

© Новикова И.И., Ерофеев Ю.В., Денисов А.В., 2018

УДК 614.3

РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОЙ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ
ЗДОРОВЬЯ ШКОЛЬНИКОВИ.И. Новикова¹, Ю.В. Ерофеев¹, А.В. Денисов^{1,2}¹ФБУН «Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены» Роспотребнадзора,
ул. Пархоменко, 7, г. Новосибирск, 630108, Россия²Управление Роспотребнадзора по Тульской области,
ул. Оборонная, 114, г. Тула, 300045, Россия

В результате комплексной гигиенической оценки здоровья школьников было установлено, что у современного школьника увеличился объем и сложность учебной нагрузки, в реалии жизни прочно вошли гаджеты, снизилась доступность спортивных секций и групп для занятий общефизической подготовкой, уменьшилась двигательная активность, актуализировалась проблема физиологической стоимости учебной нагрузки, существенно превышающей анатомо-физиологические и сниженные функциональные возможности современного школьника.

В современных условиях школьники стали более чувствительными к неблагоприятному воздействию факторов внешней среды, что на фоне интенсификации обучения при существующих проблемах с обеспечением санитарно-эпидемиологического благополучия в школах, недостаточно четкой регламентацией допустимых уровней воздействия инновационных факторов привело к формированию рисков здоровью школьников. При этом часть рисков носит корригируемый профилактическими мерами характер, другая часть требует системного государственного подхода в решении проблемных вопросов.

Результаты работы определяют необходимость коррекции основных законодательных и организационно-распорядительных актов по разделу охраны здоровья детей и подростков.

Ключевые слова: дети и подростки, управляемые и неуправляемые риски здоровью, профилактика.

I.I. Novikova, Yu.V. Erofeev, A.V. Denisov □ **RESULTS OF COMPLEX HYGIENIC ASSESSMENT OF HEALTH OF SCHOOLCHILDREN** □ *Novosibirsk Scientific Research Institute of Hygiene of Rospotrebnadzor, 7, Parkhomenko str., Novosibirsk, 630108, Russia; Department of Rospotrebnadzor in Tula region, 114, Oboronnaya str., Tula, 300045, Russia.*

As a result of complex hygienic assessment of health of schoolchildren it was found that by the modern schoolchildren has increased the volume and complexity of an academic load, gadgets have strongly entered realities of life, availability of sports sections and groups for overall physical conditioning occupations has decreased, physical activity has decreased, the problem of physiological cost of the academic load significantly exceeding the anatomical and physiological and reduced functionality of the modern schoolchildren. In modern conditions schoolchildren became more sensitive to an adverse effect of environment factors that against the background of a training intensification at the existing problems with ensuring sanitary and epidemiologic wellbeing at schools, insufficiently accurate regulation of admissible levels of influence of innovative factors, has led to formation of risks to health of schoolchildren. At the same time, some of the risks are corrected by preventive measures, while other part requires a system state approach in solving of problematic issues. Results of the work determine the need of correction of the main legislative, organizational and administrative acts on the section of health protection of children and adolescents.

Key words: children and adolescents, managed and unmanaged health risks, prevention.

Здоровье детей и подростков является одной из наиболее важных составляющих национального богатства, особым экономическим ресурсом, во многом определяющим эффективность социально-экономического развития каждой отдельно взятой территории и государства в целом.

Сохранение и укрепление здоровья населения – основа социально-экономического развития общества и обеспечения национальной безопасности страны. В Концепции национальной безопасности России возможность управления здоровьем населения рассматривается через призму реализации межведомственных мониторинговых систем наблюдения за здоровьем и его причинно-следственными отношениями с патогенными факторами среды обитания человека.

Федеральный закон «Об образовании в РФ» предоставил общеобразовательным учреждениям возможность выбора программ, технологий и методов обучения. В образовательный

процесс включены новые учебные дисциплины, введены инновационные технологии обучения, то есть, с одной стороны, увеличился объем и сложность учебной нагрузки, с другой, в реалии жизни прочно вошли гаджеты и нездоровый образ жизни, снизилась доступность спортивных секций и групп для занятий общефизической подготовкой. В результате катастрофически уменьшилась двигательная активность, актуализировалась проблема физиологической стоимости учебной нагрузки, существенно превышающей анатомо-физиологические и сниженные функциональные возможности современного школьника.

Вместе с тем Федеральным законом «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ) определено, что охрана здоровья граждан – это система мер политического, экономического, правового, социального, научного, медицинского, в том числе санитарно-противоэпидемического (профилактического), характера. В со-

ответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ) государственная политика и правовое регулирование отношений в сфере образования основываются на принципах гуманистического характера образования, приоритете жизни и здоровья человека (ст. 3); мероприятия по охране здоровья обучающихся в общеобразовательных учреждениях предусматривают обязательность оказания первичной медико-санитарной помощи, организации питания, формирование оптимальной нагрузки, режима учебных занятий, обучение навыкам здорового образа жизни, организацию условий для профилактики заболеваний и оздоровления обучающихся. Общеобразовательные организации должны проводить текущий контроль за состоянием здоровья обучающихся, контролировать соблюдение государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов. СанПиН 2.4.2.2821–10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях» гласят, что данный документ направлен на охрану здоровья обучающихся при осуществлении деятельности по их обучению и воспитанию. Следовательно, нормативно-правовая база в системе образования и системе охраны здоровья регламентирует приоритет здоровья обучающихся над всеми другими приоритетными направлениями, что в итоге должно способствовать сохранению и укреплению здоровья детей и подростков на этапе получения основного общего образования.

Вместе с тем, по данным статистических материалов и результатов многолетних исследований ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены», на территории Сибирского федерального округа стабильно регистрируются высокие уровни заболеваемости и патологической пораженности школьников, на протяжении более трех десятилетий отмечалась негативная динамика показателей по основным классам болезней, сменявшаяся в последние годы стабилизацией показателей [3, 8, 10, 11].

Сложившаяся ситуация послужила основанием для проведения комплексных гигиенических исследований, направленных на изучение причинно-следственных связей в системе «среда обитания – здоровье школьников». В ходе выполнения научно-практических работ было установлено, что распространенность «школьных болезней» (патология зрения, нарушения осанки, сколиоз) с момента поступления в детское дошкольное учреждение до окончания общеобразовательного учреждения независимо от исходных показателей возрастает более чем в 6 раз [5, 8, 9]. Факторы внутришкольной среды, а также факторы, связанные с организацией образовательного процесса, формируют риски нарушений здоровья детей и подростков. Сформировалась проблема полисистемности нарушений здоровья: к окончанию школы 92,3 % школьников, имеющих нарушения осанки, имеют и нарушения остроты зрения (лаг запаздывания формирования нарушений осанки составляет в среднем 2,1 года), среди школьников, имеющих нарушения остроты зрения, – 74,2 % имеют нарушения осанки [3]. Было установлено, что исходные показатели уровня здоровья современных школьников уступают

таковым в сравнении со школьниками предыдущих десятилетий: распространенность перинатальной патологии и врожденных пороков развития увеличивается от поколения к поколению, статистически значимо сокращается масса тела новорожденных. У современных школьников по сравнению со сверстниками 80-х и 90-х годов в структуре хронической патологии отмечается значительное увеличение удельного веса болезней органов пищеварения [12].

Несомненно, наряду с факторами воспитания и обучения большое значение на процессы роста и развития, формирование функциональных возможностей и патологических процессов у детей и подростков, проживающих в промышленных центрах, оказывает экологическая составляющая. Детально ее роль была изучена на примере г. Омска – крупного промышленного центра Сибири. Оценка среды обитания проводилась по результатам исследований атмосферного воздуха, воды и почвы с последующим расчетом индекса техногенного загрязнения. Было установлено, что неблагоприятные эффекты и отдаленные последствия для здоровья детей в виде гонадо-токсического, эмбриотропного, мутагенного и тератогенного действия определялись хроническим (длительным) воздействием альдегидов (ацетальдегидов), ароматических углеводородов производных бензола (толуол, изопропилбензол, метилстирол и другие), причем в концентрациях, не превышающих установленные ПДК для изолированного воздействия каждого из них. Воздействие происходило на цитогенетическом уровне в виде нарушений митоза и свидетельствовало о потенцировании формирования нарушений опорно-двигательного аппарата и сердечно-сосудистой системы [2, 8, 13].

Практически все урбанизированные территории характеризуются интенсивным антропогенным воздействием на окружающую среду, определяющим изменения естественного геохимического фона. В настоящее время большой интерес и дискуссионный характер представляют результаты исследований волос для оценки обмена микроэлементов в организме и токсического воздействия отдельных тяжелых металлов на здоровье. Определение химических элементов в волосах служит объективным показателем состояния организма в целом. В рамках проведенных исследований на территориях Сибирского Федерального округа были изучены вопросы микроэлементного обмена и токсического воздействия отдельных тяжелых металлов на здоровье школьников. Для этой цели изучался элементный состав волос у школьников по 12 химическим элементам (Al, As, Ca, Cd, Co, Cu, Fe, K, Mg, Na, Pb, Zn).

У большинства обследованных школьников г. Новосибирска отмечались повышенная концентрация токсичных элементов (кадмия, свинца, олова, кремния, марганца) и дефицит жизненно необходимых элементов (меди – до 66,7 %, железа – до 44,8 %, кобальта – 90,0 %, хрома – до 30,0 %, селена – до 37,7 %, калия – до 36,7 %, натрия – до 33,3 %, магния – до 30,0 %, цинка – до 13,4 %). У 73,3 % обследованных школьников отмечались микроэлементозы средней степени выраженности и выраженные. Распространенность превышений безопасных допустимых уровней токсичных элементов в

волосах школьников за период с 1997 по 2009 год по Pb увеличилась с 78,3 до 97,2 %; по Al – с 76,3 до 95,2 %. Распространенность дефицита макро- и микроэлементов за аналогичный период с 2002 по 2017 год увеличилась по Zn – с 11,3 до 87,8 %; по Mg – с 29,9 до 69,4 %, по K – с 27,9 до 60,3 %, что косвенным образом свидетельствует о более высоких рисках микроэлементозов и заболеваний, обусловленных загрязнениями приземных слоев атмосферы.

Социологическое исследование школьников показало, что более 70 % детей отмечают ухудшение здоровья за время обучения в школе, 23 % считают, что оно не изменилось, лишь 7 % отмечают улучшение здоровья. Субъективная оценка здоровья родителями была еще менее оптимистичной: ухудшение здоровья отметили 82 % опрошенных. Основные причины ухудшения здоровья, названные школьниками: большая школьная нагрузка (55 %), отсутствие должного внимания со стороны родителей (36 %), предвзятое отношение учителей (14 %), материальные проблемы (34 %), плохие условия в школе (8 %). Мнение родителей по этому вопросу было практически аналогичным: отсутствие свободного времени и нерациональное его использование отметили 69 % респондентов, нездоровый образ жизни – 24 %, материальные проблемы и отсутствие возможности создать оптимальные условия – 48 %, нерациональное питание – 52 % [1, 2, 4, 7].

Значимыми факторами в формировании нарушений здоровья школьников являются поведенческие факторы: низкая двигательная активность, сокращение продолжительности ночного сна, просмотр телевизионных передач и работа с компьютером сверх гигиенических нормативов. При низкой двигательной активности чаще выявлялись отклонения в функциональном состоянии нервной системы (ОШ = 1,86), сердечно-сосудистой (ОШ = 3,16), дыхательной (ОШ = 1,17), пищеварительной (ОШ = 1,54), костно-мышечной (ОШ = 2,8), мочевыводящей (ОШ = 2,53), кожных покровов (ОШ = 1,56). При сокращении продолжительности ночного сна увеличивался риск формирования отклонений в состоянии сердечно-сосудистой системы (ОШ = 1,33), мочевыводящей (ОШ = 1,25), кожи (ОШ = 1,41). При работе с компьютером сверх гигиенических нормативов чаще проявлялись отклонения в состоянии костно-мышечной системы (ОШ = 1,26) и кожи (ОШ = 1,11).

Интегральная оценка риска здоровью школьников показала, что у большинства школьников за период обучения не формируются навыки здорового образа жизни, а также потребность в их реализации. Была отмечена прямая корреляционная зависимость между наличием вредных привычек у родителей и детей ($r = 0,63$). Выявлена прямая корреляционная зависимость между недостатком свободного времени у школьников в течение суток и дискомфортом в межличностных отношениях, преимущественно плохим настроением в течение дня ($r = 0,58$); между напряженными межличностными взаимоотношениями и частотой жалоб на беспричинную головную боль, чрезмерную усталость, плохую успеваемость – $r = 0,62$ [6]. Корреляционной зависимости между здоровым образом жизни родителей и детей обнаружено не было ($r = 0,18$).

Большое внимание в проведенных исследованиях уделялось проблемам гипо- и гипердинамии. Для оценки двигательной активности школьников были разработаны вероятностные показатели формирования нарушений здоровья школьников (в %), обусловленные суммарным уровнем двигательной активности. Расчет вероятностных показателей базировался на интегральном показателе здоровья школьников, рассчитанном с помощью метода аддитивной свертки стандартизированных показателей. Это позволило оценить в современных условиях вклад отдельных групп факторов в итоговый показатель.

Было установлено, что структура интегрального показателя здоровья современного школьника на 13,8 % определяется показателями физического и психического развития; на 40,5 % – функциональным состоянием; на 8 % – резистентностью организма; на 37,7 % – хроническими заболеваниями. При этом комплексный показатель физического и психического развития определяется на 61,7 % показателями уровня физического развития, на 29,7 % показателями степени гармоничности физического развития и на 8,7 % показателями теста САН, включающего, в свою очередь, характеристики самочувствия (5,1 %), активности (2,5 %) и настроения (1,1 %). Комплексный показатель функционального состояния определялся показателями тестов Скибински на 47,4 %; Робинсона – на 22,6 %; Шаповаловой – на 13,2 %; Руфье – на 8,7 % и Кетле – на 3,9 %, а также показателями умственной работоспособности – на 4,2 %, определяемой эффективностью работы (2,5 %), степенью вработываемости (1,3 %) и психологической устойчивости (0,5 %). Учитывая структуру интегрального показателя здоровья школьника, был проведен расчет вероятности формирования нарушений роста и развития, изменений умственной работоспособности и адаптационных возможностей в результате воздействия двигательной активности, не отвечающей физиологическим потребностям растущего организма. Расчеты проводились по формуле вероятности Байеса.

В результате для каждого уровня двигательной активности мальчиков и девочек была рассчитана соответствующая ему вероятность снижения функциональных возможностей организма, умственной и физической работоспособности, резистентности организма, формирования нарушений физического и психического развития, хронических заболеваний.

По результатам проведенного исследования по вышеизложенной методике было установлено, что на момент окончания первой учебной четверти у 65,2 % обследованных школьников в условиях стандартно организованного учебного дня в общеобразовательном учреждении, усредненных сложившихся стереотипов режима дня в домашних условиях суммарный уровень двигательной активности был низким – ниже оптимального. Это определяло повышенную вероятность нарушений физического и психического развития (для мальчиков – от 11,0 до 70,6 %, для девочек – от 3,2 до 65,6 %); снижения резистентности организма (для мальчиков – от 15,2 до 78,9 %, для девочек – от 16,2 до 77,9 %); снижения функциональных возможностей (для мальчиков – от 2,6 до 67,2 %;

для девочек – от 2,3 до 67,2 %); формирования и обострения хронических заболеваний (для мальчиков – от 6,6 до 63,9 %; для девочек – от 2,8 до 62,2 %).

Недостаточный суммарный уровень двигательной активности был обусловлен как у мальчиков, так и у девочек дефицитом времени, затрачиваемого для выполнения видов двигательной активности, относящихся к легкой и средней категориям тяжести. В результате проведенных корректирующих мероприятий и организационной работы с родителями и педагогами, проводимых в течение одного учебного года, к концу учебного года удельный вес детей с оптимальной двигательной активностью составил 68,4 %. Следовательно, вероятность формирования нарушений здоровья, обусловленная дефицитом двигательной активности, была существенно минимизирована.

Следующим изученным элементом образа жизни современного школьника была структура питания и режим питания. Структура питания школьников изучалась с помощью специально разработанного институтом программного модуля «Оценка фактического меню и рекомендации по коррекции питания». Структура питания характеризовалась нерациональным распределением суточной калорийности у 46,2 % респондентов, потреблением избыточного количества соли – 30,5 % и сахара – 54,0 %.

Все исследованные показатели, характеризующие структуру питания школьников, были сгруппированы с помощью метода главных компонент. Для определения связей между анализируемыми переменными был применен ранговый корреляционный анализ Спирмена. Ограничение числа выявляемых компонент было осуществлено методом Кайзера, то есть рассматривались компоненты с собственными значениями (до процедуры вращения осей), большими 1. Вращение осей осуществлялось с использованием критерия варимакс, как обеспечивающего наиболее простую интерпретацию выявленных компонент. Было выделено 2 статистически значимые компоненты с собственными значениями, большими 1: «белково-углеводная» и «витаминно-минеральная».

По результатам корреляционного анализа методом Спирмена в них были выявлены 4 статистически значимые ($p < 0,05$) корреляционные связи. Первая компонента имела положительную связь с уровнем заболеваемости болезнями нервной системы, анемиями, патологией зрения; вторая компонента – положительную связь с болезнями эндокринной системы. Таким образом, было установлено, что нерационально организованное школьное питание по таким компонентам, как «белково-углеводная» и «витаминно-минеральная», наряду с другими факторами оказывает неблагоприятное влияние на формирование заболеваемости школьников болезнями нервной системы, анемиями, патологией зрения, болезнями эндокринной системы, что позволяет рекомендовать данные виды патологий в качестве социальных индикаторов, характеризующих образ жизни школьников.

В результате проведенной работы с родителями в течение учебного года удалось сократить удельный вес лиц, питание которых характеризовалось избыточной калорийностью ужи-

на, – с 46,2 до 12,2 %, а также употребляющих избыточное количество соли – с 30,5 до 18,1 % и избыточное количество сахара – с 54,0 до 18,1 %.

Общим и неутешительным выводом всех выполненных работ был неблагоприятный прогноз показателей здоровья детей и подростков как на срочную, так и среднесрочную перспективу.

Таким образом, в современных условиях школьники стали более чувствительными к неблагоприятному воздействию факторов внешней среды, что на фоне интенсификации обучения при существующих проблемах системы образования с обеспечением санитарно-эпидемиологического благополучия в школах, недостаточно четкой регламентацией допустимых уровней воздействия факторов, определяющих инновационную составляющую педагогического процесса, приводит к формированию рисков здоровью школьников. При этом часть рисков носит корректируемый нормативно-правовыми, организационными и профилактическими мерами и мероприятиями на уровне школы и семьи характер, другая часть требует системного государственного подхода в улучшении условий организации образовательного процесса, научно обоснованной учебно-воспитательной нагрузки, должного уровня гигиенической подготовки педагогов и родителей.

Учитывая реформирование фундаментальных подходов к организации контрольно-надзорной деятельности, переход на риск-ориентированное планирование и надзор, перед гигиенической организацией и подросткам актуализируются вопросы определения факторов риска и стабильности образовательных организаций, организации дистанционного динамического наблюдения за их состоянием, равновесием системы по показателям риска и стабильности. Приобретает особую значимость алгоритм выявления из общей мониторинговой базы объектов с преваляцией риска над стабильностью, то есть тех объектов, которые не могут самостоятельно обеспечить организацию и проведение эффективных профилактических мероприятий, объектов, которые испытывают острую необходимость в подготовке предписания и составления на его базе программы профилактики. В таких условиях существенно повышается роль и значимость гигиенической подготовки руководителей образовательных организаций, педагогического коллектива и прочего персонала.

Результаты работы определяют необходимость коррекции основных законодательных и организационно-распорядительных актов по разделу охраны здоровья детей и подростков, алгоритмов риск-ориентированного надзора, организации действенной системы мониторинга, продуцирующей адекватные управленческие решения для органов законодательной и исполнительной власти на федеральном и региональном уровнях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бойко М.Н., Крига А.С., Новикова И.И. Организация физиологически полноценного питания школьников – значимый фактор сохранения и укрепления здоровья подрастающего поколения // Здоровье населения и среда обитания. 2010. № 8 (209). С. 6–10.
2. Ерофеев Ю.В., Ищенко А.И., Крига А.С. и др. Об интеграции целевых и индикативных показателей по

гигиене детей и подростков в задачи ведомственной целевой программы «Гигиена и здоровье» // Здоровье населения и среда обитания. 2014. № 3 (252). С. 31–34.

3. **Ерофеев Ю.В., Михеева Е.В., Новикова И.И. и др.** Результаты гигиенической оценки здоровья современных школьников // Здоровье населения и среда обитания. 2012. № 8 (233). С. 10–12.
4. **Новикова И.И., Бойко М.Н., Крига А.С. и др.** Гигиеническая оценка системы школьного питания в Омской области // Здоровье населения и среда обитания. 2013. № 8 (245). С. 40–42.
5. **Новикова И.И.** Гигиеническая оценка влияния среды обитания крупного промышленного города на здоровье детей и подростков // Здоровье населения и среда обитания. 2005. № 10 (151). С. 38–41.
6. **Новикова И.И.** Гигиеническая оценка резервов здоровья школьников крупного промышленного центра // Здоровье населения и среда обитания. 2005. № 11 (152). С. 14–21.
7. **Новикова И.И., Ерофеев Ю.В., Истомин А.В. и др.** К вопросу о коррекции рациона питания детей в организованных коллективах // Здоровье населения и среда обитания. 2014. № 11 (260). С. 24–25.
8. **Новикова И.И., Оглезнев Г.А.** Гигиенические проблемы окружающей среды и здоровья населения крупного промышленного центра // Гигиена и санитария. 2003. № 3. С. 66–68.
9. **Новикова И.И.** Организация системного подхода в определении закономерностей формирования здоровья школьников и оценке управляемости факторов риска // Омский научный вестник. 2006. № 1 (35). С. 73–75.
10. **Мегрелидзе Е.В., Козяева Е.В., Новикова И.И.** Человеческий потенциал: социально-гигиенические аспекты (основы социальной медицины): учебное пособие для студентов высших учебных заведений. М.: МГСУ, 2003. 30 с.
11. **Михеева Е.В., Новикова И.И., Ерофеев Ю.В.** Гигиеническая оценка условий воспитания и обучения школьников в современных условиях // Здоровье населения и среда обитания. 2011. № 9 (222). С. 37–40.
12. **Оглезнев Г.А., Новикова И.И., Демакова Л.В. и др.** Комплексная оценка воздействия окружающей среды на формирование здоровья школьников // Омский научный вестник. 2006. № 3 (37). С. 263–268.
13. **Флянку И.П., Новикова И.И., Ерофеев Ю.В. и др.** Гигиеническая оценка фактической двигательной активности школьников // Вести МАНЭБ в Омской области. № 2 (7). 2015. С. 22–27.

REFERENCES

1. **Bojko M.N., Kriga A.S., Novikova I.I.** Organizatsija fiziologicheski polnotsennogo pitaniya shkol'nikov – znachimyj faktor sokhraneniya i ukrepleniya zdorov'ja podrastajushchego pokolenija [Organization of physiologically good nutrition of schoolchildren as significant factor of preservation and strengthening of health of younger generation]. *Zdorov'e naselenija i sreda obitanija*, 2010, no. 8 (209), pp. 6–10. (In Russ.)
2. **Erofeev Yu.V., Ishchenko A.I., Kriga A.S. et al.** Ob integratsii celevykh i indikativnykh pokazatelej po gigiene detej i podrostkov v zadachi vedomstvennoj celevoj programmy «Gigiena i zdorov'e» [About integration of target and indicative indicators on hygiene of children and adolescents into tasks of the departmental target program «Hygiene and health»]. *Zdorov'e naselenija i sreda obitanija*, 2014, no. 3 (252), pp. 31–34. (In Russ.)
3. **Erofeev Yu.V., Mikheeva E.V., Novikova I.I. et al.** Rezultaty gigienicheskoj otsenki zdorov'ja sovremennykh shkol'nikov [Results of hygienic assessment of health of schoolchildren in modern conditions]. *Zdorov'e naselenija i sreda obitanija*, 2012, no. 8 (233), pp. 10–12. (In Russ.)
4. **Novikova I.I., Bojko M.N., Kriga A.S. et al.** Gigienicheskaja otsenka sistemy shkol'nogo pitaniya v Omskoj oblasti

[Hygienic assessment of the school feeding system in the Omsk region]. *Zdorov'e naselenija i sreda obitanija*, 2013, no. 8 (245), pp. 40–42. (In Russ.)

5. **Novikova I.I.** Gigienicheskaja otsenka vlijaniya sredy obitanija krupnogo promyshlennogo goroda na zdorov'e detej i podrostkov [Hygienic assessment of influence of the habitat of a large industrial city on health of children and adolescents]. *Zdorov'e naselenija i sreda obitanija*, 2005, № 10 (151), pp. 38–41. (In Russ.)
6. **Novikova I.I.** Gigienicheskaja otsenka rezervov zdorov'ja shkol'nikov krupnogo promyshlennogo centra [Hygienic assessment of reserves of health of school students of the large industrial center]. *Zdorov'e naselenija i sreda obitanija*, 2005, no. 11 (152), pp. 14–21. (In Russ.)
7. **Novikova I.I., Erofeev Yu.V., Istomin A.V. et al.** K voprosu o korrektsii ratsiona pitaniya detej v organizovannykh kollektivakh [Issue of correction of a food allowance of children in organized groups]. *Zdorov'e naselenija i sreda obitanija*, 2014, no. 11 (260), pp. 24–25. (In Russ.)
8. **Novikova I.I., Ogleznev G.A.** Gigienicheskie problemy okruzhajushchej sredy i zdorov'ja naselenija krupnogo promyshlennogo centra [Hygienic problems of the environment and health of the population of a large industrial center]. *Gigiena i Sanitarija*, 2003, no. 3, pp. 66–68. (In Russ.)
9. **Novikova I.I.** Organizatsija sistemnogo podkhoda v opredelenii zakonomernostej formirovaniya zdorov'ja shkol'nikov i otsenke upravljaemosti faktorov riska [Organization of system approach in determination of regularities of formation of schoolchildren's health and assessment of controllability of risk factors]. *Omskij nauchnyj vestnik*, 2006, no. 1 (35), pp. 73–75. (In Russ.)
10. **Megrelidze E.V., Kozjaeva E.V., Novikova I.I.** Chelovecheskij potencial: sotsial'no-gigienicheskie aspekty (osnovy sotsial'noj mediciny): uchebnoe posobie dlja studentov vysshikh uchebnykh zavedenij [Human potential: social and hygienic aspects (fundamentals of social medicine): textbook for students of higher educational institutions]. Moscow: MGSU Publ., 2003, 30 p. (In Russ.)
11. **Mikheeva E.V., Novikova I.I., Erofeev Yu.V.** Gigienicheskaja otsenka uslovij vospitaniya i obuchenija shkol'nikov v sovremennykh uslovijakh [Hygienic assessment of conditions of education and training of school students in modern conditions]. *Zdorov'e naselenija i sreda obitanija*, 2011, no. 9 (222), pp. 37–40. (In Russ.)
12. **Ogleznev G.A., Novikova I.I., Demakova L.V. et al.** Kompleksnaja otsenka vozdejstvija okruzhajushchej sredy na formirovanie zdorov'ja shkol'nikov [Comprehensive assessment of the environmental impact on the health of schoolchildren]. *Omskij nauchnyj vestnik*, 2006, no. 3 (37), pp. 263–268. (In Russ.)
13. **Fljanku I.P., Novikova I.I., Erofeev Yu.V. et al.** Gigienicheskaja otsenka fakticheskoj dvigatel'noj aktivnosti shkol'nikov [Hygienic assessment of the actual physical activity of schoolchildren]. *Vesti MANEB v Omskoj oblasti*, no. 2 (7), 2015, pp. 22–27. (In Russ.)

Контактная информация:

Новикова Ирина Игоревна, доктор медицинских наук, профессор, начальник отдела по надзору за условиями воспитания и обучения и питанием населения Управления Роспотребнадзора по Омской области, главный научный сотрудник ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора
тел.: +7 (913) 649-81-96, e-mail: novik_ir70@rambler.ru

Contact information:

Novikova Irina, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Supervision over education and training conditions and nutrition of population of the Office of Rosпотребнадзор in Omsk region, Chief Researcher of the Novosibirsk Scientific Research Institute of Hygiene of Rosпотребнадзор
phone: +7 (913) 649-81-96, e-mail: novik_ir70@rambler.ru

