

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2024

Читать онлайн
Read online



Лир Д.Н.^{1,2}, Шур П.З.¹, Алексеев В.Б.¹, Голева О.И.^{1,3}, Лужецкий К.П.¹,
Камалдинов М.Р.¹

Эффективность внедрения обучающих программ по вопросам здорового питания, реализуемых в рамках национального проекта «Демография»

¹ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 614045, Пермь, Россия;

²ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 614990, Пермь, Россия;

³ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», 614068, Пермь, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. В рамках национального проекта «Демография» Роспотребнадзор формирует среду, способствующую информированности населения о здоровом питании. Целевым показателем является охват населения обучением, который не отражает достижение общественно значимых результатов в виде сохранения здоровья населения.

Цель – предложить комплексный подход к оценке эффективности внедрения обучающих (просветительских) программ в области здорового питания, реализуемых в рамках национального проекта «Демография».

Материалы и методы. Оценка эффективности просветительской деятельности проведена по материалам внедрения «Обучающей (просветительской) программы для групп населения, проживающих на территориях с особенностями в части воздействия факторов окружающей среды (дефицит микро- и макронутриентов, климатические условия)» (далее – Программа), реализуемой в дистанционной форме с помощью образовательного ресурса с апреля 2021 по май 2024 г. Полученные данные обработаны с применением методов непараметрической статистики. Состояние здоровья проанализировано по заболеваемости, ассоциированной с нерациональным питанием. Оценка экономической эффективности выполнена в соответствии с установленной методологией.

Результаты. Для оценки эффективности внедрения образовательных (просветительских) программ предложен комплексный подход, включающий характеристику охвата населения обучением, уровня знаний, их динамику, моделирование связи с определением предотвращённых случаев нарушений здоровья, а также оценку экономической эффективности.

На примере одной программы проведён анализ показателей охвата населения обучением, исходного и достигнутого уровня знаний (по данным контрольных мероприятий), доли лиц с положительной динамикой уровня приобретённых знаний (по результатам индивидуальных оценок). Кроме того, рассчитано число предотвращённых случаев нарушений здоровья, ассоциированных с нерациональным питанием (472 случая болезней костно-мышечной системы), с последующей оценкой деятельности по экономическим показателям (не менее 41,5 млн рублей в год предотвращённых потерь ВВП).

Ограничения исследования. При анализе показателей охвата обучением использованы данные о внедрении программы, реализуемой только с применением одной формы коммуникации.

Заключение. Применение комплексного подхода к оценке эффективности внедрения обучающих (просветительских) программ в области здорового питания позволит отразить достижение результатов краткосрочной (наиболее информативными являются показатели доли лиц с положительной динамикой уровня приобретённых знаний) и долгосрочной (заболеваемость, ассоциированная с нерациональным питанием) перспективы, а также дать оценку экономической эффективности мероприятий.

Ключевые слова: оценка эффективности; национальный проект «Демография»; обучающие программы; здоровое питание

Соблюдение этических стандартов. Исследование одобрено локальным этическим комитетом ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Роспотребнадзора (протокол заседания № 3 от 01.03.2019 г.).

Для цитирования: Лир Д.Н., Шур П.З., Алексеев В.Б., Голева О.И., Лужецкий К.П., Камалдинов М.Р. Эффективность внедрения обучающих программ по вопросам здорового питания, реализуемых в рамках национального проекта «Демография». Гигиена и санитария. 2024; 103(11): 1368–1375. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2024-103-11-1368-1375> <https://elibrary.ru/bwdgxx>

Для корреспонденции: Лир Дарья Николаевна, e-mail: lir@fcrisk.ru

Участие авторов: Лир Д.Н. – концепция, дизайн, систематизация и обработка данных, их интерпретация, написание текста статьи и аннотации, ответственность за целостность всех частей статьи; Шур П.З. – концепция, редактирование статьи, утверждение окончательного варианта статьи; Алексеев В.Б. – концепция, рецензирование статьи, утверждение окончательного варианта статьи; Голева О.И. – экономическая оценка; Лужецкий К.П. – редактирование статьи, утверждение окончательного варианта статьи; Камалдинов М.Р. – формирование базы данных.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Финансирование. Исследование не имело финансовой поддержки.

Поступила: 04.09.2024 / Принята к печати: 19.11.2024 / Опубликована: 17.12.2024

Daria N. Lir^{1,2}, Pavel Z. Shur¹, Vadim B. Alekseev¹, Olga I. Goleva^{1,3}, Konstantin P. Luzhetskiy¹, Marat R. Kamaltdinov¹

Effectiveness of the implementation of educational programs on healthy nutrition, implemented within the framework of the Demography national project

¹Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, Perm, 614045, Russian Federation;

²E.A. Vagner's Perm State Medical University, Perm, 614990, Russian Federation;

³Perm State National Research University, Perm, 614068, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. Within the Demography National Project, the Federal Service for Supervision in Protection of the Rights of Consumer and Man Wellbeing (Rospotrebnadzor) performs specific activities aimed at creating an environment that raises people's awareness about health diets. The number of people who have been educated on the matter represented an index of the key performance, unfortunately, it does not show whether any socially significant results have been achieved, first of all, concerning health protection.

The aim of this study is to suggest a complex approach to assessing effectiveness of introduction of educational programs on health diets implemented within the Demography National Project.

Materials and methods. Effectiveness of educational activities was assessed using the data obtained following the introduction of The Educational Program for Population Residing in Specific Areas as regards Environmental Exposures (macro- and micro-nutrient deficiency, specific climatic conditions) (hereinafter called The Program). The Program was implemented relying on an educational resource for distance learning between April 2021 and May 2024. The obtained data was analyzed by using non-parametric statistical techniques. Health status was analyzed using data on incidence associated with unhealthy diets. Economic efficiency was estimated in conformity with the established methodology.

Results. A complex approach is suggested to assess whether implementation of educational programs is effective. It includes such characteristics as a number of people, who mastered a program; level of attained knowledge and its trend; modelling a relationship that involves determining how many disease cases have been prevented; as well as economic efficiency assessment.

Using one Program as an example, we analyzed such indices as the percentage of population who mastered it; their initial and attained level of knowledge (according to data obtained by control activities); the percentage of people with positive trend in the level of attained knowledge (per the results of individual check-ups). In addition to that, we calculated the number of prevented diseases associated with unhealthy diets (four hundred seventy two diseases of the musculoskeletal system) with the following assessment of implemented activities per economic indices (not less than 41.5 million rubles of the gross domestic product (GDP) losses prevented annually).

Limitations. When analyzing how many people mastered the program, we relied on data about introduction of the program based on using only one communication channel.

Conclusion. Use of this complex approach to assessing effectiveness of implementation of educational programs on healthy diets makes it possible to clearly show whether short-term goals (percentages of people with positive trend in the level of attained knowledge are the most informative index) as well as long-term ones (incidence associated with unhealthy diets) have been successfully achieved. It also allows estimating economic efficiency of implemented activities.

Keywords: assessment of effectiveness; Demography National Project; educational programs; healthy diets

Compliance with ethical standards. The study was approved by the Local Ethics Committee of the Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies of the Federal Service for Surveillance over Consumer Rights Protection and Human Wellbeing (The Meeting Report No.3 dated March 01, 2019).

For citation: Lir D.N., Shur P.Z., Alekseev V.B., Goleva O.I., Luzhetskiy K.P., Kamaltdinov M.R. Effectiveness of the implementation of educational programs on healthy nutrition, implemented within the framework of the Demography national project. *Gigiena i Sanitariya / Hygiene and Sanitation, Russian journal*. 2024; 103(11): 1368–1375. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2024-103-11-1368-1375> <https://elibrary.ru/bwdgxr> (In Russ.)

For correspondence: Daria N. Lir, e-mail: lir@fcrisk.ru

Contribution: Lir D.N. – the study concept and design, data systematization and analysis, their interpretation, and writing the test and resume; Shur P.Z. – the study concept and editing the text; Alekseev V.B. – the study concept and editing the text; Goleva O.I. – economic estimates; Luzhetskiy K.P. – editing the text; Kamaltdinov M.R. – database creation. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgement. The study had no sponsorship.

Received: September 4, 2024 / Revised: 2024 / Accepted: November 19, 2024 / Published: December 17, 2024

Введение

Анализ причин болезней и смерти в мировом масштабе свидетельствует об их обусловленности в том числе поведенческими факторами риска [1, 2]. Среди модифицируемых факторов одно из ведущих мест занимает нерациональное питание, которое формирует бремя таких хронических неинфекционных болезней (ХНИБ), как болезни системы кровообращения, эндокринной системы, новообразования, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани и др. [3, 4].

В Российской Федерации определены стратегические задачи снижения распространённости ХНИБ и поддержания здоровья нации с помощью профилактических мероприятий, включающих мотивацию к здоровому образу жизни и коррекцию поведенческих факторов^{1,2,3,4,5}. В качестве механизма здоровьесбережения рассматривается формирование системы образования в области здорового питания, так называемый образовательный кластер «Здоровое питание», созданный на базе ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» [5, 6]. Именно информированность (осведомлённость, грамотность) в области питания служит основой приобретения умений и навыков с последующей модификацией поведенческих детерминант [7, 8].

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в рамках федерального проекта «Укрепление общественного здоровья» национального проекта «Демография» с 2020 г. формирует среду, способствующую информированности населения о здоровом питании. Было разработано восемь современных научно обоснованных адресных обучающих (просветительских) программ по гигиеническому обучению и воспитанию в области здорового питания [9].

Оценка эффективности деятельности Роспотребнадзора при внедрении обучающих программ, методологии оценки и используемых показателей, характеризующих достижение общественно значимых результатов, является актуальной задачей. В настоящее время учитывается только целевой показатель реализации обучающих программ («Дорожная карта» от 07.03.2023 г.) в виде охвата населения обучением (в абсолютных значениях), который не в полной мере отражает достижение общественно значимых результатов в виде снижения распространённости алиментарно-зависимых патологий (болезни системы кровообращения, костно-мышечной системы и соединительной ткани и др.) и сохранения здоровья населения.

В статье В.Б. Алексеева и соавт. [9] были предложены более полные показатели оценки эффективности, в том числе учёт снижения распространённости алиментарно-зависимых болезней за счёт приобретения знаний, формирования умений и навыков в сфере здорового питания, однако отсутствовали описание методологии и фактических результатов, что обусловило целесообразность настоящего исследования.

¹ «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации». Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 г. № 400. Доступно: <https://base.garant.ru/401425792/> (дата обращения: 15.07.2024 г.).

² «О Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года». Указ Президента Российской Федерации от 06.06.2019 г. № 254 (ред. от 27.03.2023 г.). Доступно: <https://base.garant.ru/72264534/> (дата обращения: 15.07.2024 г.).

³ Паспорт национального проекта «Демография», утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 24.12.2018 г. Доступно: <https://government.ru/info/35559/> (дата обращения: 15.07.2024 г.).

⁴ Паспорт приоритетного проекта «Формирование здорового образа жизни», утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 26.08.2017 г. Доступно: <http://government.ru/projects/selection/641/28745/> (дата обращения: 15.07.2024 г.).

⁵ «Об утверждении Стратегии формирования здорового образа жизни населения, профилактики и контроля неинфекционных заболеваний на период до 2025 года». Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15.01.2020 г. № 8. Доступно: <https://docs.cntd.ru/document/564215449> (дата обращения: 15.07.2024 г.).

Цель исследования — предложить комплексный подход к оценке эффективности внедрения обучающих (просветительских) программ в области здорового питания, реализуемых в рамках национального проекта «Демография».

Материалы и методы

Оценка эффективности информационной и просветительской деятельности проведена по материалам внедрения «Обучающей (просветительской) программы для групп населения, проживающих на территориях с особенностями в части воздействия факторов окружающей среды (дефицит микро- и макронутриентов, климатические условия)» (далее – Программа), разработанной специалистами ФБУН ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения согласно концепции создания обучающих (просветительских) программ в области здорового питания (приказ Роспотребнадзора от 24.03.2020 г. № 186).

Сбор первичных данных, характеризующих охват населения обучением и распределение по уровню приобретённых знаний, выполнен с помощью образовательного ресурса, сформированного для реализации дополнительного канала коммуникации при дистанционной форме обучения (далее – образовательный ресурс) для взрослого населения (<https://fcrisk.ru/courses/>) в период с апреля 2021 по май 2024 г.

Для характеристики здоровья использованы показатели случаев нарушений здоровья, ассоциированных с нерациональным питанием, среди взрослого трудоспособного населения. Источником информации о состоянии здоровья населения послужили ежегодные статистические сборники «Заболеваемость населения России» ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» за тот же период [10].

Полученные данные обработаны с помощью стандартных программ Microsoft Excel и пакета прикладных программ Statistica 10.0. Для оценки значимости отличий использован непараметрический критерий χ^2 с поправкой Йетса на непрерывность. Моделирование зависимости показателей внедрения обучающей программы и распространённости ассоциированной заболеваемости выполнено методом парного регрессионного анализа с учётом критерия статистической адекватности (критерий Фишера, F) [11]. Различия между анализируемыми показателями и выявленные связи считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Оценка предотвращённых экономических потерь осуществлена в соответствии с методологией расчёта экономических потерь от смертности, заболеваемости и инвалидности⁶. Расчёты предотвращённых экономических потерь по упущененной выгоде в производстве внутреннего валового продукта (ВВП) из-за временного выбытия человека из сферы производства в результате временной нетрудоспособности взрослого населения выполнены по формуле (1):

$$УВЗ(РФ)_{x,m} = ДВН_{x,m} \cdot СВН_{x,m} \cdot \frac{ВВП}{365 \cdot ЧЗ(РФ)}, \quad (1)$$

где: $УВЗ(РФ)_{x,m}$ — предотвращённые экономические потери (упущенная выгода в производстве ВВП) вследствие заболеваемости лиц возрастной категории (x) по причине нетрудоспособности (m) в Российской Федерации (РФ) (в рублях ВВП); $ДВН_{x,m}$ — среднее число дней временной нетрудоспособности для лиц возрастной категории (x) по причине нетрудоспособности (m) на 1 случай заболевания в отчётном году (дней); $СВН_{x,m}$ — число случаев временной нетрудоспособности для лиц возрастной категории (x) по причине нетрудоспособности (m) в отчётном году (случаев); $ВВП$ — валовой внутренний продукт в РФ в отчётном году (руб.); $ЧЗ(РФ)$ — численность занятых в РФ в отчётном году (человек).

⁶ «Об утверждении Методологии расчёта экономических потерь от смертности, заболеваемости и инвалидизации населения». Приказ Минэкономразвития, Минздравсоцразвития, Минфина и Росстата от 10.04.2012 г. № 192/323н/45н/113. Доступно: <https://docs.cntd.ru/document/902344829> (дата обращения: 15.07.2024 г.).

Таблица 1 / Table 1

Охват обучением в области здорового питания (на примере «Обучающей (просветительской) программы для групп населения, проживающих на территориях с особенностями в части воздействия факторов окружающей среды (дефицит микро- и макронутrientов, климатические условия)») за 2021–2024 гг.

Coverage by education on healthy diets (on the example of The Educational Program for Population Residing in Specific Areas as regards Environmental Exposures (macro- and micro-nutrient deficiency, specific climatic conditions)) over 2021–2024

Субъект Российской Федерации RF subject	Охват, человек* Coverage, people*	Целевой показатель на 2024 г., человек Target index for 2024, people	% от целевого показателя % of the target index	% от общего охвата % of the total coverage
Свердловская область / Sverdlovsk region	28 428	293 500	9.7	22.1
Иркутская область / Irkutsk region	27 837	162 500	17.1	21.6
Тульская область / Tula region	17 816	99 200	18.0	13.8
Тюменская область / Tyumen region	10 924	105 600	10.3	8.5
Московская область / Moscow region	7399	527 400	1.4	5.7
Республика Марий Эл / Mari El Republic	6494	46 300	14.0	5.0
Новосибирская область / Novosibirsk region	4038	190 600	2.1	3.1
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра Hanty Mansi Autonomous Area – Yugra	3712	115 500	3.2	2.9
Оренбургская область / Orenburg region	2806	133 000	2.1	2.2
Самарская область / Samara region	2359	215 800	1.1	1.8
Челябинская область / Chelyabinsk region	2163	235 600	0.9	1.7
Брянская область / Bryansk region	2107	81 000	2.6	1.6
Республика Крым и г. Севастополь / Crimea and Sevastopol	2085	165 000	1.3	1.6
Республика Бурятия / Republic of Buryatiya	1776	67 500	2.6	1.4
Хабаровский край / Khabarovsk Krai	1564	89 100	1.8	1.2
Кемеровская область – Кузбасс / Kemerovo region	1341	180 200	0.7	1.0
Чувашская Республика / Chuvash Republic	1188	82 700	1.4	0.9

Примечание. * – значения представлены на май 2024 г.

Note: * – the figures are given as of May 2024.

Результаты

Применение комплексного подхода к оценке эффективности внедрения обучающих (просветительских) программ предполагает учёт характеристик охвата населения обучением, уровня знаний, их динамику, моделирование связи с определением предотвращённых случаев нарушений здоровья, а также оценку экономической эффективности мероприятий.

Для этого предлагается анализ количественных показателей краткосрочной перспективы: доля охвата населения информационно-образовательными мероприятиями; показатели исходного и достигнутого уровня знаний (по данным контрольных мероприятий); доля лиц с положительной динамикой уровня приобретённых знаний (по результатам индивидуальных оценок). Для оценки перспективного результата реализации информационно-образовательной деятельности в области здорового питания: показатели распространённости заболеваемости (по классам болезней), ассоциированной с нерациональным питанием. Среди них, например, болезни системы кровообращения, болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, болезни органов пищеварения, болезни костно-мышечной системы и др., а также сумма всех алиментарно-зависимых болезней. Кроме того, целесообразно использовать компоненты оценки экономической эффективности на основе предотвращённых случаев нарушений здоровья.

За период внедрения Программы образовательный ресурс использовали в 81 субъекте Российской Федерации с охватом более 128 000 человек (в 2021 г. – 53 272, в 2022 г. – 32 070, в 2023 г. – 25 116, в 2024 г. – 15 393). По внутригодовой динамике установлено, что образовательный ресурс востребован в весенний и осенний периоды. Субъекты с наибольшим охватом обучением представлены в табл. 1.

Из табл. 1 следует, что доля населения, охваченного обучением с использованием данной программы, составляет 0,7–18% от целевого показателя соответствующего региона. С учётом распределения фактических абсолютных значений 96% обученных лиц проживают в 17 субъектах, ведущими из которых являются Свердловская, Иркутская и Тульская области.

Оценка уровня знаний населения выполнена на основе результатов контрольных мероприятий, интегрированных в образовательный ресурс. Менее 25% правильных ответов соответствуют недостаточной информированности, диапазон 26–50% определяет удовлетворительный уровень знаний, более 50% – хороший. Установлено, что в среднем по Российской Федерации исходный уровень знаний населения до освоения программы находился в пределах $54 \pm 19.6\%$, достигнутый уровень – $60 \pm 12.2\%$. Углублённая оценка показала, что информированность 7,9% населения недостаточна, в 29,2% случаев соответствует удовлетворительному уровню, в 62,9% – хорошему. После изучения материалов (достигнутый уровень знаний) выявлена положительная динамика со значительным смещением в сторону хороших результатов за счёт сокращения удовлетворительных с распределением 2,1; 7,2% ($\chi^2 = 14,9; p \leq 0,001$) и 90,7% ($\chi^2 = 20,6; p \leq 0,001$) соответственно. Результаты освоения материалов обучающей программы по 10 лидирующим регионам представлены в табл. 2.

Последующая оценка разницы исходного и достигнутого уровней знаний (уровень приобретённых знаний по данным индивидуальных оценок) позволила уточнить результаты реализации образовательного мероприятия. Установлено, что у 19,9% обученных уровень приобретённых знаний изменился на 26–50%; у 29,7% уровень приобретённых знаний повысился более чем на 50%.

Таблица 2 / Table 2

Структура распределения населения субъектов Российской Федерации по уровню знаний в области здорового питания (на примере «Обучающей (просветительской) программы для групп населения, проживающих на территориях с особенностями в части воздействия факторов окружающей среды (дефицит микро- и макронутриентов, климатические условия)»)

Distribution of population in some RF subjects per levels of their knowledge about healthy diets (on the example of The Educational Program for Population Residing in Specific Areas as regards Environmental Exposures (macro- and micro-nutrient deficiency, specific climatic conditions))

Субъект Российской Федерации RF subject	Исходный уровень / Initial level			Достигнутый уровень / Attained level		
	до / below 25%	26–50%	более / above 50%	до / below 25%	26–50%	более / above 50%
Свердловская область / Sverdlovsk region	7.1	30.2	62.8	1.6	7.1	91.3
Иркутская область / Irkutsk region	9.0	33.4	57.6	2.7	10.0	87.3
Тульская область / Tula region	7.6	26.0	66.4	1.8	5.0	93.2
Тюменская область / Tyumen region	7.5	25.5	67.0	2.0	6.6	91.4
Московская область / Moscow region	8.5	26.4	65.1	1.4	4.4	94.2
Республика Марий Эл / Mari El Republic	3.0	19.6	77.4	0.4	1.8	97.8
Новосибирская область / Novosibirsk region	11.0	37.1	51.9	3.3	12.3	84.4
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра Hanty Mansi Autonomous Area – Yugra	7.6	32.0	60.4	1.7	8.2	90.1
Оренбургская область / Orenburg region	12.0	34.2	53.7	5.0	14.0	80.9
Самарская область / Samara region	8.3	30.3	61.4	2.2	7.0	90.9

П р и м е ч а н и е. Полужирным шрифтом выделены показатели, имеющие значимые отличия между исходным и достигнутым уровнем знаний, $p \leq 0.05$.

N o t e: indicators with significant difference between the initial and attained knowledge levels are given in bold, $p \leq 0.05$.

Для определения эффекта реализации программы в виде уменьшения распространённости алиментарно-зависимых болезней вследствие формирования навыков в сфере здорового питания выполнено моделирование связи показателей, отражающих уровень знаний, с распространённостью болезней, ассоциированных с нерациональным питанием. Из всего массива полученных моделей значимыми стали коэффициенты регрессии зависимости заболеваемости от доли лиц, обученных с положительной динамикой уровня знаний более 25% (табл. 3).

При увеличении доли лиц, обученных с положительной динамикой, на 1 % ожидаемое сокращение общего уровня заболеваемости, ассоциированной с нерациональным питанием, составляет 115,5 случая на 100 тыс. населения ($R^2 = 0,43$; $p = 0,02$), а также снижение распространённости болезней костно-мышечной системы, ассоциированных с нерациональным питанием, на 12,4 случая на 100 тыс. населения ($R^2 = 0,25$; $p = 0,04$).

На основе моделирования предполагается определение абсолютного числа случаев заболевания, предотвращённых в результате приобретённых знаний при реализации образовательных мероприятий Роспотребнадзора. Так, с учётом

доли лиц, обученных с положительной динамикой уровня знаний, и охвата населения обучением выполнены расчёты числа предотвращённых случаев болезней костно-мышечной системы для некоторых регионов (табл. 4). Установлено, что число предотвращённых случаев заболевания тем больше, чем выше доля лиц, обученных с положительной динамикой уровня знаний, и выше охват населения обучением.

На примере Тульской и Тверской областей, сопоставимых по показателям санитарно-эпидемиологического благополучия, образа жизни [12] и основным социально-экономическим показателям [13], но отличающихся по интенсивности внедрения обучающей программы с использованием образовательного ресурса, можно показать разницу в случаях нарушений здоровья, предотвращённых в результате реализуемых мероприятий. В Тульской области при наиболее высоком значении доли лиц, обученных с положительной динамикой уровня знаний (24,5%), и охватом обучением более 17 тыс. человек, предотвращено 55 случаев нарушений здоровья. В Тверской области показатель охвата обучением менее 20 человек, среди которых не зарегистрировано положительной динамики уровня знаний, что не позволяет определить какое-либо

Таблица 3 / Table 3

Параметры моделей, отражающие связи распространённости болезней, ассоциированных с нерациональным питанием, с долей лиц, обученных с положительной динамикой уровня знаний

Parameters of the models that describe the relationship between prevalence of diseases associated with unhealthy diets and the percentage of people who mastered the program and have positive dynamics in the levels of their knowledge

Показатель Index	Ответ Response	Параметры модели / Model parameters			
		b_1	Критерий F F-test	p	R^2
Доля лиц, обученных с положительной динамикой уровня знаний The percentage of people who mastered the Program and have positive trend in the levels of their knowledge	Уровень заболеваемости, ассоциированной с нерациональным питанием, на 100 тыс. взрослого населения Level of the prevalence, associated with unhealthy diets, per 100 thousand of adult population	-115.5	6.88	0.02	0.43
	Уровень заболеваемости болезнями костно-мышечной системы, ассоциированными с нерациональным питанием, на 100 тыс. взрослого населения Level of the incidence of musculoskeletal diseases associated with unhealthy diets, per 100 thousand of adult population	-12.4	4.78	0.04	0.25

Таблица 4 / Table 4

Число случаев болезней костно-мышечной системы, предотвращённых при реализации образовательных мероприятий в области здорового питания (на примере «Обучающей (просветительской) программы для групп населения, проживающих на территориях с особенностями в части воздействия факторов окружающей среды (дефицит микро- и макронутриентов, климатические условия)»)
The number of musculoskeletal diseases prevented by introducing educational programs on healthy diets (on the example of The Educational Program for Population Residing in Specific Areas as regards Environmental Exposures (macro- and micro-nutrient deficiency, specific climatic conditions))

Территория Territory	Коэффициент регрессии Regression coefficient b_1	Свободный член Free term a_0	Доля лиц, обученных с положительной динамикой уровня знаний The percentage of people who mastered the Program and have positive trend in the levels of their knowledge %	Частота нарушений здоровья, ассоциированных с нерациональным питанием, на 100 тыс. населения Frequency of health disorders associated with unhealthy diets, per 100 thousand	Охват обучением, человек Education coverage, people	Предотвращённые случаи, абс. Prevented cases, abs.
Российская Федерация Russian Federation	-12.4	613.3	19.9	366.61	128 788	472
Свердловская область / Sverdlovsk region			18.6	382.72	28 428	108
Иркутская область / Irkutsk region			20.7	356.16	27 837	99
Тульская область / Tula region			24.5	309.38	17 816	55
Тюменская область / Tyumen region			20.1	363.99	10 924	39
Новосибирская область / Novosibirsk region			23.1	326.78	4038	13
Московская область / Moscow region			19.1	376.9	7399	28
Оренбургская область / Orenburg region			21.8	343.30	2806	10
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра / Hanty Mansi Autonomous Area – Yugra			18.0	389.70	3712	14
Самарская область / Samara region			20.3	361.81	2359	9

число предотвращённых случаев нарушений здоровья. Расчётные значения числа предотвращённых случаев могут быть использованы для оценки экономической эффективности внедрения образовательных программ. С учётом величины потерь на 1 день нетрудоспособности ВВП, которая составляет 5840,62 руб. (2023 г.), при средней продолжительности 1 случая болезни костно-мышечной системы 15,05 дня^{7,8} определено, что на уровне Российской Федерации ежегодные предотвращённые потери ВВП по причине болезней костно-мышечной системы, ассоциированных с нерациональным питанием, при сохранении исходных данных составят 41,5 млн рублей. В региональном аспекте наиболее высокий экономический эффект установлен для Свердловской (9,6 млн рублей ВВП), Иркутской (8,7 млн рублей ВВП) и Тульской (4,8 млн рублей ВВП) областей, то есть субъектов с самым широким охватом населения обучением и наибольшей долей лиц, освоивших материалы обучающей программы с положительной динамикой уровня знаний.

Обсуждение

Для оценки эффективности внедрения обучающих (просветительских) программ, разработанных в рамках задач федерального проекта «Укрепление общественного здоровья» национального проекта «Демография», рекомендуется применять комплексный подход, который предполагает анализ показателей, отражающих оперативные и перспективные результаты. Это согласуется с общими положениями оценки

⁷ «Ориентировочные сроки временной нетрудоспособности при наиболее распространённых заболеваниях и травмах», утв. первым зам. министра здравоохранения Российской Федерации А.И. Вялковым от 21.08.2000 г. №2510/9362-34. Доступно: <https://docs.cntd.ru/document/902358945> (дата обращения: 15.07.2024 г.).

⁸ «Единая межведомственная информационно-статистическая система», раздел «Число случаев временной нетрудоспособности». Доступно: <https://www.fedstat.ru/indicator/41689>; раздел «Число дней временной нетрудоспособности». Доступно: <https://www.fedstat.ru/indicator/41691> (дата обращения: 15.07.2024 г.).

деятельности [14–18] и позволяет обеспечить органы и организации Роспотребнадзора научёмыми инструментами анализа и прогноза санитарно-эпидемиологической ситуации [14, 19].

В настоящем исследовании на примере внедрения одной программы реализован предлагаемый подход и получены результаты, характеризующие эффективность образовательных мероприятий по охвату населения обучением; оценке уровня знаний в области здорового питания (исходный, достигнутый уровень и уровень приобретённых знаний — по данным контрольных мероприятий), доли лиц с положительной динамикой уровня приобретённых знаний; а также предотвращённым случаям нарушений здоровья, ассоциированных с нерациональным питанием. Несмотря на некоторые ограничения категории «предотвращение», показатель позволяет продемонстрировать эффективность деятельности Роспотребнадзора [14, 20].

Предложена оценка эффективности внедрения обучающих (просветительских) программ с использованием экономических показателей по предотвращённым потерям ВВП с учётом числа предотвращённых в результате образовательной деятельности случаев нарушений здоровья. Однако для полноты оценки необходимо получить представление о том, каковы дополнительные затраты на реализацию информационной и просветительной деятельности Роспотребнадзора. Согласно Паспорту Федерального проекта⁹, на создание научно-методических образовательных центров здорового питания, в рамках которых сформировано восемь обучающих (просветительских) программ в области здорового питания, в 2019 г. из федерального бюджета было выделено

⁹ Паспорт федерального проекта «Формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек», утв. президентом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 14.12.2018 г. Доступно: <https://minzdrav.gov.ru/poleznye-resursy/natsproektzdravooхранение/zozh> (дата обращения: 15.07.2024 г.).

56 млн рублей. В настоящем исследовании представлена оценка экономической эффективности только одной Программы, но при её реализации предотвращённые потери эквивалентны 41,5 млн рублей ВВП в год.

Отметим, что сформированная информационно-образовательная среда включает не только образовательный ресурс, но и другие формы мероприятий, не учтённых в настоящем исследовании. Фактические показатели охвата обучением в регионах недооценены, что определяет некоторые ограничения полученных результатов. Для планирования деятельности органов и организаций Роспотребнадзора отдельных субъектов Российской Федерации целесообразно аккумулировать данные об охвате обучением с применением разных форм коммуникации, а также с учётом внутригодовой и годовой динамики. Нельзя упускать из внимания преимущества, недостатки и эффективность разных средств и форм распространения информации. Одним из перспективных направлений коррекции поведенческих факторов риска являются технологии mHealth, использующие текстовые и мультимедийные сообщения [21–23], что и было частично реализовано в образовательном ресурсе.

По данным моделирования связей, значимым фактическим признаком установлен уровень приобретённых знаний в диапазоне 26–50%, который не обязательно будет характеризовать переход в границы хорошего результата. Однако предварительная изолированная оценка исходного и достигнутого уровней показала улучшение в 1,4 раза, что свидетельствует о положительной динамике. Полученные коэффициенты регрессии позволяют прогнозировать целевой показатель доли лиц с положительной динамикой обучения, соответствующий минимальному уровню ассоциированной заболеваемости.

Для уточнённой оценки эффективности внедрения обучающих программ может быть перспективно изучение фактического характера питания и определение его связи с заболеваемостью, ассоциированной с нерациональ-

ным питанием. Показатели фактического питания разных групп населения также подлежат мониторингу, и результаты публикуются в докладах «О состоянии здорового питания в Российской Федерации».

Заключение

Предложен комплексный подход к оценке эффективности внедрения обучающих (просветительских) программ, который предполагает учёт характеристик охвата населения обучением, уровня знаний, их динамику, моделирование связи с определением предотвращённых случаев нарушений здоровья, а также оценку экономической эффективности мероприятий.

Информационная и просветительская деятельность в области здорового питания может быть оценена по показателям краткосрочной (наиболее информативными являются показатели доли лиц с положительной динамикой уровня приобретённых знаний) и долгосрочной перспективы. На примере внедрения одной из обучающих (просветительских) программ показано, что при увеличении охвата населения обучением и доли лиц с положительной динамикой обучения уровень заболеваемости, ассоциированной с нерациональным питанием, снижается. Установлено число предотвращённых случаев нарушений здоровья (472) с эффектом в экономическом эквиваленте не менее 41,5 млн рублей в год предотвращённых потерь ВВП.

Для достижения устойчивой (более 5 лет) положительной динамики с увеличением доли лиц с высоким уровнем приобретённых знаний, сформированным ответственным пищевым поведением, и снижения заболеваемости, ассоциированной с нерациональным питанием, целесообразна дальнейшая популяризация среди населения достоверных знаний, использование современных средств и форм коммуникации и иных ресурсов органов и организаций Роспотребнадзора.

Литература (п.п. 1, 2, 22, 23 см. References)

3. ВОЗ. Неинфекционные заболевания. Факторы риска. Доступно: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
4. Батурина А.К., Мартинчик А.Н., Камбаров А.О. Структура питания населения России на рубеже XX и XXI столетий. *Вопросы питания*. 2020; 89(4): 60–70. <https://doi.org/10.24411/0042-8833-2020-10042>
5. Тутельян В.А., Никитиюк Д.Б., Тармаева И.Ю. Формирование общероссийской системы образования в области здорового питания населения. *Гигиена и санитария*. 2023; 102(10): 1012–8. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2023-102-10-1012-1018>
6. Тутельян В.А., Никитиюк Д.Б. Международные и российские механизмы интеграции инноваций и опыта для оптимизации питания населения. *Вопросы питания*. 2023; 92(3): 5–14. <https://doi.org/10.33029/0042-8833-2023-92-3-5-14>
7. Глобальная стратегия в области режима питания, физической активности и здоровья. Пятьдесят седьмая сессия Всемирной ассамблеи здравоохранения. WHA57.17. 2004. Доступно: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-ru.pdf
8. Концепция и стратегия работы ФАО в области питания, 2021. Доступно: <https://www.fao.org/3/cb5522ru/cb5522ru.pdf>
9. Алексеев В.Б., Лир Д.Н., Лужецкий К.П., Шур П.З. Внедрение обучающей программы по вопросам здорового питания для групп населения, проживающих на территориях с особенностями в части воздействия факторов окружающей среды, в рамках национального проекта «Демография». *Гигиена и санитария*. 2020; 99(12): 1412–7. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2020-99-12-1412-1417>
10. Здравоохранение в России, 2023. М.: Федеральная служба государственной статистики, 2023. Доступно: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Zdravoohran-2023.pdf>
11. Гржибовский А.М., Иванов С.В., Горбатова М.А. Однофакторный линейный регрессионный анализ с использованием программного обеспечения Statistica и SPSS. *Наука и здравоохранение*. 2017; (2): 5–33. <https://elibrary.ru/urmplr>
12. Клейн С.В., Онищенко Г.Г., Зайцева Н.В., Глуших М.В. Ожидаемая продолжительность жизни в субъектах Российской Федерации с различным уровнем санитарно-эпидемиологического благополучия и образа жизни населения. Резервы управления. *Анализ риска здоровья*. 2022; (4): 18–32. <https://doi.org/10.21668/health.risk/2022.4.02>
13. Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации. М.; 2023. Доступно: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13205>
14. Попова А.Ю., Брагина И.В., Зайцева Н.В., Май И.В., Шур П.З., Митрохин О.В. и др. О научно-методическом обеспечении оценки результативности и эффективности контрольно-надзорной деятельности Федеральной службы в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. *Гигиена и санитария*. 2017; 96(1): 5–9. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-1-5-9>
15. Зайцева Н.В., Май И.В., Клейн С.В., Кириянов Д.А. Методические аспекты и результаты оценки демографических потерь, ассоциированных с вредным воздействием факторов среды обитания и предотвращающих действиями Роспотребнадзора, в регионах Российской Федерации. *Здоровье населения и среда обитания – ЗНСО*. 2018; (4): 15–20. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2018-301-4-15-20>
16. Зайцева Н.В., Кириянов Д.А., Цинкер М.Ю., Костарев В.Г. Методические подходы к исследованию результативности и резервов управления в системе Роспотребнадзора по критериям предотвращённых потерь здоровья населения Российской Федерации. *Гигиена и санитария*. 2019; 98(2): 125–34. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-2-125-134>
17. Кириянов Д.А., Цинкер М.Ю., Камалтдинов М.Р., Чигвинцев В.М. К оценке результативности и эффективности контрольно-надзорной деятельности Роспотребнадзора, направленной на сохранение здоровья работающих. *Медицина труда и промышленная экология*. 2021; 61(12): 807–14. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-12-807-814>
18. Кириянов Д.А., Камалтдинов М.Р., Цинкер М.Ю., Чигвинцев В.М., Бабина С.В., Чукков А.И. Каскадная модель для оценки и прогнозирования предотвращенных потерь здоровью в результате контрольно-надзорной деятельности Роспотребнадзора. *Здоровье населения и среда обитания – ЗНСО*. 2023; 31(12): 27–36. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-12-27-36>
19. Попова А.Ю., Кузьмин С.В., Зайцева Н.В., Май И.В. Приоритеты научной поддержки деятельности санитарно-эпидемиологической службы в области гигиены: поиск ответов на известные угрозы и новые вызовы. *Анализ риска здоровья*. 2021; (1): 4–14. <https://doi.org/10.21668/health.risk/2021.1.01>
20. Контрольно-надзорная деятельность в Российской Федерации: Аналитический доклад, 2023. М.; 2024. Доступно: <https://publications.hse.ru/pubs/share/direct/910981048.pdf>
21. Горный Б.Э., Куликова М.С. Использование текстовых сообщений в профилактике хронических неинфекционных заболеваний. *Профилактическая медицина*. 2021; 24(5): 111–7. <https://doi.org/10.17116/profmed202124051111>

References

1. GBD 2019 Risk Factors Collaborators. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Diseases Study 2019. *Lancet.* 2020; 396(10258): 1223–49. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30752-2
2. Hacker K. The burden of chronic disease. *Mayo. Clin. Proc. Innov. Qual. Outcomes.* 2024; 8(1): 112–9. https://doi.org/10.1016/j.mayocpiqo.2023.08.005
3. WHO. Non-communicable diseases. Risk factors. Available at: <https://who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
4. Baturin A.K., Martinchik A.N., Kambarov A.O. The transit of Russian nation nutrition at the turn of the 20th and 21st centuries. *Voprosy pitaniya.* 2020; 89(4): 60–70. https://doi.org/10.24411/0042-8833-2020-10042 https://elibrary.ru/bnbxdg (in Russian)
5. Tutelyan V.A., Nikityuk D.B., Tarmaeva I.Yu. Formation of the all-Russian education system in the field of healthy food of the population. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal).* 2023; 102(10): 1012–8. https://doi.org/10.47470/0016-9900-2023-102-10-1012-1018 https://elibrary.ru/bflosq (in Russian)
6. Tutelyan V.A., Nikityuk D.B. International and Russian mechanisms for integrating innovations and experience to optimize the nutrition of the population. *Voprosy pitaniya.* 2023; 92(3): 5–14. https://doi.org/10.33029/0042-8833-2023-92-3-5-14 https://elibrary.ru/gtanxt (in Russian)
7. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Fifty-seventh World Health Assembly. WHA57.17. 2004. Available at: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-ru.pdf
8. FAO's vision and strategy for nutrition work; 2021. Available at: <https://www.fao.org/3/cb5522ru/cb5520ru.pdf>
9. Alekseev V.B., Lir D.N., Luzhetsky K.P., Shur P.Z. Introduction of educational program on issues of healthy nutrition for population groups with peculiarities in terms of the impact of environmental factors within the framework of the national project "demography". *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal).* 2020; 99(12): 1412–7. https://doi.org/10.47470/0016-9900-2020-99-12-1412-1417 https://elibrary.ru/fflgtu (in Russian)
10. *Health care in Russia, 2023 [Zdravookhranenie v Rossii, 2023].* Moscow; 2023. Available at: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Zdravoohran-2023.pdf> (in Russian)
11. Grjibovski A.M., Ivanov S.V., Gorbatova M.A. Univariate regression analysis using statistica and SPSS software. *Nauka i zdravookhranenie.* 2017; (2): 5–33. https://elibrary.ru/ypmlpr (in Russian)
12. Kleyn S.V., Onishchenko G.G., Zaitseva N.V., Glukhikh M.V. Life expectancy at birth in 17 regions with different sanitary-epidemiological wellbeing and different lifestyles. Management reserves. *Health Risk Analysis.* 2022; (4): 18–32. https://doi.org/10.21668/health.risk/2022.4.02.eng https://elibrary.ru/rksqkm
13. *Regions of Russia. Main characteristics of the subjects of the Russian Federation [Regiony Rossii. Osnovnye kharakteristiki sub'ektorov Rossiiskoi Federatsii].* Moscow; 2023. Available at: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13205> (in Russian)
14. Popova A.Yu., Bragina I.V., Zaitseva N.V., May I.V., Shur P.Z., Mitrokhin O.V., et al. On the scientific and methodological support of the assessment of the performance and effectiveness of the control and supervision activity of the federal service for surveillance on consumer rights protection and human wellbeing. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal).* 2017; 96(1): 5–9. https://doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-1-5-9 https://elibrary.ru/vveocj (in Russian)
15. Zaitseva N.V., May I.V., Klein S.V., Kiryanov D.A. 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 – ZNISO.* 2018; (4): 15–20. https://doi.org/10.35627/2219-5238/2018-301-4-15-20 https://elibrary.ru/xmgnpp (in Russian)
16. Zaitseva N.V., Kiryanov D.A., Tsinker M.Yu., Kostarev V.G. Methodical approach to the investigation of reserves in the performance and management in the system of federal service for surveillance over consumer rights protection and human well-being (Rospotrebnadzor) as according to prevented health losses in the population of the Russian Federation. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal).* 2019; 98(2): 125–34. https://doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-2-125-134 https://elibrary.ru/yznaqx (in Russian)
17. Kiryanov D.A., Tsinker M.Yu., Kamaltdinov M.R., Chigvintsev V.M. On assessment of Rospotrebnadzor surveillance and control activities efficiency and effectiveness aimed at preserving the health of workers. *Meditina truda i promyshlennaya ekologiya.* 2021; 61(12): 807–14. https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-12-807-814 https://elibrary.ru/wocwyw (in Russian)
18. Kiryanov D.A., Kamaltdinov M.R., Tsinker M.Yu., Chigvintsev V.M., Babina S.V., Kuchukov A.I. Cascade model for assessing and predicting health losses prevented through control and supervisory activities of Rospotrebnadzor. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya – ZNISO.* 2023; 31(12): 27–36. https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-12-27-36 https://elibrary.ru/fuhzax (in Russian)
19. Popova A.Yu., Kuzmin S.V., Zaitseva N.V., May I.V. Priorities in scientific support provided for hygienic activities accomplished by a sanitary and epidemiological service: how to face known threats and new challenges. *Health Risk Analysis.* 2021; (1): 4–14. https://doi.org/10.21668/health.risk/2021.1.01.eng https://elibrary.ru/xmvjbj (in Russian)
20. *Control and Supervisory Activity in the Russian Federation: Analytical Report, 2023 [Kontrol'no-nadzornaya deyatel'nost' v Rossiiskoi Federatsii: Analiticheskii doklad, 2023].* Moscow; 2024. Available at: <https://publications.hse.ru/pubs/share/direct/910981048.pdf> (in Russian)
21. Gorny B.E., Kulikova M.S. The use of text messages in the prevention of chronic non-communicable diseases. *Profilakticheskaya meditsina.* 2021; 24(5): 111–7. https://doi.org/10.17116/profmed202124051111 https://elibrary.ru/ajsjju (in Russian)
22. WHO. New horizons for health through mobile technologies. Geneva; 2011. Available at: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44607/9789241564250_eng.pdf?sequence=1
23. Wang M., Guo Y., Zhang Y., Xie S., Yu Z., Luo J., et al. Promoting healthy lifestyle in Chinese college students: evaluation of a social media-based intervention applying the RE-AIM framework. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2021; 75(2): 335–44. https://doi.org/10.1038/s41430-020-0643-2

Сведения об авторах

Лир Дарья Николаевна, канд. мед. наук, вед. науч. сотр. – зав. отд. анализа риска для здоровья населения, ФБУН «ФНЦ МПТ УРЗН» Роспотребнадзора, Россия, 614045, Пермь; доцент каф. гигиены медико-профилактического факультета ФГБОУ ВО ПГМУ им. акад. Е.А. Вагнера Минздрава России, 614990, Пермь, Россия. E-mail: lir@fcrisk.ru

Шур Павел Залманович, доктор мед. наук, гл. науч. сотр. ФБУН «ФНЦ МПТ УРЗН» Роспотребнадзора, 614045, Пермь, Россия. E-mail: shur@fcrisk.ru

Алексеев Вадим Борисович, доктор мед. наук, директор ФБУН «ФНЦ МПТ УРЗН» Роспотребнадзора, 614045, Пермь, Россия. E-mail: root@fcrisk.ru

Голева Ольга Ивановна, канд. экон. наук, ст. науч. сотр. лаб. методов экономической оценки рисков, ФБУН «ФНЦ МПТ УРЗН» Роспотребнадзора; 614045, Пермь, Россия; зав. каф. финансовых, кредитных и биржевого дела, доцент ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», 614068, Пермь, Россия. E-mail: OlgaGoleva@psu.ru

Дужецкий Константин Петрович, доктор мед. наук, зам. директора по организационно-методической работе ФБУН «ФНЦ МПТ УРЗН» Роспотребнадзора, 614045, Пермь, Россия. E-mail: nemo@fcrisk.ru

Камалтдинов Марат Решидович, канд. физ.-мат. наук, ст. науч. сотр. с исполнением обязанностей зав. лаб. ситуационного моделирования и экспертико-аналитических методов управления ФБУН «ФНЦ МПТ УРЗН» Роспотребнадзора, 614045, Пермь, Россия. E-mail: kmr@fcrisk.ru

Information about the authors

Daria N. Lir, PhD (Medicine), Senior Researcher, Head of the Health Risk Analysis Department of the Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, Perm, 614045, Russian Federation; Associate Professor at the Hygiene Department, Medical and Prevention Faculty of the E.A. Vagner's Perm State Medical University, Perm, 614990, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-7738-6832> E-mail: lir@fcrisk.ru

Pavel Z. Shur, DSc (Medicine) Chief Researcher of Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, Perm, 614045, Russian Federation; <https://orcid.org/0000-0001-5171-3105> E-mail: shur@fcrisk.ru

Vadim B. Alekseev, DSc (Medicine), Director of the Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, Perm, 614045, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-5850-7232> E-mail: root@fcrisk.ru

Olga I. Goleva, PhD (Economics), senior researcher at the Laboratory of Economic Risk Assessment of the Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, Perm, 614045, Russian Federation; Head of the Department for Finance, Credit and Stock Exchange Activities of the Perm State National Research University, Perm, 614068, Russian Federation; <https://orcid.org/0000-0002-0846-4913> E-mail: OlgaGoleva@psu.ru

Konstantin P. Luzhetskiy, DSc (Medicine), Deputy Director for Organizational and Methodical Work of the Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, Perm, 614045, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0003-7465> E-mail: nemo@fcrisk.ru

Marat R. Kamaltdinov, PhD (Physics and Mathematics), senior researcher acting as the Head of the Situation Modelling and Expert and Analytical Management Techniques Laboratory; Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, Perm, 614045, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0003-0969-9252> E-mail: kmr@fcrisk.ru