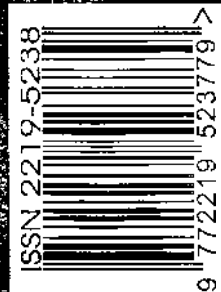


ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ  
ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ  
И ЭПИДЕМИОЛОГИИ РОСПОТРЕБНАДЗОРА



# Здоровье населения и среда обитания

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ



*ЗЖиОО*

ИЮЛЬ 2011 № 07

## СОДЕРЖАНИЕ

*Менделевич Б.Д., Таишева Л.А., Валиева А.З.* Медико-социальные проблемы трудовой миграции в Республике Татарстан и пути их решения. . . . . 4

*Устинова О.Ю., Вандышева А.Ю., Аминова А.И., Пермяков И.А.* Гигиеническая оценка состояния здоровья и физического развития детей дошкольного возраста условиях комбинированного воздействия химических факторов среды обитания. . . . . 8

*Синева Е.Л., Саранча И.О.* Факторы среды обитания и состояние ЛОР-органов. . . . . II

*Трухина Г.М., Микаилова О.М.* Особенности гигиенического обучения работников предприятий по приготовлению бортового питания для авиапассажиров и членов экипажей. . . . . 14

*Кича Д.И., Сухинин М.В., Худайбергенова М.В.* Распространенность и структура заболеваемости детей младшего школьного возраста г. Москвы по результатам профилактических медицинских осмотров. . . . . 17

*Галимов А.Р., Степанов Е.Г., Фасиков Р.М., Баязитова Г.И.* Психосоциальные факторы в трудовой деятельности врача-хирурга. . . . . 21

*Хамитова Р.Я., Шайгарданова Ч.Х.* Сравнение показателей физического развития детей дошкольного возраста в городе с развитой нефтехимической промышленностью. . . . . 24

*Сергеев В.И., Зуева И.Г.* Сравнительная оценка продолжительности и стоимости разных способов обработки рук медицинскому персоналу палаты новорожденных акушерского стационара. . . . . 27

*Аль Сабунчи А.А.* Проблемы водоснабжения развивающихся стран Азии и Африки. . . . . 30

*Масляева Г.В., Марченко Б.И., Иванников И.М.* Гигиеническая оценка антропогенной нагрузки на атмосферный воздух в зоне влияния крупного предприятия энергетического машиностроения. . . . . 34

*Данилов А.Н., Сергеева С.В., Прякина Я.С.* Анализ отравлений веществами химической этиологии на территории Саратовской области. . . . . 37

## CONTENTS

*Mendelevich B.D., Taisheva L.A., Valieva A.Z.* Medico-Social Problems of Labor Migration in the Republic of Tatarstan and their Solutions. . . . . 4

*Ustinova O.Yu., Vandysheva A.Yu., Aminova A.I., Permyakov I.A.* Hygienic assessment of health status and physical development of children under conditions of the combined impact of chemical environmental factors.... 8

*Sineva E.L., Sarancha E.O.* Factors of the environment and condition of LOR-organs. . . . . II

*Truhina G.M., Mikailova O.M.* Features of hygienic training of workers of enterprises concerned with preparation of onboard food for air passengers and members of crews. . . . . 14

*Kicha D.I., Sukhinin M.V., Khudaybergenova M.V.* Prevalence and structure of morbidity of children of primary school age of Moscow on the results of preventive medical examinations. . . . . 17

*Galimov A.R., Stepanov Y.G., Fasikov R.M., Bayazitova G.I.* Psychosocial factors in the operators' labour activity... 21

*Khamitova R.Ya., Shaygardanova Ch.H.* Comparison of the physical development of preschool children in a city with a developed petrochemical industry. . . . . 24

*Sergevnik V.I., Zueva N.G.* Comparative evaluation of continuance and costs of different methods of nursery medical personal scrubbing in the obstetrics department. . . . . 27

*Al Sabuchi* Water supply problems in developing countries of Asia and Africa. . . . . 30

*Masljaeva G.V., Marchenko B.I., Ivannikov I.M.* Hygienic assessment of anthropogenic loading on atmospheric air in the zone of influence of the large enterprise of power mechanical engineering. . . . . 34

*Danilov A.N., Sergeeva S.V., Pryakhina N.S.* The analysis of poisonings with substances of chemical etiology in territory of the Saratov region. . . . . 37

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ КОМБИНИРОВАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ

*О.Ю. Устинова, А.Ю. Вандышева, А.И. Аминова, И.А. Пермяков*

## HYGIENIC ASSESSMENT OF HEALTH STATUS AND PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN UNDER CONDITIONS OF THE COMBINED IMPACT OF CHEMICAL ENVIRONMENTAL FACTORS

*O. Yu. Ustinova, A. Yu. Vandysheva, A. I. Aminova, I. A. Permyakov*

ФГУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий  
управления рисками здоровью населения» Роспотребнадзора

Статья посвящена изучению состояния здоровья, морфометрических и функциональных показателей физического развития детей дошкольного возраста, проживающих в условиях комбинированного воздействия химических факторов промышленного производства.

**Ключевые слова:** *соматическая патология, санитарно-гигиеническая ситуация, общая заболеваемость, показатели физического здоровья.*

**The paper is devoted to the investigation of health status, morphometric and functional indices of physical development of preschool children living under conditions of the combined impact of industrial chemical factors.**

**Keywords:** *somatic pathology, sanitary-and-hygienic situation, general disease incidence, indicators of physical health.*

Охрана здоровья детского населения является одной из приоритетных национальных задач на современном этапе развития Российской Федерации. В настоящее время сохраняются негативные тенденции показателей здоровья детского населения, в том числе и хронической заболеваемости [1, 2]. По официальным данным общая заболеваемость детей в возрасте до 14 лет в течение последнего десятилетия возросла на 9,3 %, а из 13,62 млн школьников только 21,4% имеют первую группу здоровья, в то время как у 21 % диагностируются хронические формы соматической патологии. Уровень состояния здоровья современных первоклассников значительно ниже, чем у детей в конце прошлого века, абсолютно здоровыми в настоящее время признано всего 4,3 % из них, против 8,7 % в конце 90-х годов [1,6].

Одной из ключевых причин, оказывающих негативное влияние на здоровье детского населения, является сложная санитарно-гигиеническая ситуация, сложившаяся в индустриально развитых регионах России [2, 3, 7]. Результаты исследований, проведенных в районах активного промышленного производства, свидетельствуют о тесной взаимосвязи нарушений здоровья детского населения с показателями качества среды обитания, что определяется, прежде всего, анаболической направленностью обменных процессов

детского организма и несовершенством его адаптационно-компенсаторных механизмов защиты [2].

Одним из важнейших критериев, отражающих уровень здоровья ребенка, является его физическое развитие, которое, в свою очередь, во многом определяется качеством среды обитания [2]. Процессы акселерации, характерные для 60—80 гг. XX в., в настоящее время существенно замедлились и сменились ретардацией физического развития на фоне грацилизации телосложения современной ребенка. Кроме того, за последние 20 лет с 5 до 14 % увеличилось число детей, имеющих дефицит массы тела и низкие показатели роста (с 0,5 до 4 %) [4]. Процессы децелерации сопровождаются снижением функциональных возможностей детей: за последние десятилетия показатели мышечной силы снизились на 18—20 %, а жизненная емкость легких — на 15 %. Выявленные тенденции наиболее характерны для детей, проживающих на территориях интенсивного промышленного производства [2].

Целью настоящего исследования являлось изучение состояния здоровья, морфометрических и функциональных показателей физического развития детей дошкольного возраста в условиях комбинированного воздействия химических факторов среды обитания.

Объектом исследования являлись дети в возрасте 3—7 лет, проживающие на террито-

рии индустриального центра с активно функционирующими предприятиями химической, нефтехимической и целлюлозно-бумажной отраслей (330 детей, из них 150 мальчиков и 180 девочек). Группу сравнения составили 102 ребенка аналогичного возраста, проживающих на территории относительного экологического благополучия, представленной поселком городского типа (56 мальчиков и 46 девочек). Для оценки показателей физического развития использован комплекс стандартных антропометрических измерений (рост, масса тела, окружности грудной клетки, головы, голени, бедра, плеча, предплечья, талии, кистевая динамометрия) [4]. Электрокардиографическое обследование проводилось на 6-канальном электрокардиографе «Shiller AT-10 plus». Оценка адаптационных возможностей внешнего дыхания выполнялась спирографическим тестом с форсированным выдохом на спирографе «Schiller SP-10». Ультразвуковое сканирование органов желудочно-кишечного тракта осуществлялось на аппарате «Toshiba Viamo» с использованием мультисигнального датчика. Оценка состояния здоровья детей, помимо анализа индивидуальных карт развития, проводилась по стандартным клиническим методикам обследования педиатром, кардиологом, гастроэнтерологом, неврологом, врачом лечебной физкультуры. Химико-аналитические исследования с определением содержания химических токсикантов в биологических средах (кровь) осуществлялись с помощью атомно-абсорбционной спектrophотометрии, жидкостной и газовой хроматографии, согласно МУК 44.763—99—4.1.799-99 и МУК 763-99-4.1.779-99 МЗ России [4]. Накопление, первичную обработку, анализ и визуализацию информации проводили с использованием стандартных (SAS V 6.04, STATGRAF и др.) и специально разработанных программных продуктов [5].

Результаты и обсуждение. На территории индустриального центра расположено более 60 предприятий и организаций, являющимися источниками выбросов в атмосферный воздух 97 загрязняющих веществ (около 2,5 тыс. т в год). Жилая застройка повсеместно находится вблизи промышленных площадок. В атмосферном воздухе и воздушной среде закрытых помещений центра установлено превышение гигиенических нормативов по пыли, сероводороду, формальдегиду; процент нестандартных проб составил соответственно — 6,7; 16,7 и 16,7%.

Водообеспечение индустриального центра осуществляется из поверхностного источника. Качество воды в районе водозабора не соответствует установленным нормам (66,1 % проб - по микробиологическим показателям, 30,8 % — по санитарно-химическим). Удельный комбинированный индекс загрязненности воды составил 3,10. Доля населения, обеспеченного качественной питьевой водой не превышала 20,1 %. Основными компонентами загрязнения питьевой воды являлись продукты гиперхлорирования (хлор остаточный свободный - 62,5 % проб выше ПДК, хлор остаточный связанный — 12,5 % проб выше ПДК). В питьевой воде обнаружены соединения, образующиеся при хлорировании — хлороформ, тетрахлорметан, дихлорэтан, дихлорбромметан и дибромхлорметан. По критерию суммы отношений обнаруженных концентраций показатель превышает допустимый уровень до 2,5 раз. Кроме того, в питьевой воде идентифицированы: п-ксилол, капролактан, бензол и его производные, фталевый ангидрид.

Дети группы сравнения проживали на территории полупериферийного типа с индустриально-аграрным ресурсосберегающим характером экономики. Водоснабжение территории проживания детей группы сравнения осуществлялось из подземного водисточника и полностью соответствовало гигиеническим нормативам для питьевой воды [8].

В биосредах у детей основной группы процент проб выше группы сравнения отмечался по показателям содержания ароматических углеводородов (бензол, толуол, о-ксилол); хлорорганических соединений (хлороформ, тетрахлорметан, 1,2-дихлорэтан, дибромхлорметан); фенола; формальдегида, ацетальдегида, ацетона; марганца, меди. Максимальный процент проб с превышением аналогичных показателей группы сравнения установлен для четыреххлористого углерода - 100%; хлороформа - 97,5 %; ацетальдегида - 94,1 %, хлороформа — 98,8 %, формальдегида — 68,8 %, фенола - 45,9 %. Наиболее высокие кратности превышения установлены для фенола - 1,1 раза; хлороформа - 18 раза, ацетона — 5,6 раз, ацетальдегида - 2,9 %.

По меди и марганцу результаты оценивались относительно референтных концентраций, которые составляют для марганца — 0,0109 мг/дм<sup>3</sup>; для меди - от 0,79 до 1,6 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение референтной концентрации по марганцу достигает 1,7 раза; по меди среднее

значение концентрации по группе находится в диапазоне референтной концентрации.

Анализ обращаемости за медицинской помощью детей индустриального центра в возрасте 3—7 лет показал ее повышенный уровень по желчнокаменной болезни, болезнями желчного пузыря, желчевыводящих путей и поджелудочной железы в 4,64 раза, иммунодефицитам - в 4,01 раза, конъюнктивитам — в 8,58 раза, расстройствам вегетативной нервной системы - в 7,21 раза, по отношению к группе сравнения ( $p < 0,01$ ).

При изучении состояния здоровья детей основной группы, установлено, что только 5,9 % из них имели первую группу здоровья, при этом приоритетными видами хронической патологии являлись воспалительные заболевания органов дыхания (48,7 %) и функциональные расстройства желудочно-кишечного тракта (35,6 %). В группе сравнения детей с первой группой здоровья было значительно больше - 30 % ( $p < 0,01$ ), а хронические заболевания органов дыхания и желудочно-кишечного тракта встречались в 2,9—2,2 раза ( $p < 0,01$ ), чем в основной (17,1 и 16,3 % соответственно).

Исследование функционального состояния органов дыхания позволило установить, что показатели внешнего дыхания только у 59,9 % детей основной группы соответствовали физиологической норме, а в 33,4 % случаев регистрировались отклонения рестриктивного характера, что связано с высокой заболеваемостью детей болезнями органов дыхания и задержкой функционального развития дыхательной системы. У детей группы сравнения показатели внешнего дыхания соответствовали физиологической норме у 76 % обследованных ( $p < 0,01$ ), рестриктивные нарушения выявлены только у 4,7 % детей.

В ходе ультразвукового исследования органов брюшной полости у 72,5 % детей основной группы были обнаружены реактивные и структурные (2,7 %) изменения поджелудочной железы, расширение ее протока (4,8 %) и аэроколия (13,9%), увеличение размеров печени (38,1 %), лабильные (36,4%) и фиксированные (12,2 %) перегибы желчного протока. Отсутствие какой-либо патологии со стороны органов брюшной полости у детей основной группы было установлено только у 7,8 % обследованных, в то время как в группе сравнения таких детей было в 2,7 раза больше ( $p < 0,01$ ) - 20,8%.

Анализ результатов электрокардиографического обследования детей основной груп-

пы позволил установить у 90,6 % из них наличие нарушений процессов возбуждения в миокарде, в то время как в группе сравнения данная патология встречалась в 2,5 раза реже ( $p < 0,01$ )-у 63,1 %.

Анализ антропометрических данных детей основной группы показал, что 80,9 % мальчиков и 79,9 % девочек имели мезосоматическое развитие, 17,2 % - макросоматотип, а микросомия встречалась значительно реже (у 1,9 % мальчиков и 2,9 % девочек), что не имело существенных отличий от группы сравнения, где частота встречаемости соответствующих соматотипов составляла 81,0—75,0 %; 17,3-18,7 %; 1,7—6,3%. У 17,2% детей основной группы установлен дефицит веса (у 7 % — 2 степени), в то время как избыток массы тела регистрировался у 9,3 % (у 3,5 % - 2 степени). При этом 15,9 % мальчиков и 20,2 % девочек имели дисгармоничное развитие. В группе сравнения дефицит массы тела имели только 6,9 % детей, а ее избыток - 6,3 %, при этом нарушений весовых параметров 2 степени не установлено ни у одного ребенка. В тоже время, 17,3 % мальчиков и 16,6 % девочек группы сравнения имели дисгармоничное развитие и по данному параметру дети сопоставляемых групп не имели различий ( $p > 0,05$ ). Однако обращала на себя внимание более выраженная тенденция к грацилизации детей основной группы: в любом исследуемом возрасте окружность грудной клетки, головы, бедра, голени, плеча, предплечья и талии на  $(1,8—2,6 \pm 0,4—0,7)$  см. была ниже аналогичного показателя группы сравнения ( $p < 0,01$ ). Исследование мышечной силы детей при проведении кистевой динамометрии выявило снижение ее показателей у детей основной группы в каждом возрастном периоде относительно группы сравнения: от 2,2—3,4 раза у 3—4-летних детей ( $p < 0,01$ ) до 1,2—1,3 раза у 5—7-летних ( $p < 0,01$ ).

Заключение. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что проживание детей в условиях постоянного загрязнения атмосферного воздуха пылью, сероводородом и формальдегидом (с превышением нестандартных проб до 16,7%), а питьевой воды - продуктами гиперхлорирования (п-ксилол, капролактан, бензол и его производные, фталевый ангидрид) приводит к контаминации биосред детей хлороформом, тетрахлорметаном, к увеличению в крови концентрации формальдегида (до 2,1 раза) и в моче фенола (до 1,1 раза). Одновременно повышается уровень обращаемости детского на-

селения за медицинской помощью по поводу заболеваний желудочно-кишечного тракта в 4,6 раза, иммунодефицитов - в 4,0 раза, болезней глаз — в 8,6 раза, расстройств вегетативной нервной системы - в 7,2 раза. В условиях комбинированного воздействия химических факторов загрязнения среды обитания, число абсолютно здоровых детей снижается в 5,1 раза, а частота выявления заболеваний органов дыхания и желудочно-кишечного тракта увеличивается в 2,9—2,2 раза, кроме того, процессы децелерации и грацилизации детей носят более выраженный характер и, как следствие, сопровождаются у каждого третьего ребенка рестриктивными нарушениями со стороны органов дыхания, а у 2/3 детей — морфологическими изменениями органов желудочно-кишечного тракта на фоне встречающихся в 2,5 раза чаще вегетативных нарушений.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранов А.А. Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий /А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Н.А. Скоблина. М.: НЦЗД РАМН, 2008. 216 с.
2. Година Е.З., Миклашевская Н.Н. Экология и рост: влияние факторов окружающей среды на процессы роста и полового созревания человека // Рост и развитие детей и подростков. Итоги науки и техники. Сер. Антропология. М.: ВИНТИ, 1989. Т. 3. С. 77-134.
3. Зайцева Н.В. Количественная оценка неканцерогенного риска для здоровья населения /Н.В. Зайцева, П.З.Шур, Д.А.Кириянов, В.Б.Алексеев, А.С. Сбоев, О.П. Волк-Леонович //Гигиена и санитария. 2008. № 6. С. 64-67.
4. Кучма В.Р. Состояние и прогноз здоровья школьников (итоги 40-летнего наблюдения)/В. Р. Кучма, Л.М.Сухарева //Российский педиатрический журнал. 2007. № 1. С. 53-57.
5. Кучма В.Р., Сухарева Л.М. Теоретические основы гигиены и охраны здоровья детей и подростков //Здоровые дети России в XXI веке /Под ред. А.А. Баранова, В.Р. Кучмы. М., 2004. С. 35-54.
6. О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2008 г.: Государственный доклад. М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2008. С. 6.
7. СанПиН 2.1.4.559—96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству питьевой воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».
8. Способ определения содержания тяжелых металлов в цельной крови: пат. 2001114386/14 Рос. Федерация /Н.В. Зайцева, Т.С. Уланова, Л.В. Плахова, Г.Н.Суетина, Е.В. Стенио. №2184973; заявл. 24.05.2001; опубл. 10.07.2002.

## Контактная информация:

Аминова Альфия Иршадовна  
тел.: (342) 237-25-34,  
e-mail: [aminova@fcrisk.ru](mailto:aminova@fcrisk.ru)

## Contact information:

Aminova Alfiha Irhsakovna,  
phone: (342) 237 25 34,  
e-mail: [aminova@fcrisk.ru](mailto:aminova@fcrisk.ru)

## ФАКТОРЫ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ И СОСТОЯНИЕ ЛОР-ОРГАНОВ

Е.Л.Синева,

Е.О.Саранча

## FACTORS OF THE ENVIRONMENT AND CONDITION OF LOR-ORGANS

E.L.Sineva,

E.O.Sarancha

ФБУН ФНЦГ им. Ф. Ф. Эрисмана Роспотребнадзора, г. Москва

Проведена оценка состояния ЛОР-органов у взрослого, детского и подросткового населения, проживающего в условиях повышенного загрязнения атмосферного воздуха. Выявлена высокая распространенность и неблагоприятный прогноз роста заболеваемости ЛОР-органов, имеющие четкую причинно-следственную взаимосвязь с приоритетными загрязнителями атмосферного воздуха.

Ключевые слова: *загрязнение атмосферного воздуха, состояние ЛОР-органов*

The estimation of a condition of ENT-bodies at the adult, children's and teenage population living in conditions of raised pollution of atmospheric air was made. The authors have revealed high prevalence and the adverse forecast of growth of disease of the ENT-bodies, which have accurate cause and effect interrelation with priority pollutants of atmospheric air.

Keywords: *pollution of atmospheric air, condition of LOR-organs*

Необходимость оздоровления окружающей среды в связи с нарастанием техногенного загрязнения среды обитания человека, наблюдающимся в последние годы, является приоритетным направлением в государствен-

ной, политической, экономической и природоохранной деятельности [1, 2].

Одним из главных факторов риска для здоровья населения является загрязнение атмосферного воздуха, которое продолжает оста-