

Научная статья

УДК 614

doi:10.69541/NRIPH.2024.03.002

Методология конструирования показателя «Индекс приверженности иммунизации (вакцинации) (%) по данным социологического опроса

Дарья Владимировна Каунина¹

ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н. А. Семашко» Минобрнауки России, 105064, г. Москва, Российская Федерация

dkaunina@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2369-7811>

Аннотация. Введение. Данная статья посвящена методологии конструирования структуры индекса приверженности населения иммунизации (вакцинации) по данным социологического опроса по авторской методике «Алгоритм оценки уровня приверженности населения иммунизации». Цель: с помощью математического моделирования предложить методику расчета показателя «Индекс приверженности иммунизации (вакцинации), ИПИ (%)».

Материалы и методы. При математическом моделировании использованы данные социологического опроса респондентов с применением авторской методики.

Результаты и обсуждение. В конструирование ИПИ включены такие показатели как доля респондентов с низким, средним и высоким уровнями приверженности. ИПИ может выступить инструментом для ранжирования или кластеризации субъектов Российской Федерации, медицинских организаций и их структурных подразделений по степени риска снижения охвата населения вакцинацией. Расчет показателя ИПИ является важным индикатором уровня приверженности населения иммунизации.

Заключение. Необходимо дальнейшее изучение чувствительности ИПИ. Рост индекса может свидетельствовать об эффективности проводимых мер по повышению приверженности населения на изучаемой территории.

Ключевые слова: показатель, индекс, математическое моделирование, методика, опрос, иммунопрофилактика, приверженность, вакцинация, общественное здоровье, ИПИ.

Для цитирования: Каунина Д. В. Методология конструирования показателя «Индекс приверженности иммунизации (вакцинации) (%) по данным социологического опроса // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. 2024. № 3. С. 12–15. doi:10.69541/NRIPH.2024.03.002.

Original article

Methodology for constructing the indicator «Immunisation (vaccination) adherence index (%)» based on sociological survey data

Darya V. Kaunina

N. A. Semashko National Research Institute of Public Health, 105064, Moscow, Russian Federation

dkaunina@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2369-7811>

Annotation. Introduction. This article is devoted to the methodology of constructing the structure of the index of population adherence to immunisation (vaccination) according to the data of a sociological survey using the author's methodology «Algorithm for assessing the level of population ADHERENCE TO VACCINE PROPHYLAXIS». Objective: to propose a methodology for calculating the indicator «Index of adherence to immunisation (vaccination), IAI (%)» using mathematical modelling.

Materials and methods. The data of sociological survey of respondents using the author's methodology were used in mathematical modelling.

Results and discussion. The IAI design includes such indicators as the proportion of respondents with low, medium and high levels of adherence. The IAI can serve as a tool for ranking or clustering the constituent entities of the Russian Federation, medical organisations and their structural subdivisions by the degree of risk of reduced vaccination coverage. The calculation of the IAI indicator is an important indicator of the level of adherence of the population to immunisation.

Key words: indicator, index, mathematical modelling, methodology, survey, immunoprophylaxis, adherence, vaccination, public health, IAI.

For citation: Kaunina D. V. Methodology for constructing the indicator «Immunisation (vaccination) adherence index (%)» based on sociological survey data. *Bulletin of Semashko National Research Institute of Public Health.* 2024;(3):12–15. (In Russ.). doi:10.69541/NRIPH.2024.03.002.

Введение

На текущий момент в международном здравоохранении общеизвестно несколько индексов, отражающих параметры общественного здоровья.

Общеизвестно, что Европейский индекс потребителей услуг здравоохранения, Euro Health Con-

sumer Index (EHCI) охватывает пять аспектов: права пациентов и доступность к информации о медицинских услугах, сроки ожидания первичной медицинской помощи, успех лечения результативность, а также доступ к лекарствам¹. Такой индекс, как Глобальный индекс безопасности здравоохранения,

Global Health Security Index (GHSI) охватывает фундаментальный обзор системы здравоохранения в целом путем измерения в том числе и таких показателей, как сохранение численности персонала, оценка компетенции и профессиональных качеств их, мониторинг деятельности медицинских организаций, расчет доли лиц, имеющих доступ к системе здравоохранения². Глобальный индекс здоровья Bloomberg, Bloomberg's Global Health Index рассматривает такие факторы, как низкий уровень загрязнения окружающей среды, доступ к качественному медицинскому обслуживанию и чистой питьевой воде, а также риски для здоровья, такие как курение, гипертония, ожирение, ожидаемая продолжительность жизни и причины смерти³. Индекс доверия медицинских работников (ИДМР), разработанный отечественными исследователями, позволяет получить значимые результаты для выявления проблемных аспектов деятельности медицинских работников на основе интегральной оценки количественных показателей социологических исследований [1].

Журавлева И. В. в своей работе структурирует факторы, формирующие здоровье, на поведенческие, социально-экономические, социально-демографические, генетические, экологические и систему здравоохранения. Причем поведенческий фактор является приоритетным, опосредующим действие всех основных групп факторов здоровья [2].

Вместе с тем, напрямую социальные факторы «не определяют вероятность наступления нежелательного события в отношении здоровья», а являются неотъемлемыми условиями их формирования [3].

Работ по изучению причин отказов от вакцинации как в иностранных литературных источниках, так и в отечественных достаточно много. Однако, в основном эти исследования посвящены вопросам описательного характера тех или иных факторов формирования низкого охвата иммунизацией среди населения.

Принимая во внимание, что охват иммунизацией до предпандемического уровня согласно прогнозу ВОЗ, может вернуться только к 2027 году, на ближайший период обозначена задача для всех стран интенсификации программы иммунизации⁴.

Однако, вопросы о мониторинге уровня приверженности вакцинации населения не так активно об-

суждаются, как например исследования по методологии диагностики приверженности ЗОЖ. Оценка эффективности профилактических мер по повышению приверженности вакцинации населения с помощью каких-либо показателей или параметров не введена в медицинском сообществе или на законодательном уровне. Интерпретацию требует не только уровень приверженности населения вакцинации, а в большей степени его изменение во времени, в соответствии с происходящими событиями или изменяющимися факторами, обуславливающими отказы населения вакцинироваться.

Однако, важно отметить, что повышение приверженности населения вакцинации заложена Стратегией развития иммунопрофилактики инфекционных болезней до 2035 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 18.09.2020 № 2390-р⁵ и может выступать в качестве индикативного показателя эффективности реализуемых мер.

Материалы и методы

Методологический подход к построению индекса приверженности иммунизации (ИПИ) предполагает реализацию трех ключевых этапов:

Этап 1. Определение медико-социальных факторов отказа от вакцинации для построения ИПИ. Социологический опрос по определению медико-социальных факторов отказа от вакцинации среди населения проводится с использованием авторской методики «Алгоритм оценки уровня приверженности населения иммунизации» с применением четырех чувствительных шкал⁶.

Этап 2. Распределение выборки по уровню приверженности вакцинации, для расчета ИПИ. Для дальнейшего математического моделирования необходимо распределение всей выборки на три группы по уровню приверженности вакцинации: высокий, средний, низкий. Для каждого респондента вычитывается свой показатель в баллах (ниже 50 % определяется как «низкий уровень», показатель от 50 % до 70 % относится к «среднему уровню», а показатель выше 75 % расценивается как «высокий уровень приверженности».

В апреле — июне 2023 года проведен социологический опрос 300 респондентов в возрасте от 19 до 75 лет, с использованием авторской методики анкетирования, была дана индивидуальная оценка по каждому респонденту. В общей выборке уровень приверженности вакцинации оказался средним у 179 респондентов (59,7 %), низким — у 9 (3,0 %) и высоким — у 112 (37,3 %). Корреляционный анализ (по r-Спирмену) уровня приверженности вакцина-

¹ Björnberg A., Phang A. Y., Euro Health Consumer Index Health Consumer Powerhouse. 2019. [(accessed on 30 March 2022)]. Available online: <https://healthpowerhouse.com/media/EHCI-2018/EHCI-2018-report.pdf>

² Nalabandian M., O'Brien J., League A., GHS Index Global Health Security Index — Building Collective Action and Accountability. 2019. [(accessed on 30 March 2022)]. Available online: <https://www.ghsindex.org/wp-content/uploads/2019/10/2019-Global-Health-Security-Index.pdf>

³ Bloomberg's Global Health Index for 2020. [(accessed on 23 March 2022)]. Available online: <https://worldhealth.net/news/bloombergs-global-health-index-2020/>

⁴ Message by the Director of the Department of Immunization, Vaccines and Biologicals at WHO. Departmental news. 6 December 2022. URL: <https://www.who.int/news/item/06-12-2022-message-by-the-director-of-the-department-of-immunization--vaccines-and-biologicals-at-who-december-2022>.

⁵ <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202009280074>

⁶ Патент на промышленный образец № 139325 Российская Федерация. Схема «алгоритм оценки уровня приверженности населения иммунизации»: № 2023503027: заявл. 20.06.2023; опублик. 21.11.2023 / С. В. Русских, Т. П. Васильева, Д. В. Каунина, О. А. Ким; заявитель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н. А. Семашко». — EDN LAPCYI.

ции и ответов на вопросы методики показал статистически значимые положительные связи [4].

Этап 3. Используя данные социологического исследования и методы математического моделирования разработать методику расчета показателя «Индекс приверженности иммунизации (вакцинации), ИПИ (%)».

Результаты

С целью определения и оценки доли граждан (%), приверженных вакцинации, нам был предложен показатель Индекс приверженности иммунизации (ИПИ).

1. Показатель ИПИ рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{ИПИ} = \% \text{ высокий УПНИ} - (\% \text{ средний УПНИ} + \% \text{ низкий УПНИ})$$

где ИПИ — индекс приверженности населения иммунизации; % высокий УПНИ — доля респондентов в общей выборке с высоким уровнем приверженности; % средний УПНИ — доля респондентов в общей выборке со средним уровнем приверженности; % низкий УПНИ — доля респондентов в общей выборке с низким уровнем приверженности.

2. % высокий УПНИ рассчитывается по формуле:

$$\% \text{ высокий УПНИ} = N_{\text{в}} / N * 100\%$$

где $N_{\text{в}}$ — общее число респондентов с высоким уровнем приверженности в выборке; N — общее число респондентов в выборке.

3. % средний УПНИ рассчитывается по формуле:

$$\% \text{ средний УПНИ} = N_{\text{с}} / N * 100\%$$

где $N_{\text{с}}$ — общее число респондентов с низким уровнем приверженности в выборке; N — общее число респондентов в выборке.

4. % низкий УПНИ рассчитывается по формуле:

$$\% \text{ низкий УПНИ} = N_{\text{н}} / N * 100\%$$

где $N_{\text{н}}$ — общее число респондентов с низким уровнем приверженности в выборке; N — общее число респондентов в выборке.

Оценка ИПИ проводится в зависимости индикативного коридора:

Показатель ИПИ	–100..–50	–49...–25	–24..0	1..24	25..49	50..100
Оценка риска	Очень высокий	Высокий	Ниже, чем высокий	Умеренный	Низкий	Очень низкий

Обсуждение

Неоднократно ученые предлагают использовать в качестве источников информации помимо объективной информации о состоянии здоровья (демографические показатели, медицинская документация, сведения о профилактических осмотрах), так и субъективные данные, полученные в ходе социологических опросов и анкетирований, о физическом и психическом состоянии человека. Социологическая информация уникальна и поможет прояснить причины и множество социальных факторов, влияющих на общественное здоровье [5].

Предложенный нами индекс может применяться при осуществлении ранжирования или кластериза-

ции субъектов Российской Федерации, медицинских организаций и их структурных подразделений по уровню приверженности вакцинации среди населения.

Расчет показателя ИПИ определит ориентировочную степень риска снижения охвата населения вакцинацией для конкретного объекта и выступит важным индикатором, характеризующим общую приверженность населения к иммунизации.

Мониторинг ИПИ позволит дать оценку эффективности мер по повышению приверженности вакцинации, оценить их динамику как на уровне медицинских организаций и муниципалитетов, так и на уровне регионов Российской Федерации в условиях развития всей системы мониторинга ОЗ [6].

Выводы

1. ИПИ является индикативным показателем эффективности реализуемых мер по снижению отказов от вакцинации.

2. ИПИ реализует обобщение полученной информации в ходе анкетирования и сведение ее к одному показателю, которой позволит спрогнозировать вероятность реализации той или иной поведенческой стратегии при принятии решения вакцинироваться.

3. Расчет ИПИ позволит дополнить перечень показателей, используемых для сравнительного анализа процессов в общественном здоровье как в научных, так и в практических целях.

Заключение

В настоящее время мониторинг динамики уровня приверженности иммунизации среди населения не проводится. В свою очередь показатель ИПИ может быть использован в качестве индикатора для оценки эффективности формирования подходов к коммуникационной программе по снижению отказов от вакцинации. Необходимо дальнейшее изучение чувствительности ИПИ, его взаимосвязь с социо-демографическими, психологическими и другими показателями.

Расчет показателя ИПИ определяет ориентировочную степень риска снижения охвата населения вакцинацией для конкретного объекта и является важным индикатором, характеризующим общую приверженность населения к иммунизации. Мониторинг динамики ИПИ позволит оценить эффективность мер по снижению отказов от вакцинации.

Дальнейшие исследования должны быть также направлены на определение уровня взаимосвязи между ИПИ и индикаторами состояния общественного здоровья [7, 8].

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Русских С. В., Ларионов А. В., Васильев М. Д. Методический подход к построению индекса доверия врачей к своей деятельности. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины.* 2023;31(Спецвыпуск 2):1183—1188. DOI: 10.32687/0869-866X-2023-31-s2-1183-1188
2. Журавлева И. В. Отношение к здоровью индивида и общества. Москва: Наука; 2006. 237 с.

3. Лебедева-Несевря Н. А. Социальные факторы риска здоровью как объект управления. *Вестник Пермского университета. Биология*. 2010;(3):36—41.
4. Каунина Д. В., Васильева Т. П., Русских С. В. Результаты валидации авторской методики «Уровень приверженности вакцинации». *Здоровье населения и среда обитания*. 2023;31(8):17—28. DOI: 10.35627/2219—5238/2023-31-8-17-28
5. Шабунова А. А. Общественное здоровье и его измерение. *Социологический альманах*. 2011;(2):173—181.
6. Васильева Т. П., Ларионов А. В., Русских С. В., Зудин А. Б., Горенков Р. В., Васильев М. Д., и др. Методический подход к организации мониторинга общественного здоровья Российской Федерации. *Здоровье населения и среда обитания*. 2022;30(7):7—17. DOI: 10.35627/2219—5238/2022-30-7-7-17
7. Васильева Т. П., Ларионов А. В., Русских С. В., Зудин А. Б., Васюнина А. Е., Васильев М. Д. Методические подходы к измерению общественного здоровья как медико-социального ресурса и потенциала общества. *Здоровье населения и среда обитания*. 2022;30(11):7—15. DOI: 10.35627/2219—5238/2022-30-11-7-15
8. 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*. 2022;30(12):7—16. DOI: 10.35627/2219—5238/2022-30-12-7-16

REFERENCES

1. Russkikh S. V., Larionov A. V., Vasiliev M. D. Methodical approach to the construction of the index of doctors' confidence in their activities. *Problems of social hygiene, health care and history of medicine. [Problemy sotsial'noy gigieny, zdravookhraneniya i istorii*

- meditsiny]*. 2023;31(Special Issue 2):1183—1188 (in Russian). DOI: 10.32687/0869-866X-2023-31-s2-1183-1188
2. Zhuravleva I. V. Attitude to health of an individual and society. Moscow: Science; 2006. 237 p. (in Russian).
3. Lebedeva-Nesevrya N. A. Social factors of health risk as an object of management. *Bulletin of Perm University. Biology. [Vestnik Permskogo Universitf. Biology]*. 2010;(3):36—41 (in Russian).
4. Kaunina D. V., Vasilieva T. P., Russkikh S. V. Results of validating the proprietary method of establishing personal levels of vaccination adherence. *Public Health and Life Environment. [Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya]*. 2023;31(8):17—28 (in Russian). DOI: 10.35627/2219—5238/2023-31-8-17-28
5. Shabunova A. A. Public health and its measurement. *Sociological Almanac. [Sociological Almanac]*. 2011;(2):173—181 (in Russian).
6. Vasilieva T. P., Larionov A. V., Russkikh S. V., Zudin A. B., Gorenkov R. V., Vasiliev M. D., et al. Methodological approach to organizing public health monitoring in the Russian Federation. *Public Health and Life Environment. [Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya]*. 2022;30(7):7—17 (in Russian). DOI: 10.35627/2219—5238/2022-30-7-7-17
7. Vasilieva T. P., Larionov A. V., Russkikh S. V., Zudin A. B., Vasunina A. E., Vasiliev M. D. Methodological approaches to measuring public health as the sociomedical resource and potential of the society. *Public Health and Life Environment. [Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya]*. 2022;30(11):7—15 (in Russian). DOI: 10.35627/2219—5238/2022-30-11-7-15
8. Vasilieva T. P., Larionov A. V., Russkikh S. V., Zudin A. B., Vasunina A. E., Vasiliev M. D. Calculation of the public health index in the regions of the Russian Federation. *Public Health and Life Environment. [Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya]*. 2022;30(12):7—16 (in Russian) DOI: 10.35627/2219—5238/2022-30-12-7-16

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Funding. Funding The study had no sponsorship.

Статья поступила в редакцию 26.12.2023; одобрена после рецензирования 02.07.2024; принята к публикации 29.08.2024. The article was submitted 26.12.2023; approved after reviewing 02.07.2024; accepted for publication 29.08.2024.