

Социально-гигиенический мониторинг, оценка и управление риском для здоровья

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 614.4:614.2

Кузьмин С.В.¹, Гурвич В.Б.², Диконская О.В.¹, Никонов Б.И.², Малых О.Л.¹, Ярушин С.В.², Кузьмина Е.А.², Кочнева Н.И.¹, Корнилков А.С.³

СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ РИСКОМ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ И РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОЙ МОДЕЛИ НАДЗОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

¹Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области, 620078, Екатеринбург;

²ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, 620014, Екатеринбург;

³ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области», 620078, Екатеринбург

В Свердловской области концепция информационной поддержки принятия решений по управлению рисками для здоровья населения основывается на созданной в 1991 г. и развивающейся системе социально-гигиенического мониторинга. На современном этапе совершенствование системы направлено на обеспечение адекватного управления рисками и угрозами для здоровья населения, для информационной поддержки риск-ориентированной модели надзорной деятельности в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Представлены результаты социально-гигиенического мониторинга и рекомендации по его совершенствованию на уровне субъекта Российской Федерации. Сформулированы задачи, решение которых необходимо для поддержки развития системы социально-гигиенического мониторинга.

Ключевые слова: социально-гигиенический мониторинг; факторы риска; риск-ориентированный надзор; оценка и управление рисками для здоровья населения.

Для цитирования: Кузьмин С.В., Гурвич В.Б., Диконская О.В., Никонов Б.И., Малых О.Л., Ярушин С.В., Кузьмина Е.А., Кочнева Н.И., Корнилков А.С. Социально-гигиенический мониторинг и информационно-аналитические системы обеспечения оценки и управления риском для здоровья населения и риск-ориентированной модели надзорной деятельности. *Гигиена и санитария*. 2017; 96(12): 1130-1136. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-12-1130-1136>

Для корреспонденции: Малых Ольга Леонидовна, начальник отдела социально-гигиенического мониторинга Управления Роспотребнадзора по Свердловской области, 620078, Екатеринбург; E-mail: Malykh_ol@66.rosпотребнадzor.ru

Kuzmin S.V.¹, Gurchich V.B.², Dikonskaya O.V.¹, Nikonov B.I.², Malykh O.L.¹, Yarushin S.V.², Kuzmina E.A.², Kochneva N.I.¹, Kornilkov A.S.³

SOCIO-HYGIENIC MONITORING AND INFORMATION ANALYSIS SYSTEMS SUPPORTING THE HEALTH RISK ASSESSMENT AND MANAGEMENT AND A RISK-FOCUSED MODEL OF SUPERVISORY ACTIVITIES IN THE SPHERE OF SECURING SANITARY AND EPIDEMIOLOGIC PUBLIC WELFARE

¹Sverdlovsk Regional Office of the Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumer Rights Protection and Human Welfare, Yekaterinburg, 620078, Russian Federation;

²Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers, Federal Budgetary Scientific Institution of Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumer Rights Protection and Human Welfare, 620014, Yekaterinburg, Russian Federation;

³The Center for Hygiene and Epidemiology in the Sverdlovsk Region, Yekaterinburg, 620078, Russian Federation

In the Sverdlovsk Region, the concept of information support of decision making in health risk management for the population is based on the development of the system of socio-hygienic monitoring created in 1991. At the current stage, elaboration of the system is aimed at adequate management of risks and threats to population health and information support of the risk-focused model of supervisory activities in the sphere of security of sanitary and epidemiologic public welfare. The article presents results of socio-hygienic monitoring and recommendations for its improvement at the level of the constituent entity of the Russian Federation. We also formulate tasks to be fulfilled in the support of the development of the system of socio-hygienic monitoring.

Key words: socio-hygienic monitoring; risk factors; risk-focused surveillance; health risk assessment and management.

For citation: Kuzmin S.V., Gurchich V.B., Dikonskaya O.V., Nikonov B.I., Malykh O.L., Yarushin S.V., Kuzmina E.A., Kochneva N.I., Kornilkov A.S. Socio-hygienic monitoring and information and analytical systems of the provision of the health risk assessment and management and a risk-focused model of the supervisory activity. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)* 2017; 96(12): 1130-1136. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-12-1130-1136>

For correspondence: Olga L. Malykh, Head of the Department for Socio-Hygienic Monitoring of the Sverdlovsk Region of the Sverdlovsk Regional Office of the Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumer Rights Protection and Human Welfare, 620078, Yekaterinburg, Russian Federation. E-mail: malykh_ol@66.rosпотребнадzor.ru

Information about authors: Kuzmin S.V. <http://orcid.org/0000-0002-9119-7974>; Gurchich V.B. <http://orcid.org/0000-0002-6475-7753>; Dikonskaya O.V. <http://orcid.org/id/0000-0002-2249-4748>; Malykh O.L. <http://orcid.org/0000-0001-8394-627X>; Yarushin S.V., <http://orcid.org/0000-0001-8215-9944>; Kuzmina E.A. <http://orcid.org/0000-0002-0723-8674>; Kochneva N.I. <http://orcid.org/0000-0001-7316-854X>.

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

Acknowledgment: The study had no sponsorship.

Received: 21 September 2017
Accepted: 25 December 2017

Введение

В современных условиях развития общества преимущественно на основе рыночных отношений обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защита прав потребителей, охрана здоровья и профилактика поведенческих факторов риска наиболее оптимально и результативно могут быть обеспечены, применяя системный подход, методологии оценки риска и экономических инструментов управления риском для жизни и здоровья населения. Решение проблем практического обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и управления рисками в большей степени определяется научно-методическим развитием системы социально-гигиенического мониторинга, оказывающего в значительной степени информационно-аналитическую поддержку функционирования социальных, природных, технических и информационных систем, применительно к их воздействию на состояние здоровья населения.

В Свердловской области впервые в 1991 г. была создана система социально-гигиенического мониторинга (СГМ). Её основу составляет системный анализ зависимости здоровья населения от влияния факторов среды обитания, который проводился с целью установить приоритетные задачи обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения для программно-целевого и бюджетного планирования деятельности органов государственной власти и местного самоуправления, органов и учреждений Роспотребнадзора, включая реализацию модели риск-ориентированной надзорной деятельности. В рамках системы социально-гигиенического мониторинга рассматриваются факторы риска: социально-экономические, санитарно-гигиенические и факторы образа жизни, управлять которыми возможно на популяционном уровне. Систематизация, оценка, прогноз, управление и контроль риска предусматривают реализацию комплекса различных методов и технологий, использование которых в конкретной ситуации определяется, прежде всего, целями и задачами управления риском на различных уровнях управления в системе «государство – субъект Российской Федерации – муниципальное образование – субъект хозяйствования – общественные объединения – население», а также наличием и достоверностью информации о рисках и их соотношении [1, 2].

Работы по научно-методическому обеспечению создания и развития системы СГМ и управления риском для здоровья населения осуществляются совместно с ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ФГБОУ «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава Российской Федерации.

На современном этапе развития социально-гигиенического мониторинга возникла необходимость законодательного закрепления и реализации статуса социально-гигиенического мониторинга как государственной системы, совершенствования межведомственного взаимодействия, внедрение современных информационных технологий межведомственного обмена информацией и данными, научно-методического обеспечения анализа причинно-следственных связей и установление приоритетов по схеме «здоровье – комплекс факторов среды обитания – риск для здоровья – приоритетный фактор – объект надзора». Возникают новые риски и угрозы для здоровья населения как инфекционной, так и неинфекционной природы, которые диктуют необходимость создания национальной системы по управлению этими рисками и в рамках СГМ контроля за их уровнем, включая достижение установленного приемлемого риска. Возрастает потребность в комплексной оценке воздействия совокупных факторов среды обитания: места проживания человека, его рабочего места, качества работ и услуг, товаров, потребляемых человеком, и их безопасности, оценке многофакторных и интегральных рисков для здоровья.



Рис. 1. Реализация системы СГМ в Свердловской области.

Особенно актуальным является потребность в повышении целенаправленности, эффективности и результативности контрольно-надзорных мероприятий, информационной поддержки риск-ориентированной модели надзорной деятельности в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей, прежде всего при ранжировании опасности для здоровья в результате деятельности объектов надзора, проведения в рамках СГМ надзорных мероприятий, при реализации которых не требуется взаимодействие с юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями. Всё это определяет актуальность совершенствования системы социально-гигиенического мониторинга на федеральном, региональном, муниципальном уровнях, а также необходимость информационно-аналитической поддержки на уровне субъекта хозяйствования.

В Свердловской области система социально-гигиенического мониторинга реализуется на региональном уровне, на территориях 70 подконтрольных муниципальных образований, включая объединённые сельские поселения, а также на уровне субъекта хозяйствования. В систему входят подсистемы сбора и хранения данных, аналитическая и управление рисками. Каждая из этих подсистем формируется из блоков информации о состоянии здоровья населения, о медико-демографической ситуации, о факторах среды обитания, о рисках для здоровья, об объектах надзорной деятельности, а также реализуемых управленческих решениях по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения на всех уровнях (рис. 1).

Реализация СГМ на любом из уровней управления основывается на следующих основных принципах, отражающих повышение актуальности и эффективности функционирования системы в современных условиях развития нормативно-правовой базы санитарного законодательства, которая основана на полномасштабном внедрении методологии, методов и технологий оценки, управления и мониторинга рисков для здоровья:

Результативность. Функционирование СГМ направлено на установление приоритетов и информационную поддержку принятия управленческих решений, осуществление надзорной деятельности в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиту прав потребителей по достижению основных социально значимых результатов – снижение количества случаев смерти, инфекционных и неинфекционных заболеваний (с учётом возникающих рисков для здоровья населения), что приводит к увеличению предотвращённого экономического ущерба для здоровья и имущества населения.

Системность. Обеспечение взаимосвязанного решения задач наблюдения, анализа, оценки и прогноза состояния здоровья населения и среды обитания человека, а также принятия мер по

Информационное обеспечение СГМ



Рис. 2. Информационное обеспечение СГМ.

МО – муниципальное образование.

управлению риском для здоровья и имущественных прав населения на всех уровнях функционирования СГМ, контроля за их реализацией.

Периодичность. Систематическое решение задач СГМ для различных ретроспективных и прогнозных временных периодов (ежеквартально, ежегодно, 3 года, 5 лет) и предоставление результатов их решения на различных уровнях принятия управленческих решений.

Повторяемость. Использование единых баз данных, методов и технологий их обработки, сопоставимость результатов, полученных в различные временные периоды, унификация, стандартизованность и тиражируемость на различных уровнях функционирования СГМ.

Этапность. Последовательное, взаимосвязанное и непрерывное решение краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных задач, направленных на достижение цели развития СГМ.

Адаптируемость. Возможность адресного решения задач развития СГМ в различных условиях, характерных для муниципальных образований и субъектов хозяйствования, и дифференциация по объёму и детализации предоставляемой информации для этих уровней управления.

Междисциплинарность. Использование данных и результатов различных областей знаний в целях развития СГМ (медицина, гигиена, экология, экономика, иные).

Модульность. Разработка и внедрение отдельных взаимосвязанных частей системы (модулей) с учётом особенностей и возможностей различных уровней функционирования СГМ.

Альтернативность. Рассмотрение различных вариантов комплекса мероприятий (сценариев) по управлению риском, которые возможно осуществить в условиях ограниченных ресурсов и времени, выбор наиболее эффективных и результативных мероприятий с использованием экономических инструментов управления риском.

Доступность. Широкое взаимодействие и учёт интересов всех заинтересованных сторон и лиц, принимающих решения, включая субъекты хозяйствования и население, открытое предоставление информации для широкого круга пользователей СГМ.

Система социально-гигиенического мониторинга предусматривает решение нескольких ключевых задач, таких как:

- идентификация и систематизация факторов риска (определение факторов риска, оценка зависимости между факторами риска и состоянием здоровья населения на популяционном уровне, установление групп и территорий риска на уровне субъекта Российской Федерации и муниципального образования, выбор приоритетных факторов риска для дальнейшего углублённого изучения и адекватного управления, установление приоритет-

ных объектов (субъектов хозяйствования) воздействия на качество среды обитания, оценка надёжности и достаточности данных о факторах риска и их воздействия на здоровье населения);

- оценка и прогноз риска для здоровья населения (характеристика приоритетных факторов риска, установление уровня рисков для здоровья с учётом влияния санитарно-гигиенических, социально-экономических и поведенческих факторов риска, воздействовавших на здоровье населения в различные периоды изучения, сравнительный анализ с уровнями установленного приемлемого и/или целевого для объекта (субъекта хозяйствования) риска для здоровья);

- планирование и контроль деятельности органов и учреждений Роспотребнадзора, адресности контрольно-надзорных мероприятий на основе результатов СГМ, поддержка планирования и контроля мер по управлению рисками (разработка вариантов (сценариев) управления риском с использованием различных методов управления, оценка и выбор сценария управления риском для достижения оптимального эффекта и выгод, включая экономические, установление механизма реализации выбранного сценария, определение необходимых и достаточных мер по контролю и мониторингу риска) в территориальном и объектовом аспекте;

- оценка результативности и эффективности деятельности органов власти, включая органы и учреждения Роспотребнадзора (прежде всего достижение основного показателя – снижения количества смертей по контролируемым видам рисков) и оптимизации затрат на обеспечение надзорной деятельности по управлению рисками, оценка эффекта и результатов управления риском для здоровья населения (сравнение полученных результатов с планируемыми, корректировка выбранного (или замена) сценария управления риском) муниципальных образований, субъекта Российской Федерации и Российской Федерации в целом;

- информирование органов государственной власти, включая надзорные, органы местного самоуправления, субъектов хозяйствования, населения, обеспечение доступности информации о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия, о рисках для здоровья населения и мерах по их контролю, предотвращению и снижению.

Материал и методы

В Свердловской области информационно-аналитический блок системы социально-гигиенического мониторинга формируется на основе федерального и регионального информационных фондов, включающих более 35 тыс. показателей по всем муниципальным образованиям, которые ежегодно используются при анализе санитарно-эпидемиологической обстановки и ситуации на потребительском рынке, оценке риска для здоровья населения, оценке результативности и эффективности мер управления (рис. 2).

Методы анализа, оценки и прогноза риска для здоровья населения, реализуемые в рамках социально-гигиенического мониторинга в Свердловской области, включают: факторно-типологический анализ; статистические методы анализа и оценки; оценку риска для здоровья населения при воздействии факторов среды обитания (химических, биологических, физических и др.); эколого-эпидемиологические исследования; социологические исследования; оценку персональных экспозиций и факторов риска; проведение биологического мониторинга для оценки токсической нагрузки организма; проведение аудита на предприятиях; сравнительный анализ и экономическую оценку различных альтернативных сценариев управления рисками для здоровья населения и иные (рис. 3).

Результаты

Результаты реализации системы социально-гигиенического мониторинга в Свердловской области представлены по пяти описанным выше ключевым задачам.



Рис. 3. Методы оценки и прогноза риска для здоровья населения в Свердловской области, применяемые в системе социально-гигиенического мониторинга.

* – работы проводились в городах Свердловской области.

Решение первой задачи в значительной степени определяет результативность всех последующих задач, поскольку неполная или недостоверная информация об идентификации опасности может привести к неэффективным, зачастую приводящим к непредсказуемым последствиям, мерам и действиям по управлению риском для здоровья. Примером решения задачи по идентификации факторов среды обитания, преимущественно влияющих на формирование здоровья населения, является работа, выполненная в целом по Свердловской области. На популяционном уровне идентификация факторов риска, как правило, осуществляется с использованием метода построения «дерева проблем» (в дальнейшем в системе управления риском - «дерева целей»).

Предполагается, что уже при анализе проблем проводится качественная оценка последствий, к которым они приводят, и определяются субъекты управления для их решения. «Дерево проблем» строится по многоуровневому иерархическому принципу: каждый следующий уровень характеризует причинно-следственную связь с предыдущим и идентифицирует факторы риска, которые эту связь определяют, формулируются гипотезы о взаимосвязи по схеме «здоровье – факторы среды обитания – риск для здоровья – объект надзора». Результатом факторно-типологического анализа является оценка влияния на уровень популяционного здоровья населения комплекса факторов риска, среди которых преобладают санитарно-гигиенические. Влиянию санитарно-гигиенических факторов подвержено 83,6% населения, проживающего на 38 территориях области или 3 млн 620,1 тыс. человек (более 3 млн жителей подвержены комплексной химической нагрузке), социально-экономических факторов – 40,1% населения, проживающего на 43 территориях области или 1 млн 735,3 тыс. человек. На территориях с уровнем социально-экономического развития выше среднего (города с развитой промышленностью и высоким экономическим потенциалом с численностью проживающего населения 2853,2 тыс. человек) определяющей также является комплексная химическая нагрузка, обусловленная загрязнением питьевой воды, атмосферного воздуха, продуктов питания и почв, шумовая нагрузка (доля в

санитарно-гигиенических факторах риска составляет более 70%). На территориях со средним уровнем социально-экономического развития (города со средним уровнем развития промышленности и сельскохозяйственные территории с высоким и средним экономическим потенциалом с численностью населения 936,0 тыс. человек) преобладает биологическая нагрузка, связанная с загрязнением питьевой воды, почвы, продуктов питания и комплексная химическая нагрузка (доля в санитарно-гигиенических факторах – 63%). На территориях с низким уровнем социально-экономического развития, в основном, сельскохозяйственные территории со средним и низким экономическим потенциалом (с численностью населения 262,8 тыс. человек) показан вклад социально-экономических факторов (социальной напряженности) над санитарно-гигиеническими, среди которых преобладает биологическая нагрузка, далее следует комплексная химическая нагрузка, шумовая и радиационная.

Оценка и ранжирование факторов среды обитания, как правило, комплекса этих факторов, в территориальном разрезе являются основой для выбора тех проблем, которые требуют принятия управленческих решений (а значит и оценки риска для здоровья), и, соответственно, выбора приоритетов в надзорной деятельности. Территории муниципальных образований Свердловской области объединены в кластеры, характеризующиеся сходным уровнем социально-экономического и промышленного развития (3 кластера), что позволяет рекомендовать для каждого из них « типовые » управленческие решения по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения, включая надзорные мероприятия [3, 4].

В таких условиях решение второй задачи основано на реализации двух взаимодополняющих подходов:

- на ретроспективном установлении связи тех нарушений популяционного здоровья, которые уже могут быть выявлены, с действием конкретных вредных факторов или их комплекса (широко используются статистические методы анализа, оценки и прогноза);

- на прогнозировании (полуколичественном или количественном) возможности (вероятности) нарушений здоровья,



Рис. 4. Обобщенная схема адресности реализации контрольно-надзорных мероприятий на основе данных СГМ.

которое основывается на оценке уровня воздействия факторов риска и понимании потенциальных эффектов их действия на человека, и, соответственно, оценки риска для здоровья.

Примером реализации прогнозных оценок, выполненных за период с 2003 по 2016 г. в 14-ти промышленно развитых муниципальных образованиях Свердловской области, являются работы по оценке многосредового химического риска для здоровья населения от воздействия приоритетных загрязнителей атмосферного воздуха, питьевой воды, продуктов питания, почвы, обусловливающих неприемлемый индивидуальный и популяционный риск для здоровья населения. В результате ранжирования прогнозируемых рисков, обусловленных воздействием токсикантов по уровню риска и медицинской значимости, приоритетными являются:

- риск дополнительных ежегодных случаев смерти в связи с воздействием взвешенных веществ и диоксида серы (3554 и 142 случая смерти в год, соответственно);
- дополнительных (1239) случаев смерти каждые 2 года и (659) случаев замедленного психического развития детей в связи с многосредовым воздействием свинца;
- случаев риска развития нефропатий (139,547 тыс.) в связи с многосредовым воздействием кадмия;
- дополнительных случаев рака (7657) в связи с воздействием канцерогенных веществ.

По результатам прогнозных оценок осуществляется ранжирование и выбор наиболее неблагоприятных микрорайонов и зон проживания населения, установление групп риска в каждом муниципальном образовании. Для этих групп риска (прежде всего для наиболее чувствительных групп – дети и беременные женщины) проводится оценка индивидуальной токсической нагрузки по данным биологического мониторинга. Биомониторинг является одним из ключевых элементов медико-профилактических мероприятий созданной в Свердловской области системы управления риском для здоровья населения, проживающего на территориях с химически загрязненной средой обитания. Ежегодно более 1200 детей охвачены скрининг-диагностикой для последующего проведения медико-профилактических мероприятий. На примере одного из муниципальных образований выполнен статистический анализ и получена функциональная прямая достоверная связь между уровнем свинца в крови у детей и уровнем загрязнения почвы со значением коэффициента корреляции 0,9 ($p < 0,05$), что позволяет обосновать дополнительные критерии для дальнейшего выбора групп риска с учетом уровня загрязнения и района проживания и в дальнейшем реализовать

адресные медико-профилактические мероприятия по управлению рисками на популяционном и индивидуальном уровне.

На основе оценки санитарно-эпидемиологической обстановки и состояния потребительского рынка в муниципальных образованиях, в рамках программно-целевого планирования, сформированы приоритетные задачи по управлению рисками для здоровья и причинению вреда имуществу потребителей для Управления Роспотребнадзора и Центра гигиены и эпидемиологии. Для каждой задачи, направленной на минимизацию вредного влияния неблагоприятных факторов среды обитания на здоровье населения или на улучшение ситуации на потребительском рынке, разрабатываются мероприятия по управлению риском, в том числе необходимые меры по надзору, и устанавливаются индикативные показатели. В план проверок выбираются объекты надзора, формирующие основные проблемы в состоянии здоровья населения, факторов среды обитания и состоянии потребительского рынка, а их периодичность корректируется в соответствии с утвержденной методикой категорирования объектов надзора по степени риска (Постановление правительства РФ № 806 от 17.08.2016г.).

Формирование перечня возможных мероприятий по управлению риском (сценариев управления риском для здоровья) проводится по каждому приоритетному фактору, определенному по результатам их идентификации, оценки и прогноза риска для здоровья. Информация, результаты анализа данных и оценок риска для здоровья населения, приоритеты в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия и сохранения здоровья населения, иная информация, необходимая для управления риском для здоровья, аккумулируется в санитарно-эпидемиологических паспортах муниципальных образований Свердловской области, включая информацию для реализации риск-ориентированной модели надзорной деятельности.

Обобщенная схема, характеризующая роль СГМ во внедрении и развитии риск-ориентированной модели и адресности надзорной деятельности в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, приведена на рис. 4.

В схеме на рис. 4 предусмотрена реализация контрольно-надзорных мероприятий, условно объединяемых в 3 подсистемы:

- риск-ориентированный надзор в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- социально-гигиенический мониторинг, включая надзорные мероприятия без взаимодействия с юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями;
- мероприятия по самоконтролю и санитарно-эпидемиологическому аудиту субъектов хозяйствования.

В качестве примера решения третьей ключевой задачи в рамках проведения социально-гигиенического мониторинга может быть рассмотрена реализация модели риск-ориентированного надзора при управлении канцерогенными рисками для здоровья населения. В соответствии с принятой в Управлении Роспотребнадзора по Свердловской области общей системы выбора приоритетных объектов надзора для принятия решения о включении в план проверок приоритетных канцерогенноопасных предприятий учитываются следующие критерии: численность экспонированного населения, «законопослушание» предприятия, результаты лабораторных исследований, показатели профессиональной онкозаболеваемости. По результатам расчёта интегрального показателя приоритетности объекты надзора ранжируются от «худшего» к «лучшему» и наиболее потенциально опасные, при наличии законных оснований, включаются в план проверок с частотой в зависимости от установленной категории риска. Необходимо отметить, что реализуемая на данный момент методология определения класса опасности объекта

не в полной мере отражает существующие риски и требует дальнейшего совершенствования, в частности, по учёту канцерогенного риска. Проведённое планирование за 5-летний период позволило проверить все приоритетные канцерогенные объекты на территории области (176 объектов) [5].

В системе СГМ алгоритм управления риском для здоровья населения заложен для каждого уровня управления (субъект Российской Федерации, муниципальное образование, субъект хозяйствования). Основой реализации этого алгоритма является достижение приемлемого или целевого уровня риска для здоровья населения, проживающего на определённой территории, с учётом всех факторов среды обитания, формирующих здоровье населения с переходом на принятие управленческих решений на уровне субъекта хозяйствования. С этой точки зрения система социально-гигиенического мониторинга сопряжена с системами производственного и надзорного лабораторного контроля, результаты которых обеспечивают получение максимально возможной информации для оценки риска для здоровья и эффективности принимаемых мер по достижению приемлемого его уровня.

В практике использования данных социально-гигиенического мониторинга в Свердловской области для решения четвертой ключевой задачи – оценки стратегии развития и технического перевооружения предприятий металлургической отрасли на основе методологии управления риском для здоровья с использованием, предложенных в рамках проведения СГМ, экономических инструментов. В качестве примера реализации мер по предотвращению рисков для здоровья населения представлены результаты реализации комплекса технологических и санитарно-гигиенических мероприятий, в результате которых произошло снижение величин загрязнения атмосферного воздуха взвешенными частицами PM₁₀, PM_{2,5} и диоксидом серы, воздействующих на человека исключительно ингаляционным путём, что привело к снижению риска для здоровья в виде величин преждевременной смертности примерно в 3 раза в муниципальных образованиях, на территории которых были реализованы предложенные мероприятия.

В течение 10-летнего периода в Свердловской области используются экономические инструменты управления риском для здоровья населения при оценке эффективности деятельности муниципальных образований по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а также деятельности территориальных органов управления Роспотребнадзора по Свердловской области по поднадзорным муниципальным образованиям. Общий объём затрат на реализацию мер по управлению риском для здоровья населения за последние 5 лет составил 222 068,32 млн руб., на решение установленных приоритетных направлений деятельности направлялось 78,6% суммы финансирования мер, среди которых меры по улучшению качества атмосферного воздуха и почв (26,5%), по профилактике факторов риска, связанных с условиями воспитания, обучения детей и подростков (24,8%), по профилактике травм и отравлений (10,5%), по улучшению качества и безопасности питания населения (8,4%) и качества питьевого водоснабжения (8,4%). Величина предотвращённого ущерба для здоровья населения за 5-летний период составила 64535,25 млн руб. или 3,6% от валового регионального продукта, число предотвращённых случаев смерти составило 1419 случаев, заболеваний – 161,3 тыс. случаев.

Впервые на примере одного из муниципальных образований Свердловской области выполнена оценка прогнозных сценариев к обоснованию и целевому среднесрочному управлению риском для здоровья населения в целях улучшения демографической, экологической и санитарно-эпидемиологической ситуации и достижения основного показателя оценки деятельности Роспотребнадзора – снижения общей смертности населения (в части рисков для здоровья при реализации риск-ориентированной модели надзорной деятельности в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения).

Прогнозные сценарии влияния санитарно-гигиенических факторов (на фоне влияния социально-экономических факторов) на показатель общей смертности населения позволяют прогнозировать значение этого показателя к 2020 г.: по оптимистичному сценарию – на уровне 11,6 случая на 1000 человек (снижение относительно уровня 2014 г. на 22,8%), по реалистичному сценарию – 12,3 случая (снижение относительно уровня 2014 г. на 18,3%), по пессимистичному сценарию – 14,2 случая (снижение относительно уровня 2014 г. на 6,2%). На показатель смертности населения в трудоспособном возрасте позволяет прогнозировать его значение к 2020 г.: по оптимистичному сценарию – на уровне 4,1 случая на 1000 человек (снижение относительно уровня 2014 г. на 37,7%), по реалистичному сценарию – 4,6 случая (снижение относительно уровня 2014 г. на 28,9%), по пессимистичному сценарию – 6,2 случая (снижение относительно уровня 2014 г. на 5,6%).

Установлен расчётный объём финансирования, исходя из прогнозных оценок и при достижении результирующих показателей медико-демографического развития города. По различным сценариям прогнозируется достижение уровня предотвращённого экономического ущерба для здоровья населения. Впервые определена наиболее эффективная структура затрат для решения приоритетных проблем управления риском для здоровья населения муниципального образования при увеличении объёма финансирования [3, 4].

Установлен расчётный объём финансирования, исходя из прогнозных оценок и при достижении результирующих показателей медико-демографического развития города. По различным сценариям прогнозируется достижение уровня предотвращённого экономического ущерба для здоровья населения. Впервые определена наиболее эффективная структура затрат для решения приоритетных проблем управления риском для здоровья населения муниципального образования при увеличении объёма финансирования [3, 4].

В рамках решения пятой ключевой задачи по результатам социально-гигиенического мониторинга и оценки риска для здоровья населения осуществляется информирование (коммуникация) о рисках, которое включает:

- информацию по результатам анализа состояния санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей, надзорной деятельности;
- информацию для предпринимателей и населения (средства массовой информации, сайт, печатные издания, горячие линии);
- площадки для обсуждения проблем обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия (совместные комиссии, соглашения о совместной деятельности по управлению риском для здоровья населения);
- консультации для предпринимателей и населения (консультационные центры, многофункциональные центры, дни открытых дверей, наилучшие практики обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия, иное);
- обучение предпринимателей и населения (обучающие семинары, обучение декретированных лиц, курсы повышения квалификации, иное).

Выводы

В современных условиях развитие социально-гигиенического мониторинга на федеральном, региональном и муниципальном уровнях, а также уровне субъекта хозяйствования с учётом создания потенциала для решения ключевых задач информационно-аналитического обеспечения принятия управленческих решений в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей, должно предусматривать:

Законодательное закрепление статуса СГМ как основы государственной системы оценки и управления рисками для населения и совершенствование межведомственного взаимодействия на межгосударственном, федеральном, региональном и муниципальном уровнях, а также задействования возможных ресурсов субъектов хозяйствования.

Совершенствование (и гармонизация при необходимости с международными требованиями) системы СГМ в условиях новых рисков и угроз как инфекционной, так и неинфекционной природы, связанных с санитарно-гигиеническими и социально-экономическими факторами и факторами образа жизни, обеспечение адекватности управления рисками для здоровья населения этим угрозам, санитарно-эпидемиологической обстановке, ситуации на потребительском рынке.

Совершенствование и дальнейшее законодательное закрепление методологии оценки и управления рисками для здоровья населения с учётом отечественного и международного опыта. Развитие научно-методического и организационного потенциала системы СГМ и принятия управленческих решений на её основе, расширение привлечения научно-исследовательских учреждений Роспотребнадзора для решения отраслевых и территориальных задач организации и ведения социально-гигиенического мониторинга.

Повышение эффективности и результативности деятельности органов и учреждений Роспотребнадзора, целенаправленно-

сти и адресности контрольно-надзорных мероприятий на основе использования СГМ и риск-ориентированной модели надзорной деятельности.

Повышение заинтересованности лиц, принимающих решения на всех уровнях функционирования СГМ (федеральный, региональный, муниципальный, субъект хозяйствования), в информации по проблемам состояния среды обитания, здоровья населения, защиты прав потребителей и обоснованию мер по их решению.

Развитие единой системы оценки эффективности деятельности органов государственной, муниципальной исполнительной власти и хозяйствующих субъектов с учётом критериев состояния среды обитания, здоровья населения, защиты прав потребителей, результативности функционирования систем управления риском для здоровья населения.

Формирование организационно-функциональной системы СГМ на всех уровнях её функционирования и оптимизацию организационной структуры подразделений СГМ, включая научно-исследовательские учреждения, укрепление кадрового, материально-технического, информационного и программно-аппаратного обеспечения.

Повышение информированности общества, субъектов хозяйствования, населения, обеспечение доступности информации о рисках для здоровья населения и мерах по их контролю, предотвращению и снижению.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.
Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Гурвич В.Б., Кузьмин С.В., Малых О.Л., Ярушин С.В. Социально-гигиенический мониторинг – интегрированная система оценки и управления риском для здоровья населения на региональном уровне. *Санитарный врач*. 2014; (1): 29-31.
2. Зайцева Н.В., Май И.В., Кирьянова Д.К., Горяев Д.В., Клейн С.В. Социально-гигиенический мониторинг на современном этапе: состояние и перспективы развития в сопряжении с риск-ориентированным надзором. *Анализ риска здоровью*. 2016; (4): 4-16.

3. Гурвич В.Б., Кузьмин С.В., Ярушин С.В., Диконская О.В., Никонов Б.И., Малых О.Л. и др. Методические подходы к обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия на основе методологии управления риском для здоровья населения. *Гигиена и санитария*. 2015; 94(2): 82-8.
4. Корнилов А.С., Привалова Л.И., Кузьмина Е.А., Ярушин С.В., Мажаева Т.В., Кочнева Н.И. и др. Управление многосредовым риском для здоровья населения промышленно развитых городов Свердловской области. *Гигиена и санитария*. 2015; 94(2): 123-8.
5. Гурвич В.Б., Кузьмин С.В., Диконская О.В., Гилева М.А., Боярский А.П. Методические подходы, опыт и перспективы реализации рискованной модели надзорной деятельности в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, управления риском для здоровья населения и защиты прав потребителей. *Гигиена и санитария*. 2015; 94(2): 104-8.

References

1. Gurvich V.B., Kuz'min S.V., Malykh O.L., Yarushin S.V. The socio-hygienic monitoring as an integral system for health risk assessment and risk management at the regional level. *Sanitarnyy vrach*. 2014; (1): 29-31. (in Russian)
2. Zaytseva N.V., May I.V., Kir'yanova D.K., Goryaev D.V., Kleyn S.V. Social and hygienic monitoring today: state and prospects in conjunction with the risk-based supervision. *Analiz riska zdorov'yu*. 2016; (4): 4-16. (in Russian)
3. Gurvich V.B., Kuz'min S.V., Yarushin S.V., Dikonskaya O.V., Nikonov B.I., Malykh O.L., et al. Methodological approaches to the assurance of sanitary-epidemiological welfare on the base of the methodology of population's health risk management. *Gigiena i sanitariya*. 2015; 94(2): 82-8. (in Russian)
4. Kornilov A.S., Privalova L.I., Kuz'mina E.A., Yarushin S.V., Mazhaeva T.V., Kochneva N.I., et al. Management of the multiple environmental risk for the health of the population of industrialized cities of the Sverdlovsk region. *Gigiena i sanitariya*. 2015; 94(2): 123-8. (in Russian)
5. Gurvich V.B., Kuz'min S.V., Dikonskaya O.V., Gileva M.A., Boyarskiy A.P. Methodical approaches, experience and perspectives of the implementation of the risk model of surveillance activities in the sphere of the assurance of sanitary and epidemiological welfare of population, population's health risk management and the consumer rights protection. *Gigiena i sanitariya*. 2015; 94(2): 104-8. (in Russian)

Поступила 21.09.17
Принята к печати 25.12.17

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 614.4:614.2(470.54)

Малых О.Л.¹, Кочнева Н.И.¹, Никонов Б.И.², Шевчик А.А.², Цепилова Т.М.²

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РИСКОМ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ НА РЕГИОНАЛЬНОМ И МУНИЦИПАЛЬНОМ УРОВНЯХ

¹Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области, 620078, Екатеринбург;

²ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, 620014, Екатеринбург

В Свердловской области создана и успешно реализуется система мер по управлению рисками для здоровья населения от влияния факторов среды обитания, установленных на основе результатов социально-гигиенического мониторинга. Ежегодно на основе системного анализа и оценки риска обосновываются приоритетные задачи и меры для субъектов управления по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия и управлению рисками для здоровья населения. В статье изложен опыт функционирования такой системы управления риском для здоровья населения на региональном и муниципальном уровнях. Показана экономическая и социальная эффективность реализации задач управления и перспективы внедрения экономических инструментов управления риском для здоровья населения по обоснованию и выбору мер, направленных на достижение приемлемого риска для здоровья населения в результате воздействия факторов среды обитания.

Ключевые слова: социально-гигиенический мониторинг; оценка и управление риском для здоровья населения; экономическая эффективность; санитарно-эпидемиологическое благополучие населения.

Для цитирования: Малых О.Л., Кочнева Н.И., Никонов Б.И., Шевчик А.А., Цепилова Т.М. Интегрированная система управления риском для здоровья населения на региональном и муниципальном уровнях. *Гигиена и санитария*. 2017; 96(12): 1136-1140. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-12-1136-1140>

Для корреспонденции: Малых Ольга Леонидовна, нач. отд. социально-гигиенического мониторинга Управления Роспотребнадзора по Свердловской области. E-mail: Malykh_ol@66.rosпотребнадzor.ru