

Федеральная служба по надзору в сфере защиты
прав потребителей и благополучия человека
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
«Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора

ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ И СРЕДА ОБИТАНИЯ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ
Основан в 1993 г.

№12 (273)
2015

Главный редактор
Е.Н. БЕЛЯЕВ

Заместитель главного редактора
С.В. СЕЛЮНИНА

Ответственный секретарь
Н.А. ГОРБАЧЕВА

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

В.Г. АКИМКИН	В.Р. КУЧМА
В.М. БОЕВ	Г.И. МАХОТИН
А.М. БОЛЬШАКОВ	А.В. МЕЛЬЦЕР
Н.И. БРИКО	Л.В. ПРОКОПЕНКО
Н.В. ЗАЙЦЕВА	Ю.А. РАХМАНИН
А.В. ИВАНЕНКО	Н.В. РУСАКОВ
Н.Ф. ИЗМЕРОВ	Т.А. СЕМЕНЕНКО
В.А. ТУТЕЛЬЯН	

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ

Зайцева Н.В., Май И.В., Клейн С.В., Вековшинина С.А., Балашов С.Ю. Практический опыт оценки и управления неинфекционными рисками для здоровья при подготовке массовых спортивных мероприятий (на примере Всемирной летней универсиады – 2013 в Казани и Олимпийских зимних игр – 2014 в Сочи). 4

Zaitseva N.V., May I.V., Klein S.V., Vekovshinina S.A., Balashov S.Yu. Practical assessment and management of non-communicable health risks in preparing mass sporting events (using the example of the Universiade – 2013 in Kazan and the Winter Olympics – 2014 in Sochi). 4

Камалтдинов М.Р., Кирьянов Д.А. Оценка риска причинения вреда здоровью человека при нарушении законодательства в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, проведенная для классификации объектов надзора 8

Kamaltdinov M.R., Kiryanov D.A. Health risk assessment under the conditions of hazard caused by the disturbance of the sanitary legislation for the facilities of supervision classification 8

Барг А.О., Лебедева-Несеверья Н.А., Рязанова Е.А. Общественное восприятие рисков, связанных с воздействием внешнесредовых факторов на здоровье населения промышленного региона 12

Barg A.O., Lebedeva-Nesevrya N.A., Ryazanova E.A. Public perception of the health risks related to the environmental factors at the industrial region 12

КОММУНАЛЬНАЯ ГИГИЕНА

Зайцева Н.В., Май И.В., Клейн С.В., Седусова Э.В. Опыт установления и доказывания вреда здоровью населения вследствие потребления питьевой воды, содержащей продукты гиперхлорирования. 16

Zaitseva N.V., May I.V., Klein S.V., Sedusova E.V. An experience of establishing and proving public health injury caused by consumption of drinking water containing hyperchlorination products 16

Уланова Т.С., Карнажицкая Т.Д., Нахиева Э.А. Исследования качества воздуха помещений и атмосферного воздуха дошкольных образовательных учреждений в крупном промышленном центре. 19

Ulanova T.S., Karnazhitskaya T.D., Nakhieva E.A. Indoor and outdoor air quality assessment in facilities of the preschool educational establishments of large industrial center. 19

ГИГИЕНА ТРУДА

Власова Е.М., Алексеев В.Б., Шляпников Д.М., Тиунова М.И., Ухабов В.М. Оценка изменения функциональных нарушений у работников, занятых на подземных горных работах, для прогнозирования профессионального риска здоровью 22

Vlasova E.M., Alekseev V.B., Shlyapnikov D.M., Tiunova M.I., Ukhobov V.M. Functional disorders evaluation in underground mining workers for professional health risk prognosing. 22

Шляпников Д.М., Шур П.З., Власова Е.М., Лебедева Т.М., Ухабов В.М. Оценка стажевой динамики риска для здоровья работников предприятий цветной металлургии 26

Shlyapnikov D.M., Shur P.Z., Vlasova E.M., Lebedeva T.M., Ukhobov V.M. Health risk assessment associated with length of employment in non-ferrous metals industry 26

ГИГИЕНА ПИТАНИЯ

Шур П.З., Фокин В.А., Новоселов В.Г. К вопросу об оценке допустимого суточного поступления кадмия с продуктами питания 30

Shur P.Z., Fokin V.A., Novosyolov V.G. On the issue of assessing the acceptable daily intake of cadmium with food. 30

ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Лужецкий К.П., Устинова О.Ю., Долгих О.В., Кривцов А.В. Особенности полиморфизма генов у детей с нарушением жирового обмена, потребляющих питьевую воду с содержанием хлороформа выше допустимого уровня 33

Luzhetsky K.P., Ustinova O.Yu., Dolgikh O.V., Krivtsov A.V. Features of genes polymorphism in children with lipid metabolism disorders induced by consuming of drinking water with excessive chloroform content 33

Землянова М.А., Карпова М.В., Новоселов В.Г. Оценка стабильности генома у детей при длительной экспозиции тетрахлорметаном из питьевой воды 36

Zemlyanova M.A., Karpova M.V., Novosyolov V.G. Assessment of genome stability in children with long-term exposure to carbon tetrachloride in drinking water 36

Старкова К.Г., Долгих О.В., Вдовина Н.А., Отавина Е.А. Особенности иммунных и эндокринных регуляторных показателей у детей в условиях хронической экспозиции стронцием 41

Starkova K.G., Dolgikh O.V., Vdovina N.A., Otavina E.A. Features of changes in immune and endocrine regulatory indicators at chronic exposure to strontium in children 41

УДК 613.1:614.7

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ
НЕИНФЕКЦИОННЫМИ РИСКАМИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ
ПРИ ПОДГОТОВКЕ МАССОВЫХ СПОРТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ
(НА ПРИМЕРЕ ВСЕМИРНОЙ ЛЕТНЕЙ УНИВЕРСИАДЫ-2013 В КАЗАНИ
И ОЛИМПИЙСКИХ ЗИМНИХ ИГР – 2014 В СОЧИ)**

*Н.В. Зайцева^{1, 2, 3}, И.В. Май^{1, 2}, С.В. Клейн^{1, 2},
С.А. Вековшина¹, С.Ю. Балашов¹*

¹ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», г. Пермь, Россия

²ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», г. Пермь, Россия

³ГБОУ ВПО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера», г. Пермь, Россия

Показана эффективность использования методологии оценки риска здоровью населения при подготовке массовых спортивных мероприятий, которая позволяет определять вероятные уровни внешнесредовых угроз и опасностей на период проведения массовых спортивных мероприятий, обосновывать меры по их минимизации, формировать оптимальную программу наблюдений за приоритетными факторами риска. Отработка подходов к оценке риска при подготовке XXVII Всемирной летней Универсиады 2013 г. (г. Казань) и XXII Олимпийских зимних игр 2014 г. (г. Сочи) показала их универсальность и действенность. Выявлено, что на урбанизированных территориях приоритетным фактором риска возникновения острых неинфекционных нарушений здоровья (особенно для спортсменов, испытывающих серьезные физические нагрузки) является атмосферный воздух. Загрязнение, как правило, определяется резким возрастанием автотранспортных потоков в период проведения мероприятия. Управление рисками заключается в снижении загрязнения воздуха через оптимизацию транспортных потоков, повышении качества используемого топлива, в том числе в ряде случаев – посредством приостановления или сокращения деятельности ряда промышленных объектов на период проведения спортивных мероприятий.

***Ключевые слова:** массовые спортивные мероприятия, химическое загрязнение среды обитания, оценка риска здоровью населения, управление риском.*

N.V. Zaitseva, I.V. May, S.V. Klein, S.A. Vekovshinina, S.Yu. Balashov □ **PRACTICAL EXPERIENCE IN THE ASSESSMENT AND MANAGEMENT OF NON- INFECTIOUS HEALTH RISKS DURING THE PREPARATION OF THE MASS SPORTS EVENTS (USING THE EXAMPLE OF THE 2013 SUMMER UNIVERSIADE IN KAZAN AND THE 2014 WINTER OLYMPICS IN SOCHI)** □ Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, Perm, Russia; Perm State National Research University, Perm, Russia; The Academician E.A. Wagner Perm State Medical University, Perm, Russia.

Using the methodology for assessing health risk in the preparation of mass sports events allows to determine the likely level of exogenous threats and dangers for the period of mass sports activities, to justify measures to minimize them and also to form an optimal program observing the priority risk factors. Testing approaches to risk assessment in the preparation of the 2013 Summer Universiade in Kazan and the 2014 Winter Olympics in Sochi showed their versatility and efficiency. It was revealed that in urban areas a priority risk factor for acute non-infectious health problems (especially for athletes experiencing severe physical exertion) is air. Pollution is usually determined by the sharp increase in road traffic flows in the period of the event. Risk management is to reduce air pollution through the optimization of traffic flows, improving the quality of the fuel used, in some cases – the suspension or reduction of the operation of a number of industrial facilities for the for the period of sports activities.

***Key words:** mass sports activities, environmental chemical pollution, health risk assessment, risk management.*

Исходя из требований Олимпийской хартии «поощрять и поддерживать меры по защите здоровья спортсменов» и «проводить игры в соответствии с требованиями экологии» [4] организаторы крупных международных соревнований, таких как Олимпийские игры, Универсиады, чемпионаты мира и т. п., стремятся на стадии подготовки выявить и минимизировать все риски для здоровья участников и гостей мероприятий. Террористические, поведенческие и инфекционные риски традиционно находятся

под особым контролем на всех массовых мероприятиях [1, 8].

Однако в условиях крайне высоких физических нагрузок для спортсменов очень важным является отсутствие риска неинфекционных нарушений здоровья [5]. Такие нарушения могут быть связаны с качеством атмосферного воздуха, воздуха внутри помещений, питьевых вод. Во время проведения Олимпиады в 2004 г. (г. Афины) из объектов среды обитания по гигиеническим показателям контроль осуществ-

лялся только за качеством питьевой воды. При проведении Олимпиады в 2008 г. (г. Пекин) был организован систематический отбор и анализ проб воздуха по следующим показателям: SO₂ (диоксид серы), PM₁₀ (мелкодисперсная пыль), NO₂ (диоксид азота), CO (окись углерода). Для SO₂, PM₁₀ и NO₂ определялись среднесуточные и среднечасовые концентрации, для CO – среднечасовая концентрация. Выполнялся систематический полный санитарный анализ питьевых вод.

При подготовке проведения в Российской Федерации XXVII Всемирной летней универсиады 2013 г. в г. Казани (далее – Универсиада – 2013) и XXII Олимпийских зимних игр 2014 г. в г. Сочи (далее – Олимпиада – 2014) была сделана попытка оценки неинфекционных рисков для здоровья [6] в целях их своевременной минимизации и организации эффективного контроля [2] на период проведения мероприятий.

Научно-исследовательские работы по обоснованию выбора приоритетных химических загрязнителей среды обитания городов Сочи и Казани, подлежащих санитарно-эпидемиологическому контролю, были выполнены согласно распоряжению Правительства Российской Федерации от 13 октября 2008 г. № 1485-р об утверждении Программы мероприятий по обеспечению экологической безопасности в ходе подготовки и проведения XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в г. Сочи и приказу Минздравсоцразвития России от 6 апреля 2011 г. № 269 «Об утверждении плана мероприятий по обеспечению государственного санитарно-эпидемиологического надзора и санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в период подготовки и проведения XXVII Всемирной летней универсиады 2013 года в г. Казани».

Цель исследования – провести оценку неинфекционных рисков для здоровья участников и гостей спортивных мероприятий, выделить приоритетные химические вещества, подлежащие систематическому контролю в атмосферном воздухе, питьевых водах и почвах, и разработать мероприятия по минимизации рисков для здоровья спортсменов и других участников массовых спортивных мероприятий.

Материалы и методы. При выполнении работ учитывались следующие положения и допущения:

- химический состав атмосферного воздуха (outdoor air) определяет химический состав воздуха внутри спортивных сооружений (indoor air);
- скорость, объем и частота дыхания у спортсмена при максимальных нагрузках в течение короткого времени (20–30 минут) значительно увеличивается;
- длительность проведения спортивных мероприятий от 11 до 16 дней определяет применение критериев острых неинфекционных вредных воздействий и позволяет не рассматривать хроническое воздействие на здоровье спортсменов и гостей мероприятий;
- в период проведения спортивных соревнований могут сложиться неблагоприятные метеорологические условия (приземная инверсия,

штиль, слабое рассеивание выбросов предприятий и автотранспорта);

– во время соревнований должно иметь место использование воды системы централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения для питьевых целей без применения дополнительных специальных устройств и реагентов для очистки.

При решении задач использовались подходы и критерии международной методологии оценки риска [7, 9] с учетом воздействия химических веществ, содержащихся в атмосферном воздухе, питьевой воде и почве.

Оценку риска от воздействия загрязнения атмосферного воздуха выполняли по данным расчетов рассеивания загрязняющих веществ с применением стандартизованных в Российской Федерации методик и программных продуктов. Результаты расчетов верифицировались относительно данных государственных постов мониторинга.

Для задач управления рисками здоровью, связанными с выбросами автотранспорта, рассматривались три сценария использования топлив: сценарий № 1 – 100 % автомобилей используют топливо ниже стандартов Евро-3; сценарий № 2 – 80 % – топливо стандартов Евро-3 и выше; сценарий № 3 – 80 % – топливо стандарта Евро-4.

Расчеты рассеивания выполняли с использованием УПРЗА «Эколог» (модуль ГИС-Стандарт, версия 3.1) для наилучших метеорологических условий, а также для метеопараметров, характерных для времени проведения спортивного соревнования: февраль – в г. Сочи и июль – в г. Казани.

Концентрации загрязняющих веществ определяли в узлах расчетной сетки: на территории г. Сочи – более 329 тыс. точек, г. Казани – более 17 тыс. точек.

Риск в каждой расчетной точке выражали через коэффициенты и индексы опасности (HQ и HI соответственно), принимая во внимание, что величины коэффициентов и индексов опасности более единицы являются свидетельством повышенного риска для здоровья.

Определялся вклад каждого химического вещества в риск формирования нарушений здоровья в узлах расчетной сетки, точках расположения спортивных объектов и мест проживания спортсменов и гостей соревнований.

Оценка риска для здоровья при воздействии химических факторов питьевой воды и почвы выполнялась на основе данных инструментальных исследований. На основе анализа полученных результатов оценки риска формировался перечень приоритетных химических веществ, подлежащих санитарно-эпидемиологическому контролю, а также осуществлялась подготовка предложений по размещению дополнительных точек мониторинга и проведению мероприятий по обеспечению минимизации рисков здоровью.

Результаты исследования. Анализ риска здоровью спортсменов и гостей Универсиады – 2013 и Олимпиады – 2014 показал, что приоритетным фактором опасности является загрязнение ат-

мосферного воздуха. Неканцерогенные риски, формируемые пероральным поступлением химических веществ из воды и почвы, не превышали допустимых уровней. Коэффициенты опасности здоровью населения аддитивного перорального воздействия химических веществ, содержащихся в питьевой воде, не превышали 0,85НИ в г. Казани и 0,11НИ – в г. Сочи. Индексы опасности, формируемые загрязнением почв, не превышали уровня 0,01НИ на обеих территориях. Корректировка программы контроля качества питьевой воды и почвы в ходе проведения соревнований не требовалась.

Вместе с тем было установлено, что острые ингаляционные риски в г. Казани превышали допустимые уровни в отношении органов дыхания, системы развития, репродуктивной системы, органов зрения, иммунной системы и системных эффектов, достигая в точках расположения отдельных спортивных объектов Универсиады – 2013 значительных величин (табл. 1).

Определено, что максимальный вклад в индексы опасности различным органам и системам вносили азота диоксид (от 12,9 до 62,3 %), азота оксид (от 1,4 до 12,4 %), пыли (от 8 до 73,7 %), гидроксид натрия (от 2,65 до 26,9 %), диоксид серы (от 3,6 до 20,7 %), аммиак (от 0,38 до 6,9 %), азотная кислота (от 0,59 до 19,6 %). Доля прочих примесей не превышала 1 %. По результатам оценки риска было принято решение дополнить существующую программу мониторинга качества атмосферного воздуха оценкой содержания пылей мелкодисперсных фракций РМ10 и РМ2,5 и дополнительно создать три поста наблюдения в местах расположения крупных спортивных

сооружений – стадиона «Ракета», спорткомплексов «Ватан», «Мирас», «Ак-Буре», Центра бокса и настольного тенниса.

Для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия участников и гостей столицы Республики Татарстан в период проведения Универсиады–2013 было рекомендовано ввести режим ограничения производственной деятельности, в том числе пылящих строительных работ, запретить въезд в г. Казань большегрузного транзитного транспорта, ограничить движение автотранспорта в черте города до 300–600 авто/ч. Реализация к Универсиаде – 2013 новой транспортной схемы г. Казани, оптимизация автомобильных потоков, выполнение ряда воздухоохраных мероприятий на производственных объектах города позволили достичь нормативного качества воздуха в период проведения Универсиады и минимизировать риски для здоровья участников мероприятий.

По результатам оценки риска здоровью от воздействия загрязнителей атмосферного воздуха в г. Сочи установлено, что использование автомобильных бензинов стандартов ниже, чем Евро-3 (сценарий № 1), формирует уровни риска в отношении болезней органов дыхания, глаз и процессов развития, значительно превышающие безопасные (более 10НИ), особенно в зоне расположения Олимпийской деревни (рис., табл. 2). Переход сочинского автомобильного транспорта на экологически чистые топлива стандартов Евро-3 и Евро-4 (сценарии № 2 и 3) обеспечивает существенное улучшение ситуации со снижением более чем в 8 раз формируемых рисков здоровью. Так, при применении топлив стандарта Евро-4 80 % транспортных средств

Таблица 1. Индексы опасности и долевой вклад приоритетных веществ в риск остро ингаляционного воздействия на органы дыхания в точках размещения спортивных объектов Универсиады – 2013 при неблагоприятных метеорологических условиях

№ точки	Наименование объекта	Индекс опасности (НИ)	Долевой вклад в риск органам дыхания, %			
			натр едкий	азота диоксид	серы диоксид	пыли
56	Спортивный комплекс (ул. Копылова)	32,83	5	13	4	74
36	Стадион «Рубин»	10,66	14	21	9	45
61	Стадион (ул. Тимирязева)	9,74	14	20	9	44
13	Центр волейбола «Санкт-Петербург»	8,34	11	38	5	36
54	Центр пляжных видов спорта	7,04	25	22	20	15
18	Универсальный спортивный комплекс «Ватан» с игровым залом и плавательным бассейном	6,77	24	23	19	16
9	Универсальный спортивный комплекс «Триумф» с игровым залом и плавательным бассейном	6,09	21	22	10	32
40	Стадион «Электрон»	5,03	5	29	6	23
14	Спортивный комплекс «Бустан»	4,73	27	22	10	25
11	Спортивный комплекс «Итиль»	4,72	4	47	6	25
41	Баскетбольное спортивное сооружение «Баскет-Холл»	4,59	4	46	8	14
51	Крытый плавательный бассейн «Оргсинтез»	4,56	12	47	11	13
39	Стадион «Тасма»	4,41	9	26	15	32
69	Стадион «Юный водник»	4,3	6	28	8	20
62	Спортивное ядро школы № 165	4,01	13	49	12	11

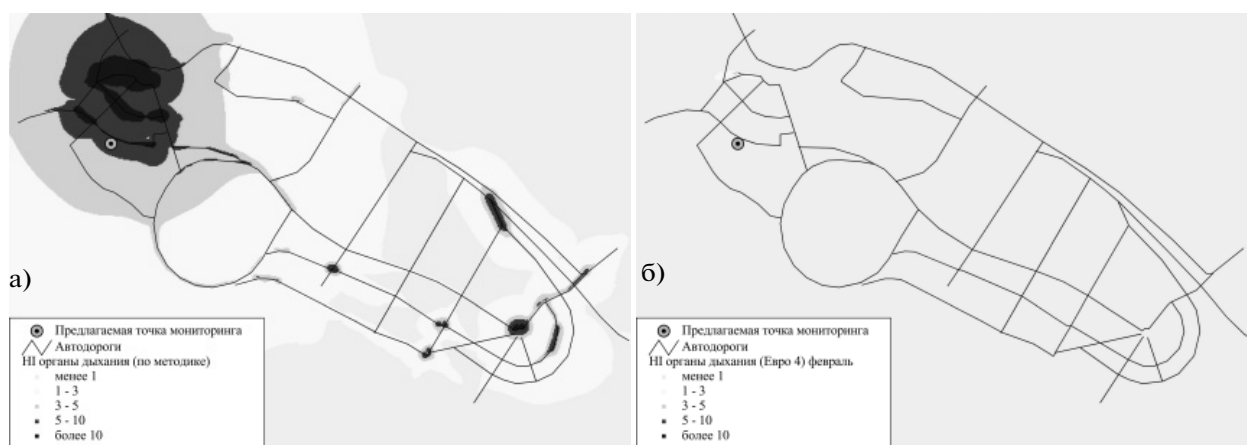


Рис. Прогнозируемый риск острых воздействий на органы дыхания в условиях пиковой транспортной нагрузки и неблагоприятных метеоусловий (штиль): а) сценарий № 1; б) сценарий № 3.

(сценарий № 3) риск острого ингаляционного воздействия на органы дыхания на всей территории Имеретинской низменности прогнозируется на приемлемом уровне ($HI < 1,0$) даже в моменты пиковых транспортных нагрузок.

Оценка долевого вклада химических веществ в ингаляционный риск показала, что приоритетными веществами для органов дыхания являются азота диоксид (от 37 до 82 %) и серы диоксид (от 5 до 42 %), для органов зрения – формальдегид (от 77 до 97%), для процессов развития – углерода оксид (от 20 до 10 %) и бензол (от 52 до 75 %).

По результатам оценки риска было рекомендовано: организовать дополнительный пост наблюдения за качеством атмосферного воздуха на территории Олимпийской деревни; в программу наблюдений включить формальдегид и бензол; ограничить въезд личного транспорта от 372 авто/ч (на территории Олимпийской деревни) до 621 авто/ч (на автодороге, опоясывающей спортивные объекты Олимпийского парка); отдать приоритет общественному транспорту и

перевести его на топливо стандартов Евро-3 и Евро-4; обновить парк автотранспорта [3].

В результате выполнения данных условий ни в одной из 1679 проб атмосферного воздуха, отобранных в период проведения Олимпийских игр, не были зарегистрированы уровни загрязнения, которые могли бы привести к риску острых нарушений здоровья участников и гостей Олимпиады – 2014.

Выводы. Оценка неинфекционных рисков для здоровья участников и гостей Универсиады – 2013 и Олимпиады – 2014 показала, что риск, формируемый пероральным фактором среды обитания (вода и почва), не превышает допустимого уровня.

Уровни острого ингаляционного риска здоровью участников и гостей спортивных мероприятий в отношении органов дыхания, а также других органов и систем организма могут значительно превышать безопасные уровни (более 10HI) как в целом на территориях городов Казани и Сочи, так и в местах расположения спортивных

Таблица 2. Индексы опасности и долевой вклад веществ в риск острого ингаляционного воздействия на органы дыхания на территории Олимпийской деревни при метеопараметрах, характерных для времени проведения спортивного соревнования (февраль, ветер восточный, скорость 2,3 м/с)

	Индекс опасности (HI)	Долевой вклад в риск органам дыхания, %				
		Азота диоксид	Серы диоксид	Формальдегид	Ксилол	Толуол
Сценарий № 1						
Максимум	8,25	81,77	5,40	11,78	0,12	0,95
Минимум	0,11	81,76	5,39	11,77	0,12	0,95
Среднее значение	0,78	81,77	5,39	11,77	0,12	0,95
Сценарий № 2						
Максимум	1,64	45,19	27,19	26,98	0,07	0,60
Минимум	0,02	45,17	27,16	26,96	0,07	0,60
Среднее значение	0,15	45,18	27,18	26,97	0,07	0,60
Сценарий № 3						
Максимум	1,06	37,36	42,14	20,00	0,06	0,47
Минимум	0,01	37,35	42,11	19,99	0,06	0,47
Среднее значение	0,10	37,36	42,13	20,00	0,06	0,47

объектов и мест проживания спортсменов, что требует разработки мероприятий, направленных на их снижение.

Улучшению качества атмосферного воздуха способствовала реализация в период проведения Универсиады – 2013 и Олимпиады – 2014 предложенных мероприятий по снижению ингаляционного риска: введение режима ограничения производственной деятельности (г. Казань); ограничение въезда личного (г. Сочи) и большегрузного (г. Казань) транспорта; перевод транспорта, в том числе общественного, на топливо стандартов Евро-3 и Евро-4; обновление парка автотранспорта и др. [7].

Таким образом, прошедшие массовые спортивные мероприятия показали эффективность использования методологии оценки неинфекционных рисков здоровью при подготовке проведения указанных мероприятий, в том числе при разработке и реализации мероприятий по управлению этими рисками еще до начала проведения соревнований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Глобальные массовые мероприятия: их значение и возможности для обеспечения безопасности здоровья в мире: Доклад ВОЗ; 2011. 9 с.: [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/25910/1/B130_17-ru.pdf (Дата обращения: 22.07.2015).
2. Зайцева Н.В. и др. Оптимизация программ наблюдения за качеством атмосферного воздуха селитебных территорий в системе социально-гигиенического мониторинга на базе пространственного анализа и оценки риска для здоровья населения / Н.В. Зайцева, И.В. Май [и др.] // Пермский медицинский журнал. 2010. № 2. С. 130–138.
3. Итоги проведения санитарно-эпидемиологического надзора при подготовке и проведении XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр в г. Сочи в 2014 году: Решение Коллегии Роспотребнадзора от 23.05.2014: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://rosпотребнадзор.ru/documents/>

- details.php?ELEMENT_ID=1919 (Дата обращения: 05.11.2015).
4. Олимпийская хартия (в действии с 09.09.2013): [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://olympic.ru/upload/documents/about-committee/charter/charter_09_09_2013.pdf (Дата обращения: 22.07.2015).
 5. Онищенко Г.Г. и др. Анализ риска здоровью в стратегии государственного социально-экономического развития: монография / Г.Г. Онищенко, Н.В. Зайцева [и др.]; под общ. ред. Г.Г. Онищенко, Н.В. Зайцевой. М.; Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014. 738 с.
 6. Пучинский Г.В. и др. Особенности порога анаэробного обмена и максимального потребления кислорода у спортсменов в плавании и лыжном спорте / Г.В. Пучинский, А.Е. Чиков // Физическая культура и спорт в современном мире: проблемы и решения. 2014. № 1. С. 115–118.
 7. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Human Health Risk Assessment from Environmental Chemicals: Руководство Р 2.1.10.1920–04. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2004. 143 с.
 8. Удовиченко С.К. и др. Оценка внешних и внутренних угроз санитарно-эпидемиологическому благополучию населения в условиях проведения массовых спортивных мероприятий / С.К. Удовиченко, А.В. Топорков [и др.] // Проблемы особо опасных инфекций. 2013. № 2. С. 26–32.
 9. Environmental Health Risk Assessment: Guidelines for assessing human health risks from environmental hazards: [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/A12B57E41EC9F326CA257BF0001F9E7D/\\$File/DoHA-EHRA-120910.pdf](https://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/A12B57E41EC9F326CA257BF0001F9E7D/$File/DoHA-EHRA-120910.pdf) (Дата обращения: 22.07.2015).

Контактная информация:

Май Ирина Владиславовна,
тел.: +7(342) 237-25-47,
e-mail: may@fcrisk.ru

Contact information:

May Irina,
phone: +7(342) 237-25-47,
e-mail: may@fcrisk.ru

УДК 614.3

ОЦЕНКА РИСКА ПРИЧИНЕНИЯ ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ ЧЕЛОВЕКА ПРИ НАРУШЕНИИ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В СФЕРЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОВЕДЕННАЯ ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ ОБЪЕКТОВ НАДЗОРА

М.Р. Камалтдинов¹, Д.А. Кирьянов^{1,2}

¹ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», г. Пермь, Россия

²ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», г. Пермь, Россия

*Представлены подходы к оценке рисков причинения вреда здоровью населения при нарушениях на объектах надзора законодательства в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. При этом учитываются статистическая взаимосвязь с заболеваемостью и смертностью населения, ущерб, обусловленный нарушением здоровья, показатели, характеризующие численность населения под воздействием факторов, возникающих при нарушении законодательства. Проведен дифференцированный анализ распределения рисков для видов деятельности групп населения. Результаты исследования предлагаются использовать для классификации объектов надзора по приоритетности проведения надзорных мероприятий. **Ключевые слова:** управление риском здоровью, контрольно-надзорная деятельность, регрессионные модели, шкала риска.*