

УДК 613.5:373

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МИКРОКЛИМАТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ В РАЗРЕЗЕ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**Гудинова Ж.В., Гегечкори И.В., Толькова Е.И., Жернакова Г.Н., Исхаков И.Ф.***ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Омск, e-mail: gigiena@omsk-osma.ru*

В статье представлены результаты исследования зависимости заболеваемости детей от микроклиматических условий в образовательных организациях. В ходе исследования установлено статистически значимое влияние микроклиматических условий на формирование заболеваемости с впервые выявленным диагнозом: вклад микроклиматических условий в формирование заболеваемости органов дыхания в регионах России составил 16%, в формирование заболеваемости болезнью уха и сосцевидного отростка и болезней мочеполовой системы – по 9%. Полученные результаты демонстрируют необходимость оценки условий среды образовательных организаций и потенциальные возможности СГМ в целях укрепления здоровья детей, что позволит реализовать современную парадигму ВОЗ – «о необходимости перехода от задач сокращения смертности и заболеваемости на задачи улучшения здоровья и повышения уровня благополучия населения» (WHO, 2015).

Ключевые слова: социально-гигиенический мониторинг, заболеваемость детей и подростков, здоровье, микроклимат

HYGIENIC EVALUATION OF MICROCLIMATE IN EDUCATIONAL ORGANIZATIONS IN THE SECTION OF THE RUSSIAN FEDERATION REGIONS**Gudinova Zh.V., Gegechkori I.V., Tolkova E.I., Zhernakova G.N., Iskhakov I.F.***Federal State Funded Educational Institution for Professional Education «Omsk State Medical University», Ministry of Public Health of the Russian Federation, e-mail: gigiena@omsk-osma.ru*

The article presents the results of the study of the dependence of the incidence of children on microclimatic conditions in educational organizations. The study found a statistically significant effect of microclimatic conditions in the formation of morbidity with a newly diagnosed diagnosis: the contribution of microclimatic conditions to the formation of respiratory diseases in the regions of Russia was 16%, in the incidence of diseases of the ear and mastoid and genitourinary diseases – 9%. The results demonstrate the need to assess the conditions of the environment of educational organizations and the potential of SUM to improve the health of children, which will make it possible to implement the modern paradigm of WHO «on the need to move from the goals of reducing mortality and morbidity to improving health and improving the well-being of the population» (WHO, 2015).

Keywords: socio-hygienic monitoring, incidence of children and adolescents, health, microclimate

Вопрос совершенствования системы социально-гигиенического мониторинга (СГМ) по разделу гигиены детей и подростков можно считать насущным с момента утверждения Перечня показателей Федерального информационного фонда СГМ приказом № 810 Роспотребнадзора от 30.12.2005 [5]. Во-первых, указанный Перечень не включает в себя показателей, характеризующих условия образования, оздоровления и пребывания детей в организациях разного типа. Во-вторых, перечень показателей о здоровье детей Федерального информационного фонда СГМ (заболеваемость, инвалидность и некоторые другие) тоже требует коррекции, поскольку не включает важной информации о группах здоровья и физическом развитии детей.

Цель исследования – гигиеническая оценка микроклимата в образовательных организациях в разрезе регионов РФ с последующим уточнением показателей системы СГМ по разделу гигиены детей и подростков.

Материалы и методы исследования

В качестве материалов исследования использованы официальные статистические показатели единой межведомственной информационной системы (ЕМИСС):

– результаты исследования микроклимата (ЕМИСС – Ведомства – Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека – Информация о санитарном состоянии субъекта Российской Федерации – Число обследованных рабочих мест на уровне физических факторов) [2]. Выбор данной информации обусловлен выраженным влиянием параметров микроклимата на состояние здоровья детей ввиду несовершенства их системы терморегуляции;

– показатели первичной заболеваемости болезнями органов дыхания, уха и сосцевидного отростка, мочеполовой системы детей от 0 до 14 лет (ЕМИСС – Ведомства – Министерство здравоохранения Российской Федерации – Число заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения – Заболеваемость с диагнозом, установленным впервые в жизни, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения, на 100 тыс. человек населения) [3].

Статистическая обработка данных проводилась на базе Microsoft Excel 2007 и STATISTICA по нашим методическим разработкам [4]. Информация обработана с применением методов описательной статистики. Для получения общего представления результатов исследования микроклимата в детских и подростковых организациях применено картографирование (построение картограмм в программе 1С). Картограмма построена методом персентилей с распределением регионов страны по трем интервалам: интервал минимальных значений – P0-P25 (самый светлый цвет на карте), интервал средних значений – P25-P75, интервал высоких значений – P75-P100 (самый темный цвет на карте).

Для оценки статистической значимости различий использован критерий Краскела – Уоллиса (H). В целях прогнозирования заболеваемости детей в зависимости от параметров микроклимата проведен корреляционно-регрессионный анализ, разработаны прогнозные модели [4]. Критическое значение уровня статистической значимости при проверке нулевых гипотез принималось равным 0,05.

Результаты исследования и их обсуждение

Как известно, микроклимат – один из ведущих факторов среды обитания в образовательных организациях для детей и подростков. Однако в системе СГМ этот фактор не учитывается. В системе ЕМИСС имеется данная информация, требующая анализа и учета при организации санитарно-эпидемиологического надзора и в системе СГМ.

По данным результатов исследования микроклимата за 2014 г. минимальные сред-

ние по медиане отмечены в Южном и Северо-Кавказском ФО (рис. 1).

Максимальные средние по медиане и наибольший разрыв показателей отмечен в Дальневосточном ФО. Максимальные показатели нестандартных исследований микроклимата зарегистрированы в Республике Коми (46,5%) Северо-Западном ФО, Республике Хакасия (38,3%) Сибирском ФО, Чукотском автономном округе (35,8%) Дальневосточном ФО, Ямало-Ненецком АО (30,1%) Уральском ФО и ряде других регионов.

По данным картографирования большая часть регионов, вошедших в верхний квартиль (P75-P100, черный цвет на карте рис. 2) находятся в Дальневосточном ФО (Чукотский АО, Камчатский край, Сахалинская область, Республика Саха (Якутия), Хабаровский край), в Северо-Западном ФО (Республика Коми, Ненецкий автономный округ, Архангельская и Новгородская области), в Приволжском (Удмуртская Республика, Пензенская область, Республика Башкортостан, Самарская область, Чувашская Республика – Чувашия), в Уральском ФО (Ямало-Ненецкий АО и Ханты-Мансийский АО – Югра). То есть очевидна климатическая тенденция изучаемого признака. Вместе с тем в интервал с высокими значениями частично вошли и регионы Центрального, Южного и Северо-Кавказского ФО. В данных регионах можно предположить, влияние дискомфорта микроклимата по нагревающему типу.

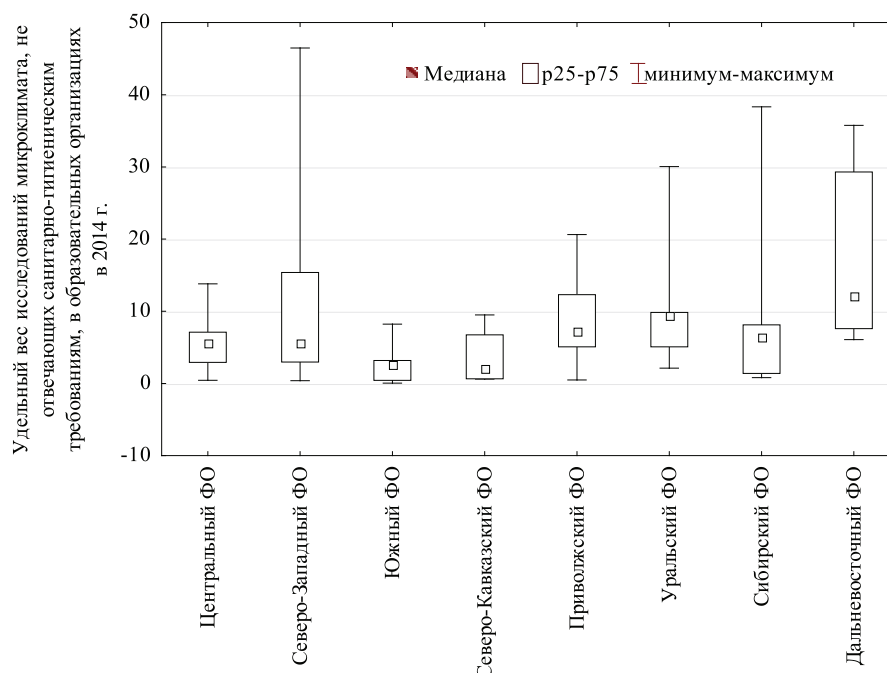


Рис. 1. Сравнительная характеристика результатов исследования факторов микроклимата в РФ в 2014 г. ($H = 20,0$, $p = 0,0056$)



Рис. 2. Картограмма распределения нестандартных показателей исследования микроклимата в РФ в 2014 г.

Таблица 1

Результаты моделирования показателей заболеваемости с диагнозом, установленным впервые в жизни в 2014 г. (у) в регионах России в зависимости от удельного веса исследований микроклимата, не отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям (х)

Модель 1: зависимости показателей заболеваемости болезнями органов дыхания ($R = 0,4$, $R^2_{\text{сборр.}} = 0,16$, $p = 0,000$); $y = 107072 + 1474,4 \cdot x$, где x – удельный вес исследований микроклимата, не отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям
Модель 2: зависимости показателей заболеваемости болезнями уха и сосцевидного отростка ($R = 0,3$, $R^2_{\text{сборр.}} = 0,09$, $p = 0,004$); $y = 4776,1194 + 51,5299 \cdot x$; где x – удельный вес исследований микроклимата, не отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям
Модель 3: зависимости показателей заболеваемости болезнями мочеполовой системы ($R = 0,3$, $R^2_{\text{сборр.}} = 0,09$, $p = 0,005$); $y = 2646,9927 + 37,2251 \cdot x$; где x – удельный вес исследований микроклимата, не отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям

В целях выявления влияния дискомфортного микроклимата на здоровье детского населения проведен регрессионный анализ. Установлены статистически значимые, средней силы, прямые зависимости ряда показателей заболеваемости от удельного веса нестандартных исследований микроклимата (табл. 1, рис. 3). То есть, чем выше удельный вес исследований, не соответствующих санитарно-гигиеническим требованиям, тем больше показатели заболеваемости.

Наибольший вклад в формирование заболеваемости от параметров микроклимата отмечен для заболеваний органов дыхания (16%) (табл. 1, рис. 3). Ситуация, описываемая уравнением регрессии № 1, выглядит следующим образом: уровень заболеваемости болезнями органов дыхания растет с повышением удельного веса исследований микроклимата, не соответствующих санитарно-гигиеническим требованиям. По результатам графического анализа модели № 1

выделены регионы – исключения: Ивановская область, Республика Хакасия, Республика Дагестан, Чеченская Республика, где предсказанные значения показателей заболеваемости болезнями органов дыхания не входят в зону прогноза, в наибольшей степени отличаясь от фактических, что требует дополнительных исследований (рис. 3).

Вклад в формирование болезней уха и сосцевидного отростка, как и болезней мочеполовой системы, составил 9% (табл. 1).

На основе разработанных моделей были проведены расчеты предсказанных значений заболеваемости отдельного региона (на примере Омской области) и сопоставление их с реальными цифрами в целях обоснования направлений регионально-ориентированной профилактической программы. В результате моделирования из всех предсказанных значений более всего приближались к реальным значениям заболеваемости болезнями уха и сосцевидного отростка, рассчитанные на основе модели 2.

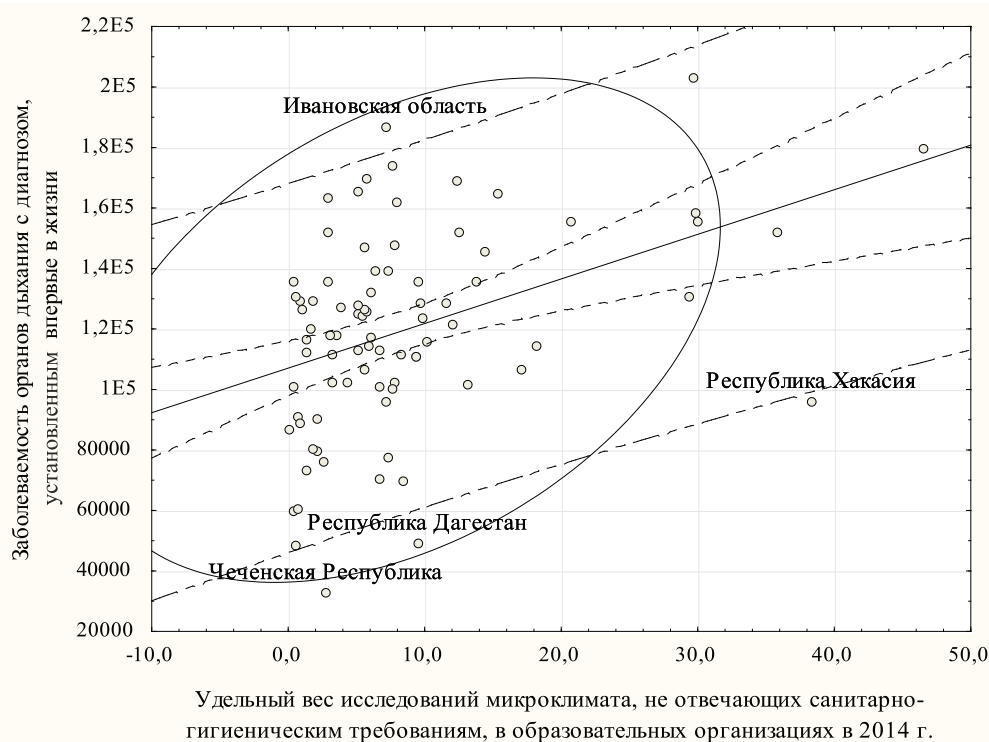


Рис. 3. Результаты моделирования заболеваемости болезнями органов дыхания в 2014 г. от параметров микроклимата, не отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям, в 2014 г.

Таблица 2

Показатели заболеваемости, реальные (2014 г.) и предсказанные на основе удельного веса исследований микроклимата, не соответствующих санитарно-гигиеническим требованиям

	Показатели заболеваемости на 100 000 населения		Разница	
	реально	предсказано	абс.	%
Заболевания органов дыхания	95780,1	117540,5	– 21760	– 22,7
Болезни уха и сосцевидного отростка	5155,1	5141,9	13,2	0,3
Болезни мочеполовой системы	3288,1	2911,3	376,8	11,5

Реальное значение заболеваемости болезнями органов дыхания на 22,7% ниже, чем предсказано. Возможно, имеет место влияние доступности медицинской помощи и качества учета. Реальные показатели заболеваемости болезнями мочеполовой системы выше предсказанных на 11,5%, что не исключает влияние других факторов среды обитания и требует дальнейшего исследования.

Выводы

Таким образом, в результате изучения причинно-следственных связей установлено, что показатели заболеваемости логично вписываются в систему традиционных

взглядов гигиенистов о существенном влиянии на формирование данных заболеваний условий микроклимата.

Полученные результаты позволяют обосновать расширение перечня показателей информационного фонда СГМ. Подобные исследования можно рекомендовать для обоснования регионально-ориентированных профилактических программ с определением места конкретной территории в совокупности регионов РФ.

Предлагаемое нами решение позволит реализовать современную парадигму ВОЗ – «о необходимости перехода от задач сокращения смертности и заболеваемости на задачи улучшения здоровья и повы-

шения уровня благополучия населения» (WHO, 2015) [1].

Список литературы

1. ВОЗ. Доклад о состоянии здравоохранения в Европе, 2015 г. Новые рубежи в работе с информацией здравоохранения и фактическими данными. URL: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/298147/European-health-report-2015-chapter4-ru.pdf (дата обращения: 01.06.2017).

2. ЕМИСС. Информация о санитарном состоянии субъекта Российской Федерации. Число обследованных рабочих мест на уровне физических факторов. URL: <https://fedstat.ru/indicator/38255> (дата обращения: 01.06.2017).

3. ЕМИСС. Число заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения. Заболеваемость с диагнозом, установлен-

ным впервые в жизни, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения, на 100 тыс. человек населения. URL: <https://fedstat.ru/indicator/41697>. (дата обращения: 01.06.2017).

4. Об утверждении методических рекомендаций по социально-гигиеническому мониторингу: приказ Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 20 сентября 2010 г. № 341 [Электронный ресурс] // Гарант: справочная правовая система (дата обращения: 10.06.2017).

5. О перечне показателей и данных для формирования Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга : приказ Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 30 декабря 2005 г. № 810 [Электронный ресурс] // Гарант: справочная правовая система (дата обращения: 10.06.2017).