатель характеризует долю расходов. Центральный федеральный округ (ЦФО) занял

последнее 8 место. Ранг по категории Доход_2 (Отношение доходов к прожиточному минимуму): в лидерах ЦФО, СЗФО и ЮФО.

Ранг по категории работа, также учитывает две подкатегории. Подкатегория Работа_1 (Занятость населения) (рис. 1б) демонстрирует лидерство федеральных округов Северо-Западного (СЗФО), ЦФО и Дальневосточного (ДФО). Подкатегория Работа_2 (Безработица) была рассчитана с использованием реверсивной шкалы. Самая благоприятная ситуация по данному показателю у ЦФО, СЗФО и Уральского федерального округа (УФО) (согласно данным Росстата за 2022 г.).

Вычисления по категории «3. Питание» осуществлялись с использованием необходимых подкатегорий (Потребление_1, Потребление_2, Потребление_3, Потребление_4) по формулам 4,5. В тройку лидеров по потреблению «мяса» вошли ЦФО, СЗФО, ЮФО распределив соответственно 1, 2 и 3 место в рейтинге потребления. По «молоку» — первое место у СЗФО, второе — у Приволжского федерального округа (ПФО), третье — у СФО. В подкатегории «яйцо» лидирует ЮФО. На втором и третьем местах СЗФО и ЦФО соответственно. По «растительному маслу» максимальный объём у ЦФО, ЮФО и ПФО. На втором месте СКФО, УФО, на третьем СЗФО, СФО, ДФО. Затем был рассчитан ранг Питание (рис. 1в). Лидерство

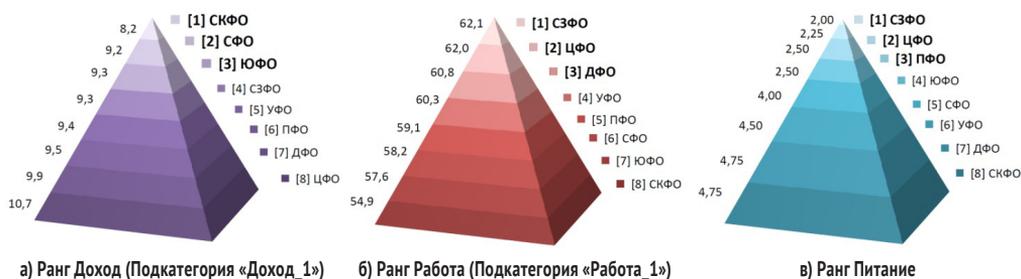


Рис. 1. Примеры визуализации рассчитанных рангов по некоторым категориям

Fig. 1. Examples of visualization of calculated ranks for some categories

Источник: расчёты авторов на основе данных Росстата за 2022 год.

по рангу «Питание» и «Жильё» принадлежит СЗФО. По питанию ЦФО на втором месте, а по жилью на четвёртом. ПФО на третьем по питанию, а по жилью на втором.

При вычислении ранга подкатегории (Здоровье_1) использовалась реверсивная шкала. Вычисления по подкатегории (Здоровье_2) производилось в два этапа: вначале вычислялся рейтинг для двух показателей «Численность врачей» (Здоровье_2_1) и «Численность среднего медперсонала» (Здоровье_2_1) на 10 тыс. чел. населения. Расчёты производились согласно формулам (4,5). В тройку лидеров по количеству врачей вошли СЗФО (1), ДФО (2), ЦФО и СФО (3) распределив соответственно 1, 2 и 3 места в рейтинге. Иная ситуация с количеством среднего медицинского персонала: первое место у ЦФО и ПФО, второе — СКФО, третье — ЮФО и ДФО.

Результаты вычисления по категории «6. Экология»: рассчитаны две подкатегории — «Выброс загрязняющих веществ» (Экология_1) (где использовалась реверсивная шкала) и «Улавливание загрязняющих веществ» (Экология_2). Расчёт производился согласно формулам (1,2). По категории «7. ИКТ» также были посчитаны показатели в два этапа: вначале вычислили рейтинги для подкатегорий: «Использование ПК» (ИКТ_1), «Использование Интернета» (ИКТ_2), «Использование сотовой связи» (ИКТ_3) согласно формулам (4,5), а затем был рассчитан ранг использования ИКТ. В тройку лидеров по применению персональных компьютеров (ПК) в домохозяйствах вошли ЦФО, СЗФО, ЮФО распре-

делив соответственно 1, 2 и 3 места в рейтинге. Использование интернета населением: первое место у ЮФО, второе — ЦФО, третье — СКФО. По числу подключённых абонентских устройств мобильной связи в лидерах ЦФО, на втором месте СЗФО, на третьем — УФО (согласно данным Росстата за 2022 г.).

Визуализация итогов ранжирования федеральных округов по всем рассмотренным категориям (представленным как среднее арифметическое значение), приведена на рис. 2. Для наглядного представления полученных значений рейтингования по социально-экономическим показателям также была составлена обобщающая итоговая матрица (табл. 3). Таким образом, ЦФО является лидером по всем заявленным для исследования категориям и подкатегориям. У данного ФО имеется только один низкий ранг подкатегории — «доля расходов на ЖКХ». На втором месте СЗФО: у него выявлены два критических показателя — подкатегория «Здоровье_1 (Заболеваемость)» и «ИКТ_2 (Использование сотовой связи)». На третьем месте ЮФО с двумя критическими показателями — подкатегория «Работа_1 (Занятость населения)» и «Экология_2 (Улавливание загрязняющих веществ)». Представленный вариант позволяет ранжировать и визуализировать полученные результаты с выделением показателей, соответствующих среднему значению по стране, выше этого значения, либо ниже.

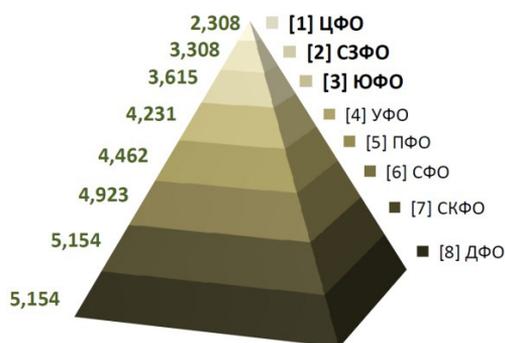


Рис. 2. Визуализация итогового ранжирования регионов (Федеральных округов)

Fig. 2. Visualization of the final ranking of regions (federal districts)

Источник: расчёты авторов (на основе данных Росстата за 2022 г.).

Современные подходы к рейтингованию регионов отличаются как с точки зрения методологии, так и применяемым математическим аппаратом. Все они преследуют определённые цели и решают актуальные задачи. Главным во всех подходах остаётся необходимость использования релевантных данных, которые могут в полной мере характеризовать исследуемые показатели. В авторской методике рейтингования федеральных округов по социально-экономическим показателям были использованы данные Росстата, что в значительной мере подтверждает объективность построенного рейтинга. Кроме того, пред-

Итоговая матрица рейтингов регионов (округов) по социально-экономическим показателям

Таблица 3

The final matrix of ratings of regions (districts) by socio-economic indicators

Table 3

Ранг / Регион	Доход (Подкатегория «Доход_1»)	Доход (Подкатегория «Доход_2»)	Работа (Подкатегория «Работа_1»)	Работа (Подкатегория «Работа_2»)	Питание	Жильё	«Здоровье (Подкатегория «Здоровье_1»)	«Здоровье (Подкатегория «Здоровье_2»)	«Экология (Подкатегория «Экология_1»)	«Экология (Подкатегория «Экология_2»)	«ИКТ (Подкатегория «ИКТ_1»)	«ИКТ (Подкатегория «ИКТ_2»)	«ИКТ (Подкатегория «ИКТ_3»)	РАНГ
1. Центральный федеральный округ	7	1	2	1	2	3	3	1	4	2	1	2	1	1
2. Северо-Западный федеральный округ	3	2	1	2	1	1	7	4	5	6	2	7	2	2
3. Южный федеральный округ	4	3	7	4	3	4	2	2	2	7	3	1	5	3
4. Северо-Кавказский федеральный округ	1	7	8	7	6	7	1	2	1	8	8	3	8	7
5. Приволжский федеральный округ	5	5	5	3	3	2	5	5	6	4	5	6	4	5
6. Уральский федеральный округ	5	4	4	3	5	3	6	3	7	3	4	5	3	4
7. Сибирский федеральный округ	2	5	6	5	4	5	4	3	8	1	7	8	6	6
8. Дальневосточный федеральный округ	6	6	3	6	6	6	3	6	3	5	6	4	7	8

Источник: расчёты на основе применения авторской методики по данным Росстата за 2022 год.

ложенная методика является универсальной, так как на этапе составления рейтинга может быть использовано и экспертное мнение, и статистические данные, которые

благодаря использованию математического аппарата, позволяют «сводить воедино» социально-экономические показатели, измененные и обозначенные абсолютно разными

ми величинами. Это существенно облегчает построение рейтинга. В перечень категорий и подкатегорий возможно вводить дополнительные параметры исходя из конечных целей и подзадач. При этом имеется вариант использования реверсивной шкалы для показателей, которые оказывают «отрицательно воздействие» на рейтинг.

В методике предложена визуализация рейтинга рассчитанных категорий и подкатегорий, а также итоговой матрицы рейтингов регионов (округов) по социально-экономическим показателям с маркером типа «светофор». Всё это позволяет каче-

ственно, объективно и наглядно осуществить рейтингование. Предложенная методика прошла апробацию на данных Росстата по социально-экономическим показателям за 2022 г. и доказала свою состоятельность. Дальнейшим развитием методики может быть расчёт рейтинга по разным территориям и с применением более сложной взвешенной шкалы оценивания. Такой подход интересен и полезен специалистам, учёным, исследователям и административным работникам, которые занимаются проблемами оценки социально-экономических показателей регионов России.

Литература и Интернет-источники

1. **Kakwani, N.** Welfare measures: An international comparisons / N. Kakwani // Journal of Development Economics. — 1981. — Vol. 8(1). — P. 21–45. DOI: 10.1016/0304-3878(81)90044-4
2. **Lambert, P.** The Distribution and Redistribution of Income (third ed.) / P. Lambert // UK, Manchester University Press. — 2002. — 336 p.
3. **Гамукин, В. В.** Детерминанты финансового благосостояния населения Тюменской области / В. В. Гамукин // Народонаселение. — 2023. — Т. 26. — № 4. — С. 148–162. DOI: 10.19181/population.2023.26.4.13; EDN: YVWOQL
4. **Пыжев, А. И.** Оценка регионального социо-эколого-экономического благополучия Красноярского края: новый подход / А. И. Пыжев, Ю. И. Пыжева // Региональная экономика: теория и практика. — 2015. — № 34(409). — С. 30–40; EDN: UIWGFХ
5. **Медведева, Е. И.** Счастье и благополучие: основные детерминанты в современном мире / Е. И. Медведева, А. В. Ярашева, С. В. Макар // Дискуссия. — 2023. — № 2(117). — С. 14–26. DOI: 10.46320/2077-7639-2023-2-117-14-26; EDN: VESMLV
6. **Linder, P.** Factor decomposition of the wealth distribution in euro area / P. Linder // Empirica. — 2015. — Vol. 42(2). — P. 291–322. DOI: 10.1007/s10663-015-9290-6
7. **Крошилин, С. В.** Построение модели оценки удовлетворённости качеством жизни: эконометрический подход / С. В. Крошилин, Е. И. Медведева, А. В. Ярашева // Народонаселение. — 2023. — Т. 26. — № 4. — С. 87–98. DOI: 10.19181/population.2023.26.4.8; EDN: ZDTPTZ
8. Финансовое поведение населения (мониторинговое исследование) / О. А. Александрова, Н. В. Аликперова, М. А. Вершинина [и др.]. — Москва : ФНИСЦ РАН. 2023. — 270 с. DOI: 10.19181/MONOGR.978-5-89697-422-2.2023; EDN: KARIND
9. **Локосов, В. В.** Кластеризация регионов России по показателям качества жизни и качества населения / В. В. Локосов, Е. В. Рюмина, В. В. Ульянов // Народонаселение. — 2019. — Т. 22. — № 4. — С. 4–17. DOI: 10.24411/1561-7785-2019-00035; EDN: GKMLZ
10. **Ярашева, А. В.** Региональные аспекты изменения качества жизни россиян / А. В. Ярашева, С. В. Макар // Региональные проблемы преобразования экономики. — 2023. — № 10(156). — С. 38–46. DOI: 10.26726/1812-7096-2023-10-38-46; EDN: ZSKAIU
11. **Ноздрина, Н. Н.** Качество жизни и жилищные условия населения в крупнейших агломерациях и городах-миллионниках России / Н. Н. Ноздрина, И. М. Шнейдерман // Народонаселение. — 2022. — Т. 25. — № 1. — С. 4–17. DOI: 10.19181/population.2022.25.1.1; EDN: ZVCXTI
12. **Айвазян, С. А.** К методологии измерения синтетических категорий качества жизни населения / С. А. Айвазян // Экономика и математические методы. — 2003. — Т. 39. — № 2. — С. 33–53; EDN: OOLILV

13. **Камалова, П. М.** Интегральная оценка уровня качества жизни населения региона на основе формализованной процедуры / П. М. Камалова // Актуальные вопросы экономических наук. — 2014. — № 37. — С. 96–102; EDN: SATLAL
14. **Гурбан, И. А.** Рейтингование территорий как инструмент измерения регионального благополучия / И. А. Гурбан // Экономический анализ: теория и практика. — 2015. — № 42(441). — С. 36–51; EDN: UNYOXF
15. **Малкина, М. Ю.** Социальное благополучие регионов Российской Федерации / М. Ю. Малкина // Экономика региона. — 2017. — Т. 13. — № 1. — С. 49–62. DOI: 10.17059/2017-1-5; EDN: YGKDTN
16. **Шабунова, А. А.** Социальное развитие территорий: актуальные тренды и новые вызовы / А. А. Шабунова, О. Н. Калачикова, Г. В. Леонидова [и др.]. — Вологда : Вологодский научный центр РАН, 2022. — 295 с. EDN: PREFFP

Сведения об авторах:

Крошкилин Сергей Викторович, к.т.н., доцент, ведущий научный сотрудник, ИСЭПН ФНИСЦ РАН; научный сотрудник НИИОЗММ ДЗМ; доцент Рязанского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова Министерства здравоохранения РФ, Рязань, Россия.

Контактная информация: e-mail: krosh_serгей@mail.ru; ORCID: 0000-0002-6070-1234; РИНЦ SPIN-код: 8035-9831.

Медведева Елена Ильинична, д.э.н., доцент, главный научный сотрудник, ИСЭПН ФНИСЦ РАН; научный сотрудник НИИОЗММ ДЗМ, Москва, Россия.

Контактная информация: e-mail: e_lenam@mail.ru; ORCID: 0000-0003-4200-1047; РИНЦ SPIN-код: 1609-2427.

DOI: 10.24412/1561-7785-2024-3-85-97

THE METHODOLOGY OF RANKING FEDERAL DISTRICTS BY SOCIO-ECONOMIC INDICATORS

Sergey V. Kroshilin^{1,2,3*}, Elena I. Medvedeva^{1,2}

¹*ISESP FCTAS RAS*

(32 Nakhimovsky prospect, Moscow, Russia, 117218)

²*Research Institute of Healthcare Organization and Medical Management of the Moscow Department of Healthcare*

(9 Sharikopodshipnikovskaya str., Moscow, Russia, 115088)

³*Ryazan State Medical University*

(9 Vysokovolttnaya str., Ryazan, Russia, 390026)

**E-mail: krosh_serгей@mail.ru*

For citation:

Kroshilin S.V., Medvedeva E.I. The methodology of ranking federal districts by socio-economic indicators. *Narodonaselenie [Population]*. 2024. Vol. 27. No. 3. P. 85-97. DOI: 10.24412/1561-7785-2024-3-85-97 (in Russ.)

Abstract. *The purpose of the study was to develop and test a methodology for ranking federal districts by socio-economic indicators. The methodology is built on an integral assessment based on the calculation of ratings of selected (chosen) categories and subcategories, which to a certain extent can characterize the studied indicators. For calculations, the authors use socio-economic indicators of Rosstat (data showcases Regions of Russia — Socio-economic indicators). The proposed approach is universal, since it can be based both on statistical data and on the results of empirical studies. It is possible to include additional parameters in the list of categories and subcategories based on the final goals and subtasks of building a rating. There is an option to visualize the obtained rating data on the*

basis of the results entered into the final rating matrix using markers of the «traffic light» type. The proposed method has been tested and proved its viability. According to the results, Central Federal District is the leader in all categories and subcategories (Rating = 1). In second place is Northwestern Federal District (Rating = 2), in third place is the Southern Federal District (Rating = 3). The rest of the federal districts occupy lower positions, but the use of ranking and markers like «traffic light» allows you to visualize the calculated data and highlight critical categories. The developed approach can be useful to specialists, scientists, researchers and administrative workers who deal with the problems of development and assessment of socio-economic indicators of the population.

Keywords: quality of life of population, socio-economic indicators, rating, rating of regions, methods of assessing the quality of life, ranking of federal districts.

References and Internet sources

1. Kakwani N. Welfare measures: An international comparison. *Journal of Development Economics*. 1981. Vol. 8(1). P. 21–45. DOI: 10.1016/0304-3878(81)90044-4
2. Lambert P. *The Distribution and Redistribution of Income* (third ed.). Manchester University Press. UK. 2002. 336 p.
3. Gamukin V. V. Determinanty finansovogo blagosostojanija naselenija Tjumenskoj oblasti [Determinants of financial well-being of the population of Tyumen oblast]. *Narodonaselenie [Population]*. 2023. Vol. 26. No. 4. P. 148–162. DOI: 10.19181/population.2023.26.4.13 (in Russ.)
4. Pyzhev A. I., Pyzheva Yu. I. Otsenka regional'nogo sotsio-ekologo-ekonomicheskogo blagopoluchija Krasnojarskogo kraja: novyj podhod [Evaluation of regional ecological and socio-economic well-being of the Krasnoyarsk krai: a new approach]. *Regional'naja ekonomika: teorija i praktika [Regional Economics: Theory and Practice]*. 2015. No. 34(409). P. 30–40. (in Russ.)
5. Medvedeva E. I., Yarasheva A. V., Makar S. V. Schast'je i blagopoluchije: osnovnyje determinanty v sovremennom mire [Happiness and well-being: the main determinants in the modern world]. *Diskussija [Discussion]*. 2023. No. 2(117). P. 14–26. DOI: 10.46320/2077-7639-2023-2-117-14-26 (in Russ.)
6. Linder P. Factor decomposition of the wealth distribution in euro area. *Empirica*. 2015. Vol. 42(2). P. 291–322. DOI: 10.1007/s10663-015-9290-6
7. Kroshilin S. V., Medvedeva E. I., Yarasheva A. V. Postrojenije modeli otsenki udovletvorjonnosti kachestvom zhizni: ekonometricheskij podhod [Creating a model for assessing satisfaction with the quality of life: an econometric approach]. *Narodonaselenie [Population]*. 2023. Vol. 26. No. 4. P. 87–98. DOI: 10.19181/population.2023.26.4.8 (in Russ.)
8. Aleksandrova O. A., Alikperova N. V., Vershinina M. A., et al. Finansovoje povedenije naselenija (monitoringovoje issledovanije) [*Financial Behavior of the Population* (Monitoring Study)]. FNISTs RAN [Federal Center of Theoretical and Applied Sociology RAS]. Moscow. 2023. 270 p. DOI: 10.19181/MONOG.978-5-89697-422-2.2023 (in Russ.)
9. Lokosov V. V., Ryumina E. V., Ulyanov V. V. Klasterizatsija regionov Rossii po pokazatelam kachestva zhizni i kachestva naselenija [Clustering of regions by indicators of quality of life and quality of population]. *Narodonaselenie [Population]*. 2019. Vol. 22. No. 4. P. 4–17. DOI: 10.24411/1561-7785-2019-00035 (in Russ.)
10. Yarasheva A. V., Makar S. V. Regional'nyje aspekty izmenenija kachestva zhizni rossijan [Regional aspects of changing the quality of life of Russians]. *Regional'nyje problemy preobrazovanija ekonomiki [Regional Aspects of Economic Transformation]*. 2023. No. 10(156). P. 38–46. DOI: 10.26726/1812-7096-2023-10-38-46 (in Russ.)
11. Nozdrina N. N., Schneiderman I. M. Kachestvo zhizni i zhilischnyje uslovija naselenija v krupnejshikh aglomeratsijakh i gorodakh-millionnikakh Rossii [Quality of life and housing conditions of the population in the largest agglomerations and million-plus cities of Russia]. *Narodonaselenie [Population]*. 2022. Vol. 25. No. 1. P. 4–17. DOI: 10.19181/population.2022.25.1.1 (in Russ.)

12. Aivazian S. A. K metodologii izmerenija sinteticheskikh kategorij kachestva zhizni naselenija [Towards a methodology of measuring of the population's life quality synthesized categories]. *Ekonomika i matematicheskiye metody* [Economics and Mathematical Methods]. 2003. Vol. 39. No. 2. P. 33–53 (in Russ.)
13. Kamalova P.M. Integral'naja otsenka urovnja kachestva zhizni naselenija regiona na osnove formalizovannoj protsedury [Integral assessment of the quality of life of the population of the region on the basis of a formalized procedure]. *Aktual'nyje voprosy ekonomicheskikh nauk* [Current Issues of Economic Sciences]. 2014. No. 37. P. 96–102 (in Russ.)
14. Gurban I.A. Rejtingovanije territorij kak instrument izmerenija regional'nogo blagopoluchija [Territorial rating as a tool to measure the well-being of regions]. *Ekonomicheskij analiz: teorija i praktika* [Economic Analysis: Theory and Practice]. 2015. No. 42(441). P. 36–51 (in Russ.)
15. Malkina M. Y. Sotsial'noje blagopoluchije regionov Rossijskoj Federatsii [Social well-being of the Russian Federation regions]. *Ekonomika regiona* [Economy of Regions]. 2017. Vol. 13. No. 1. P. 49–62. DOI: 10.17059/2017-1-5 (in Russ.)
16. Shabunova A. A., Kalachikova O. N., Leonidova G. V., et al. Sotsial'noje razvitije territorij: aktual'nyje trendy i novye vyzovy [Social Development of Territories: Current Trends and New Challenges]. *Vologodskij nauchnyj tsentr Rossijskoj akademii nauk* [Vologda Research Center RAS]. Vologda. 2022. 295 p. (in Russ.)

Information about the authors:

Kroshilin Sergey Viktorovich, Candidate of Technical Sciences, Leading Researcher, ISESP FCTAS RAS; Researcher, Research Institute of Healthcare Organization and Medical Management of the Department of Healthcare of the City of Moscow; Associate Professor, Ryazan State Medical University, Ryazan, Russia.

Contact information: e-mail: krosh_sergey@mail.ru; ORCID: 0000-0002-6070-1234; Elibrary SPIN-code: 8035–9831.

Medvedeva Elena Ilyinichna, Doctor of Economics, Associate Professor, Chief Researcher, ISESP FCTAS RAS; Researcher, Research Institute of Healthcare Organization and Medical Management of the Department of Healthcare of the City of Moscow, Moscow, Russia.

Contact information: e-mail: e_lenam@mail.ru; ORCID: 0000-0003-4200-1047; Elibrary SPIN-code: 1609–2427.

Статья поступила в редакцию 30.03.2024, утверждена 12.08.2024, опубликована 30.09.2024.