

## ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПОЛУЧНОЙ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

Г.Г. Ладнова, М.Г. Курочицкая, В.В. Силутина, Н.В. Фролова

Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева  
ул. Комсомольская, 95, Орел, Россия, 302026

Обобщены результаты исследования по влиянию экологически неблагоприятной среды обитания на здоровье школьников 7—14 лет. Выявлена корреляционная зависимость между состоянием здоровья и неполноценным питанием, недостаточным сном, пребыванием на свежем воздухе и двигательной активностью. Показано долевое участие факторов риска в снижении показателей здоровья школьников.

**Ключевые слова:** учебная среда, экология, окружающая среда, здоровье, школьники

В последние десятилетия после промышленного спада производства 90-х годов вновь обострились проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду, что вызывает обоснованную тревогу по поводу происходящих серьезных последствий для природных экосистем и здоровья большинства населения России.

Многие ученые отмечают, что только за последние 5 лет общая заболеваемость детей увеличилась на 21,6%, растет число детей и подростков имеющих хроническую патологию и инвалидность по причине перенесенных заболеваний, что снижает и даже исключает возможность выбора и освоения ряда профессий [1; 2].

В связи с этим одной из важнейших задач современной науки является разработка профилактических мероприятий, снижающих влияние экологических факторов риска на окружающую среду и здоровье населения. Однако разработка таких мероприятий не может проводиться без объективной оценки среды обитания, оказывающей существенное влияние на формирование здоровья, поскольку состояние здоровья есть результат его взаимодействия с окружающей средой [3; 4; 5].

Целью исследования являлось изучение влияния экологических факторов риска окружающей среды на формирование заболеваемости возрастной группы школьников 7—14 лет, проживающих в г. Орле.

Для достижения поставленной цели применен комплекс современных экологических, физико-химических, медико-статистических методов исследований. Оценка экологической ситуации проводилась в соответствии с методическими рекомендациями ГКСЭМ РФ №01-19/17-7 от 26.02.1996 г. «Комплексное определение антропогенной нагрузки на водные объекты, почву, атмосферный воздух в районах селитебного освоения» в течение 5 лет (2010—2014 гг.). При исследовании фактического питания школьников были использованы 24-часовой метод и метод анализа частоты потребления пищи в течение недели. Исследования фактического питания проводились методом анкетирования в трех школах

города 2 раза в год в течение весеннего и осеннего периода с 2013 по 2014 гг. Группы наблюдения были сформированы в школах, которые располагались в разных районах города. Состояние здоровья школьников оценивали на основании их общей и впервые выявленной заболеваемости. Оценка состояния здоровья проводилась по формам текущей отчетности ЛПУ (форма № 12у). Анализ заболеваемости проводился в соответствии с «Руководством по международной статистической классификации болезней, травм и причин смертности» 10-го пересмотра.

Статистическая обработка материалов исследования проведена на ПЭВМ типа «Pentium IV» с использованием программы Microsoft Office Excel 2007. Оценка различий сравнительных величин проводилась по критерию Стьюдента. Изучение взаимосвязи между показателями проведено с использованием корреляционного анализа.

Изучение особенностей экологической ситуации г. Орла на основе определения комплексной техногенной нагрузки на окружающую среду показало, что приоритетным фактором, вносящим более 30% вклада в общую химическую нагрузку, является загрязнение атмосферного воздуха.

Приоритетными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются выбросы автотранспорта (86,8%), объем которых ежегодно растет. В структуре выбросов в атмосферу преобладают формальдегид — 13,6%, оксид углерода — 5,5%. Величина показателя комплексного загрязнения атмосферного воздуха составляет ( $K_{\text{атм}}$ ) 2,66.

Качество питьевой воды является неудовлетворительным по содержанию железа (1,8 ПДК). Отмечается незначительное превышение показателей мутности на 0,1 ПДК, низкое содержание фтора. Суммарный среднегодулетний комплексный показатель питьевой воды ( $K_{\text{воды}}$ ) равен 2,0.

Состояние почвенного покрова в городе по данным экологических обследований и лабораторных исследований удовлетворительное. Загрязнение почвы ряда территорий солями тяжелых металлов имеет локальный характер (свинец — 1,2–3,2 ПДК; медь — 1,4–2,8 ПДК; цинк — 1,5–10,2 ПДК). Радиационный фон в городе формируется преимущественно за счет природных радионуклидов.

Проблема оснащения образовательных учреждений современной мебелью чрезвычайно актуальна в связи с ее определяющей ролью в формировании так называемых «школьных болезней» — это нарушение осанки, сколиозы, нарушения органов зрения [6]. За последние 15 лет мебель приобреталась единичными комплектами, очень часто без учета роста детей, что привело к росту распространенности сколиозов среди учащихся. Эколого-гигиеническая оценка учебных образовательных учреждений города показала, что треть из них не отвечает требованиям (по Российской Федерации — 24,8%). Наименее благоприятной была оценка оборудования учебной мебелью в соответствии с требованиями возрастной эргономики, светового режима, организации питания, режима дня.

Фактором риска образа жизни учащихся независимо от формы обучения является несбалансированное питание. Здоровье может быть достигнуто и сохранено только при условии полного удовлетворения физиологических потребностей

в энергии и пищевых веществах. Любое отклонение от так называемой формулы сбалансированного питания приводит к определенному нарушению функций организма, особенно если эти отклонения достаточно выражены и продолжительны во времени. Вопросы качественного и сбалансированного питания имеют большое значение еще и потому, что процесс усвоения пищи и превращения ее в необходимую для жизнедеятельности энергию является одним из основных механизмов взаимодействия человека с окружающей средой [6]. Выявленная нами корреляционная зависимость нарушений в здоровье от неполноценного питания ( $r = 0,96$ ) это подтвердила. Кроме этого, была выявлена корреляционная зависимость между состоянием здоровья и недостаточным сном ( $r = 0,91$ ), пребыванием на свежем воздухе ( $r = 0,89$ ), двигательной активностью ( $r = 0,72$ ).

Региональные особенности состояния здоровья школьников определяются выявленными болезнями риска, которые имеют тенденцию к росту. Это болезни системы пищеварения, кровообращения, крови и кроветворных органов, врожденные аномалии, новообразования, что подтверждается исследованиями других авторов [2; 6].

При определении долевого учета рассматриваемых факторов (окружающая среда, среда обучения и образ жизни) в снижении показателей здоровья учащихся выявлено, что на долю факторов риска образа жизни приходится 51,8%, на факторы риска обучающей среды — 28,6%, на окружающую среду — 19,65%.

В связи с вышеизложенным для решения проблем по укреплению здоровья школьников приоритетной задачей должно быть создание научно обоснованной региональной системы профилактики здоровья, включающей комплексное изучение факторов риска окружающей и учебной среды, образа жизни с целью разработки профилактических мероприятий; совместной работы экологов, врачей, педагогов, родителей, администрации регионов, а также активное использование просветительской работы по формированию мотивации здорового образа жизни.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Баранов А.А., Кучма Л.М., Сухарева Л.М. Состояние здоровья современных детей и подростков и роль медико-социальных факторов в его формировании // Вестник РАМН. М., 2009. № 5. С. 6—10.
- [2] Каспаров А.А., Денисов Л.А., Сивачева Н.М. Школьники и офисные болезни // Здоровье населения и среда обитания. 2004. № 3(132). С. 27—30.
- [3] Онищенко Г.Г. О санитарно-эпидемиологическом состоянии окружающей среды. Гигиена и санитария. М., 2013. № 2. С. 4—10.
- [4] Рахманин Ю.А., Иванов С.И. Актуальные проблемы комплексной гигиенической характеристики факторов городской среды и их воздействия на здоровье населения // Гигиена и санитария. 2007. № 5. С. 5—8.
- [5] Рахманин Ю.А., Губернский Ю.Д., Зыкова И.Е., Красовский Г.Н., Новиков С.М., Пинигин М.А., Русаков Н.В. Санитарно-эпидемиологическое состояние различных объектов окружающей среды в Российской Федерации и экологически обусловленные угрозы здоровью россиян / Материалы научно-практических конгрессов IV Всероссийского форума «Здоровье нации — основа процветания России». Т. 1. М., 2008. С. 13—16.
- [6] Сухарева Л.М., Рапопорт И.К., Бережков Л.Ф. и др. Особенности заболеваемости московских школьников за последние 50 лет // Гигиена и санитария. 2009. № 2. С. 21—26.

## INFLUENCE ECOLOGICALLY UNFAVORABLE ENVIRONMENTAL HEALTH YOUNGER GENERATION

G.G. Ladnova, M.G. Kurochitscaya, V.V. Silyutina, N.V. Frolova

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education  
«Orel State University named after I.S. Turgenev»  
*Komsomolskaya str., 95, Orel, Russia, 302026*

The results of studies on the influence of ecologically unfavorable environment on the health of school children aged 7–14 years. A correlation was established between the health and the state of malnutrition, lack of sleep, stay in the fresh air and physical activity. Displaying equity risk factors involved in reducing the indicators of health of schoolboys.

**Key words:** learning environment, ecology, environment, health, high school students

### REFERENCES

- [1] Baranov A.A., Kuchma V.R., Suharev L.M. Sostojanie zdorov'ja sovremennyh detej i podrostkov i rol' mediko-social'nyh faktorov v ego formirovanii [The health of today's children and adolescents and the role of medical and social factors in its formation]. *Vestnik RAMN [Bulletin of Medical Sciences]*. M., 2009. № 5. P. 6–10.
- [2] Kasparov A.A., Denisov L.A., Savicheva N.M. Shkol'niki i ofisnye bolezni [Students and office illnesses]. *Zdorov'e naselenija i sreda obitaniya [Public health and environment]*. 2004. № 3(132). P. 27–30.
- [3] Onishhenko G.G. O sanitarno-jepidemiologicheskom sostojanii okruzhajushhej sredy [On the sanitary-epidemiological state of the environment]. *Gigiena i sanitarija [Hygiene and sanitation]*. M., 2013. № 2. P. 4–10.
- [4] Rachmaninof A., Ivanov S.I. Aktual'nye problemy kompleksno-gigienicheskoj harakteristiki faktorov gorodskoj sredy i ih vozdejstvija na zdorov'e naselenija [Actual problems of complex hygienic characteristics of the urban environment factors and their impact on public health]. *Gigiena i sanitarija [Hygiene and sanitation]*. 2007. № 5. P. 5–8.
- [5] Ramanin Yu., Gubernskiy Y.D., Zikov I.L., Krasovskiy G.N., Novikov S.M., Pinigin M.A., Rusakov N.V. Sanitarno-jepidemiologicheskoe sostojanie razlichnyh ob'ektov okruzhajushhej sredy v Rossijskoj Federacii i jekologicheski obuslovlennye ugrozy zdorov'ju rossijan [Sanitary-epidemiological status of the various objects in the environment of the Russian Federation and the Russian threat environmentally due to health]. *Materialy nauchno-prakticheskikh kongressov IV Vserossijskogo foruma «Zdorov'e nacii — osnova procvetaniya Rossii» [Proceedings of the IV Congress of All-Russian forum "Health of the Nation — the basis of Russia's prosperity"]*. Volume 1. M., 2008. P. 13–16.
- [6] Sukharev L.M., Rapoport L., Berazhkov L.F. and others. Osobennosti zaboлеваemosti moskovskih shkol'nikov za poslednie 50 let [Features of morbidity Moscow schoolchildren in the last 50 years]. *Gigiena i sanitarija [Hygiene and sanitation]*. 2009. № 2. P. 4–10.