

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В ШКОЛАХ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА АДАПТАЦИЮ УЧАЩИХСЯ

И.Г. ЗОРИНА¹, В.Д. СОКОЛОВ¹, В.В. МАКАРОВА¹

¹ ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Челябинск, Россия.

УДК 614.78

DOI: 10.21045/2782-1676-2024-4-3-67-77

Аннотация

Введение. Здоровье детей и подростков является критерием взаимоотношений их организма с окружающей средой и формируется под влиянием сложного комплекса социальных, биологических и экологических факторов. Образовательные организации являются единственной системой общественного воспитания, охватывающей в течение продолжительного периода всю детскую и подростковую популяцию страны. Физические факторы внутришкольной среды влияют на физиологические процессы организма школьников и обеспечивают адаптацию к физическим нагрузкам. **Цель исследования:** изучить и оценить физические факторы образовательной среды в школах Челябинской области в динамике пяти лет и адаптационный потенциал учащихся. **Материалы и методы.** В работе использованы статистический, математический и инструментальный методы исследования. Изучены условия проведения занятий физической культурой в 10 школах городов Челябинской области с 2018 по 2022 гг. и проведена оценка физической работоспособности у 102 учащихся 8–9 классов. Установлено, что наибольший удельный вес составили объекты, отнесенные к среднему риску и к умеренному риску в 2020 г. – 82,8%. **Результаты.** Удельный вес образовательных организаций, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам по уровню искусственной освещенности и электромагнитных излучений оставался высоким и составил 14,2% и 8,9% соответственно, превышение температуры воздуха выявлено в 20% исследуемых школ. В 60% исследуемых школ открытые спортивные площадки не ремонтировались с момента ввода в эксплуатацию. **Заключение.** У 26,7% респондентов отмечена удовлетворительная адаптация к физическим нагрузкам, у 73,3% (в 2,8 раза больше) респондентов отмечено напряжение механизмов адаптации. Число учащихся с избыточной массой тела и выявленным напряжением механизмов адаптации составило 66,7%, а при недостатке массы тела этот показатель в 2,1 раза меньше и составил 28,5%. У трети (33,3%) респондентов с избыточной массой тела выявлена удовлетворительная адаптация, в то время как у учащихся с недостаточной массой тела этот показатель в 2,2 раза выше (71,5%).

Ключевые слова: здоровье школьников, физическая работоспособность, факторы образовательной среды, группы риска, заболеваемость.

Для цитирования: Зорина И.Г., Соколов В.Д., Макарова В.В. Оценка физических факторов образовательной среды в школах Челябинской области и их влияние на адаптацию учащихся. Общественное здоровье. 2024; 3(4):67–77, DOI: 10.21045/2782-1676-2024-4-3-67-77

Контактная информация: Зорина Ирина Геннадьевна, e-mail: zorinaig@mail.ru

Финансирование: Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию: 12.03.2024. **Статья принята к печати:** 22.04.2024. **Дата публикации:** 25.09.2024.

UDC 614.78

DOI: 10.21045/2782-1676-2024-4-3-67-77

ASSESSMENT OF PHYSICAL FACTORS OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN SCHOOLS OF THE CHELABINSK REGION AND THEIR INFLUENCE ON STUDENTS' ADAPTATION

I.G. Zorina¹, V.D. Sokolov¹, V.V. Makarova¹

¹ South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia.

Abstract

Introduction. The health of children and adolescents is a criterion of their body's relationship with the environment and is formed under the influence of a complex set of social, biological and environmental factors. Educational organizations are the only system of public education that covers the entire child and adolescent population of the country for a long period of time. Physical factors of the intra-school environment affect the physiological processes of the body of schoolchildren and ensure adaptation to physical exertion. **The purpose of the study:** to study and evaluate the physical factors of the educational environment in schools of the Chelyabinsk region in the dynamics of five years and the adaptive potential of students. **Materials and methods.** Statistical, mathematical and instrumental research methods are used in the work. The conditions of physical

education classes in 10 schools in the cities of the Chelyabinsk region from 2018–2022 were studied and an assessment of physical performance was carried out in 102 students of grades 8–9. It was found that the largest share was accounted for by objects classified as medium risk and moderate risk in 2020–82.8%. **Results.** The proportion of educational institutions that do not meet sanitary and hygienic standards in terms of artificial illumination and electromagnetic studies remained high and amounted to 14.2% and 8.9%, respectively, excess air temperature was detected in 20% of the studied schools. In 60% of the schools studied, outdoor sports grounds have not been repaired since they were put into operation. **Conclusion.** 26.7% of respondents showed satisfactory adaptation to physical exertion, 73.3% (2.8 times more) of respondents noted the strain of adaptation mechanisms. The number of students with overweight and revealed stress of adaptation mechanisms was 66.7%, and with a lack of body weight, this figure was 2.1 times less and amounted to 28.5%. A third (33.3%) of overweight respondents showed satisfactory adaptation, while underweight students showed 2.2 times higher (71.5%).

Keywords: schoolchildren's health, physical performance, educational environment factors, risk groups, morbidity.

For citation: Zorina I.G., Sokolov V.D., Makarova V.V. Assessment of physical factors of the educational environment in schools of the Chelyabinsk region and their influence on students' adaptation. Public health. 2024; 3(4):67–77, DOI: 10.21045/2782-1676-2024-4-3-67-77

For correspondence: Irina G. Zorina, e-mail: zorinaig@mail.ru

Funding: The study had no sponsorship.

Conflict of interests: The authors declare that there is no conflict of interests.

Аннотации на испанском и французском языках приводятся в конце статьи

ВВЕДЕНИЕ

В рамках президентской программы «Демография» в Российской Федерации большое внимание уделяется охране здоровья детей и подростков, реализации практических задач в области охраны здоровья подрастающего поколения [2, 3].

Состояние здоровья детей и подростков вызывает серьезные опасения у педиатров и гигиенистов и особого внимания требует охрана здоровья школьников, зависящего от условий образовательной среды [4].

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) состояние здоровья детей и подростков является одной из наиболее актуальных проблем во всем мире, которые представляют собой трудовой и интеллектуальный потенциал общества. Организм ребенка, находящийся в процессе развития, в большей степени подвержен влиянию как благоприятных, так и неблагоприятных факторов, более быстро и остро реагирует на изменения окружающей среды [5].

Большую часть дня дети и подростки находятся в образовательной организации, при этом период обучения и воспитания совпадает с периодом интенсивного роста и развития ребенка, когда организм наиболее чувствителен к воздействию разнообразных условий окружающей среды. В условиях реформирования системы образования в современных образовательных учреждениях реализуются программы обучения с разными возможностями и состоянием

здоровья, в том числе и с ограниченными возможностями здоровья [6].

Мобильное образование, широкое использование информационно-коммуникационных технологий, Интернет-ресурсов, дистанционное электронное образование, цифровая внутришкольная среда коренным образом изменили условия жизни современных школьников, что привело к неконтролируемому контакту с внутришкольными факторами и к длительному нервно-психическому напряжению учащихся [7].

Физические факторы внутришкольной среды оказывают влияние на особенности протекания биоэнергетических и физиологических процессов в организме современных школьников и их адаптивных способностей к физическим нагрузкам [8, 9].

Физическая работоспособность является интегративным выражением возможностей подрастающего поколения, включена в понятие «здоровье» и зависит от многих показателей физического развития, форм и средств физического воспитания, а физическая подготовленность детей и подростков характеризуется состоянием вегетативных функций организма, степенью развития двигательных качеств и форм тела, а также разнообразием двигательных навыков, которыми овладел человек [10, 11].

Целью исследования являлись изучение и оценка физических факторов образовательной среды в школах Челябинской области в динамике пяти лет и адаптационного потенциала учащихся.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось в период с 2018 по 2022 гг. Изучены условия проведения занятий физической культурой в 10 школах городов Челябинской области, обследовано 10 спортивных залов, 8 открытых спортивных площадок, а также 65 вспомогательных помещений (тренинговые, раздевалки, душевые, туалеты) – методом санитарного описания (работа с актами по результатам проведения контрольно-надзорных мероприятий). Проведены лабораторные исследования параметров микроклимата (360 измерений), уровня искусственной освещенности (150 измерений). Организация уроков физической культуры оценивалась на основе изучения расписания и путем врачебно-педагогических наблюдений за проведением уроков физкультуры (86 уроков) с использованием метода хронометража измерения пульса (2142 измерения) и частоты сердечных сокращений (2142 измерения).

Авторами проведено исследование физической работоспособности 102 учащихся 8–9 классов средней общеобразовательной школы № 137 города Челябинска.

Для оценки уровня здоровья применялась методика определения адаптационного потенциала (АП), который рассчитывался без проведения нагрузочных тестов и позволил дать предварительную количественную оценку уровня здоровья обследуемых. АП системы кровообращения определяется по формуле: $АП = 0,011 \times ЧСС + 0,014 \times САД + 0,008 \times ДАД + 0,009 \times МТ - 0,009 \times Р + 0,014 \times А - 0,27$, где: ЧСС – частота сердечных сокращений в относительном покое (количество ударов за 1 минуту); САД – систолическое артериальное давление (мм.рт.ст.); ДАД – диастолическое артериальное давление (мм.рт.ст.); МТ – масса тела (см); Р – рост (см); В – возраст (лет).

Различают следующие типы вариационных пульсограмм (гистограмм) распределения ритма сердца: эксцессивная, регистрирующаяся, при выраженном стрессе, патологических состояниях, нормальная, типичная для здоровых людей в состоянии покоя, асимметричная, указывающая на нарушение стационарности процесса (наблюдается при переходных состояниях). При оценке адаптационного потенциала у респондентов с коэффициентом 2,1 и менее была выявлена удовлетворительная адаптация, а с напряжением механизмов адаптации коэффициент составил 2,11–3,2.

В работе использованы статистический, математический и инструментальный методы исследования.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за детскими и подростковыми учреждениями направлен на сохранение и укрепление здоровья детей и подростков, контроль за соблюдением санитарного законодательства, в том числе за обеспечением оптимальных уровней искусственной освещенности в учебных помещениях, параметров микроклимата, проведение санитарно-противоэпидемических и профилактических мероприятий.

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 17.08.2016 г. № 806 «О применении риск-ориентированного подхода при организации отдельных видов государственного контроля (надзора) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», детские и подростковые организации Челябинской области были распределены по категориям риска, с учетом которых осуществлялась контрольно-надзорная деятельность.

При оценке распределения детских и подростковых учреждений по потенциальному риску причинения вреда здоровью до 2020 г. установлено, что наибольший удельный вес составили объекты, отнесенные к среднему риску и к умеренному риску в 2020 году – 82,8%. К группе низкого риска отнесены в основном организации отдыха детей и их оздоровления. Согласно Постановлению Правительства РФ от 30.06.2021 г. № 1100 образовательные организации, организации отдыха и оздоровления, объекты, предоставляющие социальные услуги с проживанием отнесены к группе чрезвычайно высокого риска. В связи с этим удельный вес объектов, отнесенных к группе чрезвычайно высокого риска, составил в 2022 году – 80% (табл. 1).

С целью обеспечения санитарного благополучия детей и подростков на территории Челябинской области на протяжении ряда лет проводится большая организационная работа, разработаны и действуют программы, которые включают в себя вопросы улучшения уровня искусственной освещенности в образовательных учреждениях, улучшения материально-технической базы организации. На территории области в 2020 г. реализуются 123 целевые программы по охране

Таблица 1

**Распределение детских и подростковых организаций Челябинской области
по группам риска (в %)**

Годы	Группы риска					
	Чрезвычайно высокого	Высокого	Значительного	Среднего	Умеренного	Низкого
	1	2	3	4	5	6
2018	0	0,05	6,5	56,6	35,1	1,9
2019	0	0,88	12,1	54,6	28,4	3,9
2020	0	0,92	13,6	57,3	25,5	2,6
2021	79,0	0,6	3,75	9,8	6,45	0,4
2022	80,68	0,64	3,94	9,12	5,59	0,99

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Челябинской области в 2022 году» на 01.06.2023 г.

здоровья детей и подростков, из них 6 областных, направленных на укрепление материально-технической базы, улучшение системы организации питания школьников, подготовку образовательных организаций к новому учебному году и др.

В рамках реализации Национального проекта «Образование», «Демография» выделяются субсидии на проведение ремонтных работ, в том числе по замене систем освещения, приобретения оборудования, в том числе электронных систем обучения, имеющих документы, подтверждающие их безопасность.

Ежегодно специалистами Роспотребнадзора выдаются предписания, включающие мероприятия по улучшению уровня искусственной освещенности, обеспечению оптимальных параметров микроклимата, оснащения образовательных организаций современными электронными средствами обучения. Ежегодно в адрес заместителя губернатора региона направляется информация о санитарно-гигиеническом состоянии

образовательных организаций области, также направляются предложения для внесения в распорядительные документы Челябинской области, проводятся совещания на разном уровне.

В каждой образовательной организации реализуются мероприятия, в том числе производственный лабораторный контроль, что позволило обеспечить улучшение показателей среды обитания.

Следует отметить положительную динамику снижения удельного веса замеров и рабочих мест, не отвечающих санитарным требованиям по электромагнитным полям, микроклимату. Замеры параметров микроклимата проводились на основании обращений (табл. 2).

Из таблицы 2 следует, что имеется положительная динамика снижения удельного веса замеров, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормативам как в Челябинской области, так и в Российской Федерации по показателям: уровень электромагнитного излучения, освещенности, микроклимата.

Таблица 2

**Удельный вес замеров и рабочих мест,
не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам (%)**

Показатели	Регионы	Замеры, не отвечающие требованиям				
		2018	2019	2020	2021	2022
Уровень ЭМИ	РФ	2,2	2,0	1,5	0,6	0,2
	Чел. обл.	0,2	0,4	0,76	0	0
Освещенность	РФ	7,2	6,4	4,6	4,7	7,4
	Чел. обл.	12,3	7,1	8,21	11,8	14,0
Микроклимат	РФ	3,7	3,1	2,9	2,6	3,0
	Чел. обл.	5,3	2,1	0,39	1,9	2,66

Источник: Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Челябинской области в 2022 году» на 01.06.2023 г.

При оценке динамики общей заболеваемости детского населения региона (на 1000 населения) с 2018 по 2020 гг. среди детей (0–14 лет) установлено снижение общей заболеваемости в 1,2 раза (с 2566,1 до 2176,5), среди подростков (15–17 лет) – аналогично в 1,2 раза (с 2459,5 до 2089,1).

Первичная заболеваемость, по данным обращаемости детского населения Челябинской области, в динамике трех лет также демонстрирует тенденцию к снижению: среди детского населения 0–14 лет – на 17,5% (в 2018 году – 2099,60; в 2020 году – 1732,20 на 1000 человек населения); указанный показатель ниже среднемноголетнего уровня (СМУ 2016–2020 годов – 13,54); и среди подростков 15–17 лет – на 15,0% (в 2018 году – 1533,70; в 2020 году – 1303,60 на 1000 человек населения); СМУ 2016–2020 гг. – 1521,86.

В структуре общей заболеваемости детей лидирующие места занимают болезни органов дыхания (66,59%), травмы, отравления и некоторые последствия воздействия внешних причин (6,43%), некоторые инфекционные и паразитарные болезни (4,44%) болезни кожи и подкожной клетчатки (4,18%), болезни органов пищеварения (3,28%).

У подростков первые 5 ранговых мест в 2020 г. занимают: болезни органов дыхания (49,43%), травмы, отравления и некоторые последствия воздействия внешних причин (13,16%), болезни органов пищеварения (6,83%), болезни кожи и подкожной клетчатки (5,56%), болезни мочеполовой системы (3,84%).

Необходимо отметить, что анализ показателей первичной заболеваемости детского и подросткового населения за 2018–2020 гг. свидетельствует о благоприятной тенденции снижения числа детей с заболеваниями, которые могут быть ассоциированы с воздействием физических факторов.

Так, в 2020 году по сравнению с 2018 годом отмечено снижение заболеваемости детей по следующим классам: болезни нервной системы на 2,32%, психические расстройства и расстройства поведения на 33,3%, болезни глаза и его придаточного аппарата – на 32,56%, болезни уха и сосцевидного отростка на 22,92%, болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм на 22,5%, болезни органов дыхания на 17,39%.

В возрастной категории подростков также регистрируется снижение по следующим классам: болезни нервной системы на 12,2%, психические расстройства и расстройства поведения

на 27,0%, болезни глаза и его придаточного аппарата – на 28,41%, болезни уха и сосцевидного отростка на 12,96%, болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм на 18,66%, болезни органов дыхания на 14,17%.

Динамика снижения первичной заболеваемости у детей и подростков болезнями нервной системы, психических расстройств и расстройств поведения, болезни глаза и его придаточного аппарата, болезней органов дыхания, болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм, свидетельствует о положительных результатах профилактической работы.

Действительность контрольно-надзорных мероприятий за соблюдением санитарного законодательства в детских и подростковых организациях, в том числе за соблюдением оптимальных параметров микроклимата, должного уровня искусственной освещенности, электромагнитных полей, проведения санитарно-противоэпидемических и профилактических мероприятий, а также проведение комплекса организационных мероприятий способствовали обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия в детских и подростковых организациях Челябинской области, а также профилактике неинфекционных заболеваний. При этом удельный вес образовательных организаций, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам по уровню искусственной освещенности и электромагнитных излучений остается высоким и составляет 14,2% и 8,9% соответственно.

Физическое воспитание является одним из факторов, способствующих укреплению здоровья, обеспечению гармоничного развития и социальной дееспособности молодежи, основной формой которого в общеобразовательных организациях являются уроки физкультуры, а также предполагается применение большого количества дополнительных форм занятий в учебное и внеучебное время (утренняя гимнастика, подвижные игры, физкультминутка, спортивные секции, физкультурно-массовые мероприятия и др.).

Благодаря воздействию на организм школьников комплекса факторов, включающих физические упражнения, природные факторы, массаж и личную гигиену реализуется цель физического воспитания – укрепление здоровья, обеспечение гармоничного развития и социальной дееспособности молодежи.

В результате исследований, проводимых в период 2018–2022 гг., установлено превышение

температуры воздуха в 20% исследуемых школ, что может ухудшить эмоциональное состояние учеников и снизить эффективность физической нагрузки.

Уроки физкультуры проводятся на открытых спортивных площадках и сооружениях, что оказывает положительное влияние на функциональное состояние учащихся, при условии создания должных условий. При оценке открытых спортивных площадок установлено, что в 60% исследуемых школ открытые спортивные площадки не ремонтировались с момента ввода в эксплуатацию, беговые дорожки имеют дефекты покрытия (выбоины, трещины), футбольные, волейбольные и баскетбольные площадки не имеют дренажа, что приводит в весенний период года к их подтоплению, прыжковые ямы не оборудованы. Все вышеперечисленные проблемы создают угрозу получения спортивных травм и снижают интерес учащихся к занятиям физической культурой и спортом.

В 60% обследованных ранее школ были отремонтированы аварийные кровли, проведены ремонты спортивных залов и раздевалок, восстановлены системы вентиляции, восстановлена работа душевых и санитарных узлов, в 10% школ построены новые открытые спортивные площадки (стадионы) с полимерным покрытием, оборудованные в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству и содержанию мест, предназначенных для занятий спортом и физической культурой.

На территории Челябинской области с 2019 года стартовал национальный проект «Демография», целью которого явилось увеличение доли граждан, ведущих здоровый образ жизни, и оптимизация спортивно-массовой работы на всех уровнях, выполнение нормативов ГТО,

подготовка спортивных резервов и создание новых спортивных объектов.

По результатам гигиенической оценки занятий физической культурой и спортом выявлено, что структура занятий была стандартной, в основном все уроки организованы рационально, однако на отдельных уроках физкультуры не в должной мере уделялось внимание учащимся из специальной группы. Традиционная организация физического воспитания характеризуется узким спектром используемых видов и форм, в том числе для школьников с нарушением состояния здоровья. В учебных заведениях использовались в основном два вида физического воспитания – уроки физкультуры и самостоятельная работа (индивидуальные занятия вне учебных заведений), а проведение дополнительных занятий (физкультурно-оздоровительных и физкультурно-спортивных мероприятий, гигиенической гимнастики, физкультурных праздников, спартакиад и др.) в исследованных организациях не зафиксировано. В факультативное обучение (занятие в спортивных секциях, кружках, по индивидуальным программам в группах ЛФК) вовлечено лишь 2–3% школьников.

Индекс массы тела имеет широкое применение как в гигиенических науках, так и в медицине в целом. Данный показатель является надежным индикатором избыточной и недостаточной массы тела, что позволяет оценить в дальнейшем адаптационные способности организма к различным физическим нагрузкам.

Установлено, что учащиеся с нормальной массой тела (18,5–24,9 кг/м) составляют 60,5%, с недостаточной – 27,8% и с избыточной – 11,7% (рис. 1).

Установлено, что у 26,7% респондентов отмечена удовлетворительная адаптация к физиче-

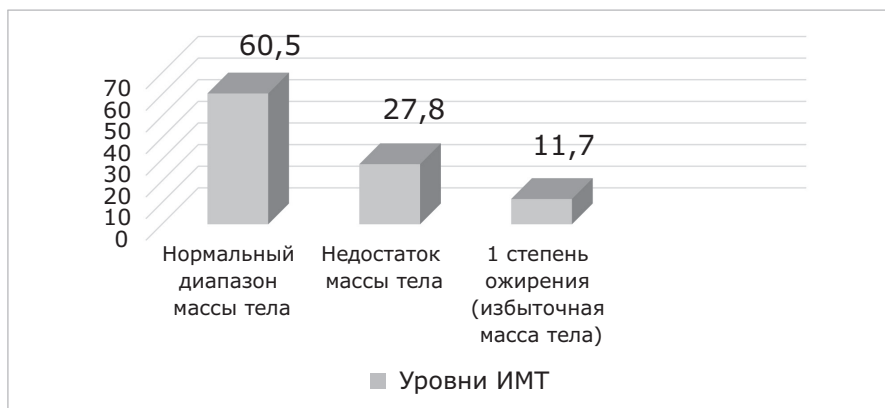


Рис. 1. Уровни индекса массы тела обследованных учащихся (ИМТ) (%)

Источник: результаты собственных исследований на 03.02.2023 г.

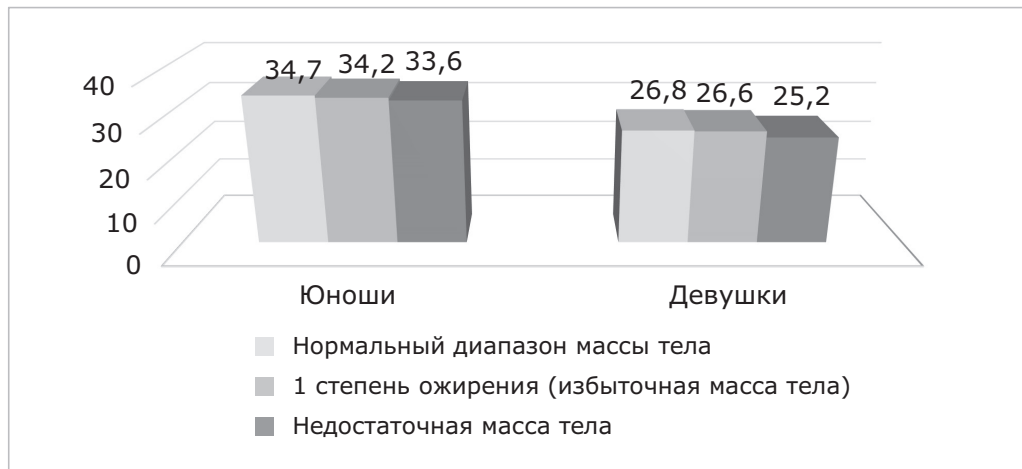


Рис. 2. Показатели динамометрии кисти с учетом индекса массы тела и пола респондента (кг)

Источник: результаты собственных исследований на 03.02.2023 г.

ским нагрузкам, у 73,3% (в 2,8 раза больше) респондентов отмечено напряжение механизмов адаптации.

В основной части урока, при максимальном уровне физической нагрузки проводилось измерение мышечной силы кисти (динамометрия) с учетом ИМТ и пола учащихся (рис. 2).

Выявлено, что показатели мышечной силы кисти у юношей (33,6–34,7) и девушек (25,2–26,8 кг) соответствовали пределам возрастной нормы, вне зависимости от их индекса массы тела (ИМТ).

По результатам расчета адаптационного потенциала, респонденты распределены на две функциональные группы (удовлетворительная адаптация, напряжение механизмов адаптации). Показатели исследований адаптационного потенциала представлены на рис. 3.

Установлено, что удовлетворительная адаптация при нормальной массе тела отмечена у 26,7% респондентов, а напряжение механизмов адаптации у 73,3%. Число учащихся с избыточной массой тела и выявленным напряжением механизмов адаптации составило 66,7%, а при недостатке массы тела этот показатель в 2,1 раза и меньше составил 28,5%. У трети (33,3%) респондентов с избыточной массой тела выявлена удовлетворительная адаптация, в то время как у учащихся с недостаточной массой тела этот показатель в 2,2 раза выше (71,5%).

В момент прохождения исследований, у респондентов с напряжением механизмов адаптации отмечались симптомы перегрузки: у 63,2% выявились нарушения сна (сон поверхностный, чуткий, беспокойный или чрезмерно глубокий;

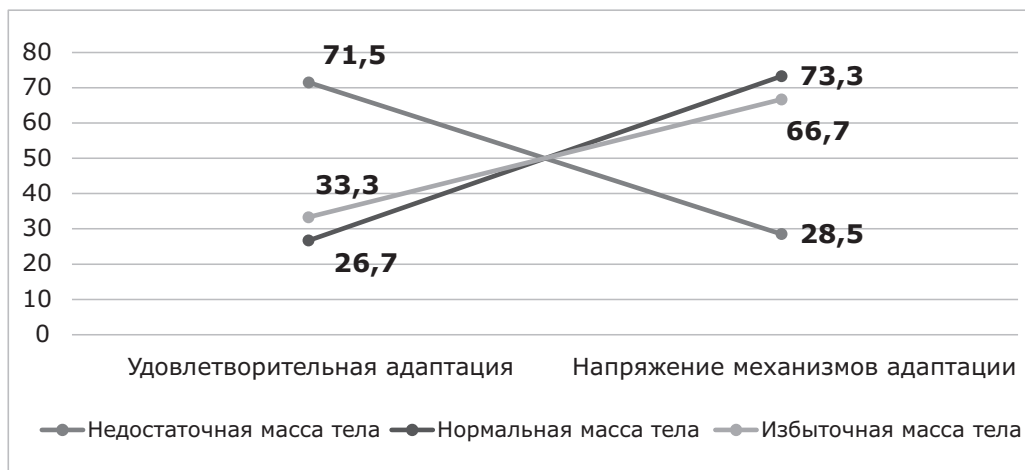


Рис. 3. Показатели адаптационного потенциала у учащихся (%)

Источник: результаты собственных исследований на 03.02.2023 г.

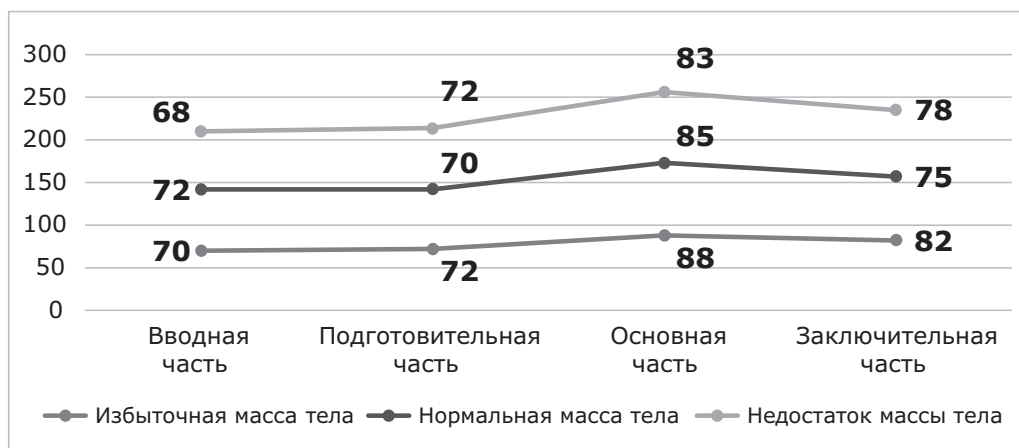


Рис. 4. Динамика изменения ЧСС у учащихся (уд./мин)

Источник: результаты собственных исследований на 03.02.2023 г.

проблема с засыпанием), 41,1% предъявили жалобы на головные боли, боли в животе и чувство усталости. В динамике урока проводилась пульсометрия у испытуемых, результаты которых представлены на рис. 4.

В вводной и подготовительной частях урока, ЧСС у учащихся не превышала норму во всех обследуемых группах. В основной части урока отмечено превышение ЧСС на 22,1–25,7% от исходных показателей, что находится в пределах нагрузочных норм. В заключительной части урока выявлено, что показатель ЧСС снижался на 14,7% у респондентов с недостатком массы тела в сравнении с исходными показателями и на 17,1% у респондентов с избытком массы тела, а с нормальной массой тела на 4,2% соответственно.

В результате полученных исследований предложен комплекс профилактических мероприятий для школьников. С целью улучшения здоровья детей и подростков, создания благоприятных условий обучения и воспитания необходимо:

- продолжить направлять усилия на снижение влияния неблагоприятных факторов внутришкольной среды на здоровье подрастающего поколения;

- улучшить материально-техническую базу образовательных организаций, посредством приобретения современного оборудования, приведения в порядок систем электроснабжения, а также подготовки сотрудников образовательных организаций по санитарно-гигиеническим вопросам и освоения ими основ гигиены детей и подростков;

- продолжить дальнейшее исследование факторов образовательной среды и оценку влияния на здоровье детей и подростков;

- перед зачислением в основную группу для занятий по физической культуре определять у школьников индекс массы тела, адаптационный потенциал и их связь с физиологическими особенностями организма;

- снизить уровень физической нагрузки групп школьников, где было выявлено напряжение механизмов адаптации;

- для мониторинга приспособленности организма учащихся к различным видам физической нагрузки производить ежемесячный контроль тонометрии и пульсометрии;

- итоговую информацию о физическом состоянии школьников передавать медицинскому работнику образовательной организации.

Анализ состояния здоровья детей и подростков свидетельствует о необходимости совершенствования профилактических мероприятий в сфере охраны и укрепления здоровья школьников с учетом потребностей общества, особенностей региона и образовательных организаций, индивидуальных потребностей учащихся.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, установлено, что в 2020 году наибольший удельный вес составили объекты, отнесенные к среднему риску и к умеренному риску – 82,8%, а в 2022 году с учетом изменений нормативной базы удельный вес объектов, отнесенных к группе чрезвычайно высокого риска, составил – 80%.

При оценке динамики общей заболеваемости детского населения региона (на 1000

населения) с 2018 по 2020 гг. среди детей и подростков установлено снижение общей заболеваемости в 1,2 раза. Первичная заболеваемость, по данным обращаемости детского населения Челябинской области, в динамике трех лет также демонстрирует тенденцию к снижению: у детей на 17,5% и среди подростков на 15,0%.

Отмечено снижение заболеваемости детей и подростков практически по всем основным классам болезней.

Удельный вес образовательных организаций, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам по уровню искусственной освещенности составляет 14,2%, электромагнитных излучений – 8,9%, температуры воздуха выявлено в 20%, и в 60% исследуемых школ – нарушения в планировке. Отмечено, что в 100% школ не в должной мере уделялось внимание учащимся из специальной группы, отсутствует разнообразие видов физического воспитания,

факультативно физически занимаются лишь 2–3% школьников.

Установлено, что учащиеся с нормальной массой тела (18,5–24,9 кг/м) составляют 60,5%, с недостаточной – 27,8% и с избыточной – 11,7%, у 26,7% респондентов. Число учащихся с избыточной массой тела и выявленным напряжением механизмов адаптации составило 66,7%, а при недостатке массы тела этот показатель в 2,1 раза и меньше составил 28,5%. У трети (33,3%) респондентов с избыточной массой тела выявлена удовлетворительная адаптация, в то время как у учащихся с недостаточной массой тела этот показатель в 2,2 раза выше (71,5%).

В результате полученных исследований предложен комплекс профилактических мероприятий для школьников, направленных на улучшение условий и организации проведения уроков физического воспитания, по охране здоровья подрастающего поколения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Рапопорт И.К., Шубочкина Е.И., Скоблина Н.А. Популяционное здоровье детского населения, риски здоровью и санитарно-эпидемиологическое благополучие обучающихся: проблемы, пути решения, технология деятельности // Гигиена и санитария, 2017 г. Т. 96 № 10 С. 990–995.
2. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 [Электронный ресурс] // Официальный Интернет-портал правовой информации. – URL://www.consultant.ru/document/cons
3. Крига А.С. Внутришкольная среда и организация образовательного процесса как факторы раска здоровью школьников / А.С. Крига, М.Н. Бойко, В.В. Турбинский // Материалы XII Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей.
4. Перекусихин М.В. Проблемы санитарно-эпидемиологического благополучия общеобразовательных организаций и популяционное здоровье подрастающего поколения / М.В. Перекусихин, В.В. Васильев, Е.В. Васильев // Материалы IX Всерос. науч. – практ. конф. с междунар. участием «Актуальные вопросы анализа риска при обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей». – 2019. – С. 441–449.
5. Макарова В.В., Зорина И.Г. Результаты контроля за физическими факторами образовательной среды в организациях Челябинской области // Непрерывное медицинское образование и наука 2022, 32. Том 17. С. 24–29.
6. Кучма В.Р. Гигиенические аспекты применения светодиодных источников света для общего освещения в школах // Гигиена и санитария, 2015 № 5 (1) С. 27–30.
7. Кучма В.Р. Гигиеническая безопасность гиперинформатизации жизнедеятельности детей // Гигиена и санитария. 2017. 96 (11) С. 1056–1063.
8. Зорина И.Г., Кокшарова А.В., Макарова В.В. Адаптационные особенности детей и подростков – Челябинск: 2020. – 88 с.
9. Эрматов Н.Ж. Гигиеническая оценка организации физического воспитания в образовательных учреждениях разного типа / Н.Ж. Эрматов, С.З. Зокиржоннова, Ш.С. Эргашева. – Текст: непосредственный // Молодой ученый 2017 – № 23.2(157.2). – С. 40–41.
10. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Челябинской области в 2018 году».
11. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Челябинской области в 2022 году».

REFERENCES

1. Kuchma V.R., Sukhareva L.M., Rapoport I.K., Shubochkina E.I., Skobolina N.A. Population health of the children's population, health risks and sanitary-epidemiological well-being of students: problems, solutions, technology of activity // Hygiene and Sanitation, 2017. T. 96 No. 10 P. 990–995.
2. On the national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period until 2024: Decree of the President of the Russian Federation of May 7, 2018. No. 204 [Electronic resource] // Official Internet portal of legal information. – URL://www.consultant.ru/document/cons
3. Kriga A.S. Intra-school environment and organization of the educational process as factors affecting the health of schoolchildren / A.S. Kriga, M.N., Boyko, V.V., Turbinsky // Materials of the XII All-Russian Congress of Hygienists and Sanitary Doctors.

4. *Perekusikhin M. V.* Problems of sanitary and epidemiological well-being of educational organizations and population health of the younger generation / M. V. Perekusikhin, V. V. Vasiliev, E. V. Vasiliev // Materials of the IX All-Russian scientific-practical conference with international with the participation of "Topical issues of risk analysis in ensuring the sanitary and epidemiological well-being of the population and the protection of consumer rights." – 2019. – P. 441–449.
5. *Makarova V. V., Zorina I. G.* Results of monitoring the physical factors of the educational environment in organizations of the Chelyabinsk region // Continuing medical education and science 2022, 32, Volume 17. P. 24–29.
6. *Kuchma V. R.* Hygienic aspects of the use of LED light sources for general lighting in schools // Hygiene and Sanitation, 2015. No. 5 (1). P. 27–30.
7. *Kuchma V. R.* Hygienic safety of hyperinformatization of children's life // Hygiene and Sanitation. 2017. 96 (11). P. 1056–1063.
8. *Zorina I. G., Koksharova A. V., Makarova V. V.* Adaptive features of children and adolescents – Chelyabinsk: 2020. – 88 p.
9. *Ermatov N. Zh.* Hygienic assessment of the organization of physical education in educational institutions of various types / N. Zh. Ermatov, S. Z. Zokirzhonova, Sh. S. Ergasheva. – Text: direct // Young scientist 2017 – No. 23. 2 (157.2). – P. 40–41.
10. State report "On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population of the Chelyabinsk region in 2018."
11. State report "On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population of the Chelyabinsk region in 2022."

ES

Evaluación de los factores físicos del entorno educativo en las escuelas de la región de Chelyabinsk y su impacto en la adaptación de los estudiantes

I. G. Zorina, V. D. Sokolov, V. V. Makarova

Anotación

Introducción. La salud de los niños y adolescentes es un criterio de la relación entre su cuerpo y el medio ambiente y se forma bajo la influencia de un conjunto complejo de factores sociales, biológicos y ambientales. Las organizaciones educativas son el único sistema de educación pública que cubre a toda la población infantil y adolescente del país durante un largo período. Los factores físicos del entorno escolar influyen en los procesos fisiológicos del cuerpo de los escolares y garantizan la adaptación a la actividad física. Objetivo del estudio: estudiar y evaluar los factores físicos del entorno educativo en las escuelas de la región de Chelyabinsk durante cinco años y el potencial de adaptación de los estudiantes.

Materiales y métodos. El trabajo utilizó métodos de investigación estadísticos, matemáticos e instrumentales. Se estudiaron las condiciones para la realización de clases de educación física en 10 escuelas de ciudades de la región de Chelyabinsk en el período de 2018 a 2022 y evaluó el rendimiento físico de 102 estudiantes en los grados 8–9. Se encontró que la mayor proporción en 2020 estaba compuesta por objetos clasificados como riesgo medio y riesgo moderado: 82,8%.

Resultados. La proporción de organizaciones educativas que no cumplen con los estándares sanitarios e higiénicos en cuanto al nivel de iluminación artificial y estudios electromagnéticos se mantuvo alta y ascendió al 14,2% y 8,9%, respectivamente; se detectó exceso de temperatura del aire en el 20% de las escuelas estudiadas. En el 60% de los centros educativos estudiados las pistas deportivas al aire libre no han sido reparadas desde su puesta en funcionamiento.

Conclusión. El 26,7% de los encuestados tuvo una adaptación satisfactoria a la actividad física, el 73,3% (2,8 veces más) de los encuestados tuvo tensión en sus mecanismos de adaptación. El número de estudiantes con exceso de peso corporal y tensión identificada en los mecanismos de adaptación fue del 66,7%, y con bajo peso esta cifra fue 2,1 veces menor y ascendió al 28,5%. Un tercio (33,3%) de los encuestados con sobrepeso mostró una adaptación satisfactoria, mientras que entre los estudiantes con bajo peso esta cifra fue 2,2 veces mayor (71,5%).

Palabras clave: salud escolar, rendimiento físico, factores del entorno educativo, grupos de riesgo, morbilidad.

FR

Évaluation des facteurs physiques de l'environnement éducatif dans les écoles de la région de Tcheliabinsk et de leur impact sur l'adaptation des élèves

I. G. Zorina, V. D. Sokolov, V. V. Makarova

Annotation

Introduction. La santé des enfants et des adolescents est un critère de la relation entre leur corps et l'environnement et se forme sous l'influence d'un ensemble complexe de facteurs sociaux, biologiques et environnementaux. Les organismes éducatifs sont le seul système d'enseignement public qui couvre l'ensemble de la population enfantine et adolescente du pays sur une longue période. Les facteurs physiques de l'environnement scolaire influencent les processus physiologiques du corps des écoliers et assurent l'adaptation à l'activité physique.

Objectif de l'étude: étudier et évaluer les facteurs physiques de l'environnement éducatif dans les écoles de la région de Tcheliabinsk sur une période de cinq ans et le potentiel d'adaptation des élèves. Matériels et méthodes. Les travaux ont utilisé des méthodes de recherche statistiques, mathématiques et instrumentales. Les conditions de dispense de cours d'éducation physique dans 10 écoles des villes de la région de Tcheliabinsk de 2018 à 2022 ont été étudiées. Et évalué les performances physiques de 102 élèves de la 8^e à la 9^e année. Il a été constaté que la plus grande part était constituée d'objets classés à risque moyen et à risque modéré en 2020–82,8%.

Résultats. La part des établissements d'enseignement qui ne respectent pas les normes sanitaires et hygiéniques en termes de niveau d'éclairage artificiel et d'études électromagnétiques est restée élevée et s'élève respectivement à 14,2% et 8,9%, une excès de température de l'air a été détectée dans 20% des écoles étudiées. Dans 60% des écoles étudiées, les terrains de sport extérieurs n'ont pas été remis en état depuis leur mise en service.

Conclusion. 26,7% des répondants avaient une adaptation satisfaisante à l'activité physique, 73,3% (2,8 fois plus) des répondants avaient des tensions dans leurs mécanismes d'adaptation. Le nombre d'élèves présentant un excès de poids et des tensions identifiées dans les mécanismes d'adaptation était de 66,7%, et avec une insuffisance pondérale, ce chiffre était 2,1 fois inférieur et s'élevait à 28,5%. Un tiers (33,3%) des répondants en surpoids ont montré une adaptation satisfaisante, tandis que parmi les étudiants en insuffisance pondérale, ce chiffre était 2,2 fois plus élevé (71,5%).

Mots clés: santé des écoliers, performances physiques, facteurs de l'environnement éducatif, groupes à risque, morbidité.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Зорина Ирина Геннадьевна – доктор медицинских наук, доцент, профессор, заведующая кафедрой «Гигиена и эпидемиология», ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Челябинск, Россия.

Irina G. Zorina – Grand PhD in Medical sciences, Associate Professor, Professor, Head of the Department of Hygiene and Epidemiology, South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia.

E-mail: zorinaig@mail.ru

Соколов Владимир Дмитриевич – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры «Гигиена и эпидемиология» ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Челябинск, Россия.

Vladimir D. Sokolov – PhD in Medical sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Hygiene and Epidemiology, South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia.

E-mail: sokolov.vladimir52@mail.ru

Макарова Вероника Владимировна – ассистент кафедры «Гигиена и эпидемиология» ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Челябинск, Россия.

Veronika V. Makarova – Assistant at the Department of Hygiene and Epidemiology, South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia.

E-mail: makarovaveronika71@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5678-0227

НОВОСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

ПРЕМИЮ ИМЕНИ АКАДЕМИКА А.И. САВИЦКОГО ВРУЧИЛИ ПРОФЕССИОНАЛАМ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

В Москве состоялось торжественное вручение ежегодной премии имени академика А.И. Савицкого в рамках Международного Форума онкологии и радиотерапии «Ради жизни». Премия была учреждена в 2021 г. Ассоциацией онкологов России и Российским обществом клинической онкологии в память о выдающемся враче и ученом Александре Ивановиче Савицком, стоявшем у истоков отечественной онкологической службы.

Лауреатами премии стали семь врачей-онкологов.

В номинации «Химиотерапевт года» победила заведующая отделением дневного стационара центра амбулаторной помощи Сахалинского областного клинического онкологического диспансера Эльвира Парсаданова. Лауреатом в номинации «Хирург года» стал заведующий отделением опухолей головы и шеи краснодарской Краевой клинической больницы № 1 имени профессора С.В. Очаповского Грант Забунян.

Лучшей в номинации «Радиотерапевт года» признана Наталия Коротких, заведующая радиотерапевтическим отделением Воронежского областного клинического онкологического диспансера. В номинации «Диагност года» премия была вручена заведующей диагностическим отделением дагестанского Республиканского онкологического центра Патимат Исаевой.

Также победителями стали Елена Тарасова, главная медсестра тюменского Многопрофильного клинического медцентра «Медицинский город», в номинации «лучший специалист по сестринскому делу» и Анжелика Аржаных, врач Воронежского областного клинического онкодиспансера, как лучший молодой онколог.

В номинации для специалистов из стран СНГ «Восходящая звезда» победу одержала врач-онкогинеколог из Таджикистана Нилуфар Мухсинзода.

Проектом года учредители премии признали пациенториентированную модель реабилитации онкопациентов с применением телемедицинских технологий, представленную Ассоциацией специалистов по онкологической реабилитации (АСОР).

Источники: Информационное агентство ТАСС и Медвестник.ру.