

Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Рапопорт И.К., Шубочкина Е.И., Скоблина Н.А., Милушкина О.Ю.

## ПОПУЛЯЦИОННОЕ ЗДОРОВЬЕ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ, РИСКИ ЗДОРОВЬЮ И САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ: ПРОБЛЕМЫ, ПУТИ РЕШЕНИЯ, ТЕХНОЛОГИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ФГАУ «Научный центр здоровья детей» Минздрава России, 119991, Москва

*Результаты аналитической разработки данных официальной статистической отчетности о заболеваемости по обращаемости детей и подростков Москвы за период 2005–2013 гг. показали сохранение устойчивых негативных трендов роста общей заболеваемости, заболеваемости болезнями органов дыхания, а также школьно-обусловленными болезнями, в т.ч. костно-мышечной системы, миопией и др. По данным лонгитудинального наблюдения за состоянием здоровья и физическим развитием московских школьников с 1 по 11 класс (2005–2015), показан рост распространенности функциональных отклонений и хронических болезней в процессе школьного онтогенеза. Ведущими нарушениями здоровья у школьников с тенденцией к увеличению распространенности являются функциональные нарушения костно-мышечной системы, системы кровообращения, органа зрения, нервно-психические расстройства, а также хронические болезни костно-мышечной системы и органов пищеварения. Во всех возрастно-половых группах школьников наблюдается достоверное увеличение длины и массы тела, окружности грудной клетки, ускорение биологического созревания по сравнению со сверстниками предыдущих десятилетий. Показатели мышечной силы правой руки у современных школьников уменьшились по сравнению с наблюдениями 1960-х и 1980-х годов. Необходимым условием сохранения здоровья детей и подростков является обеспечение безопасных и оптимальных условий воспитания, обучения и жизнедеятельности. Оценка эффективности санитарно-эпидемиологического надзора за условиями обучения детей и подростков показала недостаточную информативность существующей оценки санитарного состояния образовательных организаций по группам санитарно-эпидемиологического благополучия (СЭБ). Доказано, что учреждения со сниженным уровнем СЭБ (2 группы) несут достоверно более высокий риск формирования заболеваний, в том числе школьно-обусловленных. Разработана современная классификация оценки условий и режимов обучения детей в школе, характеризующая степень риска здоровью обучающихся условий обучения (оптимальные, допустимые, потенциально опасные и опасные), а также разработаны и утверждены новые нормативно-методические документы по проведению санитарно-эпидемиологических экспертиз для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия обучающихся в общеобразовательных школах.*

**Ключевые слова:** популяционное здоровье детского населения; лонгитудинальные наблюдения; санитарно-эпидемиологическое благополучие; риски здоровью; современная классификация условий обучения; новые подходы.

**Для цитирования:** Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Рапопорт И.К., Шубочкина Е.И., Скоблина Н.А., Милушкина О.Ю. популяционное здоровье детского населения, риски здоровью и санитарно-эпидемиологическое благополучие обучающихся: проблемы, пути решения, технологии деятельности. *Гигиена и санитария*. 2017; 96(10): 990-995. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-10-990-995>

**Для корреспонденции:** Рапопорт Ирина Калмановна, д-р мед. наук, проф., зав. лаб. научных основ школ здоровья НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ «НЦЗД» Минздрава России, Москва. E-mail: [ikrapoport@yandex.ru](mailto:ikrapoport@yandex.ru)

*Kuchma V.R., Sukhareva L.M., Rapoport I.K., Shubochkina E.I., Skoblina N.A., Milushkina O.Yu.*

POPULATION HEALTH OF CHILDREN, RISKS TO HEALTH AND SANITARY AND EPIDEMIOLOGICAL WELLBEING OF STUDENTS: PROBLEMS, WAYS OF SOLUTION AND TECHNOLOGY OF THE ACTIVITY

*National Medical Research Center of Children's Health, Moscow, 119991, Russian Federation*

*Results of the analytical development of data of the official statistical reporting on morbidity on negotiability of children and teenagers of the city of Moscow during 2005-2013 have shown the preservation of steady negative trends in the rise of the general morbidity, incidences of respiratory and school-related diseases, including diseases of musculoskeletal system, myopia etc. According to the longitudinal study of the state of health and physical development of the Moscow school pupils from 1 to 11 classes (2005-2015) the gain of the prevalence rate of functional disorders and chronic diseases in the course of school ontogenesis has been shown. The leading violations of students' health with a tendency to increase in the prevalence rate are: functional violations of the musculoskeletal system, blood circulatory system, organ of vision, neuro-psychiatric disorders, as well as chronic diseases of musculoskeletal system, digestive and vision organs. In all age and sex groups of schoolchildren there is a reliable increase in body length and weight, chest circumference, acceleration of biological maturation in comparison with peers of the last decades. Indices of the muscular force of the right hand in modern schoolchildren have decreased in comparison with the supervision of 1960s and 1980s. The necessary condition of health preservation of children and teenagers is the providing safe and optimum conditions of education, training and life activity. The assessment of the efficiency of sanitary and epidemiological surveillance of training conditions of children and teenagers has shown an insufficient informational content of the assessment of a sanitary state of educational organizations on groups of sanitary and epidemiologic wellbeing (SEW). Institutions with the reduced SEW level (2 groups) were proved to have a significantly higher risk of formation of diseases, including school caused diseases. It has been developed a modern classification of the assessment of conditions and modes of training of children at the school characterizing the risk degree to health of students of training conditions*

(optimum, admissible, potentially dangerous and dangerous). In addition new standard and methodical documents on carrying out sanitary-epidemiological expertise for the provision of sanitary and epidemiological welfare of students in secondary schools have been developed and proved.

**Key words:** *population health of children; longitudinal study; sanitary and epidemiologic wellbeing; risks to health; modern classification of conditions of training; new approaches*

**For citation:** Kuchma V.R., Sukhareva L.M., Rapoport I.K., Shubochkina E.I., Skoblina N.A., Milushkina O.Yu. Population health of children, risks to health and sanitary and epidemiological wellbeing of students: problems, ways of solution and technology of the activity *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)* 2017; 96(10): 990-995. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-10-990-995>

**For correspondence:** Irina K. Rapoport, MD, PhD, DSci., professor, National Medical Research Center of Children's Health, Moscow, 119991, Russian Federation. E-mail: [ikrapoport@yandex.ru](mailto:ikrapoport@yandex.ru)

**Information about authors:** Kuchma V.R., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1410-5546>

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

**Acknowledgment:** The study had no sponsorship.

Received: 27 January 2017

Accepted: 05 July 2017

## Введение

Одним из приоритетов государственной политики Российской Федерации является сохранение и повышение уровня здоровья детей и подростков. В настоящее время в Российской Федерации проживает 23,2 млн детей в возрасте от 0 до 15 лет. В общеобразовательных учреждениях страны обучается 13,8 млн школьников. Число детей подросткового возраста (10–17 лет) составляет 10,7 млн чел. За последние 15 лет численность подростков этой возрастной группы уменьшилась на 8,5 млн чел. В этой ситуации сохранение здоровья детей и подростков приобретает для государства стратегическое значение. От успешного решения этих проблем во многом зависит будущее нашей страны, ее экономическое, социальное и демографическое благополучие, обеспечение обороноспособности и безопасности, и самое главное – физическое и нравственное здоровье наших граждан, всего общества.

Целью исследований было изучение формирования популяционного здоровья и физического развития детей московского мегаполиса по данным официальной статистики и многолетних лонгитудинальных исследований учащихся школ в динамике обучения во взаимосвязи с показателями санитарно-эпидемиологического благополучия образовательных организаций.

## Материал и методы

Проведен статистический анализ материалов официальной отчетности о заболеваемости по обращаемости детей и подростков г. Москвы за период 2005–2013 гг. Рассчитывали прирост и тренды заболеваемости по ведущим формам патологии, в т.ч. школьно-обусловленной, с использованием полиномиальных уравнений.

В процессе лонгитудинального наблюдения, продолжавшегося с 2004–2005 учебного года по 2014–2015 учебный год, ежегодно непосредственно в образовательных организациях обследовали учащихся (426 детей, в т.ч. 216 мальчиков и 210 девочек) московских школ, расположенных в различных административных округах г. Москвы. Обследование включало осмотры врачей 7 специальностей, трехкратное измерение артериального давления, запись ЭКГ в 12 стандартных отведениях, оценку функциональной пробы Мартинэ-Кушелевского (выполнено более 25 300 врачебных осмотров). Перед проведением медицинского обследования родители подписывали информированное согласие и заполняли анкету для сбора данных о жалобах ребенка и проведенных за прошедший год медицинских обследованиях и лечении.

Лонгитудинальное наблюдение за физическим развитием школьников проводили с 2003 по 2013 год [1, 2]. При наблюдении ежегодно выполняли: соматоскопические и соматометрические исследования, динамометрию правой кисти, оценку физического развития и полового созревания одних и тех же учащихся (930 чел.) московских школ в процессе их обучения с 1-го по 11-й класс.

Санитарно-эпидемиологическое благополучие (СЭБ) образовательных организаций г. Москвы за период 2003–2013 гг. оценивали по формам Государственного и отраслевого статистического наблюдения Управления Роспотребнадзора по г. Москве в сопоставлении с данными заболеваемости детей и подростков и

результатами профилактических осмотров (формы 12 и 31). Для оценки статистической достоверности данных использовали пакеты программ Statistica 10.0 и методы доказательной медицины с расчетом рисков формирования нарушений здоровья (AR, OR, RR) с использованием таблиц сопряженности [3].

## Результаты и обсуждение

Анализ официальной статистической отчетности заболеваемости по обращаемости детей и подростков Москвы показал рост заболеваемости по основным классам заболеваний (по МКБ-10) и ведущим нозологическим формам за период 2005–2013 гг. Полученные данные позволили сделать прогноз изменений общей заболеваемости детей в возрасте 0–14 лет и подростков в возрасте 15–17 лет (рис. 1). Общая заболеваемость детей 0–14 лет (рис. 1, а) выросла на 13,8% с прогнозом дальнейшего роста ( $R^2 = 0,8912$ ), заболеваемость болезнями органов дыхания – на 17,1% с высокой вероятностью роста ( $R^2 = 0,8686$ ). Заболеваемость болезнями нервной системы увеличилась на 37% с высокой вероятностью сохранения роста ( $R^2 = 0,9358$ ). Заболеваемость болезнями органов пищеварения показала позитивные изменения за предыдущие четыре года (2010–2013) и снижение с 9827,9 (на 10 000 детей) до 8213,9 (на 16,4%) при сохранении негативного тренда увеличения заболеваемости –  $R^2 = 0,6218$ .

Данные заболеваемости по обращаемости подростков 15–17 лет г. Москвы за период 2005–2013 гг. также показали сохранение устойчивых негативных трендов роста общей заболеваемости – прирост 19,5%,  $R^2 = 0,9677$  (рис. 1, б), заболеваемости болезнями органов дыхания ( $R^2 = 0,8957$ ). Ожирение увеличилось среди старших подростков больше, чем среди детей 0–14 лет: так, если этот показатель вырос среди детей на 50%, то среди подростков больше чем в 2,2 раза с трендом  $R^2 = 0,9374$ . Сохраняется негативный прогноз роста заболеваемости болезнями костно-мышечной системы ( $R^2 = 0,6956$ ), хотя наметились позитивные тенденции и снижение распространенности с 2010 года. Благоприятные тенденции с 2010 г. отмечаются и по распространенности заболеваний органов пищеварения (снижение на 5,3% с сохраняющейся вероятностью роста  $R^2 = 0,7451$ ), миопии ( $R^2 = 0,989$ ) и некоторых других форм патологии.

Результаты лонгитудинального наблюдения (2005–2015) за состоянием здоровья московских школьников свидетельствуют о том, что здоровье обучающихся прогрессивно ухудшается: возрастает распространенность функциональных отклонений и хронических заболеваний как в процессе школьного онтогенеза, так и по сравнению с показателями состояния здоровья учащихся предыдущего поколения. Так, за последние 25 лет распространенность функциональных отклонений среди московских юношей (15–17 лет, включительно) возросла на 170% (с 1350 до 3645‰), а среди их сверстниц-девушек – на 118% (с 1720 до 3743‰). Частота встречаемости хронических заболеваний увеличилась среди юношей на 71% (с 700 до 1197‰) и среди девушек – на 21% (с 900 до 1087‰).

В табл. 1 представлены данные о распределении школьников по группам здоровья в динамике обучения с 1-го по 11-й класс. Анализ распределения современных детей и подростков

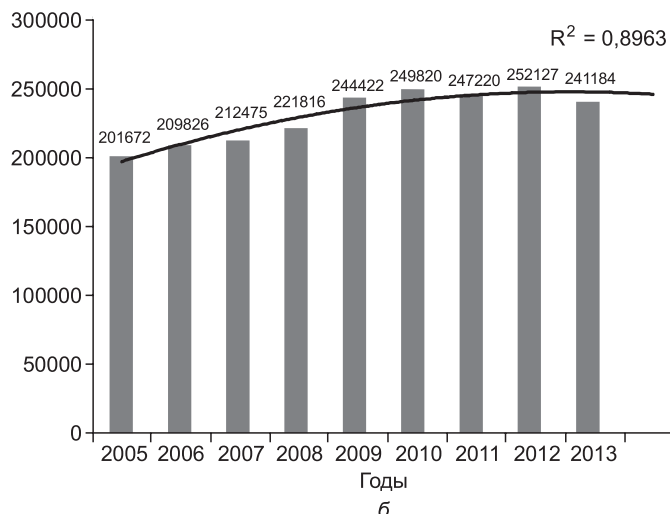
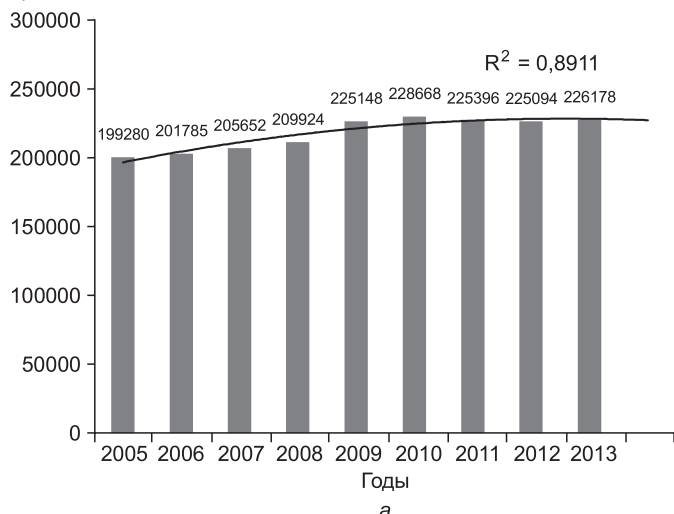


Рис. 1. Прогноз изменения общей заболеваемости по обращаемости детей в возрасте от 0 до 14 лет (а) и подростков 15–17 лет (б), на 100.000 человек, г. Москвы.

по группам здоровья показал, что если в 1-м классе к I группе здоровья, т.е. к абсолютно здоровым детям, было отнесено 4,3% школьников, то к окончанию школы таких учащихся не было вовсе. За этот же период произошло уменьшение наполняемости II группы здоровья, к которой относят детей с функциональными отклонениями, с 44,4 до 34,0% ( $p < 0,05$ ). Одновременно увеличилось число детей, страдающих хроническими заболеваниями в стадии компенсации и отнесенных к III группе здоровья (с 51,3 до 61,4%;  $p < 0,05$ ), возросла с 0 до 4,6% наполняемость IV группы здоровья, в которую входят дети с хроническими заболеваниями в стадии субкомпенсации.

За одиннадцатилетний период среди наблюдаемых школьников распространенность функциональных отклонений возросла на 14,7% (с 3283 до 3765%), а хронических болезней – на 52,8% (с 813 до 1242%). Изменение показателей заболеваемости не носит линейный характер, а отмечаются периоды некоторого снижения распространенности функциональных отклонений и хронических заболеваний (4–6 класс) и периоды быстрого их увеличения (1–3, 7–8 и, особенно, 9–11 классы).

В структуре функциональных отклонений, распространенных среди учащихся 9–11 классов, четыре первых места принадлежат функциональным нарушениям сердечно-сосудистой, костно-мышечной, нервной системы и психической сферы (вместе), расстройствам зрения; в структуре хронической патологии – болез-

ням желудочно-кишечного тракта, костно-мышечной системы, органов дыхания и зрения. Наиболее высокие уровни функциональных нарушений и хронических болезней костно-мышечной системы, хронических болезней органов пищеварения и функциональных нервно-психических расстройств, а также функциональных нарушений и болезней органа зрения, отмечаются у учащихся 8–9 классов (13–15 лет) и старшеклассников (16–18 лет). К концу обучения в школе нарушения зрения, в основном миопию разной степени тяжести, имеют 62% учащихся.

В период активного роста, физического и психического развития, полового созревания, организм ребенка особенно уязвим при действии стресс-факторов – чрезмерной учебной нагрузки, авторитарного стиля преподавания, неблагоприятных семейных ситуаций, нарушений режима дня, недосыпания, недостатка макро- и микронутриентов в питании, а также поведения детей, опасного для здоровья [4–6]. Кроме того, обучающиеся московских школ лишены должного и эффективного медицинского обеспечения в образовательных организациях, так как укомплектованность врачами-педиатрами к необходимой их численности в соответствии с приказами Минздрава России составляет всего 72,5%, а медицинскими сестрами – 71,9%, при полном отсутствии врачей по гигиене детей и подростков в детских поликлиниках. Врачи и медицинские сестры в основном совмещают работу в образовательных организациях с основной работой в других подразделениях детских поликлиник, поэтому бывают в школах по 2–3 часа несколько раз в неделю. Основная их работа сводится к вакцинопрофилактике.

К моменту завершения основного общего образования (9-й класс) каждый пятый мальчик-подросток (19,3%) имел дефицит массы тела, а каждый восьмой (12,2%) – избыток массы тела, включая ожирение. Среди девочек-подростков численность учениц с дефицитом массы тела была близка к аналогичному показателю у мальчиков (16,8%), а избыток массы тела встречался у каждой десятой школьницы (10,8%). В процессе обучения в 10–11 классах в обеих половых группах уменьшалось число школьников с дисгармоничным физическим развитием (с 30,5 до 24,5%). К завершению школьного обучения 6,6% юношей имели дефицит массы тела, и вдвое больше число (15,5%) – избыток массы тела, причем частота встречаемости ожирения I–II ст. среди юношей в 1,5 раза выше, чем среди девушек. Распространенность дефицита массы тела у старшеклассниц оставалась на прежнем уровне (17,1%), частота встречаемости избыточной массы тела снижалась у них в 11 классе до 4%. Во всех возрастно-половых группах школьников наблюдалось достоверное увеличение длины и массы тела по сравнению со сверстниками предыдущих десятилетий, а также достоверное увеличение окружности грудной клетки. Показатели мышечной силы правой руки у детей на протяжении всех лет наблюдения (с 1960 до 2014 г.) непрерывно уменьшались, и по сравнению

Таблица 1

Распределение школьников по группам здоровья в динамике обучения с 1-го по 11-й класс (%)

Класс	Группа здоровья			
	I	II	III	IV
1	4,4 ± 1,0	44,4 ± 2,5	51,3 ± 2,5	0
2	1,0 ± 0,5	44,1 ± 2,5	54,9 ± 2,5	0
3	0,8 ± 0,4	44,9 ± 2,5	53,9 ± 2,5	0,4 ± 0,3
4	0,5 ± 0,3	51,1 ± 2,4	47,7 ± 2,4	0,7 ± 0,4
5	0	51,9 ± 2,5	47,4 ± 2,4	0,7 ± 0,4
6	0,5 ± 0,3	51,9 ± 2,5	45,8 ± 2,5	1,8 ± 0,7
7	1,0 ± 0,5	48,3 ± 2,6	49,1 ± 2,6	1,6 ± 0,6
8	0,6 ± 0,4	39,6 ± 2,7	56,9 ± 2,7	2,9 ± 0,9
9	0,4 ± 0,4	36,2 ± 2,7	61,1 ± 2,8	2,3 ± 0,9
10	0,5 ± 0,3	30,9 ± 2,8	66,8 ± 2,8	1,8 ± 0,9
11	0	34,0 ± 2,7	61,4 ± 2,8	4,6 ± 1,0

с наблюдениями 1960 и 1980-х годов становились существенно ниже в возрасте 8–15 лет: у мальчиков на 8,9–9,8 кг, у девочек – на 7,9–9,4 кг.

Развитие вторичных половых признаков у современных школьников начинается в более ранние сроки, юноши и девушки по темпам полового созревания опережают сверстников предыдущих десятилетий. Данная тенденция наиболее выражена у мальчиков в 13–17 лет, а у девочек в 13–15 лет.

Однако у современных девушек-школьниц наблюдается неблагоприятная тенденция увеличения численности лиц с нарушениями менструального цикла в старших классах: так, если у учениц 8–9 классов (14–16 лет) частота встречаемости нарушений составляла 20,8–21,2%, то у старшеклассниц (16,5–18 лет) – 34,2–35% ( $p < 0,001$ ). По-видимому, возрастание частоты встречаемости нарушений менструальной функции у старшеклассниц связано с длительным психоэмоциональным напряжением, обусловленным подготовкой к выпускным экзаменам в школе.

Сроки появления регул являются важным показателем, характеризующим биологическое развитие. На рис. 2 представлена общая картина динамики менархе у московских девочек в XX и начале XXI веков, полученная при анализе архивных данных московских родильных домов (5584 карты рожениц разных лет) и поперечных обследований школьниц Москвы с конца 1950-х по 2010-й г., проведенных сотрудниками НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков. Можно видеть постоянное (за исключением военных лет) снижение сроков появления первых регул у жительниц города. По данным последней серии лонгитудинальных наблюдений, возраст менархе составил 12 лет 7 месяцев.

Таким образом, результаты исследований популяционного здоровья детей мегаполиса свидетельствуют о неблагоприятных тенденциях в состоянии здоровья детей и подростков с негативным прогнозом на ближайшую перспективу. Аналогичные данные приводятся по результатам исследований в других регионах [7–11].

Необходимым условием сохранения здоровья детей и подростков является обеспечение безопасных и оптимальных условий воспитания, обучения и жизнедеятельности. Негативные тенденции в показателях состояния здоровья обучающихся, регистрируемые как официальной статистикой, так и в ходе углубленных медицинских осмотров в образовательных организациях г. Москвы, сохраняются на фоне постоянного увеличения числа образовательных организаций, относящихся к 1 группе СЭБ с высокими показателями санитарно-эпидемиологического благополучия. Оценка эффективности санитарно-эпидемиологического надзора за условиями обучения детей и подростков показала недостаточную информативность существующей оценки санитарного состояния образовательных организаций по группам СЭБ, недооценку фактического ухудшения санитарного состояния по данным визуального контроля вследствие сниженного объема лабораторно-инструментальных исследований [12, 13].

Учреждения 2 группы СЭБ, не отвечающие полностью требованиям санитарных правил и составляющие половину всех образовательных организаций г. Москвы, несут достоверно более высокий риск появления вспышек инфекционных заболеваний детей и подростков по сравнению с учреждениями 1 группы СЭБ, отвечающим требованиям санитарного законодательства (табл. 2) с высокой этиологической долей их обусловленности санитарным состоянием.

Более высокие риски появления школьно-образовательных нарушений здоровья (нарушение осанки и снижение зрения) по результатам проводимых профилактических осмотров были характерны для детей и подростков в округах со сниженным уровнем СЭБ образовательных учреждений и преобладанием учреждений 2 группы. Так, риски появления у детей за дошкольно-школьный период сниженного зрения ( $OR_1 = 6,7 \pm 0,49$ ,  $OR_2 = 6,5 \pm 0,54$ ) и нарушений осанки ( $OR_1 = 8,0 \pm 0,49$ ,  $OR_2 = 8,4 \pm 0,54$ ) были достоверно выше в округах с ухудшенными условиями санитарно-эпидемиологического благополучия (Северный и Южный административные округа г. Москвы). В наиболее благополучном Центральном административном округе, где более двух третей детей (от 64,3 до 68,8%) на протяжении 2007–2010 гг. обучались в учреждениях

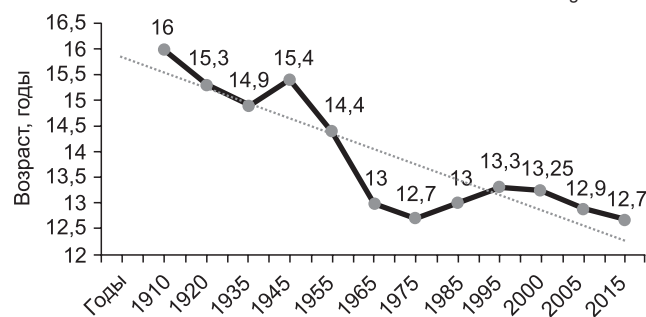


Рис. 2. Динамика менархе у девочек Москвы на протяжении XX и в начале XXI вв.

1-ой группы СЭБ, аналогичные риски составили: OR появления сниженного зрения =  $4,0 \pm 0,52$ ; OR нарушений осанки =  $5,1 \pm 0,52$ . Прослеживалась закономерная связь роста отдельных форм заболеваемости (органов дыхания, зрения) с ростом таких нарушений санитарного благополучия, как площадь, приходящаяся на одного ребенка, наполняемость групп (классов), санитарное содержание, нарушение требований к обеспечению нормативных показателей естественного и искусственного освещения в дошкольных учреждениях, школах (табл. 3, 4).

Оценка уровня санитарно-гигиенического благополучия должна осуществляться с учетом реального состояния здоровья, отклонений в функциональном состоянии основных систем организма обучающихся на основании современной классификации условий и режимов обучения детей [14, 15]. В её основе лежит деление последних на оптимальные, допустимые, потенциально опасные и опасные. Использование новых подходов оценки СЭБ образовательных организаций с достаточным количеством лабораторно-инструментальных исследований свидетельствует о нарушениях гигиенических регламентов в 27,7% обследованных школ по параметрам микроклимата, в 16,0% школ – по уровням освещения. В 20,0% школ парты не соответствуют возрастноростовым параметрам обучающихся. Эти образовательные учреждения, как минимум, должны быть отнесены к потенциально опасным для здоровья детей.

Результаты исследований сотрудников НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ «Научный центр здоровья детей» Минздрава России и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в г. Москве» Роспотребнадзора позволили подготовить руководство «Системная гигиеническая диагностика санитарно-эпидемиологического благополучия обучающихся» [16] и новые Стандарты проведения санитарно-эпидемиологических экспертиз (6 документов), утвержденные приказом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве 30.12.2013 № 250 и

Таблица 2

**Число вспышек в ОУ г. Москвы в зависимости от группы санэпидблагополучия образовательных учреждений**

Показатель	1 группа СЭБ		2 группа СЭБ		3 группа СЭБ	
	n ОУ	n вспышек	n ОУ	n вспышек	n ОУ	n вспышек
Распределение по группам	1243	42	1504	148	46	2
AR	3,4%		9,8%		4,3%	
95%-ный CI	1,92-4,84		8,3-11,3		-1,58- 10,18	
Достоверность различий			$p \leq 0,001$ (2 гр–1 гр)			
RR			2,91			
95%-ный CI			2,12-4,0			
EF			65,7%			
			Сильная связь			

Примечание. AR – абсолютный риск, частота явления в группе; CI – доверительный интервал показателя, при отрицательном значении – выборка недостоверна; RR – относительный риск появления неблагоприятного исхода (вспышек) в ОУ разных групп; EF – этиологическая доля (степень связи между изучаемым фактором и исходом (нарушением здоровья, заболеванием)).

**Распространенность болезней органов дыхания по обращаемости у детей и нарушения требований санитарных правил в ОУ г. Москвы**

Показатель	Год			
	2007	2008	2009	2010
Распространенность болезней органов дыхания (дети 0–14 лет)	115 818,2	118 878,2	132 049,8	133 051,2 +15,6% к 2007 г.
Среднее число нарушений требований к нормативной площади на 1 ребенка, %	9,6	14,0	19,3	20,2***
ДОУ, в т.ч. специальные (коррекционные)	10,7	13,3	25,9	29,0***
Общеобразовательные школы, в т.ч. специальные (коррекционные)	8,7	15,1	12,6	11,8
Среднее число нарушений требований к наполняемости групп, %	13,1	14,1	21,2	19,0**
ДОУ, в т.ч. специальные (коррекционные)	17,4	16,6	27,7	27,6***
Общеобразовательные школы, в т.ч. специальные (коррекционные)	9,6	10,6	13,5	10,8
Нарушение требований к санитарному содержанию в общеобразовательных школах в т.ч. специальных (коррекционные), %	8,1	11,9	12,0	12,0*

Примечание. Здесь и в табл. 4: \*\*\* –  $p = 0,001$ , \*\* –  $p = 0,01$ , \* –  $p = 0,05$ . Достоверность подсчитывали по отношению к данным 2007 г.

направленных на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия обучающихся. По своему содержанию – это современные технологии деятельности специалистов Роспотребнадзора, медиков, работающих в образовательных организациях, педагогов и организаторов образования и здравоохранения. Имеет ли право ФБУЗ регламентировать Стандарты проведения СЭЭ для учреждений здравоохранения и образования Москвы и страны? Если нет, то следует писать «рекомендованных», а не «утвержденных».

По результатам лонгитудинальных исследований сформированы и зарегистрированы 3 базы данных, в т.ч.:

– «Нормативы физического развития, показателей психомоторных и когнитивных функций, умственной работоспособности, школьной адаптации и вегетативной лабильности, деятельности сердечно-сосудистой системы подростков 15–16 лет»;

– «Нормативы физического развития детей и подростков 6–18 лет: показатели уровня биологического развития, региональные модифицированные шкалы регрессии массы тела по длине тела, нормативы функциональных показателей»;

– «Нормативы показателей когнитивных функций учащихся средних школ в процессе возрастного развития с 7–8 до 17–18 лет».

**Заключение**

Данные официальной статистической отчетности заболеваемости по обращаемости детей и подростков и результаты лонгитудинальных исследований состояния здоровья и физического развития школьников г. Москвы свидетельствуют об ухудшении популяционного здоровья детского населения, росте школьно-обусловленных заболеваний. По данным лонгитудинальных исследований, ведущими нарушениями здоровья школьников с тенденцией к увеличению распространенности в динамике обучения являются: функциональные нарушения костно-мышечной системы, системы кровообращения, органа зрения, нервно-психические расстройства, а также хронические болезни костно-мышечной системы, органов пищеварения и зрения. Изменения показателей заболеваемости не носит линейный характер, отмечаются периоды некоторого снижения распространенности функциональных отклонений и хронических заболеваний и пе-

**Распространенность миопии у детей и нарушения требований санитарных правил по обеспечению нормативных показателей освещенности в ОУ г. Москвы**

Показатель	Год			
	2007	2008	2009	2010
Миопия (дети 0–14 лет)	3815,6	3893,6	3925,4	4101,8 +7,5%
Нарушения требований к обеспечению нормативных показателей естественного и искусственного освещения (средние данные), %	17,9	14,0	15,8	23,4**
ДОУ, в т.ч. специальные (коррекционные), %	17,2	10,9	15,4	19,9
Общеобразовательные школы, в т.ч. специальные (коррекционные), %	18,5	18,8	16,6	27,2**
Школа-сад, %	–	0,0	7,7	9,1

риоды быстрого их увеличения. Наиболее высокие уровни функциональных нарушений и хронических болезней костно-мышечной системы, хронических болезней органов пищеварения и нервно-психических расстройств, а также функциональных нарушений и болезней органа зрения, отмечаются у учащихся 8–9-х классов (13–15 лет) и старшеклассников (16–18 лет).

Во всех возрастно-половых группах школьников наблюдается достоверное увеличение длины и массы тела, окружности грудной клетки, ускорение биологического созревания по сравнению со сверстниками предыдущих десятилетий. Показатели мышечной силы правой руки у современных школьников, характеризующие их функциональные возможности, уменьшились по сравнению с наблюдениями 1960-х и 1980-х годов. Изменения пропорции тела у детей и подростков (в виде увеличения длины тела и длины ноги) по сравнению с таковыми у детей предшествующих поколений требуют пересмотра действующих стандартов и ГОСТов в сфере товаров для детей (одежда, мебель и пр.).

Доказаны риски здоровью, связанные с условиями обучения и воспитания детей в образовательных организациях. Оценка эффективности санитарно-эпидемиологического надзора за условиями обучения детей и подростков показала недостаточную информативность существующей оценки санитарного состояния образовательных организаций по группам санитарно-эпидемиологического благополучия (СЭБ). Современная классификация оценки условий и режимов обучения детей в школе, характеризующая степень риска здоровью обучающихся, новые нормативно-методические документы по проведению санитарно-эпидемиологических экспертиз в общеобразовательных школах позволяют выделить потенциально опасные и опасные образовательные учреждения для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия и сохранения здоровья обучающихся.

Научные достижения в области гигиены и охраны здоровья детей и подростков, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия обучающихся и разработанные на их основе технологии работы образовательных, медицинских организаций и учреждений Роспотребнадзора должны широко и оперативно внедряться в школьное здравоохранение и здоровьесберегающую деятельность образовательных организаций; пропагандироваться в средствах массовой информации, использоваться при обучении медицинских и педагогических работников.

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

**Литература**

1. Баранов А.А., Кучма В.Р. *Методы исследования физического развития детей и подростков в популяционном мониторинге*. М.; 1999.
2. Кучма В.Р., Скоблина Н.А., Милушкина О.Ю., Бокарева Н.А., Ямпольская Ю.А. Характеристика морфофункциональных показателей московских школьников 8–15 лет (по результатам лонгитудинальных исследований). *Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология*. 2012; (1): 76–83.
3. Кучма В.Р., Шубочкина Е.И. Прогнозирование, каузация и техноло-

- гии управления рисками здоровью обучающихся. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. 2016; (1): 4–13.
4. Сухарева Л.М., Намазова-Баранова Л.С., Рапопорт И.К. Заболеваемость московских школьников в динамике обучения с первого по девятый класс. *Российский педиатрический журнал*. 2013; (4): 48–53.
  5. Сухарева Л.М., Рапопорт И.К., Поленова М.А. Состояние здоровья московских школьников и факторы, влияющие на его формирование (лонгитудинальное исследование). *Здоровье населения и среда обитания*. 2014; (3): 28–30.
  6. Скоблина Н.А. Физическое развитие детей, находящихся в различных социальных условиях. *Российский педиатрический журнал*. 2008; (3): 29–31.
  7. Корсаков А.В., Михалев В.П., Трошин В.П. Сравнительная оценка состояния окружающей среды и здоровья детского населения Брянской области. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2012; (1): 21–6.
  8. Ерофеев Ю.В., Михеева Е.В., Новикова И.И., Поляков А.Я. Результаты гигиенической оценки здоровья современных школьников. *Здоровье населения и среда обитания*. 2012; (8): 10–2.
  9. Кунинджи Н.Н., Зорина И.Г. Опыт применения социально-гигиенического мониторинга в гигиене детей и подростков. *Гигиена и санитария*. 2012; 91(4): 53–7.
  10. Сетко Н.П., Сетко А.Г., Каримова Л.Н., Валова А.Я. Методические основы диагностики ранних нарушений здоровья детей и подростков в условиях воздействия факторов среды обитания. *Здоровье населения и среда обитания*. 2011; 10: 28–30.
  11. Гудинова Ж.В., Жернакова Г.Н., Болотова С.С., Гегечкориya И.В. Оценка качества информации о здоровье детей в России: межрегиональное сравнение и классификация. *Гигиена и санитария*. 2015; 94(3): 77–82.
  12. Кучма В.Р., Шубочкина Е.И., Молдованов В.В., Сафонкина С.Г., Ибрагимова Е.М. Уровень санитарно-эпидемиологического благополучия образовательных учреждений и здоровье детей г. Москвы. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. 2014; (1): 11–22.
  13. Шубочкина Е.И., Ибрагимова Е.М., Молдованов В.В., Иванов В.Ю. Актуальные проблемы обеспечения безопасной профилактической среды и санитарно-эпидемиологического благополучия обучающихся в учебных заведениях среднего и начального профессионального образования. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. 2015; (2): 18–22.
  14. Кучма В.Р., Шубочкина Е.И. О новых научных подходах к управлению системой санитарно-эпидемиологического благополучия обучающихся в образовательных учреждениях. *Здоровье населения и среда обитания*. 2013; (8): 6–9.
  15. Кучма В.Р., Степанова М.И., Александрова И.Э., Шумкова Т.В., Седова А.С., Звездина И.В. и др. Новый методический подход к гигиенической оценке условий обучения и воспитания детей в образовательных организациях. *Гигиена и санитария*. 2014; 93(4): 110–5.
  16. Кучма В.Р., ред. *Системная гигиеническая диагностика санитарно-эпидемиологического благополучия обучающихся*. М.; 2014.
  2. Kuchma V.R., Skoblina N.A., Milushkina O.Yu., Bokareva N.A., Yampol'skaya Yu.A. Characteristics of morpho-functional indicators of Moscow schoolchildren of 8–15 years (according to the results of longitudinal studies). *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya XXIII. Antropologiya*. 2012; (1): 76–83. (in Russian)
  3. Kuchma V.R., Shubochkina E.I. Forecasting, causation and technologies for managing the risks to the health of students. *Voprosy shkol'noy i universitetskoy meditsiny i zdorov'ya*. 2016; (1): 4–13. (in Russian)
  4. Sukhareva L.M., Namazova-Baranova L.S., Rapoport I.K. The incidence of Moscow schoolchildren in the dynamics of learning from the first to the ninth grade. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2013; (4): 48–53. (in Russian)
  5. Sukhareva L.M., Rapoport I.K., Polenova M.A. The state of health of Moscow schoolchildren and factors affecting its formation (longitudinal study). *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*. 2014; (3): 28–30. (in Russian)
  6. Skoblina N.A. Physical development of children in different social conditions. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2008; (3): 29–31. (in Russian)
  7. Korsakov A.V., Mikhalev V.P., Troshin V.P. A comparative assessment of the state of the environment and the health of the children of the Bryansk region. *Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii*. 2012; (1): 21–6. (in Russian)
  8. Erofeev Yu.V., Mikheeva E.V., Novikova I.I., Polyakov A.Ya. The results of a hygienic assessment of the health of modern schoolchildren. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*. 2012; (8): 10–2. (in Russian)
  9. Kuintzhi N.N., Zorina I.G. Experience in applying social and hygienic monitoring in the hygiene of children and adolescents. *Gigiena i sanitariya*. 2012; 91(4): 53–7. (in Russian)
  10. Setko N.P., Setko A.G., Karimova L.N., Valova A.Ya. Methodical bases of diagnostics of early infringements of health of children and teenagers in the conditions of influence of factors of an inhabitation. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*. 2011; 10: 28–30. (in Russian)
  11. Gudinova Zh.V., Zhernakova G.N., Bolotova S.S., Gegechkoriya I.V. Assessment of the quality of information about children's health in Russia: interregional comparison and classification. *Gigiena i sanitariya*. 2015; 94(3): 77–82. (in Russian)
  12. Kuchma V.R., Shubochkina E.I., Moldovanov V.V., Safonkina S.G., Ibragimova E.M. The level of sanitary and epidemiological welfare of educational institutions and the health of children in Moscow. *Voprosy shkol'noy i universitetskoy meditsiny i zdorov'ya*. 2014; (1): 11–22. (in Russian)
  13. Shubochkina E.I., Ibragimova E.M., Moldovanov V.V., Ivanov V.Yu. Actual problems of ensuring a safe preventive environment and sanitary and epidemiological well-being of students in secondary and primary vocational education institutions. *Voprosy shkol'noy i universitetskoy meditsiny i zdorov'ya*. 2015; (2): 18–22. (in Russian)
  14. Kuchma V.R., Shubochkina E.I. About new methodical approaches to the management of the system of sanitary-epidemiological well-being of students in educational institutions. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*. 2013; (8): 6–9. (in Russian)
  15. Kuchma V.R., Stepanova M.I., Aleksandrova I.E., Shumkova T.V., Sedova A.S., Zvezdina I.V., et al. A new methodical approach to the hygienic assessment of the conditions for the education and upbringing of children in educational organizations. *Gigiena i sanitariya*. 2014; 93(4): 110–5. (in Russian)
  16. Kuchma V.R., ed. *Systemic Hygienic Diagnostics of Sanitary-Epidemiological Well-Being of Students [Sistemnaya gigienicheskaya diagnostika sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya obuchayushchikhsya]*. Moscow; 2014. (in Russian)

## References

1. Baranov A.A., Kuchma V.R. *Methods of Studying the Physical Development of Children and Adolescents in Population Monitoring [Metody issledovaniya fizicheskogo razvitiya detey i podrostkov v populyatsionnom monitoringe]*. Moscow; 1999. (in Russian)

Поступила 27.01.17  
Принята к печати 05.07.17

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 613/614:616-058(571.63)

Ярыгина М.В., Кикун П.Ф., Горборукова Т.В., Морев В.Г., Сабирова К.М., Кондратьев К.В.

## ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

ФГАОУ ВПО «Дальневосточный федеральный университет», Школа биомедицины, 690950, Владивосток

Цель исследования – установить основные социально-гигиенические механизмы формирования популяционного здоровья населения Приморского края. В исследовании проведен анализ основных экологозависимых заболеваний: болезни органов дыхания, мочеполовой системы, кожи населения модельных точек, проживающего в прибрежной и континентальной биоклиматических зонах Приморского края с различными социально-экологическими характеристиками. Выдвинута гипотеза социально-гигиенического исследования: на распространенность экологозависимой патологии населения Приморского края действует комплекс неблагоприятных факторов эколого-климатического и социально-гигиенического риска, среди которых обнаруживаются скрытые факторы или их группы, не определяемые обычными методами, которые могут оказывать значительное влияние. Результаты исследования показали региональные особенности влияния факторов окружающей среды, образа жизни на состояние здоровья основных демографических групп населения, проживающих в различных биоклиматических, социально-экологических условиях городских и сельских районов края. Системообразующим фактором для всех групп населения является образ жизни. Для городских жителей прибрежной зоны существенным является влияние эколого-социальных факторов среды обитания, тогда как для сельских жителей – социально-гигиенических. При комплексном влиянии социально-гигиенических и природно-климатических факторов на распространенность экологозависимой патологии установлено, что уровень заболеваний в большей степени зависит от специфики образа жизни в эколого-биоклиматических условиях региона. Выявлено, что среди не учитываемых фак-