



## Методический подход к организации мониторинга общественного здоровья Российской Федерации

Т.П. Васильева<sup>1</sup>, А.В. Ларионов<sup>1</sup>, С.В. Русских<sup>1,2</sup>, А.Б. Зудин<sup>1</sup>, Р.В. Горенков<sup>1</sup>,  
М.Д. Васильев<sup>1</sup>, А.А. Костров<sup>1</sup>, А.А. Хапалов<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н.А. Семашко», ул. Воронцово Поле, д. 12, стр. 1, г. Москва, 105064, Российская Федерация  
<sup>2</sup> НИУ «Высшая школа экономики», ул. Мясницкая, д. 20, г. Москва, 101000, Российская Федерация

### Резюме

**Введение.** Всемирная организация здравоохранения определила термин «общественное здоровье» как медико-социальный ресурс и потенциал общества, однако на сегодня единого методического подхода к его оценке и внедрению в системе государственного управления предложено не было. Исследование раскрывает методический подход к организации мониторинга общественного здоровья в Российской Федерации. Актуальность данного исследования связана с необходимостью ориентации государственного регулирования на повышение качества жизни граждан, чего невозможно достичь без организации своевременного мониторинга общественного здоровья, принятия последующих управленческих решений, обеспечения непрерывности оказания медицинской помощи.

**Цель исследования:** разработка методического подхода по организации мониторинга общественного здоровья.

**Материалы и методы.** Проведен анализ и обобщение зарубежного и российского опыта на основе 37 нормативных правовых актов, научных публикаций зарубежных и отечественных авторов за период с 2008 года по настоящее время. Систематизированы методические рекомендации Всемирной организации здравоохранения, Международной организации по стандартизации и Организации экономического сотрудничества и развития с целью выявления обязательных элементов мониторинга общественного здоровья. Рекомендации ОЭСР "Handbook on Constructing Composite Indicators, Methodology and User Guide" и ВОЗ "The Urban Health Index" применяются при определении порядка расчета индексов состояния общественного здоровья.

**Результаты.** Впервые разработан методический подход к построению мониторинга общественного здоровья Российской Федерации, включая критерии его оценки как медико-социального ресурса, предполагающий расчет стратегического и оперативного индекса состояния общественного здоровья. Методический подход раскрывает порядок реализации организационных и процессных элементов. Организационные элементы связаны с администрированием мониторинга, в то время как процессные раскрывают порядок расчета показателей общественного здоровья. Помимо определения индикативных и критических значений индексов, представляется целесообразным также осуществление мониторинга отдельных показателей, применяемых при расчете индексов, таких как «численность населения младше репродуктивного возраста», «численность населения младше трудоспособного возраста», «численность населения, охваченного вакцинацией» и т. д.

**Заключение.** Реализация методического подхода позволит обеспечить как совокупный контроль состояния общественного здоровья, так и мониторинг отдельных его направлений. Расчет оперативного индекса позволит корректировать действия органов власти на ежемесячной основе, в то время как оценка стратегического индекса позволит повышать результативность мероприятий, реализуемых в рамках системы стратегического планирования.

**Ключевые слова:** общественное здоровье, мониторинг, показатели общественного здоровья, риски, государственное управление.

**Для цитирования:** Васильева Т.П., Ларионов А.В., Русских С.В., Зудин А.Б., Горенков Р.В., Васильев М.Д., Костров А.А., Хапалов А.А. Методический подход к организации мониторинга общественного здоровья Российской Федерации // Здоровье населения и среда обитания. 2022. Т. 30. № 7. С. 7–17. doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2022-30-7-7-17>

### Сведения об авторах:

**Васильева** Татьяна Павловна – д.м.н., профессор, Заслуженный врач Российской Федерации, руководитель научного направления «Теоретические закономерности формирования общественного здоровья и здоровье сбережение» ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н.А. Семашко»; e-mail: [vasileva\\_tp@mail.ru](mailto:vasileva_tp@mail.ru); ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4831-1783>.

**Ларионов** Александр Витальевич – к.э.н., кандидат наук о государственном и муниципальном управлении, старший научный сотрудник, отдел изучения образа жизни и охраны здоровья населения ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н.А. Семашко»; e-mail: [lariонов.av.hse@yandex.ru](mailto:lariонов.av.hse@yandex.ru); ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8657-6809>.

**Русских** Сергей Валерьевич – к.м.н., старший научный сотрудник, отдел изучения образа жизни и охраны здоровья населения ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н.А. Семашко»; доцент кафедры теории и практики государственного управления НИУ «Высшая школа экономики»; e-mail: [russkikh1@mail.ru](mailto:russkikh1@mail.ru); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3292-1424>.

**Зудин** Александр Борисович – д.м.н., профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения, директор ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н.А. Семашко»; e-mail: [info@nrph.ru](mailto:info@nrph.ru); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6966-5559>.

**Горенков** Роман Викторович – д.м.н., ведущий научный сотрудник, отдел изучения образа жизни и охраны здоровья населения ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н.А. Семашко»; e-mail: [rogorenkov@mail.ru](mailto:rogorenkov@mail.ru); ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3483-7928>.

**Васильев** Михаил Дмитриевич – к.м.н., научный сотрудник, отдел изучения образа жизни и охраны здоровья населения ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н.А. Семашко»; e-mail: [vasilev.m.d@yandex.ru](mailto:vasilev.m.d@yandex.ru); ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1646-7345>.

**Костров** Алексей Александрович – руководитель лаборатории информатизации, автоматизации и искусственного интеллекта ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н.А. Семашко»; e-mail: [kostrov@profit.ru](mailto:kostrov@profit.ru); ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7566-212X>.

**Хапалов** Алексей Александрович – научный сотрудник лаборатории информатизации, автоматизации и искусственного интеллекта ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н.А. Семашко»; e-mail: [info@nrph.ru](mailto:info@nrph.ru); ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9079-9909>.

**Информация о вкладе авторов:** концепция и дизайн исследования: Васильева Т.П., Ларионов А.В., Русских С.В., Зудин А.Б., Горенков Р.В.; сбор данных: Ларионов А.В., Васильев М.Д., Костров А.А., Хапалов А.А.; анализ и интерпретация результатов: Ларионов А.В., Васильев М.Д., Костров А.А., Хапалов А.А.; подготовка проекта рукописи: Васильева Т.П., Ларионов А.В., Русских С.В. Все авторы рассмотрели результаты и одобрили окончательный вариант рукописи

**Соблюдение этических стандартов:** данное исследование не требует представления заключения комитета по биомедицинской этике или иных документов.

**Финансирование:** исследование проведено в ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко» в рамках плановой НИР.

**Конфликт интересов:** авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Статья получена: 27.06.22 / Принята к публикации: 08.07.22 / Опубликовано: 29.07.22

## Methodological Approach to Organizing Public Health Monitoring in the Russian Federation

Tatyana P. Vasilieva,<sup>1</sup> Alexander V. Larionov,<sup>1</sup> Sergey V. Russkikh,<sup>1,2</sup> Alexandr B. Zudin,<sup>1</sup>  
Roman V. Gorenkov,<sup>1</sup> Mikhail D. Vasiliev,<sup>1</sup> Alexey A. Kostrov,<sup>1</sup> Alexey A. Khapalov<sup>1</sup>

<sup>1</sup> N.A. Semashko National Research Institute of Public Health, Bldg 1, 12 Vorontsovo Pole Street, Moscow, 105064, Russian Federation

<sup>2</sup> Higher School of Economics, 20 Myasnitskaya Street, Moscow, 101000, Russian Federation

### Summary

**Introduction:** The World Health Organization has defined the term “public health” as a sociomedical resource and potential of the society but no common methodological approach to its assessment and implementation in the public administration system has been proposed so far. Our study reveals a methodological approach to organizing public health monitoring in the Russian Federation. The relevance of this study is related to the need to focus government regulation on improving the quality of life of citizens, which cannot be achieved without duly monitoring of public health, subsequent managerial decision-making, and ensuring the continuity of health care.

**Objective:** To develop a methodological approach to organization of public health monitoring.

**Materials and methods:** Foreign and Russian experience was reviewed and analyzed based on 37 regulations and scientific papers of foreign and domestic authors published from the year 2008 to the present. We have also systematized guidelines issued by the World Health Organization, the International Organization for Standardization, and the Organization for Economic Cooperation and Development to identify mandatory components of public health monitoring. The OECD “Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide” and the WHO “Urban Health Index” are used in determining the procedure for calculating public health indices.

**Results:** We have developed the first methodological approach to constructing monitoring of public health in the Russian Federation that includes criteria of its evaluation as a sociomedical resource, involving calculation of the strategic and operational index of public health status. This approach reveals the order of implementation of organizational and process elements. Organizational elements are related to monitoring administration while process elements reveal the procedure for calculating public health indices. In addition to determining the indicative and critical values of the indices, it also seems appropriate to monitor individual indicators used in calculating the indices, such as the size of “population of pre-reproductive age”, “population under the working age”, “population covered by vaccination”, etc.

**Conclusion:** The implementation of the methodological approach will ensure both the overall control of public health and monitoring of its individual areas. The calculation of the operational index will facilitate adjustment of actions of the authorities on a monthly basis while the assessment of the strategic index will increase the effectiveness of activities implemented within the framework of the strategic planning system.

**Keywords:** public health, monitoring, public health indicators, risks, public administration.

**For citation:** Vasilieva TP, Larionov AV, Russkikh SV, Zudin AB, Gorenkov RV, Vasiliev MD, Kostrov AA, Khapalov AA. Methodological approach to organizing public health monitoring in the Russian Federation. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2022;30(7):7-17. (In Russ.) doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2022-30-7-7-17>

### Author information:

Tatyana P. Vasilieva, Dr. Sci. (Med.), Professor, Honored Doctor of the Russian Federation, Head scientific of the Research Direction “Theoretical Patterns of Public Health Formation and Health Maintenance”, N.A. Semashko National Research Institute of Public Health; e-mail: vasilieva\_tp@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4831-1783>.

Alexander V. Larionov, Cand. Sci. (Econ.), Cand. Sci. (Pub. Admin.); Senior Researcher, Department of Lifestyle Studies and Public Health Protection, N.A. Semashko National Research Institute of Public Health; e-mail: larionov.av.hse@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8657-6809>.

✉ Sergey V. Russkikh, Cand. Sci. (Med.), Senior Researcher, Department of Lifestyle Studies and Public Health Protection, N.A. Semashko National Research Institute of Public Health; Assoc. Prof., Department of Theory and Practice of Public Administration, Higher School of Economics; e-mail: russkikh1@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3292-1424>.

Alexandr B. Zudin, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Public Health and Health Care, Director of N.A. Semashko National Research Institute of Public Health; e-mail: info@nrph.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6966-5559>.

Roman V. Gorenkov, Dr. Sci. (Med.), Leading Researcher, Department of Lifestyle Studies and Public Health Protection, N.A. Semashko National Research Institute of Public Health; e-mail: rogorenkov@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3483-7928>.

Mikhail D. Vasiliev, Cand. Sci. (Med.), Researcher, Department of Lifestyle Studies and Public Health Protection, N.A. Semashko National Research Institute of Public Health; e-mail: vasiliev.m.d@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1646-7345>.

Alexey A. Kostrov, Head of the Laboratory of Informatization, Automation and Artificial Intelligence, N.A. Semashko National Research Institute of Public Health; alexey.kostrov@profite.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7566-212X>.

Alexey A. Khapalov, Researcher, Laboratory of informatization, Automation and Artificial Intelligence, N.A. Semashko National Research Institute of Public Health; e-mail: info@nrph.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9079-9909>.

**Author contributions:** study conception and design: Vasilieva T.P., Larionov A.V., Russkikh S.V., Zudin A.B., Gorenkov R.V.; data collection: Larionov A.V., Vasiliev M.D., Kostrov A.A., Khapalov A.A.; analysis and interpretation of results: Larionov A.V., Vasiliev M.D., Kostrov A.A., Khapalov A.A.; draft manuscript preparation: Vasilieva T.P., Larionov A.V., Russkikh S.V. All authors reviewed the results and approved the final version of the manuscript.

**Compliance with ethical standards:** Ethics approval was not required for this study.

**Funding:** The study was conducted at the National Research Institute of Public Health named after N.A. Semashko as part of the planned research work.

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

Received: June 27, 2022 / Accepted: July 8, 2022 / Published: July 29, 2022

**Введение.** Исследование раскрывает методический подход к организации мониторинга состояния общественного здоровья в Российской Федерации<sup>1</sup>. Пандемия COVID-19 продемонстрировала актуальность совершенствования системы ранней идентификации угроз в сфере общественного здоровья с целью их возможного предупреждения и снижения негативных послед-

ствий [1]. Своевременная медицинская помощь, профилактика возникновения заболеваний способны значительно повысить качество жизни граждан. В соответствии с Указом Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474<sup>2</sup> (далее – Указ Президента РФ № 474) одной из ключевых национальных целей выступает «сохранение населения, здоровье и благополучие людей». Таким образом, создание

<sup>1</sup> Исследование проводится в рамках государственного задания с целью научного обоснования стратегии противодействия рискам снижения качества общественного здоровья.

<sup>2</sup> Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

системы мониторинга сочетается со стратегическими ориентирами Российской Федерации. Вместе с тем, принимая в расчет требования Федерального закона от 28.06.2014 № 172-ФЗ<sup>3</sup>, помимо акцента на достижение стратегических ориентиров необходимо обеспечить достижение целей национальной безопасности.

С учетом возрастающих рисков в сфере общественного здоровья создаваемая система мониторинга должна стремиться к раскрытию информации в режиме реального времени. Последнее необходимо для принятия своевременных управленческих решений органами власти, обладающими соответствующими компетенциями в сфере охраны общественного здоровья. Вместе с тем периодичность публикации статистической информации ограничивает возможности создания системы мониторинга, позволяющего получать данные с минимальным временным лагом. По ряду статистических показателей, характеризующих состояние общественного здоровья, лаг может достигать 2 года. В результате органы власти, ответственные за улучшение общественного здоровья, ориентируются на предыдущие данные при принятии текущих управленческих решений, что снижает их результативность за счет невозможности своевременного реагирования на возрастающие риски. Необходимо разработать подход, позволяющий результативно использовать доступную информацию для идентификации рисков нарушения общественного здоровья на ранней стадии.

**Цель исследования:** разработка методического подхода по организации мониторинга общественного здоровья.

**Материалы и методы.** Проведен анализ и обобщение зарубежного и российского опыта на основе 37 нормативных правовых актов, научных публикаций зарубежных и отечественных авторов за период с 2008 года по настоящее время. Систематизированы методические рекомендации Всемирной организации здравоохранения, Международной организации по стандартизации и Организации экономического сотрудничества и развития с целью выявления обязательных элементов мониторинга общественного здоровья. Рекомендации ОЭСР «Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide»<sup>4</sup> и ВОЗ «Urban Health Index»<sup>5</sup> применяются при определении порядка расчета индексов состояния общественного здоровья.

**Результаты.** В исследовании раскрывается методический подход, предполагающий сбор данных для расчета двух показателей общественного здоровья как медико-социального ресурса: стратегического индикатора состояния общественного здоровья (далее – стратегический ИОЗ) и оперативного индикатора общественного здоровья (далее – оперативный ИОЗ), а также двух индикаторов риска его снижения: стратегического индикатора детерминант общественного здоровья (далее – стратегический ИДОЗ) и оперативного индикатора детерминант общественного здоровья (далее – оперативный ИДОЗ)<sup>6</sup>. Использование

стратегического ИОЗ позволяет анализировать сложившиеся тренды в изменении динамики показателей общественного здоровья, в то время как оперативный ИОЗ позволяет получать информацию в разрезе регионов с минимально возможным временным лагом в один месяц. С учетом перспектив развития цифровизации в сфере здравоохранения возможно ожидать повышение точности сбора информации, собираемой посредством оперативного ИОЗ [2].

Расчет ИОЗ и его детерминант возможно проводить как на федеральном, так и на региональном уровне. При реализации системы мониторинга общественного здоровья как медико-социального ресурса необходимо учитывать высокую дифференциацию данной характеристики в зависимости от регионов России [3]. Подход к управлению общественным здоровьем на основе мониторинга должен обеспечивать возможность адресного решения проблем в сфере общественного здоровья. Мониторинг общественного здоровья в регионах должен базироваться на индивидуальных индикативных и критических значениях показателей. Использование единых пороговых значений, определенных для Российской Федерации в целом, не позволит учесть особенности каждого региона. Реализация мониторинга на практике требует разработку методического подхода, позволяющего обеспечить бесперебойность процесса сбора и интерпретации информации о состоянии общественного здоровья.

С целью реализации мониторинга необходимо определить сферы, по которым собирается информация для оценки состояния общественного здоровья. В соответствии с Уставом Всемирной организации здравоохранения термин «здоровье» предполагает «состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов»<sup>7</sup>. В то же время специалисты ВОЗ дают определение общественному здоровью как медико-социальному ресурсу, обеспечивающему национальную безопасность страны, что правомерно, так как именно здоровье является ресурсом, которым владеет человек и общество и который используется ими в процессе всей жизни.

Порядок проведения мониторинга общественного здоровья предполагает реализацию двух основных аспектов: организационных элементов и процессных аспектов, связанных с непосредственным расчетом ИОЗ и его детерминант. Организационные аспекты необходимы для реализации бесперебойной системы мониторинга общественного здоровья, в то время как процессные аспекты позволяют проводить расчеты на практике. Непосредственный расчет ИОЗ и его детерминант связан с реализацией конкретных аналитических процедур для количественной оценки общественного здоровья, проведения дальнейшей интерпретации полученных результатов. Вместе с тем сам мониторинг общественного здоровья является циклическим процессом, включающим семь этапов (рис. 1).

<sup>3</sup> Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации».

<sup>4</sup> Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide. OECD; 2008.

<sup>5</sup> WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. The Urban Health Index: A Handbook for its Calculation and Use I. World Health Organization; 2014.

<sup>6</sup> Порядок расчета ИДОЗ и ИОЗ во многом совпадает.

<sup>7</sup> Устав ВОЗ. URL: <https://www.who.int/ru/about/governance/constitution> (дата обращения: 31.05.2022).



Рис. 1. Этапы реализации мониторинга состояния общественного здоровья в регионах России<sup>8</sup>  
 Fig. 1. Stages of public health monitoring in Russian regions (PH, public health; PHI, public health index)

### 1. Определение направлений использования результатов мониторинга

Прежде всего целесообразно определить цель проведения мониторинга общественного здоровья. Ключевой целью мониторинга общественного здоровья выступает оценка степени достижения стратегического ориентира «сохранение населения, здоровье и благополучие людей», определенного в соответствии с Указом Президента РФ № 474. Данная задача является стратегической для всей системы мониторинга. Вместе с тем органы власти могут дополнительно определить операционные цели, способствующие достижению ключевого стратегического ориентира. Возможно определить следующие доступные операционные цели:

- оценка степени соблюдения требования национальной безопасности в контексте охраны общественного здоровья;
- оценка трендов в сфере изменения состояния общественного здоровья;
- мониторинг эффективности и результативности государственного управления в сфере охраны общественного здоровья [4];
- получение оперативных данных, позволяющих скорректировать действия региональных органов власти, обладающих необходимыми полномочиями в сфере общественного здоровья;
- получение данных, позволяющих скорректировать механизмы бюджетирования в рамках стратегического планирования [5];
- иные цели.

Необходимо на регулярной основе осуществлять анализ применимости результатов мониторинга с позиции их сопряженности с поставленными целями. При этом методика расчета ИОЗ и его

детерминант должна быть по возможности неизменной с целью обеспечения сравнимости полученных результатов во времени. В случае возникновения уникальных целей на конкретный год возможен расчет отдельных показателей, актуальных для конкретного периода времени и операционной задачи.

### 2. Формализация теоретических требований, связанных с понятием общественного здоровья

Представленное ранее определение демонстрирует, что общественное здоровье является комплексным понятием, мониторинг которого требует применения целого набора статистических показателей. Выбранные показатели должны раскрывать все возможные аспекты общественного здоровья. Точность выбора показателей зависит от всестороннего определения изучаемого понятия<sup>9</sup>. Общественное здоровье как ресурс зависит от двух групп составляющих: медицинского и социального ресурса (рис. 2).

Социальный ресурс предполагает учет размерности общества в целом, численности людей, проживающих на определенной территории, размерности отдельных страт общества, в том числе страт, обеспечивающих восполнение численности общества (население репродуктивного возраста); страт, обеспечивающих восполнение жизненно необходимых материальных и духовных благ и военного человеческого ресурса (население трудоспособного возраста, население старше трудоспособного возраста, сохранившего трудоспособность), а также страт, создающих социальный резерв для восполнения этих составляющих. К стратам, создающим социальный резерв, относятся: «население младше трудоспособного возраста»,

<sup>8</sup> Составлено авторами с учетом: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. The Urban Health Index: A Handbook for its Calculation and Use I. World Health Organization; 2014.

<sup>9</sup> Handbook on Constructing Composite Indicators. Methodology and user guide. OECD. 2008.

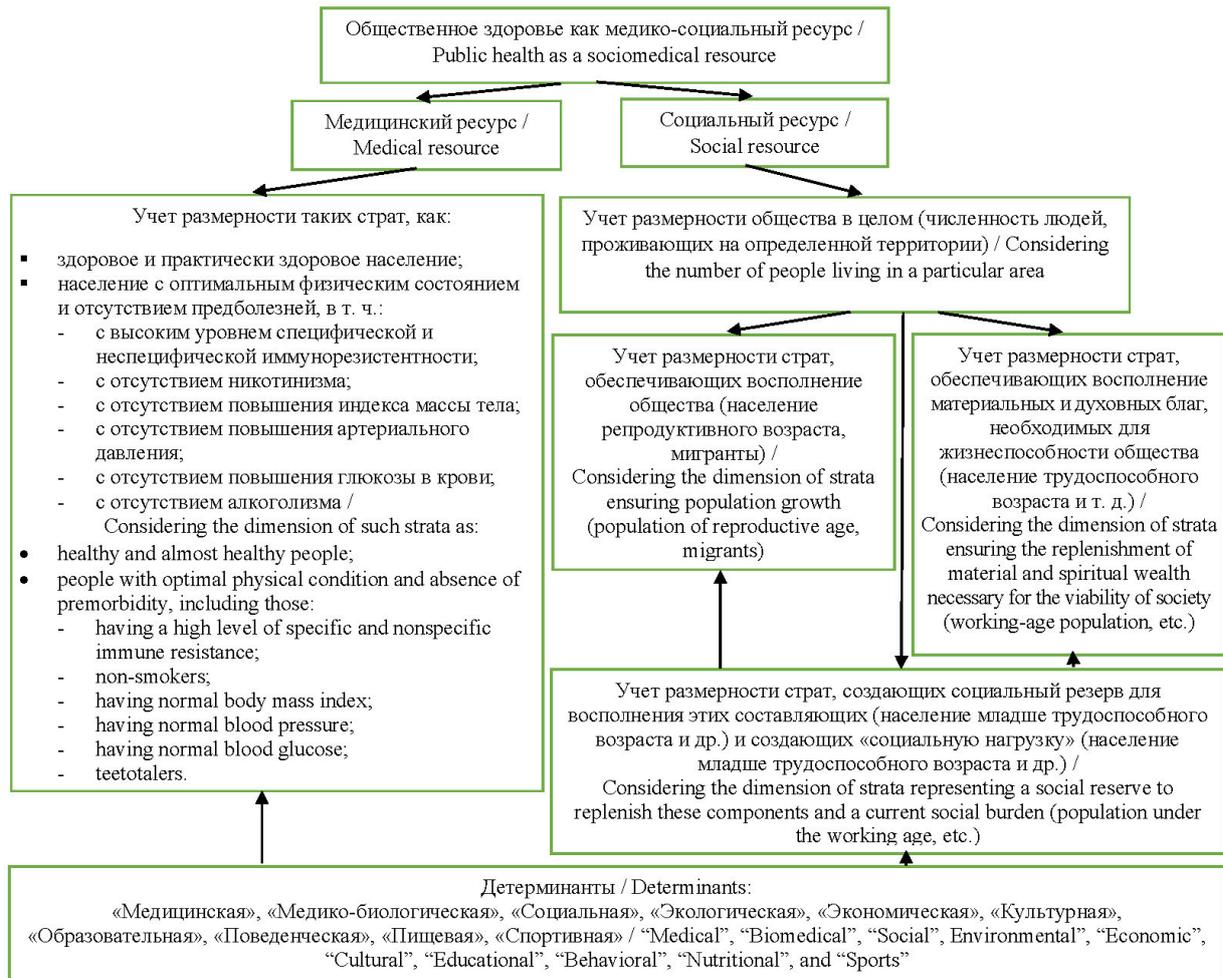


Рис. 2. Структуризация составляющих общественного здоровья и детерминант, определяющих его состояние  
Fig. 2. Structuring of the components of public health and its determinants

«население младше репродуктивного возраста», «население младше “военноспособного” возраста», «население старше трудоспособного возраста, сохранившее мотивацию к трудовой деятельности» и другие. В свою очередь медицинский ресурс предполагает учет численности таких страт, как здоровое и практически здоровое население, население с оптимальным физическим состоянием, в том числе с высоким уровнем специфической и неспецифической иммунорезистентности, отсутствием никотинизма, повышения массы тела, артериального давления, глюкозы в крови, алкоголизма и других факторов риска и предболезней, с дееспособностью. Когда есть социальный ресурс, общество может воспроизводиться и воспроизводить материальные, духовные ценности с целью развития [6]. Когда есть медицинский ресурс, общество может сохранять свое физическое состояние. Совокупное состояние общественного здоровья как медико-социального ресурса обеспечивает безопасность и устойчивость общества.

На социальный ресурс, как и на медицинский ресурс, влияют детерминанты, включающие факторы здоровья и факторы риска болезней, снижения жизненного и трудового потенциала населением и других явлений. При этом для управления формированием общественного здоровья необходимо учитывать иерархию рисков, определенную наличием индивидуального, груп-

пового популяционного, общественного уровней формирования факторов риска.

Таким образом, организация мониторинга общественного здоровья означает не только контроль показателей, связанных с размерностью общества, но и показателей, учитывающих физическое, душевное и социальное благополучие общества, в частности связанных с «интеллектуальностью», «счастьем» населения, ожиданиями и т. д.

Для характеристики описанных выше структурных компонентов общественного здоровья необходимо сформировать набор показателей (индикаторов), позволяющих провести их оценку.

### 3. Определение показателей, доступных для оценки ИОЗ и его детерминант

Выбор показателей для расчета ИОЗ и его детерминант предполагает использование как экспертных методов оценки, так и статистических характеристик. На данном этапе необходимо составить исчерпывающий перечень характеризующих состояние обеих составляющих общественного здоровья как медико-социального ресурса, доступных для анализа. При этом в дальнейшем после запуска мониторинга общественного здоровья перечень показателей должен, по возможности, оставаться неизменным. Соответственно, данный этап должен быть осуществлен на стадии внедрения мониторинга общественного здоровья. Определение показателей, доступных для оценки

ИОЗ и его детерминант, включает четыре основных этапа (рис. 3).

*Этап 1. Составление перечня доступных показателей.* Перечень должен включать сбалансированный набор показателей, позволяющих комплексно оценить общественное здоровье и состояние его детерминант. На данном этапе необходимо сформировать максимально доступный набор показателей, публикуемых в открытых источниках, таких как Росстат. Информация, содержащаяся в сформированном наборе, должна включать следующие характеристики: описание показателя; отнесение показателя к определенному уровню; отнесение показателя к определенному подуровню; единица измерения; временная доступность с учетом периодичности его измерения и публикации (ежегодный, ежеквартальный, ежемесячный, еженедельный); географическая доступность с учетом получения по всей территории Российской Федерации, статистическая доступность с учетом источника получения информации, а также вывод относительно возможности использования показателя при оценке ИОЗ и его детерминант.

Примерами показателей (индикаторов), доступных для расчета стратегического ИОЗ, являются «численность женского населения 15–49 лет», «численность мужского населения 15–49 лет», «численность трудоспособного населения», «численность мужского трудоспособного населения», «численность населения с 1-й группой здоровья», «численность населения со 2-й группой здоровья», «численность населения младше репродуктивного возраста», «численность населения трудоспособного возраста», «численность населения старше трудоспособного возраста», численность охваченных вакцинацией и т. д. Для расчета стратегического ИОЗ необходимо учитывать детерминанты, такие как обеспеченность общей площадью жилых домов в расчете на 1 человека, число больничных коек на 10 тыс. населения, число мест в дошкольных учреждениях в расчете на 100 дошкольников, количество городов со сверхнормальной загрязненностью воздуха вредными

веществами и т. д.<sup>10</sup> Данная категория показателей доступна на ежегодной основе на территории всей страны и ее субъектов, в источниках официальной статистики, а следовательно, может применяться для учета существующих трендов развития в сфере общественного здоровья, оценки успешности реализации стратегических документов.

Показатели, используемые для оценки оперативного ИОЗ и его детерминант, на данный момент недоступны по всем подуровням общественного здоровья. В этой связи для расчета оперативного ИОЗ и его детерминант должны быть составлены доступные на ежемесячной основе наборы показателей. К таким показателям, в частности, возможно отнести: число зарегистрированных умерших по основным классам и отдельным причинам смерти; объем платных услуг населению (оперативные данные) с 2017 года (медицинские услуги); число зарегистрированных родившихся и т. д.

В случае успешного внедрения мониторинга общественного здоровья возможно также построение оперативного ИОЗ и его детерминант на еженедельной основе. На еженедельной основе, в частности, возможно использовать показатели количества вызовов скорой помощи, смертность в регионе, а также информацию о волатильности денежных потоков в Платежной системе Банка России<sup>11</sup>. Для расчета оперативного ИОЗ необходимо применять показатели с минимальным уровнем «морального риска», «асимметрии информации» [7]. Лучшим примером такого показателя является «Количество вызовов скорой помощи, случаев». Данный показатель собирается напрямую от сотрудников бюджетных учреждений.

С учетом опыта ЕС общее количество показателей, характеризующих состояние общественного здоровья, должно быть в диапазоне от 80 до 100 показателей, используемых для оценки стратегического ИОЗ<sup>12</sup>. Для оценки оперативного ИОЗ, вероятно, будет применяться меньшее количество показателей. Последнее связано с тем, что оперативный ИОЗ будет направлен на выявление факта роста рисков в сфере сохранения

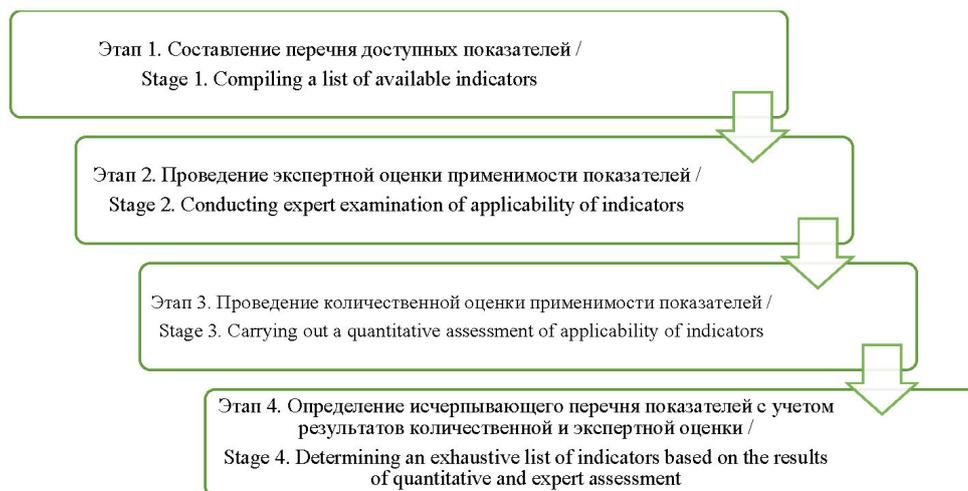


Рис. 3. Этапы, реализуемые для составления исчерпывающего перечня показателей

Fig. 3. Stages implemented to compile an exhaustive list of public health indices

<sup>10</sup> Экономический анализ хозяйственной деятельности, под редакцией А.Д. Шеремета. Москва: Издательство «Экономика», 1979.

<sup>11</sup> Мониторинг отраслевых финансовых потоков, № 3 (60), Банк России, 10.03.2022.

<sup>12</sup> The European Core Health Indicators.

общественного здоровья на ранней стадии. Кроме того, при включении индикатора в перечень стратегического и оперативного ИДОЗ необходим учет доказательности влияния на индикаторы общественного здоровья.

**Этап 2. Проведение экспертной оценки применимости показателей.** На втором этапе необходимо с помощью экспертных оценок определить соответствие выбранного показателя характеристике общественного здоровья<sup>13</sup>. Для этого необходимо сформировать экспертную группу, которая должна будет оценить значимость показателей [8]. При проведении экспертной оценки возможно попросить экспертов оценивать соответствие показателей с помощью шкалы Ликерта [9]. Помимо прочего, экспертную оценку возможно осуществлять с помощью оценки показателей на соответствие критериям SMART, CREAM, 4C, RACER (табл. 1).

Оценка соответствия критериям проводится также экспертно. В случае если показатель соответствует критериям, то он должен быть включен в перечень показателей мониторинга общественного здоровья.

**Этап 3. Проведение количественной оценки применимости показателей.** Данный этап предполагает проведение количественных оценок с целью определения применимости показателей для характеристики общественного здоровья. Возможна реализация следующих процедур:

**Проведение регрессионного анализа.** При проведении регрессионного анализа необходимо проводить оценку значимости показателей. В качестве объясняемой переменной целесообразно выбрать стратегический показатель «ожидаемая продолжительность жизни». Все факторы, планируемые к использованию в качестве показателей общественного здоровья и его детерминант, должны быть включены в регрессию в качестве объясняющих переменных. Коэффициенты в регрессии позволят оценить вклад каждого показателя в характеристику общественного здоровья как медико-социального ресурса, а также в характеристику детерминант, определяющих его состояние.

**Учет вариативности рассматриваемого показателя между территориями.** При проведении региональных сравнений необходимо выбирать показатели, демонстрирующие вариативность в зависимости от региона<sup>14</sup>. Если показатель является единым для всех регионов, то такой показатель не позволит провести ранжировку регионов в зависимости от состояния общественного

здоровья и его детерминант. Соответственно, такой показатель должен быть исключен из анализа. Слишком высоковолатильный показатель также должен предметно рассматриваться с позиции оценки возможности его включения для анализа.

**Исключение сильно коррелируемых показателей.** Показатели, демонстрирующие слишком высокий уровень корреляции, должны быть исключены из анализа. Данный факт связан с тем, что в индексе не должно быть показателей, объясняющих один и тот же аспект общественного здоровья<sup>15</sup> или его детерминант. Корреляционный анализ позволяет провести оценку степени взаимосвязи с целью выбора наиболее значимых показателей. Примером сильно коррелируемых показателей является валовый региональный продукт и валовый региональный продукт на душу населения.

**Доступность данных для анализа.** Необходимо обеспечить, чтобы показатели, используемые в рамках мониторинга, были доступны для оценки. Для этого целесообразно определить наличие данных о фактическом значении показателя в источниках, публикуемых официальными органами власти, такими как Росстат, Минздрав России.

**Этап 4. Определение исчерпывающего перечня показателей с учетом результатов количественной и экспертной оценки.** После проведения количественной и экспертной оценки необходимо объединить полученные результаты с целью получения исчерпывающего перечня показателей, группировки показателей по доменам общественного здоровья, его социальной и медицинской составляющей. Перечень показателей, по возможности, в дальнейшем не должен изменяться. При получении обновленного показателя данный показатель должен автоматически попадать в базу данных с целью расчета ИОЗ и ИДОЗ.

**4. Определение перечня субъектов**

После составления желаемого перечня показателей, относящихся к определенному подуровню, необходимо выбрать территории, по которым будет осуществляться мониторинг общественного здоровья. Возможно проводить оценку в разрезе федеральных округов, а также по отдельным регионам. С позиции достижения целей устойчивого развития мониторинг общественного здоровья целесообразно проводить кроме национального уровня прежде всего на региональном уровне, что связано с достаточным объемом используемых данных. В ряде случаев возможно проведение оценки и на муниципальном уровне. Необходимо

Таблица 1. Классификация характеристик, позволяющих оценить качество показателей<sup>16</sup>

Table 1. Classification of characteristics enabling indicator quality assessment

Критерии / Criteria	Характеристики / Characteristics
SMART	Конкретный, измеримый, достижимый, соответствующий, срочный (привязанный ко времени) / Specific, measurable, achievable, relevant, time-bound
CREAM	Понятный, подходящий, экономичный, адекватный, проверяемый / Clear, relevant, economical, adequate, monitorable
4C	Четкость, полнота, комплексность, непротиворечивость / Clarity, completeness, complexity, consistency
RACER	Соответствующий, приемлемый, убедительный, простой, надежный / Relevant, acceptable, credible, easy, robust

<sup>13</sup> Государственный стандарт ГОСТ 23554.0-79 «Экспертные методы оценки качества промышленной продукции».  
<sup>14</sup> WHO Library Cataloguing-in-Publication Data The Urban Health Index: A Handbook for its Calculation and Use I. World Health Organization. 2014.

<sup>15</sup> Handbook on Constructing Composite Indicators METHODOLOGY AND USER GUIDE. OECD. 2008.

<sup>16</sup> Государственное управление: теория, функции, механизмы [Текст] : учеб. пособие / Н. Е. Дмитриева и др.; под науч. ред. А.В. Клименко; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2022. 276 с.

определить субъекты, по которым оценка проводится на регулярной основе (ежегодной и ежемесячной). Также в отдельные периоды при условии наличия данных возможно включать дополнительные территории с целью адресной оценки общественного здоровья и детерминант, определяющих его состояние. Проведение адресного мониторинга должно осуществлять специализированное учреждение, обладающее соответствующими компетенциями.

#### 5. Проведение расчетов ИОЗ и детерминант, определяющих его состояние

После составления исчерпывающего перечня показателей определения целевых регионов необходимо провести оценку ИОЗ. Проведение подобной оценки должно осуществляться на регулярной основе. Для оперативного мониторинга оценка должна проводиться на ежемесячной основе, в то время как для стратегического — на ежегодной основе<sup>17</sup>. Проведение расчета ИОЗ и его детерминант предполагает реализацию четырех ключевых этапов: подготовка данных для расчетов; стандартизация значений для каждого показателя; объединение стандартизированных значений для получения интегральной оценки; интерпретация полученных результатов.

##### 5.1. Подготовка данных для расчетов

Данные для расчетов должны подгружаться в систему автоматически посредством парсинга сайтов, на которых размещаются статистические показатели, используемые для оценки ИСОЗ. После получения набора показателей необходимо реализовать ряд процедур:

*При загрузке данных требуется проверить наличие пропусков среди показателей.* В случае наличия пропусков необходимо использовать техники по восстановлению недостающих данных. Наличие большого количества пропусков может являться основанием для исключения показателя из расчета интегральной оценки общественного здоровья и его детерминант.

*Требуется обеспечить необходимую ранжировку данных.* Данные должны быть проранжированы исходя из логики, что большее значение показателя будет отражать лучшее состояние общественного здоровья. Более низкие значения показателей будут отражать худшее состояние общественного здоровья и лучшее состояние детерминант его снижения. Для показателей с негативным эффектом необходимо рассчитать показатели «перевертыши». Классическим примером такого показателя является безработица [10]. Чем выше уровень безработицы, тем хуже состояние общественного здоровья. Предположим, что уровень безработицы составляет 6 %. Для расчета индекса необходимо высчитать «перевертыш», показатель, обратный от уровня безработицы. Сделать это возможно за счет расчета доли людей, которые не являются безработными. Для рассматриваемого примера такое значение составляет 94 %. Рассчитать показатели «перевертыши» необходимо для всех показателей, имеющих негативные эффекты. Проведение подобных расчетов необходимо для лучшей интерпретации ИОЗ и его детерминант.

*Исключить показатели с сильной негативной корреляцией.* В расчет необходимо включать данные, которые демонстрируют положительную корреляцию или корреляцию, близкую к нулю. Положительная корреляция означает, что увеличение одной переменной связано с ростом другой переменной. Если между показателями наблюдается сильно негативная корреляция, то существуют противоречия при изменении показателей. В результате подобные показатели в дальнейшем должны быть исключены из анализа.

Необходимо отметить, что описанные выше процедуры возможно применить на стадии пилотного запуска мониторинга общественного здоровья. С учетом полученных результатов возможно принять решение об исключении показателя из перечня показателей, используемых для расчета ИОЗ и индикатора детерминант его состояния.

##### 5.2. Стандартизация значений для каждого показателя

Стандартизация показателя приведет к тому, что полученное значение ИОЗ будет варьировать от 0 до 1 [11]. Стандартизация показателя может происходить с использованием подхода, изложенного в стандарте ВОЗ. Стандартизация показателей должна происходить по всем показателям, используемым для оценки оперативного и стратегического ИОЗ, а также индикаторов детерминант его состояния.

##### 5.3. Объединение стандартизированных значений для получения ИОЗ и его детерминант

Для расчета оперативного и стратегического ИОЗ, с учетом международной практики, необходимо рассчитать среднее геометрическое по всем стандартизированным значениям показателей. Среднее геометрическое значение должно быть рассчитано отдельно для стратегического и оперативного ИОЗ и детерминант, определяющих его состояние.

##### 5.4. Интерпретация полученных результатов

После получения значений необходимо провести интерпретацию полученных результатов. В литературе периодически поднимается вопрос о том, насколько разрозненные показатели возможно собрать для анализа отдельного индекса<sup>18</sup>. Для того чтобы повысить интерпретируемость полученных результатов, представляется целесообразным осуществлять анализ полученных значений ИОЗ, а также анализ динамики отдельных показателей, используемых для расчета ИОЗ, соответственно, его детерминант. Подобный подход пересекается с подходом Международной организации по стандартизации в части управления рисками. В соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО 31000—2019<sup>19</sup> при оценке рисков происходит оценка критериев риска. Критерии риска могут быть установлены как по совокупному риску, так и по отдельному виду. Необходим контроль достигнутых значений показателей как по самим ИОЗ/ИДОЗ, так и по отдельным показателям, используемым для расчета ИОЗ/ИДОЗ.

Для этого необходимо определить индикативное и критическое значение ИОЗ/ИДОЗ (рис. 4). Индикативное значение показателя отражает

<sup>17</sup> Подход, применимый для расчета ИСОЗ раскрыт в «The Urban Health Index, World Health Organization, 2014». В настоящем методическом подходе рассматривается именно подход, изложенный в указанном официальном документе Всемирной организации здравоохранения, адаптированный к отечественной практике.

<sup>18</sup> The Urban Health Index. World Health Organization. 2014.

<sup>19</sup> Государственный стандарт ГОСТ 23554.0-79 «Экспертные методы оценки качества промышленной продукции».

то целевое значение, которое предполагается достичь посредством использования инструментов стратегического планирования. Достижение критических значений будет отражать нарушение требований национальной безопасности в сфере общественного здоровья.

Соответственно, если показатель попадает в диапазон ниже критического значения, то возможно говорить о нарушении требований национальной безопасности (красная зона). Если показатель будет выше индикативного, то возможно говорить о достижении стратегического ориентира в сфере общественной безопасности (зеленая зона). Значения между индикативным и критическим могут рассматриваться с позиции оценки эффективности государственной политики в сфере общественного здоровья (желтая зона).

Достижение критического значения ИОЗ будет отражать системные проблемы в сфере общественной безопасности. В то же время достижение критического значения по отдельному показателю или в отдельном регионе демонстрирует возникновение локальных кризисов. Принятие решения о нарушении требований национальной безопасности на основе анализа отдельного показателя не всегда целесообразно. Требуется установить некоторый пороговый уровень интегральной оценки, определяемый по количеству показателей, для которых было достигнуто критическое значение.

#### 6. Оценка применимости полученных результатов требованиям Этапа 1

После проведения расчетов необходимо оценить, насколько полученные результаты применимы для принятия решений органами власти, ответственными за охрану общественного здоровья. В частности, в случае достижения критических значений по отдельному показателю целесообразно направить соответствующий запрос в региональный орган власти с целью выяснения причин, приведших к снижению общественного здоровья. Впоследствии могут быть приняты управленческие решения в части увеличения объемов финансирования, оказания конкретной помощи за счет перераспределения доступных ресурсов системы здравоохранения и других систем. Таким образом, мониторинг общественного здоровья может позволить решить проблемы, связанные с существованием мягких бюджетных ограничений [12].

В регионы, достигающие установленных индикативных значений, могут быть, наоборот, направлены запросы с выяснением причин успеха в части достижения значимых результатов в сфере обеспечения общественного здоровья и детерминант, определяющих его состояние. Лучшие практики в части развития общественного здоровья должны быть доступны другим региональным органам власти и страны.

#### 7. Мониторинг эффективности и улучшение

После получения результатов проводится оценка эффективности существующей системы мониторинга. В большей степени модернизация мониторинга общественного здоровья и детерминант, определяющих его состояние, должны происходить для организационных элементов, в меньшей степени – в аспектах, связанных с процессом расчета. Модернизация организационных аспектов возможна посредством цифровизации процесса получения информации, обновления интерпретации полученных данных [13]. Существенным потенциалом также обладает расширение территорий, доступных для проведения мониторинга.

На этапе расчета ИОЗ существует возможность корректировки определенных индикативных и критических значений. Корректировка индикативных и критических значений может происходить с определенной периодичностью в зависимости от достигаемых результатов<sup>20</sup>. Помимо этого, необходимо оценивать возможности для повышения точности и улучшения интерпретации полученных результатов в том числе за счет использования нестандартных математических методов, таких как фрактальный анализ, тропическая математика и т. д.<sup>21</sup>

**Обсуждение.** Описанный выше методический подход направлен на реализацию системы мониторинга общественного здоровья и детерминант, определяющих его состояние. Вместе с тем при реализации предлагаемого методического подхода на практике необходимо учитывать ряд дополнительных аспектов:

*Допущение при моделировании индексов.* При моделировании индексов необходимо учитывать существующие требования в части стабильности изучаемых территорий [14]. В случае изменения территорий (к примеру, муниципальных образований) необходимо вносить корректировки в методику оценки ИОЗ и ИДОЗ.

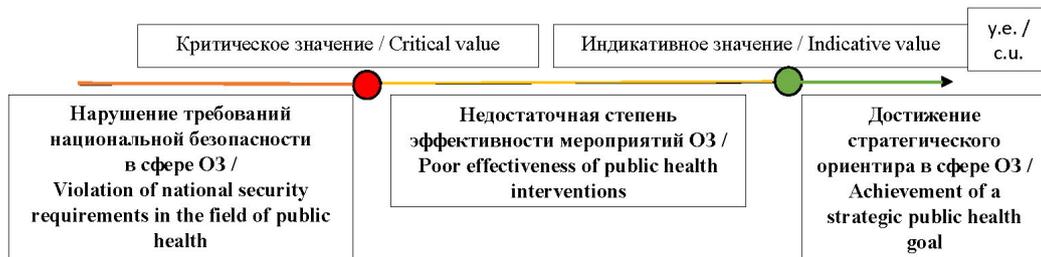


Рис. 4. Подход к интерпретации достигнутых значений показателей общественного здоровья и детерминант его состояния<sup>22</sup>

Fig. 4. The approach to interpretation of the achieved values of public health indicators and determinants of its status

<sup>20</sup> Беляев И.И., Булавин А.В. Основы стратегирования в области национальной безопасности. Новый подход к сравнительному анализу. Москва: Кнорус, 2018. 620 с.

<sup>21</sup> Петерс Э. Хаос и порядок на рынках капитала. Москва: Издательство «МИР», 2000. 366 с.

<sup>22</sup> Составлено авторами с учетом: Беляев И.И., Ларионов А.В., Сильвестров С.Н. Оценка состояния экономической безопасности России на примере показателя уровня безработицы: метод фрактального анализа // Проблемы прогнозирования. 2021. № 2. С. 34–41.

**Ключевая роль оперативного ИОЗ и его детерминант.** При проведении оценки оперативного ИОЗ он должен также выполнять функцию обеспечения непрерывности функционирования всей системы мониторинга состояния общественного здоровья и его детерминант. Оперативный мониторинг должен базироваться на показателях, доступных в любых возможных ситуациях. Соответственно, этот мониторинг возможно рассмотреть в качестве ключевого показателя, используемого для характеристики медико-социального аспекта национальной безопасности.

**Проведение пилотной апробации мониторинга.** Для результативной работы мониторинга общественного здоровья необходимо также провести его пилотную апробацию. После проведения пилотной апробации необходимо внести необходимые корректировки в методику мониторинга.

**Прогнозирование состояния общественного здоровья.** Собираемая информация может быть использована не только для характеристики существующей ситуации в сфере общественного здоровья, но и для прогнозирования дальнейших трендов. Для этого учитывается существующая ситуация с индикатором состояния детерминант, определяется состояние общественного здоровья. Информация, получаемая на основе мониторинга общественного здоровья и его детерминант, может применяться для составления документов стратегического планирования [15].

**Возможность проведения стационарных оценок.** Мониторинг с применением ИОЗ позволяет проводить оценку состояния общественного здоровья и его детерминант во времени. Благодаря этому возможно выявлять существующие и прогнозируемые тренды в сфере общественного здоровья. Вместе с тем в определенные периоды времени (к примеру, в период пандемии [16]) возникает задача получения стационарных оценок по отдельным статистическим разрезам показателей, территориям. Для этого возможно на конкретный год сформировать определенное задание по анализу целевого набора показателей. Задание может формироваться индивидуально в зависимости от существующих потребностей, связанных с изменением значимости отдельных факторов общественного здоровья [17]. Одним из таких факторов является занятость [18]. Помимо этого, возможно применение качественных методов анализа, предполагающих проведение полуструктурированных интервью в медицинских учреждениях целевого региона, органах власти, в том числе о состоянии индивидуальных факторах риска с последующей переоценкой относительных, добавочных рисков, а на этой основе – популяционных рисков по отдельным факторам. Полученные результаты в рамках указанных процедур также возможно рассматривать в качестве элемента стационарного мониторинга общественного здоровья.

В конечном счете представляется целесообразным проработать вопросы, связанные с составлением отчетной информации по результатам проводимого мониторинга общественного здоровья и его детерминант [19–21]. Одним из перспективных способов визуализации результатов является публикация карт регионов России с разбивкой на зоны с учетом субъектов, федеральных округов.

**Заключение.** Предлагаемый методический подход предполагает необходимость расчета стратегического и оперативного интегрального

индикатора общественного здоровья и его детерминант. Стратегический ИОЗ необходим для комплексной оценки общественного здоровья, в то время как оперативный ИОЗ позволяет осуществлять оценку состояния общественного здоровья на ежемесячной основе, в том числе интегрального индикатора его детерминант. Последнее определяет его ключевую роль в части обеспечения интересов национальной безопасности посредством выявления рисков общественного здоровья на ранней стадии. Дальнейшие исследования в данной области должны быть направлены на отдельную проработку каждого этапа настоящего методического подхода. Представляется целесообразным проведение пилотной апробации процессных аспектов, связанных с расчетом индексов, определением индикативных и критических значений.

### Список литературы

1. Хромушин В.А., Хадарцев А.А., Грачев Р.В., Кельман Т.В. Региональный мониторинг смертности в ракурсе COVID-19 // Вестник новых медицинских технологий. 2021. Т. 28. № 3. С. 77–81. doi: 10.24412/1609-2163-2021-3-77-81
2. Покида А.Н., Зыбуновская Н.В. Развитие телемедицины в России: взгляд потребителей // Здоровье населения и среда обитания. 2021. Т. 29. № 12. С. 7–16. doi: 10.35627/2219-5238/2021-29-12-7-16.
3. Зайцева Н.В., Май И.В., Клейн С.В., Кирьянов Д.А. Методические аспекты и результаты оценки демографических потерь, ассоциированных с вредным воздействием факторов среды обитания и предотвращаемых действиями Роспотребнадзора, в регионах Российской Федерации // Здоровье населения и среда обитания. 2018. № 4 (301). С. 15–20. doi: 10.35627/2219-5238/2018-301-4-15-20
4. Barzylovych A, Ursakii Y, Nadezhdenko A, Mamatova T, Chykarenko I, Kravchenko S. The influence of medical services public management on the population' life quality. *WSEAS Trans Environ Dev.* 2021;17:619–629. doi: 10.37394/232015.2021.17.60
5. Poister TH. The future of strategic planning in the public sector: Linking strategic management and performance. *Public Adm Rev.* 2010;70(s1):s246–s254. doi: 10.1111/j.1540-6210.2010.02284.x
6. Gábos A, Gál RI, Kézdi G. The effects of child-related benefits and pensions on fertility by birth order: a test on Hungarian data. *Popul Stud (Camb).* 2009;63(3):215–231. doi: 10.1080/00324720903215293
7. Akerlof GA. The market for “lemons”: Quality uncertainty and the market mechanism. *Q J Econ.* 1970;84(3):488–500. doi: 10.2307/1879431
8. Сильвестров С.Н., Старовойтов В.Г., Беляев И.И., Ларионов А.В. Методический подход к оценке качества мероприятий стратегического планирования // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2021. Т. 17. № 12 (405). С. 2205–2228. doi: 10.24891/ni.17.12.2205
9. Camparo J, Camparo LB. The analysis of Likert scales using state multipoles: An application of quantum methods to behavioral sciences data. *J Educ Behav Stat.* 2013;38(1):81–101. doi: 10.3102/1076998611431084
10. Belyaev II, Larionov AV, Sil'vestrov SN. Assessment of the state of economic security in Russia using the example of the unemployment rate indicator: Fractal analysis method. *Studies on Russian Economic Development.* 2021;32(2):141–146. doi: 10.1134/S1075700721020027
11. Прохоров Б.Б., Тикунов В.С. Медико-Демографическая Классификация Регионов России // Проблемы прогнозирования. 2005. № 5. С. 142–151.
12. Grigoriadis ThN. Aid effectiveness and the soft budget constraint: EU development aid to the former Soviet Union. *Econ Lett.* 2011;112(3):287–289. doi: 10.1016/j.econlet.2011.05.021
13. Lin HC, Tu YF, Hwang GJ, Huang H. From precision education to precision medicine: Factors affecting

- medical staff's intention to learn to use AI applications in hospitals. *J Educ Techno Soc.* 2021;24(1):123-137.
14. Дмитриева Н.Е., Калгин А.С., Клименко А.В., Ларионов А.В., Минченко О.С., Попова Е.П. Государственное управление: теория, функции, механизмы. М.: Издательский дом НИУ ВШЭ. 2022.
  15. Gupta N, Bhatnagar T, Rade K, et al. Strategic planning to augment the testing capacity for COVID-19 in India. *Indian J Med Res.* 2020;151(2-3):210-215. doi: 10.4103/ijmr.IJMR\_1166\_20
  16. Benatia D, Godefroy R, Lewis J. Estimates of COVID-19 cases across four Canadian provinces. *Can Public Policy.* 2020;46(Suppl 3):S203-S216. doi: 10.3138/cpp.2020-035
  17. Огурцов А.Н., Дмитриев В.В. Интегральная оценка и геоинформационный анализ социальных детерминант здоровья населения Крайнего Севера Европейской части Российской Федерации. *ИнтерКарто. ИнтерГИС.* 2019. Т. 25. № 1. С. 23-34. doi: 10.35595/2414-9179-2019-1-25-23-34
  18. Ramos J, Carles M, Benach J. Employment Conditions and Health Inequalities. Final Report to the WHO Commission on Social Determinants of Health (CSDH) Employment; 2013. doi: 10.13140/RG.2.2.28605.77281
  19. Хулхачиев О.Б. Необходимость разработки информационно-аналитической системы мониторинга социально обусловленных заболеваний // Социальные аспекты здоровья населения. 2011. № 3 (19). С. 23.
  20. Wetchayont P, Waiyasusri K. Using Moran's I for detection and monitoring of the Covid-19 spreading stage in Thailand during the third wave of the pandemic. *Geogr Environ Sustain.* 2021;14(4):155-167. doi: 10.24057/2071-9388-2021-090
  21. Москаленко В.Ф. Современные вызовы и риски для общественного здоровья в XXI столетии // Здоровье — основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2010. Т. 5. № 1. С. 33.
- ### References
1. Khromushin VA, Khadartsev AA, Grachev RV, Kelman TV. Regional mortality monitoring from COVID-19. *Vestnik Novykh Meditsinskikh Tekhnologiy.* 2021;28(3):77-81. (In Russ.) doi: 10.24412/1609-2163-2021-3-77-81
  2. Pokida AN, Zybunovskaya NV. Development of telemedicine in Russia: A consumer view. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya.* 2021;29(12):7-16. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2021-29-12-7-16.
  3. Zaitseva NV, May IV, Klein SV, Kiryanov DA. Methodological aspects and results of estimation of demographic loss associated with harmful influence of environment factors and preventive activities of Rospotrebnadzor in regions of the Russian Federation. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya.* 2018;(4(301)):15-20. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2018-301-4-15-20
  4. Barzylovych A, Ursakii Y, Nadezhdenko A, Mamatova T, Chykarenko I, Kravchenko S. The influence of medical services public management on the population's life quality. *WSEAS Trans Environ Dev.* 2021;17:619-629. doi: 10.37394/232015.2021.17.60
  5. Poister TH. The future of strategic planning in the public sector: Linking strategic management and performance. *Public Adm Rev.* 2010;70(s1):s246-s254. doi: 10.1111/j.1540-6210.2010.02284.x
  6. Gábos A, Gál RI, Kézdi G. The effects of child-related benefits and pensions on fertility by birth order: a test on Hungarian data. *Popul Stud (Camb).* 2009;63(3):215-231. doi: 10.1080/00324720903215293
  7. Akerlof GA. The market for "lemons": Quality uncertainty and the market mechanism. *Q J Econ.* 1970;84(3):488-500. doi: 10.2307/1879431
  8. Sil'vestrov SN, Starovoitov VG, Belyaev II, Larionov AV. Methodological approach to assessing the quality of strategic planning activities. *Natsional'nye Interesy: Prioritety i Bezopasnost'.* 2021;17(12(405)):2205-2228. (In Russ.) doi: 10.24891/ni.17.12.2205
  9. Camparo J, Camparo LB. The analysis of Likert scales using state multipoles: An application of quantum methods to behavioral sciences data. *J Educ Behav Stat.* 2013;38(1):81-101. doi: 10.3102/1076998611431084
  10. Belyaev II, Larionov AV, Sil'vestrov SN. Assessment of the state of economic security in Russia using the example of the unemployment rate indicator: Fractal analysis method. *Studies on Russian Economic Development.* 2021;32(2):141-146. doi: 10.1134/S1075700721020027
  11. Prokhorov BB, Tikunov VS. [Medical and demographic classification of the Russian regions.] *Problemy Prognozirovaniya.* 2005;(5):142-151. (In Russ.)
  12. Grigoriadis ThN. Aid effectiveness and the soft budget constraint: EU development aid to the former Soviet Union. *Econ Lett.* 2011;112(3):287-289. doi: 10.1016/j.econlet.2011.05.021
  13. Lin HC, Tu YF, Hwang GJ, Huang H. From precision education to precision medicine: Factors affecting medical staff's intention to learn to use AI applications in hospitals. *J Educ Techno Soc.* 2021;24(1):123-137.
  14. Dmitrieva NE, Kalgin AS, Klimenko AV, Larionov AV, Minchenko OS, Popova EP. [Public Administration: Theory, Functions, Mechanisms.] Klimenko AV, ed. Moscow: Higher School of Economics Publ.; 2022. (In Russ.)
  15. Gupta N, Bhatnagar T, Rade K, et al. Strategic planning to augment the testing capacity for COVID-19 in India. *Indian J Med Res.* 2020;151(2-3):210-215. doi: 10.4103/ijmr.IJMR\_1166\_20
  16. Benatia D, Godefroy R, Lewis J. Estimates of COVID-19 cases across four Canadian provinces. *Can Public Policy.* 2020;46(Suppl 3):S203-S216. doi: 10.3138/cpp.2020-035
  17. Ogurtsov AN, Dmitriev VV. Integrated assessment and geoinformational analysis of social determinants of population health of the Extreme North of the European part of the Russian Federation. *InterKarto. InterGIS.* 2019;25(1):23-34. doi: 10.35595/2414-9179-2019-1-25-23-34
  18. Ramos J, Carles M, Benach J. Employment Conditions and Health Inequalities. Final Report to the WHO Commission on Social Determinants of Health (CSDH) Employment; 2013. doi: 10.13140/RG.2.2.28605.77281
  19. Khulkhachiev OB. Epidemiological monitoring for socially conditioned diseases requires development of adequate information analysis. *Sotsial'nye Aspekty Zdorov'ya Naseleniya.* 2011;(3(19)):23. (In Russ.)
  20. Wetchayont P, Waiyasusri K. Using Moran's I for detection and monitoring of the Covid-19 spreading stage in Thailand during the third wave of the pandemic. *Geogr Environ Sustain.* 2021;14(4):155-167. doi: 10.24057/2071-9388-2021-090
  21. Moskalenko VF. [Modern challenges and risks to public health in the twenty-first century.] *Zdorov'e — Osnova Chelovecheskogo Potentsiala: Problemy i Puti Ikh Resheniya.* 2010;5(1):33. (In Russ.)