

© Уланова С.А., Степанова М.И., 2018

УДК 613.955

ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ АКТИВНОЙ СЕНСОРНО-РАЗВИВАЮЩЕЙ СРЕДЫ

С.А. Уланова¹, М.И. Степанова²¹ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина», Октябрьский проспект, 55, г. Сыктывкар, Республика Коми, 167001, Россия²ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ломоносовский проспект, 2, стр. 1, г. Москва, 119991, Россия

Проведена гигиеническая оценка педагогической технологии обучения младших школьников в условиях активной сенсорно-развивающей среды. Эта технология разработана для снижения утомительного влияния на здоровье школьников большой учебной нагрузки. В условиях Крайнего Севера ее негативное влияние усиливают особенности сурового климата, выраженная гиподинамия, «сенсорный голод». Обучение в условиях активной сенсорно-развивающей среды способствует более благоприятному протеканию адаптации к учебным требованиям, снижению утомительности учебных занятий, распространенности неблагоприятных сдвигов со стороны сердечно-сосудистой системы, нервно-психического статуса детей. Увеличение объема двигательной активности детей в процессе занятий, использование офтальмотренажеров, мебели для занятий стоя-сидя, предусмотренные новой педагогической технологией, содействовали более выраженному, чем в контрольной группе, снижению зрительного утомления и острой заболеваемости школьников. Здоровьесберегающий эффект технологии обучения в условиях сенсорно-развивающей среды способствовал повышению эмоционального комфорта и учебной мотивации младших школьников, снижению деструктивной тревожности.

Ключевые слова: здоровье, образовательная нагрузка, технология обучения в активной сенсорно-развивающей среде, младшие школьники, функциональное состояние, профилактика.

S.A. Ulanova, M.I. Stepanova □ **PREVENTIVE POSSIBILITIES OF YOUNGER SCHOOLCHILDREN TEACHING TECHNOLOGY IN THE CONDITIONS OF ACTIVE SENSORY-DEVELOPING ENVIRONMENT** □ Pitirim Sorokin Syktывkar State University, 55, Oktyabrskij prospect, Syktывkar, Komi Republic, 167001, Russia; National Medical Research Center for Children's Health of the Ministry of Health of Russia, 2, build. 1, Lomonosovskij prospect, Moscow, 119991, Russia.

The hygienic assessment of pedagogical technology of studying of younger schoolchildren in the conditions of active sensory-developing environment was carried out. This technology was developed to reduce the tedious impact of a large educational load on the health of schoolchildren. In the far North its negative impact is increased by especially severe climate, lack of exercise and «sensory impoverishment». Learning in an active sensory-developing environment contributes to a more favorable course of adaptation to the educational requirements, reduce the fatigue of lessons and the prevalence of adverse changes in the cardiovascular system, neuropsychological status of children. The increase in the volume of motor activity of children in the learning process, the use of ophthalmic devices, furniture for standing-sitting classes, provided for by the new pedagogical technology, contributed to a more marked than in the control group reduction of visual fatigue and acute morbidity of schoolchildren. Health-saving effect of learning technology in a sensory-developing environment contributed to the improvement of emotional comfort and educational motivation of younger schoolchildren and reduced destructive anxiety.

Key words: health, educational load, learning technology in an active sensory-developing environment, younger schoolchildren, functional state, prevention.

Современные условия интенсификации школьного обучения диктуют необходимость создания таких методов обучения, которые способны снизить негативное влияние большой учебной нагрузки, способствуя тем самым сохранению здоровья, гармоничному развитию учащихся. В условиях Крайнего Севера эта проблема актуализируется еще и тем, что в силу особенностей сурового климата дети мало двигаются, мало бывают на свежем воздухе и в основном проводят время в школьных помещениях в условиях сенсорно обедненной среды. Все это приводит к быстрому истощению нервной системы, снижению иммунзащитных сил детского организма, повышает физиологическую стоимость обучения [5, 8].

Сегодня северные территории России выделяют в особую зону, требующую пристального внимания, так как у проживающих на них детей

и подростков все еще сохраняется тенденция к существенному увеличению хронической патологии [2]. Климатические условия проживания на Крайнем Севере (наличие «термальных стрессов», укороченный световой день и продолжительный период «биологической темноты», повышенная активность космических излучений и магнитных полей, особый аэродинамический режим) оказывают существенное влияние на ростовые процессы, способствуют развитию дезадаптивных реакций, снижению резервных гомеостатических механизмов и, как следствие, ведут к росту заболеваемости детей [2, 5, 8].

Двигательная активность является ведущим фактором роста, развития, поддержания работоспособности и укрепления здоровья детей и подростков [1, 4, 7, 12, 14]. Однако гипокинезия характерна не только для детей-северян, но и для большинства современных школьников.

Даже в более благоприятных климатических условиях средней полосы России 82–85 % дневного времени большинство учащихся находится в статическом положении (сидя). У младших школьников произвольные движения занимают только 16–19 % времени суток, из них на организованные формы физического воспитания приходится лишь 1–3 %. Биологическая потребность детей в движении удовлетворяется в условиях школы самостоятельными, спонтанными движениями только в объеме 18–20 %; в дни, когда проводится урок физической культуры, при отсутствии других форм физического воспитания, учащиеся недополучают до 40 %, а без таких уроков – до 80 % движений [1].

Вышесказанное определило разработку педагогической технологии обучения и воспитания детей в условиях сенсорно-развивающей среды (АРС), которая используется в системе начального школьного образования в Республике Коми. Технология АРС – технология органичного включения в учебные ситуации урока комплекса мероприятий, приемов и методов работы, направленных на снижение физиологической и психологической затратности образовательного процесса [3, 11].

Отличительной особенностью технологии АРС стала ее направленность не столько на содержательный аспект обучения, сколько на оптимизацию организационно-методических и гигиенических компонентов образовательного процесса. Снижение статического и зрительного напряжения младших школьников в технологии АРС достигается за счет увеличения объема двигательной активности детей в процессе занятий; включения в урок элементов активной и пассивной профилактики зрительного утомления, создания дополнительных условий для игры, предметного моделирования и повышения познавательной активности в ходе учебного занятия. Для снижения высокого уровня тревожности детей используются специальные педагогические приемы. Предметно-развивающая среда учебного помещения обогащена элементами, позволяющими включать в деятельность составляющую урока боковые и задние стены, простенки, учебной мебели, обеспечивающей ребенку возможность работать в режиме сидя-стоя, крупноформатными наглядными пособиями для моделирования группового и индивидуального обучения, сенсорно-дидактическими средствами для предъявления наглядного материала, светомузыкальными компонентами, офтальмотренажерами и др. [10, 11].

Цель исследования – оценить здоровьесберегающий потенциал педагогической технологии обучения младших школьников в условиях активной сенсорно-развивающей среды.

Материалы и методы. В условиях естественно-гигиенического эксперимента в течение 2 лет под наблюдением находились 270 учащихся начальных классов 4 общеобразовательных учреждений г. Сыктывкара: восемь классных коллективов, обучавшихся по единой программе, но с различной организацией учебного процесса – с использованием технологии активной сенсорно-развивающей среды (экспериментальная группа) и традиционной (контроль). Изучение влияния обучения в условиях активной сенсорно-развивающей среды на здо-

ровье и функциональное состояние организма детей проводилось на основе сравнительного анализа результатов исследований, проведенных в экспериментальной и контрольной группе. Объем образовательной нагрузки в группах сравнения был одинаков. Обучение было организовано в первую смену.

Оценка условий воспитания и обучения проводилась по данным обследования общеобразовательных учреждений специалистами «Центра гигиены и эпидемиологии в Сыктывкаре». Функциональное состояние центральной нервной системы учащихся оценивалось по показателям корректурной работы и психомоторного статуса. Для оценки функционального состояния зрительного анализатора использовались данные критической частоты слияния мельканий (КЧСМ). Ультразвуковая диагностика состояния общих сонных артерий, внутренней сонной артерии, среднемозговой и вертебральных артерий, реоэнцефалографические обследования сосудов головного мозга осуществлялись на базе отделения функциональной диагностики Центральной республиканской больницы. В качестве регистрирующей аппаратуры использовался четырехканальный реограф, аппарат «Акусон-128 ХР» (США). Исследование осуществлялось с использованием функциональных проб типа «повороты головы» с целью выявления патологии вертеброгенного характера. Психомоциональное состояние оценивалось по уровню тревожности и мотивации к учебной деятельности (проективный тест Р. Тэммла, М. Дорки, В. Амен, Л.А. Ясюкова, 1999, анкета Н.Г. Лускановой) [6, 9]. Изучение режима дня школьников проводилось с использованием специальной анкеты, позволяющей оценить их суточный бюджет времени. В качестве критерия успешности обучения использовалась текущая успеваемость по основным учебным предметам. Изучение медико-социальных причин формирования отклонений в здоровье и заболеваний у детей проводилось с помощью специальной анкеты для родителей.

Результаты исследования. Анализ результатов гигиенического обследования школ показал, что планировка и благоустройство учебных заведений, обеспеченность школьной мебелью (включая ее соответствие ростовым показателям детей) и оборудованием, микроклиматические условия, освещенность позволили создать для учащихся экспериментальных и контрольных классов условия проведения учебного процесса, соответствующие требованиям санитарно-гигиенических нормативов.

Преимущества экспериментального обучения в условиях школы наиболее отчетливо прослеживаются на первом и третьем году обучения детей. Так, у первоклассников это выражалось в большей сохранности внимания на уроках, о чем свидетельствует лучшая точность корректурной работы, в большем количестве работ, выполненных без ошибок. Среди других показателей можно указать на меньшую распространенность неблагоприятных изменений сосудистого тонуса к концу учебной недели, а также невротизма повышенной и высокой степени ($64,3 \pm 7,8$ % против $92,0 \pm 6,0$ % в контроле, $p < 0,05$). Известно, что начало обучения – один из самых трудных периодов в жизни школьников. Полученные данные позволяют предполо-

жить, что обучение в условиях активной сенсорно-развивающей среды способствует повышению адаптации детей к требованиям школы.

К концу второго года исследований преимущества экспериментального обучения проявились в большей скорости корректурной работы, в большем значении интегрального показателя работоспособности, большей сопротивляемости учебному утомлению (частота случаев сильного и выраженного утомления составила 24,5 % против 42,8 %), меньшем числе неблагоприятных реакций сосудистого тонуса (22,7 % против 64,3 %).

Анализ дневной динамики показателя зрительного утомления (КЧСМ) у детей, обучающихся в контрольных и экспериментальных классах, показывает, что до и после первого урока значимые различия в показателях у детей обоих классов не обнаружены. К концу учебных занятий зарегистрированы значимые различия в изучаемых показателях, причем в экспериментальных классах эти показатели в течение учебного дня более стабильны, что позволяет говорить о меньшей утомляемости зрительного анализатора (табл. 1).

Оценка состояния психомоторных функций (ПМФ), которые являются чувствительным индикатором функционального состояния центральной нервной системы, показала, что в экспериментальном классе было выявлено больше детей с адекватным и меньше с разбалансированным типом регуляции ПМФ (50 % против 33 % в контроле, $p < 0,05$). При сравнении характера разбалансированных состояний регуляции ПМФ у школьников двух коллективов обращает на себя внимание тот факт, что первое место по частоте занимает разбаланс в центральных механизмах регуляции ПМФ (27 % против 11 % в контроле, $p < 0,05$), характерный для развития утомления сильной и выраженной степени.

Наиболее часто встречающейся формой отклонения со стороны сердечно-сосудистой системы у учащихся начальных классов является повышенное сосудистое сопротивление в позвоночных и общей сонной артериях, причем у

некоторых детей оно высокое. Повышение двигательной активности на уроках, организованных с использованием технологии АРС, позитивно отразилось на самочувствии детей. Проведенное ультразвуковое обследование состояния общей сонной, внутренней сонной, вертебральных и среднелобной артерий у учащихся показало в среднем меньшее количество негативных изменений в состоянии сосудов у детей экспериментальных классов – 5 % против 17 % в контрольных классах, а также большее количество позитивных сдвигов – соответственно 7 % и 32 %. Его результаты установили, что соотношение детей, не имеющих патологий в состоянии крупных сосудов (по двум обследованиям), также свидетельствует о существенном преимуществе детей экспериментальной группы. В начале эксперимента между контрольными и экспериментальными классами значимых различий в результатах ультразвукового обследования не наблюдалось, однако спустя два года количество детей экспериментальных классов, состояние сосудов которых квалифицировалось как норма, было почти в 2 раза больше, чем в контрольных классах (64 % против 35 %, $p < 0,05$).

Сравнительный анализ результатов реоэнцефалографического обследования детей групп сравнения показал, что значимые различия в соотношении числа учащихся, не имеющих патологий в состоянии сосудов, на начальном этапе отсутствуют. По итогам повторной диагностики количество детей, соответствующих по этому параметру норме, в экспериментальной группе за 2 года значительно увеличилось – с 26 % до 46 % и практически осталось без изменений в контрольной – с 27 % до 28 %. Положительная динамика этих показателей отражает непосредственное воздействие увеличения двигательной активности детей в учебном процессе на состояние гемодинамики, специфической резистентности и сопротивляемости учебному утомлению. Такой результат отражает более благоприятное протекание процессов адаптации и функционального развития у детей в экспериментальных классах.

Таблица 1. Динамика величины КЧСМ учащихся в течение учебного дня

Table 1. Dynamics of the CFF value of schoolchildren during the school day

Показатели КЧСМ	Контрольный класс	Экспериментальный класс	Достоверность различий
До уроков	$37,1 \pm 1,05$	$36,3 \pm 0,76$	$p > 0,05$
После 1-го урока	$31,4 \pm 0,94$	$33,1 \pm 0,76$	$p > 0,05$
В конце уроков	$29,8 \pm 0,97$	$32,7 \pm 0,85$	$p < 0,05^*$

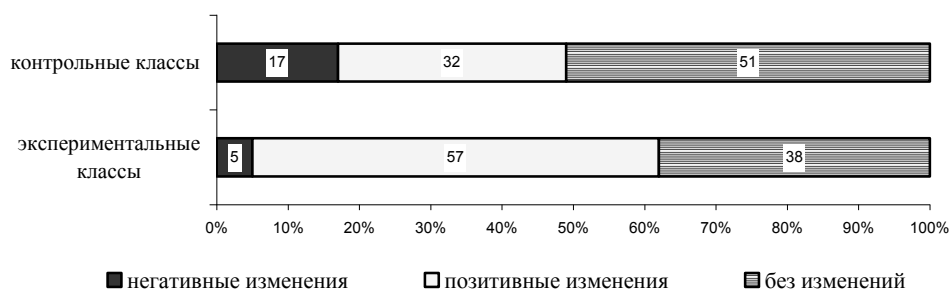


Рис. 1. Изменения показателей УЗИ состояния кровеносных сосудов у детей экспериментальной и контрольной групп

Figure 1. Changes in ultrasound parameters of blood vessels in children of experimental and control groups

Двухлетнее динамическое наблюдение показало, что имеются предпосылки к улучшению здоровья детей младшего школьного возраста, обучение которых организовано на фоне новой педагогической технологии. В сравниваемых группах детей не выявлено четких различий в распространенности болезней. Однако среди детей экспериментальных групп в половине случаев отмечается улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой системы, что в 2,7 раза превышает число их сверстников в группах традиционного обучения. Положительное с позиций сохранения здоровья влияние оцениваемой педагогической технологии проявилось и в уменьшении распространенности невротических расстройств и расстройств поведения, функциональных нарушений.

Важными показателями психолого-эмоционального комфорта ребенка в школе является динамика уровня тревожности как свойства личности переживать тревогу и наличие у него мотивации к учебной деятельности. Оба эти критерия не только характеризуют степень комфортности учащихся, соответствия выбранных учителем форм и методов работы индивидуальным особенностям детей, но и адаптированность учащихся к процессу обучения. Нормализация показателей тревожности младших школьников до оптимальной, а показателя мотивации – к стабильно высокой свидетельствует об успешном протекании адаптационных процессов. В ходе анализа этих показателей в экспериментальной и контрольной группах была зафиксирована различная динамика и различный характер протекания адаптации. Проведенные исследования выявили положительную динамику общего количества психологически и эмоционально благополучных детей в обоих классах. Число детей с соответствующим норме уровнем тревожности в экспериментальной группе выросло на 31,0 % – с 43,0 % до 74,0 %, а в контрольной группе с 37,0 % до 49,0 % – всего на 12,0 %.

Анализ динамики мотивационных процессов позволил зафиксировать позитивную динамику в группах сравнения, что позволяет предположить успешное завершение адаптационных процессов и в экспериментальных, и в контрольных классах. Вместе с тем полученные данные различаются: позитивные тенденции среди учащихся с изначально низкой и негативной учебной мотивацией более заметны в группе экспериментальных классов. В экспериментальной группе таких детей стало в 4 раза меньше по сравнению с контрольной (табл. 2).

Анализ текущей успеваемости по основным учебным дисциплинам выявил некоторое пре-

имущество (на уровне тенденции) экспериментального варианта организации обучения младших школьников. Суммарная величина отличных и хороших отметок у школьников экспериментальной группы составила 80,8 %, контрольной – 76,3 %, а величина среднего балла – 4,15 против 4,02 соответственно. Эти результаты коррелируют с данными о значимой положительной связи между физической подготовленностью и академической успеваемостью [13].

Изучение медико-социальных факторов, участвующих в формировании здоровья школьников, выявило, что дети экспериментальной группы изначально в большей степени подвержены риску возникновения отклонений в состоянии здоровья. Это было подтверждено и результатами клинического обследования: показатели состояния здоровья детей экспериментальных групп были хуже, чем у их сверстников из контрольной группы. За период наблюдения отмечена положительная динамика в состоянии здоровья школьников как в контрольной группе, так и в экспериментальной. Однако, несмотря на худшие показатели состояния здоровья в начале исследований в экспериментальной группе, степень его улучшения по показателю общей заболеваемости к концу наблюдения более выражена (884,1 ‰ против 672,7 ‰). В динамике двухлетнего наблюдения отмечено снижение заболеваемости детей, вместе с тем острая заболеваемость за период наблюдения в экспериментальных классах была ниже, что отражает меньшую, чем в контроле, величину индекса пропусков по болезни (0,65 против 2,97). Положительное влияние оцениваемой педагогической технологии проявилось в уменьшении (на уровне тенденции) распространенности невротических расстройств и расстройств поведения, функциональных нарушений и болезней костно-мышечной системы и зрительного анализатора детей, в то время как в контрольной группе детей эти показатели здоровья ухудшились или не изменились.

Выводы. Результаты гигиенической оценки показали, что обучение младших школьников в условиях активной сенсорно-развивающей среды сопровождалось достоверно менее выраженными неблагоприятными сдвигами со стороны ряда функциональных систем, что проявлялось в снижении частоты случаев сильного и выраженного утомления в конце учебных занятий, в уменьшении распространенности неблагоприятных сдвигов со стороны сердечно-сосудистой системы, нервно-психического статуса детей, в снижении зрительного утомления в конце учебных занятий.

Таблица 2. Распределение учащихся по уровням мотивации к школьной деятельности в %
Table 2. Distribution of schoolchildren by levels of motivation for school activities in %

Уровни	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Исходные показатели	Завершение исследований	Исходные показатели	Завершение исследований
Деадаптации, негативная мотивация	4	0	8	0
Низкий	4	4	16	24
Ниже среднего	16	4	20	16
Средний	24	16	20	28
Высокий	52	76	36	32

Проведенное исследование позволяет заключить, что технология обучения в условиях активной сенсорно-развивающей среды способствует более благоприятному протеканию адаптации к учебным требованиям: учащиеся более уверены в себе, менее деструктивно тревожны и напряжены, у них лучше сформирована учебная мотивация и выше учебная успеваемость. Установлена более выраженная позитивная динамика состояния здоровья у учащихся экспериментальной группы, о чем свидетельствуют:

- более выраженное снижение общей заболеваемости к концу наблюдения;
- улучшение показателей сосудистого кровотока общих сонных, внутренней сонной, среднемозговой и вертебральных артерий;
- тенденция снижения распространенности невротических расстройств и расстройств поведения, функциональных нарушений и болезней костно-мышечной системы и зрительного анализатора детей, в то время как в контрольной группе эти показатели здоровья ухудшились или не изменились;
- повышение неспецифической резистентности организма (снижение острой заболеваемости в течение учебного года), более выраженное, чем в контрольной группе.

Полученные результаты позволяют заключить, что технология обучения младших школьников в условиях активной сенсорно-развивающей среды обладает здоровьесберегающим потенциалом, поскольку способствует оптимизации функционального состояния и улучшению состояния здоровья детей, снижению негативного воздействия большой образовательной нагрузки и неблагоприятных климатических условий проживания на Крайнем Севере и приравненных к нему территориях. Эта технология обучения может быть рекомендована к использованию для снижения утомительности учебного процесса и профилактики школьного обусловленных заболеваний в школах других регионов России.

ЛИТЕРАТУРА (п. 13–14 см. References)

1. Бутко М.А. Взаимосвязь объема двигательной активности детей младшего школьного возраста с их физической подготовленностью, физическим и функциональным развитием, а также с умственной и физической работоспособностью // *Физическая культура, спорт – наука и практика*. 2015. № 2. С. 31–35.
2. Дьячкова М.Г., Беляков Н.Г. Основные тенденции формирования здоровья детей и подростков, проживающих в условиях Крайнего Севера Российской Федерации // *Экология человека*. 2005. № 4. С. 19–23.
3. Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Степанова М.И. Гигиенические проблемы школьных инноваций. М.: Научный центр здоровья детей РАМН, 2009. 240 с.
4. Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Степанова М.И. и др. Медико-профилактические основы работы общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2013. 110 с.
5. Кучма В.Р., Уланова С.А. Школа как территориальный центр здоровьесбережения в условиях Крайнего Севера // *Гигиена и санитария*. 2015. № 94 (7). С. 58–63.
6. Лусканова Н. Оценка школьной мотивации учащихся начальной школы: методика: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://gymnasium44.ru/forum/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%9B%D1%83%D1%81%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9.pdf> (дата обращения: 24.08.2018).
7. Мирская Н.Б., Коломенская А.Н., Синякина А.Д. Влияние двигательной активности на состояние костно-мышечной системы современных школьников // *Гигиена и санитария*. 2010. № 2. С. 78–80.
8. Токарев С.А., Буганов А.А., Уманская Е.Л. Эпидемиологическая оценка факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у детей на Крайнем Севере // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2005. № 4(1). С. 10–13.
9. Тэмпл Р., Дорки М., Амен В. и др. Тест тревожности. М., 1999. 94 с.: [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.shkola-kaz.ru/ooo/2015-2016/ocenochny/test_trevozhnosti_adaptacija_1_klass.pdf (дата обращения: 24.08.2018).
10. Уланова С.А., Шарафуллина Ж.В. Технологические аспекты здоровьесберегающей деятельности в школах Крайнего Севера // *Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева*. 2013. № 1. С. 197–204.
11. Уланова С.А., Шарафуллина Ж.В. Формирование здоровьесберегающей образовательной среды в школах Крайнего Севера на основе деятельностного подхода как фактор социализации личности обучающихся: монография. Сыктывкар: ФГБОУ ВО «СГУ им. П. Сорокина», 2017. 182 с.

REFERENCES

1. Butko M.A. Vzaïmosvyaz' objoma dvigatel'noj aktivnosti detej mladshego shkol'nogo vozrasta s ikh fizicheskoy podgotovlennost'yu, fizicheskim i funkcional'nym razvitiem, a takzhe s umstvennoj i fizicheskoy rabotosposobnost'yu [Interrelation of the volume of motor activity of children of primary school age with their physical readiness, physical and functional development, and with mental and physical working capacity]. *Fizicheskaya kul'tura, sport – nauka i praktika*, 2015, no. 2, pp. 31–35. (In Russ.)
2. D'yachkova M.G., Belyakov N.G. Osnovnye tendentsii formirovaniya zdorov'ya detej i podrostkov, prozhivayushchikh v usloviyakh krajnego severa Rossijskoj Federatsii [The main trends in the health state of children and adolescents, living in the Far North of the Russian Federation]. *Ekologiya cheloveka*, 2005, no. 4, pp. 19–23. (In Russ.)
3. Kuchma V.R., Sukhareva L.M., Stepanova M.I. Gigenicheskie problemy shkol'nykh innovatsij [Hygienic problems of school innovations]. Moscow: Nauchnyj centr zdorov'ya detej RAMN Publ., 2009, 240 p. (In Russ.)
4. Kuchma V.R., Sukhareva L.M., Stepanova M.I. et al. Mediko-profilakticheskie osnovy raboty obshchobrazovatel'nykh uchrezhdenij [Medico-prophylactic bases of work of general educational institutions]. Moscow: Prosveshchenie Publ., 2013, 110 p. (In Russ.)
5. Kuchma V.R., Ulanova S.A. Shkola kak territorial'nyj centr zdorov'esberezheniya v usloviyakh Krajnego Severa [School as a territorial center of health protection in the conditions of the Far North]. *Gigena i sanitariya*, 2015, no. 94 (7), pp. 58–63. (In Russ.)
6. Luskanova N. Otsenka shkol'noj motivatsii uchashchihshya nachal'noj shkol'y: metodika: [Assessment of the school motivation of pupils in elementary schools: methods]. Available at: <http://gymnasium44.ru/forum/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%9B%D1%83%D1%81%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9.pdf> (accessed: 24.08.2018). (In Russ.)
7. Mirskaya N.B., Kolomenskaya A.N., Sinyakina A.D. Vliyaniye dvigatel'noj aktivnosti na sostoyaniye kostno-myshечноj sistemy sovremennykh shkol'nikov [Influence of motor activity on the condition of the musculoskeletal system of modern schoolchildren]. *Gigena i sanitariya*, 2010, no. 2, pp. 78–80. (In Russ.)
8. Tokarev S.A., Buganov A.A., Umanskaya E.L. Epidemiologicheskaya otsenka faktorov riska serdечно-sosudistyykh zabolevaniy u detej na Krajnem Severe [Epidemiological assessment of risk factors for cardiovascular diseases in children in the Far North]. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*, 2005, no. 4(1), pp. 10–13. (In Russ.)
9. Temml R., Dorci M., Amen V. et al. Test trevozhnosti [Anxiety test]. Moscow, 1999. 94 p.: Available at: http://www.shkola-kaz.ru/ooo/2015-2016/ocenochny/test_trevozhnosti_adaptacija_1_klass.pdf (accessed: 24.08.2018). (In Russ.)
10. Ulanova S.A., Sharafullina Zh.V. Tekhnologicheskie aspekty zdorov'esberegayushchej deyatel'nosti v shkolakh Krajnego Severa [Technological aspects of health-saving activities in the schools of the Far North]. *Vestnik Chuvashskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. I.Ya. Yakovleva*, 2013, no. 1, pp. 197–204. (In Russ.)
11. Ulanova S.A., Sharafullina Zh.V. Formirovaniye zdorov'esberegayushchej obrazovatel'noj sredy v shkolakh Krajnego Severa na osnove deyatel'nostnogo podkhoda kak faktor socializatsii lichnosti obuchayushchihshya: monografiya [Formation of a health-saving educational environment in the schools of the Far North on the basis of the activity approach as a factor of socialization of schoolchildren: monograph]. Syktivkar: FGBOU VO «SGU im. P. Sorokina» Publ., 2017, 182 p. (In Russ.)
12. Gamble, A., Chatfield, S.L., Cormack, M.L. and Hallam, J.S. Not Enough Time in the Day: A Qualitative Assessment of In-School Physical Activity Policy as Viewed by Administrators, Teachers and Students // *School Health*, 2017, no. 87, pp. 21–28.
13. Sutter, C., Nishina, A., Witkow, M.R. and Bellmore, A. J., Associations Between Adolescents' Weight and Maladjustment Differ With Deviation From Weight Norms in Social Contexts. // *School Health*, 2016, no. 86, pp. 638–644.
14. Van Kann, D. H.H., de Vries, S. I., Schipperijn, J., de Vries, N. K., Jansen, M. W.J. and Kremers, S. P.J. Schoolyard Characteristics, Physical Activity, and Sedentary Behavior: Combining GPS and Accelerometry. // *School Health*, 2016, no. 86, pp. 913–921.

Контактная информация:

Степанова Марина Исааковна, доктор медицинских наук, профессор, заведующий лабораторией комплексных проблем гигиены детей и подростков ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России
e-mail: mi_stepanova@mail.ru

Contact information:

Stepanova Marina, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Laboratory of Complex Problems of Hygiene of Children and Adolescents of «National Medical Research Center for Children's Health» of the Ministry of Health of Russia
e-mail: mi_stepanova@mail.ru