

Индекс здоровья населения регионов России по ключевым показателям ЦУР

А.В. Старшинин¹, Н.А. Гречушкина², А.С. Покусаев²

¹ Департамент здравоохранения города Москвы, 127006, Москва, Оружейный переулок, д. 43

² Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115088, Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9

Аннотация

Введение. По данным Всемирной организации здравоохранения, пандемия новой коронавирусной инфекции аннулировала достигнутые глобальные результаты устойчивого роста ожидаемой продолжительности жизни, по-разному сказавшись на странах и территориях мира. Субъекты Российской Федерации также неодинаково пострадали от COVID-19, что, вероятно, должно отразиться на такой комплексной величине, как индекс здоровья населения.

Цель исследования – определение индекса здоровья населения в разрезе субъектов Российской Федерации на основе учета ряда связанных со здоровьем и его детерминантами национальных показателей достижения целей в области устойчивого развития за 2022 г. (с учетом периода влияния пандемии COVID-19) и выявление с его помощью наиболее благополучных/неблагополучных регионов по состоянию общественного здоровья.

Материалы и методы. В основу расчета индекса здоровья населения регионов России легли рекомендации Всемирной организации здравоохранения по вычислению индекса городского здоровья. Дополнительно использованы методы корреляционного анализа и многомерного неметрического шкалирования.

Результаты. Наиболее высокие значения индекса здоровья получены для г. Москвы, Северной Осетии – Алании, г. Севастополя, г. Санкт-Петербурга и Тюменской области (значения индекса варьируют от 0,241 до 0,239), наименьшие – для Ивановской и Тверской областей, Еврейской автономной области, Чукотского автономного округа и Псковской области (от 0,191 до 0,000). Коэффициент неравенства индекса составляет 1,532, что отражает определенную степень неравенства населения российских регионов в отношении здоровья.

Заключение. Несмотря на имеющиеся ограничения, обусловленные методикой расчета, результаты исследования представляют собой наглядную информацию о состоянии общественного здоровья в субъектах Российской Федерации с учетом воздействия пандемии COVID-19, оказавшей беспрецедентное давление на региональные системы здравоохранения. Полученные данные могут служить основанием для более детальной оценки факторов, связанных со здоровьем населения, проживающего на территориях с наиболее низкими значениями индекса здоровья.

Ключевые слова: индекс здоровья; общественное здоровье; статистика здравоохранения; детерминанты здоровья; регионы России; показатели ЦУР; COVID-19

Для цитирования: Старшинин, А.В. Индекс здоровья населения регионов России по ключевым показателям ЦУР / А.В. Старшинин, Н.А. Гречушкина, А.С. Покусаев // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 3. – С. 4–16. – DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i3;4-16

UDC 614.2
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i3;4-16

Population Health Index of Russian Regions in the Context of SDG Key Indicators

Starshinin A.V.¹, Grechushkina N.A.², Pokusaev A.S.²

¹ Moscow Healthcare Department, 43, Oruzheyniy pereulok, 127006, Moscow, Russian Federation

² Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 9, Sharikopodshipnikovskaya ul., Moscow, 115088, Russian Federation

Abstract

Introduction. According to the World Health Organization, the pandemic of a new coronavirus infection (COVID-19) has eliminated the global results of a steady increase in life expectancy, affecting countries and territories all over the world in different ways. Subjects of the Russian Federation have also been unevenly affected by COVID-19, causing changes in such a complex indicator as the population health index.

The **aim** of the study was to determine the population health index of the subjects of the Russian Federation based on a number of health-related indicators of the SDG for 2022, as well as the most developed and the most vulnerable regions, taking into account the COVID-19 pandemic.

Materials and methods. The Health index of the Russian subjects (oblast is a federal region, okrug is a district, republic, etc.) was calculated upon the recommendations of the World Health Organization on the calculation of the urban health index. Additionally, correlation analysis and non-metric multidimensional scaling were used.

Results. The highest values of the population health index were observed in Moscow, North Ossetia, Sevastopol, St. Petersburg, and Tyumen Oblast (range from 0.241 to 0.239), while Ivanovo Oblast, Tver Oblast, Jewish Autonomous Oblast, Chukotka Autonomous Okrug, and Pskov Oblast (range from 0.191 to 0.000) showed the lowest indicators. The inequality coefficient is 1.532, which reflects a certain degree of health inequality among the population of Russian subjects.

Conclusion. Despite the limitations due to the calculation methodology, the results of the study provide clear information on the state of population health in the constituent entities of the Russian Federation, taking into account the impact of the COVID-19 pandemic, which has posed unprecedented pressure on regional healthcare systems. The results of the index calculation can serve as the basis for a more detailed assessment of health-related factors among the population living in the territories with the lowest index indicators.

Keywords: health index; population health; health statistics; health determinants; Russian regions; SDG indicators; COVID-19

For citation: Starshinin A.V., Grechushkina N.A., Pokusaev A.S. Population Health Index of Russian Regions in the Context of SDG Key Indicators. *City Healthcare*. 2024, vol. 5, iss. 3, pp. 4-16. – DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i3;4-16

Введение

В июле 2022 г. в России были сняты ограничения, связанные с пандемией COVID-19, о прекращении которой Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) официально объявила в мае 2023 г. В докладе ВОЗ «Мировая статистика здравоохранения» за 2024 г. [1] отмечено, что пандемия, вызванная новой коронавирусной инфекцией, аннулировала достигнутые результаты устойчивого роста ожидаемой продолжительности жизни при рождении и ожидаемой продолжительности здоровой жизни при рождении, вернув значения этих показателей к 2012 г. В документе также отмечена неравномерность влияния пандемии на различные территории мира. Субъекты Российской Федерации (РФ) также неодинаково пострадали от COVID-19 [2], и можно предположить, что это должно отразиться на такой комплексной мере измерения общественного здоровья, как индекс здоровья населения, который может служить инструментом для мониторинга и анализа состояния здоровья жителей этих территорий [3].

Определение набора показателей для расчета индекса здоровья населения является важным этапом оценки состояния общественного здоровья и может основываться на методических рекомендациях, экспертном мнении, использовании результатов систематических обзоров или применении более сложных аналитических моделей. Индексы здоровья населения, как правило, учитывают целый ряд разнообразных показателей, которые могут характеризовать медико-демографические процессы, поведенческие аспекты людей, социальный и экономический потенциалы систем, качество окружающей среды, доступ населения к медицинскому обслуживанию и пр.

Так, например, в руководстве ВОЗ по расчету индекса городского здоровья – англ. Urban Health Index (UHI) [4] – рекомендуется использовать индикаторы общественного здоровья из 5 разделов (доменов): здоровье, демография, окружающая среда, география и экономика. Европейская система показателей городского здоровья включает такие категории, как здоровье, демография, система здравоохранения, а также группу социально-экономических показателей [5]. В отдельных случаях может учитываться доля населения трудоспособного возраста и распределение численности граждан, занятых в экономике по уровню образования и т. п. [6]. При расчете индекса общественного здоровья в регионах РФ, по данным за 2019 г. (до периода пандемии COVID-19), проведенного Т.П. Васильевой с соавт. [7], учитывались

показатели из таких категорий, как «социальный резерв общества», «безопасность общества», «социально-репродуктивный ресурс общества», «социально-трудовой ресурс восполнения материальных и духовных ценностей общества».

Цель

Цель исследования – определение индекса здоровья населения в разрезе субъектов РФ на основе учета ряда связанных со здоровьем и его детерминантами показателей достижения целей в области устойчивого развития (ЦУР) за 2022 г. (период влияния пандемии COVID-19) и выявление с его помощью наиболее благополучных и неблагополучных регионов по состоянию общественного здоровья, а также определение наиболее сходных и различающихся субъектов РФ в контексте избранных показателей.

Данная статья приурочена к празднованию юбилея ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента ДЗМ» – 30 лет со дня основания и 10 лет с момента изменения основных целей и направлений деятельности организации.

Материалы и методы

В качестве основной методики исследования использованы рекомендации ВОЗ по расчету UHI [4]. В этом документе подробно описаны шаги по выполнению процедуры и формулы расчетов.

В ходе настоящего исследования на I этапе проведен экспертный отбор показателей, связанных со здоровьем и его детерминантами, из национального набора показателей ЦУР (данные за 2022 г.)¹.

На II этапе осуществлена оценка корреляционных связей избранных показателей с ожидаемой продолжительностью здоровой жизни и смертностью населения в трудоспособном возрасте. При корреляционном анализе использован коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Статистически значимыми признаны эмпирические значения коэффициента при уровне $p \leq 0,5$.

На III этапе значения избранных показателей за 2022 г. стандартизованы согласно выше упомянутым рекомендациям. В целях получения релевантных данных стандартизованные значения «негативных» показателей (уровни смертности, заболеваемости и т.п.) скорректированы с учетом погрешности алгоритма расчета индекса.

¹ Национальный набор показателей ЦУР // Федеральная служба государственной статистики (Росстат): Доступно по: <https://rosstat.gov.ru/sdg/national> (дата обращения: 10.06.2024).

На IV этапе без учета веса показателей на основе их стандартизованных и скорректированных значений произведен расчет индекса здоровья по формуле, предложенной в руководстве ВОЗ для расчета УИ [4].

На V этапе субъекты РФ ранжированы по величине полученного индекса и значениям некоторых ключевых показателей.

Все эти вычисления и визуализация данных произведены в программе Microsoft Excel 10.0, за исключением тепловой карты, построенной в среде Google Colaboratory с использованием библиотек Python 3.10.12.

На VI этапе осуществлена оценка сходства/различия субъектов РФ на основе матрицы стандартизованных и скорректированных значений всех показателей, включенных в индекс. Для этого в программной среде PC-ORD 6.0 реализовано многомерное неметрическое шкалирование методом гибкого бета-связывания с использованием меры расстояния Сьеренсена (при $\beta < 0,25$) [8].

Результаты

Из национального перечня показателей ЦУР было отобрано 27 показателей, 4 из которых в дальнейшем исключено из-за неполноты представленных данных по регионам РФ за 2022 г. Оставшиеся 23 показателя отнесены к 8 условиям доменам (табл. 1).

По результатам оценки взаимосвязи каждого показателя с ожидаемой продолжительностью здоровой жизни и смертностью населения в трудоспособном возрасте для 3 из них выявлена статистически значимая заметная корреляционная зависимость (прямая или обратная) с одним из этих двух показателей, для других 4 показателей отмечается умеренная взаимосвязь, еще для 2 – слабая (табл. 2). При этом следует учитывать, что при оценке корреляционных связей ряда показателей с уровнем смертности населения в трудоспособном возрасте первые охватывают более широкие возрастные группы населения, что отражается на величине полученных значений коэффициента корреляции.

По результатам корреляционного анализа с точки зрения ожидаемой продолжительности здоровой жизни к наиболее важным показателям следует отнести количество погибших в дорожно-транспортных происшествиях и первичную заболеваемость алкоголизмом. А с позиции смертности населения в трудоспособном возрасте – смертность населения от болезней системы кровообращения и онкологических заболеваний, первичную заболеваемость алкоголизмом, ВИЧ-инфекцией и туберкулезом, а также показатель доли граждан, ведущих здоровый образ жизни. Кроме того, необходимо выделить показатель санитарного состояния питьевого водоснабжения, который имеет хотя и слабую, но статистически значимую корреляцию со смертностью населения в трудоспособном возрасте.

Таблица 1 – Перечень показателей ЦУР, использованных для расчета индекса здоровья
Table 1 – SDG indicators used for calculation of health index

Факторы риска здоровью	Показатели
Социально-демографический аспект	Смертность населения в трудоспособном возрасте
	Младенческая смертность
	Смертность от болезней системы кровообращения (БСК)
	Смертность от новообразований, в том числе от злокачественных
Экономика	Численность населения с денежными доходами ниже границы бедности
	Доля расходов консолидированных бюджетов субъектов РФ на социальную поддержку отдельных категорий граждан к собственным доходам консолидированных бюджетов субъектов РФ
	Коэффициент Джини (индекс концентрации доходов)
Занятость и образование	Совокупный показатель уровня безработицы и потенциальной рабочей силы
	Валовой коэффициент охвата образовательными программами высшего образования – программами бакалавриата, специалитета, магистратуры (население в возрасте 17-25 лет)
Дорожно-транспортная ситуация	Количество погибших в дорожно-транспортных происшествиях

Таблица 1. Окончание
Table 1. Continued

Факторы риска здоровью	Показатели
Санитарно-гигиенические условия и экология	Санитарное состояние питьевого водоснабжения, число проб (из распределительной сети), исследованных по санитарно-химическим показателям, не соответствующих гигиеническим нормативам
	Санитарное состояние атмосферного воздуха, число проб, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям
	Доля площади зеленых насаждений в пределах городской черты в общей площади городских земель в пределах городской черты
Социально значимые заболевания	Заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом алкоголизма и алкогольного психоза
	Число зарегистрированных больных с впервые в жизни установленным диагнозом ВИЧ-инфекции
	Заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом наркомании
	Число впервые зарегистрированных случаев туберкулеза на 100 тыс. человек
	Заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом психического расстройства и расстройствами поведения
Здоровый образ жизни	Доля граждан, ведущих здоровый образ жизни
	Доля граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом
Здравоохранение	Обеспеченность врачами
	Доля граждан, ежегодно проходящих профилактический медицинский осмотр и(или) диспансеризацию

Таблица 2 – Корреляционная матрица с эмпирическими значениями коэффициента ранговой корреляции Спирмена
Table 2 – Correlation matrix with empirical parameters of Spearman's rank correlation coefficient

Показатели	Ожидаемая продолжительность здоровой жизни	Смертность населения в трудоспособном возрасте
Младенческая смертность	-0,222 (p=0,5)	-
Смертность от болезней системы кровообращения	-0,245 (p <0,5)	0,513* (p <0,1)
Смертность от новообразований, в том числе от злокачественных	н/з	0,572* (p <0,1)
Численность населения с денежными доходами ниже границы бедности	н/з	н/з
Доля расходов консолидированных бюджетов субъектов РФ на социальную поддержку отдельных категорий граждан к собственным доходам консолидированных бюджетов субъектов РФ	н/з	н/з
Коэффициент Джини	н/з	н/з
Совокупный показатель уровня безработицы и потенциальной рабочей силы	н/з	н/з
Валовой коэффициент охвата образовательными программами высшего образования...	н/з	н/з
Количество погибших в дорожно-транспортных происшествиях	-0,478* (p <0,1)	н/з
Санитарное состояние питьевого водоснабжения...	н/з	0,229 (p <0,5)
Санитарное состояние атмосферного воздуха...	н/з	н/з
Доля площади зеленых насаждений в пределах городской черты...	н/з	н/з

Таблица 2. Окончание
Table 2. Continued

Показатели	Ожидаемая продолжительность здоровой жизни	Смертность населения в трудоспособном возрасте
Заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом алкоголизма и алкогольного психоза	-0,485** (p < 0,1)	0,593* (p < 0,1)
Число зарегистрированных больных с впервые в жизни установленным диагнозом ВИЧ-инфекции	н/з	0,414** (p < 0,1)
Заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом наркомании	н/з	0,292 (p < 0,1)
Число впервые зарегистрированных случаев туберкулеза на 100 тыс. человек	н/з	0,352** (p < 0,1)
Заболеваемость с первые в жизни установленным диагнозом психического расстройства и расстройствами поведения	н/з	н/з
Доля граждан, ведущих здоровый образ жизни	н/з	-0,414** (p < 0,1)
Доля граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом	н/з	н/з
Обеспеченность врачами	н/з	н/з
Доля граждан, ежегодно проходящих профилактический медицинский осмотр и(или) диспансеризацию	н/з	н/з

Примечания: в скобках указан уровень статистической значимости (p); * – заметное значение коэффициента корреляции, ** – умеренное значение коэффициента корреляции; н/з – значение коэффициента корреляции не достигает уровня статистической значимости.

Следует также отметить, что для дальнейшего расчета индекса здоровья (ИЗ) было принято решение включить в него все 23 показателя, несмотря на отсутствие в ряде случаев статистически значимых взаимосвязей с анализируемыми данными (что вполне ожидаемо, поскольку многие показатели, характеризующие детерминанты здоровья, могут напрямую не оказывать влияния на уровни смертности и продолжительности жизни).

Полученные результаты расчета комплексного ИЗ демонстрируют неоднородность его значений в различных регионах РФ (рис. 1). Так, наиболее высокие значения индекса характерны для таких субъектов РФ, как г. Москва, Республика Северная Осетия – Алания, г. Севастополь, г. Санкт-Петербург, Тюменская область (значения индекса варьируют от 0,241 до 0,239), наименьшие – для Ивановской и Тверской областей, Еврейской автономной области, Чукотского автономного округа и Псковской области (от 0,191 до 0,000).

При этом можно видеть, что значение ИЗ для Псковской области (0,000) значительно отличается от величин, полученных для других регионов РФ. В связи с этим размерность шага шкалы

индекса была рассчитана в диапазоне от максимального (0,241) до первого ненулевого значения ИЗ (0,154), а последний (10-й) уровень шкалы соответственно получил неравный с остальными 9 уровнями размер шага. Коэффициент неравенства ИЗ составляет 1,532², что отражает определенную степень неравенства населения российских регионов в отношении здоровья.

Кроме Псковской области, от других регионов нижней части списка на несколько порядков отличается и Чукотский автономный округ (ИЗ=0,154, 9-й уровень индексной шкалы). Медианные значения ИЗ (0,215, 3-й уровень шкалы) в выборке (как с учетом, так и без учета нулевого индекса) имеют Красноярский край, Кировская и Ярославская области (рис. 2).

В целом большинство субъектов РФ (88%) имеют уровень ИЗ в диапазоне значений от 0,241 до 0,199 (первые 4 градации шкалы индекса). При этом самые высокие значения ИЗ (0,241–0,231, 1-й уровень) получили 11 (13%) субъектов РФ; 22 региона (26%) отнесены ко 2-му уровню ИЗ (индексные значения 0,230–0,220) и еще 24 (29%) – к 3-му (0,219–0,210). Самые низкие значения ИЗ (6, 9, 10-й уровни) имеют только 3 региона (рис. 3).

² Рассчитан как отношение среднего значения ИОЗ самого верхнего (1-го) уровня шкалы к среднему значению самого нижнего (9-го) уровня в диапазоне выборочных данных без нулевого значения индекса.

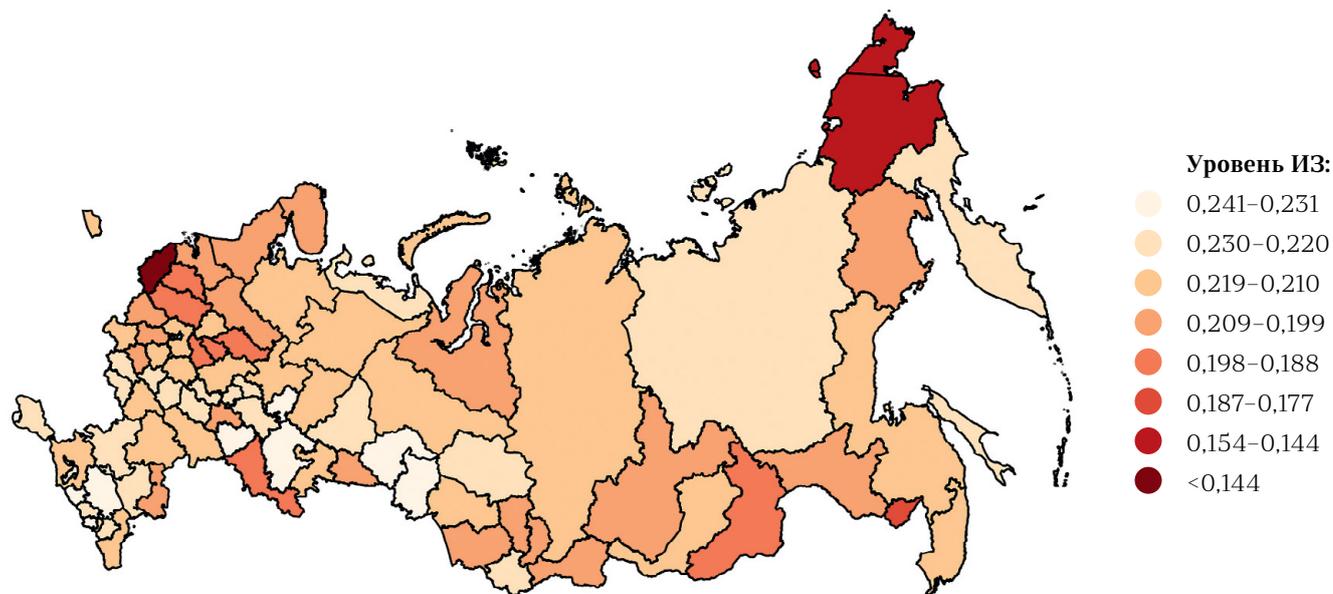


Рисунок 1 – Индекс здоровья населения субъектов РФ на тепловой карте⁵
Figure 1 – Population Health Index of the subjects of the Russian Federation on the heat map

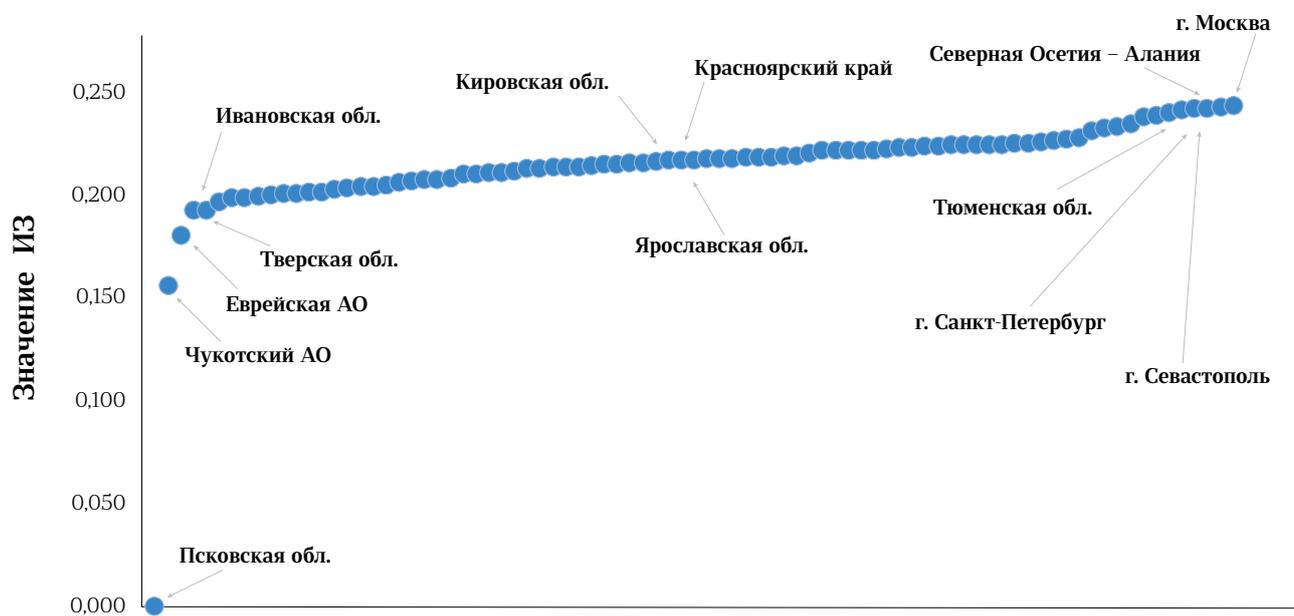


Рисунок 2 – Ранжирование субъектов РФ вдоль оси «Индекс здоровья»
Figure 2 – Ranking of the subjects of the Russian Federation on the axis of health index

⁵ На карте не представлены новые регионы РФ.

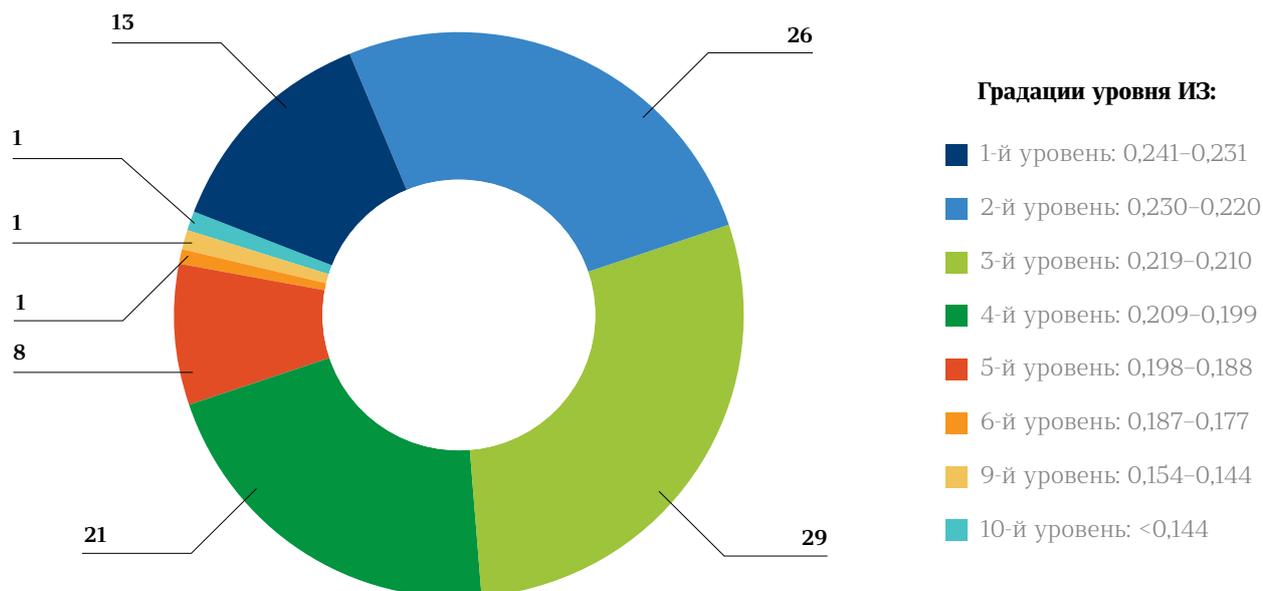


Рисунок 3 – Распределение количества субъектов РФ по 10 уровням индекса здоровья (7-й и 8-й уровни индекса не получил ни один из субъектов РФ), %

Figure 3 – Distribution of the subjects of the Russian Federation according to 10 levels of health index (no subjects are assigned to the 7th and 8th groups), %

Поскольку ИЗ является комплексной осью, в основе которой лежит 23 показателя общественного здоровья, то для выявления наиболее сходных/отличающихся регионов РФ был применен метод неметрического многомерного шкалирования. Результат этого анализа показал, что с точки зрения характеризуемых показателей схожими являются, например, субъекты РФ, входящие в состав Северо-Кавказского федерального округа (среди которых наиболее сходны между собой Дагестан, Чечня и Ингушетия), а также примыкающие к ним в модельном двухмерном пространстве Республика Саха (Якутия), Калмыкия и г. Севастополь (рис. 4). Наибольшие различия с этой группой регионов по обеим осям имеют Республика Карелия, Архангельская, Орловская и Тверская области, а также Чукотский автономный округ (по оси 2).

Визуализация результатов неметрического шкалирования дает возможность увидеть более полную картину распределения регионов РФ относительно друг друга в модельном пространстве. Так, например, очевидно, что два субъекта РФ, Псковская область и Чукотский автономный округ, с наиболее низкими значениями ИЗ достаточно сильно отличаются друг от друга по анализируемым показателям. Обособленно от других регионов в пространстве двух осей выглядят Республика Тыва, Чукотский автономный округ, а также города Москва и Санкт-Петербург. Из них первые два региона имеют значительные

различия между собой в проекции оси 2. Среди всей выборки наиболее схожими по 23 анализируемым признакам являются Тюменская область и Республика Адыгея, хотя их уровень ИЗ отличается на порядок (0,239 и 0,229 соответственно).

Ранжирование регионов по отдельным показателям общественного здоровья позволяет получить дополнительную детальную информацию. Так, например, более низкие индексные значения смертности населения от болезней системы кровообращения (наиболее высокие уровни смертности) имеют Псковская, Орловская, Костромская, Тверская области и Республика Карелия, а наиболее высокие (низкая смертность) – Республика Ингушетия, Чеченская Республика, Дагестан, Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский автономные округа (рис. 5).

Наиболее неблагоприятная ситуация в отношении потерь населения от онкологических заболеваний зафиксирована в таких регионах, как Республика Карелия, Курганская, Тульская, Псковская и Архангельская области. К наиболее благополучным регионам по этому показателю относятся Ингушетия, Дагестан, Чеченская Республика, Ямало-Ненецкий и Чукотский автономные округа. Наименьшее число погибших в дорожно-транспортных происшествиях отмечается в Москве, Ненецком автономном округе, г. Санкт-Петербурге, Чеченской Республике, в г. Севастополе, наибольшее – в республиках Калмыкия, Тыва, Алтай, в Забайкальском крае

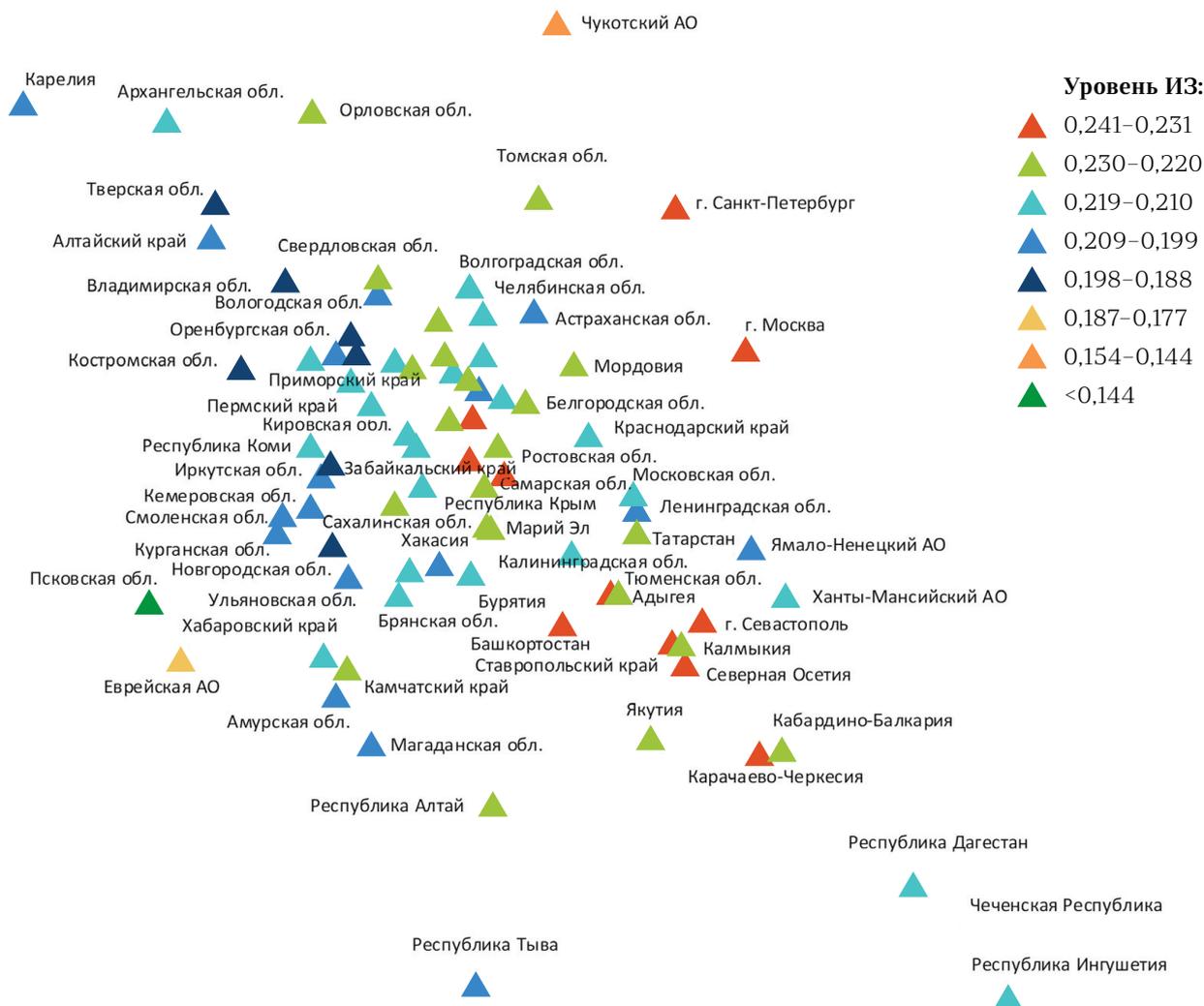


Рисунок 4 – Распределение субъектов РФ в пространстве двух осей по результатам многомерного неметрического шкалирования
Figure 4 – Distribution of subjects of the Russian Federation on the two axes of a non-metric multidimensional scaling

и Амурской области. Наиболее низкий уровень первичной заболеваемости алкоголизмом характерен для Ингушетии, Чеченской Республики, Краснодарского края, г. Севастополя и Астраханской области. К наиболее неблагоприятным регионам по этому показателю относятся Чукотский автономный округ, Республика Марий Эл, Хабаровский край, Алтайский край, Ненецкий автономный округ. Согласно индексным значениям, ведение здорового образа жизни в большей степени присуще жителям таких субъектов РФ, как г. Севастополь, Ингушетия, Кабардино-Балкария, Республика Крым, Белгородская область, а в наименьшей степени – гражданам, проживающим на территориях Магаданской и Ивановской областей, Ханты-Мансийского и Чукотского автономных округов, Оренбургской области.

Обсуждение

Используемая методика расчета индекса здоровья населения выявляет определенные закономерности в общем состоянии региона по совокупности важных показателей. В частности, Псковская область имеет самый высокий по стране уровень смертности от заболеваний системы кровообращения (в 1,8 раза выше, чем в целом по РФ) и достаточно высокую смертность от новообразований (в 1,3 раза выше, чем по стране). При этом в 2022 г. значения этих показателей опустились чуть ниже, чем в доковидный период. Кроме того, этот регион имеет сложную экономическую (численность населения с доходом ниже границы бедности в 1,5 раза выше, чем по РФ) и санитарно-гигиеническую (качество питьевой

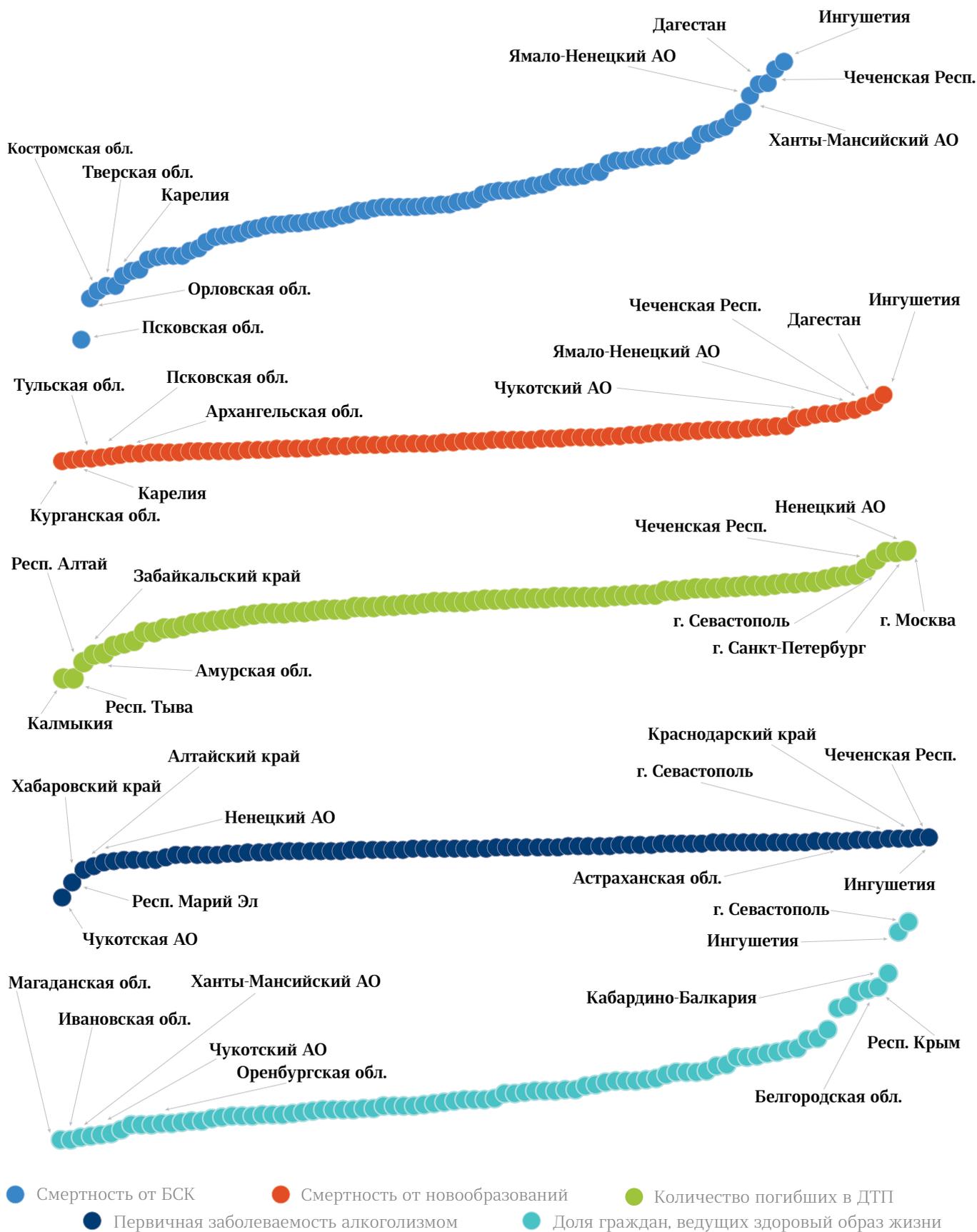


Рисунок 5 – Ранжирование субъектов РФ вдоль осей, отражающих ряд ключевых показателей здоровья населения (справа отмечены регионы с наиболее благополучными показателями; БСК – болезни системы кровообращения, ДТП – дорожно-транспортные происшествия)

Figure 5 – Ranking of the subjects of the Russian Federation on the axes of key health indicators (with the most developed regions on the right)

воды) ситуации. В Чукотском автономном округе сильно сказываются тяжелые климатические условия (наиболее высокая по стране заболеваемость туберкулезом) и социальные факторы (самый высокий уровень алкоголизма), что отражается на продолжительности здоровой жизни в регионе (критически низкое значение – 43 года). Однако требуется более детальное изучение полученных результатов для выявления «узких мест» каждого региона, поскольку использованный подход может давать не самую объективную оценку. Так, если стандартизованные значения показателей из одного домена чрезвычайно высоки, то это дает определенную «компенсацию» при низких результатах в других категориях.

Выявление проблемных областей и их должное акцентирование дает возможность наметить рамки для последующей детализации работы. В связи с этим можно предложить в дальнейших исследованиях воспользоваться статистическими данными из нескольких валидных источников. На основе их анализа разработать математическую модель, в которой будут учтены все корреляционные связи и статистическая значимость показателей, размах их величин, а также размерность доменов, к которым они относятся. Полученные результаты можно будет объединить и оцифровать в виде интерактивного атласа регионов России, где будет достаточно выбрать регион и настроить фильтры, как, например, это сделано в США (<http://www.cdc.gov/dhds/maps/atlas/index.htm>). Такой подход существенно упрощает работу как исследователям для продолжения отражения нюансов здоровья населения, так и местным структурам власти, которые смогут наглядно оценить проблемные моменты для своей территории.

То есть ИЗ может быть использован при планировании мер здравоохранения и распределении ресурсов. Индекс также может способствовать сотрудничеству между местными и региональными политиками и специалистами в области общественного здравоохранения для охвата уязвимых групп населения и разработки вмешательств и действий, лучше адаптированных к поведенческим, социально-экономическим и экологическим факторам, характерным для конкретного региона.

Ограничения

В работе использованы стандартизованные значения показателей без учета их статистической значимости и объема домена, в который они включены, то есть их вес не учитывался. Несколько показателей по своим значениям резко отличаются от других, имея близкие к нулю величины,

что снижает (и, возможно, нивелирует) их вклад в итоговый результат. Поэтому используемая математическая модель в целом имеет перевес в сторону социально-демографических показателей и индикаторов социально значимых заболеваний.

Заключение

Оценка комплексного индекса здоровья населения в разрезе субъектов РФ на основе 23 показателей, отнесенных к 8 условным доменам, позволила выявить самые благополучные и наиболее проблемные территории страны с точки зрения общественного здоровья в период влияния фактора пандемии COVID-19. Согласно полученным результатам, первую позицию рейтинга ИЗ занимает столичный регион – г. Москва. Кроме него, в пятерку лидеров входят Республика Северная Осетия – Алания, города федерального значения Севастополь и Санкт-Петербург, а также Тюменская область. Пять нижних позиций рейтинга принадлежат Ивановской и Тверской областям, Еврейской автономной области, Чукотскому автономному округу и Псковской области (последние два субъекта РФ из этого списка имеют наименьшие значения индекса, что их значительно отличает от других регионов).

При интерпретации полученных результатов следует учитывать, что на позицию региона в рейтинге ИЗ влияет как набор показателей, так и методика анализа данных (взвешенные/невзвешенные значения показателей), при изменении которых может меняться итоговое значение индекса и соответственно положение региона в ранжированном списке. Результаты оценки также зависят от свойств статистических данных, качество сбора которых может отличаться в разных регионах. Несмотря на эти нюансы и имеющиеся ограничения, полученные результаты представляют собой наглядную информацию о состоянии общественного здоровья в регионах страны с учетом воздействия пандемии COVID-19, оказавшей беспрецедентное давление на региональные системы здравоохранения. Полученные данные могут служить основанием для более детальной оценки факторов, связанных со здоровьем населения, проживающего на территориях с наиболее низкими значениями индекса здоровья.

Авторы выражают благодарность ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента ДЗМ» за поддержку и возможность представить результаты научного исследования в честь юбилея ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента ДЗМ».

Список литературы

1. World health statistics 2024: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals; Geneva: World Health Organization; 2024. URL: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/376869/9789240094703-eng.pdf?sequence=1> (дата обращения: 10.07.2024).
2. Земцов С.П., Бабурин В.Л. Коронавирус в регионах России: особенности и последствия распространения; Государственная служба; 2020; 2:48–55. DOI: 10.22394/2070-8378-2020-22-2-48-55.
3. Rothenberg R., Stauber C., Weaver S., Dai D., Prasad A., Kano M.; Urban health indicators and indices-current status; *BMC Public Health*; 2015;16(15):494. DOI: 10.1186/s12889-015-1827-x.
4. The Urban Health Index: A Handbook for its Calculation and Use; Geneva: World Health Organization; 2014. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241507806> (дата обращения: 10.07.2024).
5. Higgerson J., Pope D., Birt C.A., van Ameijden E., Verma A. Collecting urban health indicators from routinely available sources: development and piloting of a tool for the collection of existing data for EURO-URHIS 2; *Eur J Public Health*; 2017; 1;27(suppl_2):31-35. DOI: 10.1093/eurpub/ckv113.
6. Кетова К.В.; Вавилова Д.Д.; Индекс здоровья населения экономической системы: региональный аспект; *StudNet*; 2021; 4(1):125. EDN HWJFPS.
7. Васильева Т.П., Ларионов А.В., Русских С.В., Зудин А.Б., Васюнина А.Е., Васильев М.Д.; Расчет индекса общественного здоровья в регионах Российской Федерации; *Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО*; 2022;30(12):7-16. DOI: 10.35627/2219-5238/2022-30-12-7-16.
8. Kruskal J. B., Wish M.; *Multidimensional Scaling*; Newbury Park: Sage Publications; 1978; 07(011). DOI: 10.4135/9781412985130

References

1. World health statistics 2024: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals; Geneva: World Health Organization; 2024. URL: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/376869/9789240094703-eng.pdf?sequence=1> (date of access 10.07.2024).
2. Zemcov S.P., Baburin V.L.; Coronavirus in Russian regions: features and consequences of spread; *Gosudarstvennaja sluzhba*; 2020; 2:48–55. DOI: 10.22394/2070-8378-2020-22-2-48-55 (In Russ.)
3. Rothenberg R., Stauber C., Weaver S., Dai D., Prasad A., Kano M.; Urban health indicators and indices-current status; *BMC Public Health*; 2015;16(15):494. DOI: 10.1186/s12889-015-1827-x.
4. The Urban Health Index: A Handbook for its Calculation and Use; Geneva: World Health Organization; 2014. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241507806> (date of access 10.07.2024).
5. Higgerson J., Pope D., Birt C.A., van Ameijden E., Verma A.; Collecting urban health indicators from routinely available sources: development and piloting of a tool for the collection of existing data for EURO-URHIS 2; *Eur J Public Health*; 2017; 1;27(suppl_2):31-35. DOI: 10.1093/eurpub/ckv113.
6. Ketova K. V.; Vavilova D. D.; Economic system population health index: regional aspect; *StudNet*; 2021; 4(1):125. (In Russ.)
7. Vasil'eva T.P., Larionov A.V., Russkih S.V., Zudin A.B., Vasjunina A.E., Vasil'ev M.D.; Calculation of the public health index in the regions of the Russian Federation; *Zdorov'e naselenija i sreda obitanija – ZNiSO*; 2022;30(12):7-16. DOI: 10.35627/2219-5238/2022-30-12-7-16. (In Russ.)
8. Kruskal J. B., Wish M.; *Multidimensional Scaling*; Newbury Park: Sage Publications; 1978; 07(011). DOI: 10.4135/9781412985130

Информация о статье

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Сведения об авторах

Старшинин Андрей Викторович – канд. мед. наук, заместитель руководителя Департамента здравоохранения города Москвы, <https://orcid.org/0000-0003-3565-2124>

Гречушкина Наталья Александровна – канд. биол. наук, научный сотрудник отдела исследований общественного здоровья ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0003-2257-4470>

Покусаев Антон Сергеевич – аналитик аналитического отдела ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0001-6935-7807>

Для корреспонденции

Гречушкина Наталья Александровна
Ngren.health@gmail.com

Article info

Conflict of interest: the authors declare that there is no conflict of interest.

Funding: the authors received no financial support for the research.

Information about authors

Andrei V. Starshinin – PhD (Medicine), Deputy Head of Moscow Healthcare Department, <https://orcid.org/0000-0003-3565-2124>

Natalia A. Grechushkina – PhD (Biology), Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, <https://orcid.org/0000-0003-2257-4470>

Anton S. Pokusaev – Analyst of Analytical Department of Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, <https://orcid.org/0000-0001-6935-7807>

Corresponding author

Natalia A. Grechushkina
Ngren.health@gmail.com