

Лимаренко О.В.

Сибирский федеральный университет, г. Красноярск

Романова С.В.

Иркутский государственный университет, г. Иркутск

ОЦЕНКА АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КАК ПОКАЗАТЕЛЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ

Аннотация. В статье представлен материал, касающийся проблемы здоровья современных детей первого и второго детства проживающих в неблагоприятных климатогеографических условиях. Дана оценка адаптационных возможностей с прогностической значимостью как показателя здоровья в переходный период из детского сада в школу с целью корректировки процесса физического воспитания, дифференцирования нагрузок и индивидуализации учебного процесса. Подчеркивается важность изучения процессов адаптации на всех этапах онтогенеза во избежание развития динамического рассогласования, приводящего к серьезным нарушениям здоровья. В исследовании изучались морфофункциональные показатели (ЧСС, А/Дсист., А/Ддиаст., длина, масса тела и возраст). Выявлена вариативность изучаемых показателей, дающая представление об уровне относительно умеренной изменчивости результатов. Отмечается, что адаптационные возможности учащихся начальных классов свидетельствуют об ухудшении АП в сравнении с предыдущим возрастным этапом.

Ключевые слова: адаптационный потенциал (АП), здоровье, образование, дети дошкольного возраста, учащиеся начальных классов, физическое воспитание.

Limarenko O.V.

Siberian Federal University, Krasnoyarsk

Romanova S.V.

Irkutsk State University, Irkutsk

ASSESSMENT OF ADAPTATION OPPORTUNITIES AS AN INDICATOR OF CHILDREN'S HEALTH IN EASTERN SIBERIA

Annotation. The article presents material concerning the health problem of modern children of the first and second childhood living in unfavorable climatogeographic conditions. An assessment of adaptive capabilities with predictive significance as an indicator of health during the transition period from kindergarten to school is given in order to adjust the process of physical education, differentiate loads and individualize the educational process. The importance of studying adaptation processes at all stages of ontogenesis is emphasized in order to avoid the development of dynamic misalignment leading to serious health disorders. The study examined morphofunctional parameters (HR, A/Dsist.,

A/Ddiast., length, body weight, age). The variability of the studied parameters was revealed, giving an idea of the level of relatively moderate variability of the results. It is noted that adaptation opportunities of pupils of primary classes demonstrate deterioration in AP in comparison with the previous age stage.

Keywords: adaptation potential (AP), health, education, preschool children, pupils of primary classes, physical education.

Актуальность. Адаптационные возможности организма формируют и составляют запас здоровья подрастающего поколения. При анализе персональных морфофункциональных показателей детей следует руководствоваться пониманием того, что состояние полного здоровья и патологии разделены временной паузой, в течение которой возможность формирования болезни прогрессивно усиливается. Этот временной этап заболеваний называется стадией рискогенеза.

В своих исследованиях авторы Лимаренко О.В. (2010), Крючкова Е.Н., Истомин А.В. Сааркоппель Л.М., Яцына И.В. (2017), Лимаренко О.В., Романова С.В., Лимаренко А.П. (2022) и др. отмечали, что формирование здоровья детей во многом зависит от качества среды обитания, условий образования и воспитания, материальной обеспеченности, бытовых условий, питания и многих других факторов. Несоответствие нагрузки факторов среды обитания функциональным возможностям организма ребенка, приводит к различным отклонениям в развитии растущего организма [7, 4, 8].

Откликом на влияние всевозможных агентов внешней среды организм в целом и все его системы отвечают определенными физиологическими реакциями, адаптируя и приспособлявая его к данным раздражителям. Известно, что не все системы в равной степени адаптируются одинаково.

Наиболее остро встает вопрос сохранения здоровья детей в условиях Сибири, где его развитие в онтогенезе протекает под воздействием не только суровых климатогеографических, но и неблагоприятных социально-экономических и экологических факторов. Значимость проблемы актуализируется задачами, поставленными Президентом РФ в рамках реализации приоритетного национального проекта «Демография» на период 2019-2030гг.

В исследованиях, проведенных авторами ранее (Лимаренко О.В., Романова С.В., 2009; Лимаренко О.В, 2010; Шибков А.А., Ефимова Н.В., 2016; Поляшова Н.В., Ляпина Е.С., 2016) отмечалось, что в период дошкольного и младшего школьного возраста организм детей способен остро откликаться как на отрицательные, так и на положительные воздействия на него [5, 6, 10, 9]. АП может выступать в качестве критерия оценки рациональности дозирования учебной и физической деятельности детей в образовательном процессе.

Возрастной период первого детства (4-7 лет) является переходной стадией к школьному обучению. Период второго детства (7-11 лет) характеризуется усиленным ростом размеров и формы тела в связи с

увеличением секреции гормонов и стадией адаптации к процессу образования в школе как к одному из перечисленных агентов раздражения.

В связи с этим, считаем, что изучение различных аспектов состояния здоровья современных детей с прогностической важностью изучения адаптации как явления, характеризующего особенности донозологической диагностики состояния растущего организма и ресурсов управления здоровьем с использованием метода индекса функциональных изменений (ИФИ) системы кровообращения или адаптационного потенциала (АП) Р.М. Баевского не утратило своей актуальности и по-прежнему востребовано.

Цель исследования: дать оценку АП детей четырех-одиннадцати лет разного пола, проживающих в Восточной Сибири.

Организация и методы исследования. В комплексном исследовании принимали участие 62 дошкольника в возрасте четырех-семи лет, из них 30 девочек и 32 мальчика, 386 школьников в возрасте семи-одиннадцати лет, из них 185 девочек и 201 мальчик, проживающие в г. Усть-Илимске, приравненном к районам Крайнего Севера, Иркутской области. К обследованиям приступили после подписания родителями информационного согласия на участие в исследовании. Обследование производилось по общепринятой унифицированной методике с использованием стандартных измерительных инструментов во время физкультурных занятий.

Определение АП детей проводилось по индивидуальным величинам морфофункциональных показателей (частоты сердечных сокращений, систолического и диастолического артериального давления, длины и массы тела, возраста), которые согласно критериям Р.М. Баевского (1979) распределялись по 4 степеням: до 1,7 баллов – хорошая; до 2 баллов – удовлетворительная; до 3 баллов – напряжение механизмов адаптации; более 3 баллов – срыв адаптации [1, 3].

Результаты исследования статистически обрабатывались с помощью прикладной компьютерной программы. По каждому показателю имеется табличный и графический вариант анализа результатов исследования. При этом были рассчитаны некоторые статистические параметры ($\bar{x} \pm m$ – среднее арифметическое и стандартная ошибка среднего арифметического, σ – стандартное отклонение, $V\%$ – коэффициент вариации) изучаемых показателей [2].

Результаты и их обсуждение. В ходе анализа выявлена вариативность изучаемых показателей, дающая представление об уровне относительно умеренной изменчивости результатов внутри группы испытуемых.

У исследуемого контингента детей-дошкольников не выявлено срыва механизмов адаптации (табл. 1).

Таблица 1 – Показатели адаптационного потенциала детей четырех-семи лет, посещающих дошкольное образовательное учреждение

Возраст	Пол	Общее кол-во обследованных	Оценка адаптационного потенциала, в %			
			хорошая	удовлетворительная	напряженная	срыв
4 года	М	9	11,1	55,6	33,3	0
	Ж	9	0	22,2	77,8	0
5 лет	М	10	0	50	50	0

	Ж	10	0	60	40	0
6 лет	М	10	10	50	40	0
	Ж	11	0	33,4	63,6	0
7 лет	М	3	0	33,3	66,7	0

Оценка адаптационного потенциала как «хорошая» выявлена только у мальчиков четырех и шести лет (соответственно 11,1% и 10 % случаев).

Значительные напряжения механизмов адаптации установлены у девочек четырех и шести лет (соответственно 77,8% и 63,6% случаев), у мальчиков семи лет (66,7% случаев), у пятилетних детей обоего пола (соответственно 50% и 40% случаев).

Оценка АП как «удовлетворительная» доминировала в основном у мальчиков четырех, пяти и шести лет (соответственно 55,6%. 50% и 50% случаев), у девочек пятилетнего возраста (60% случаев).

Изменение показателей АП у дошкольников представлено на рисунках 1-2.

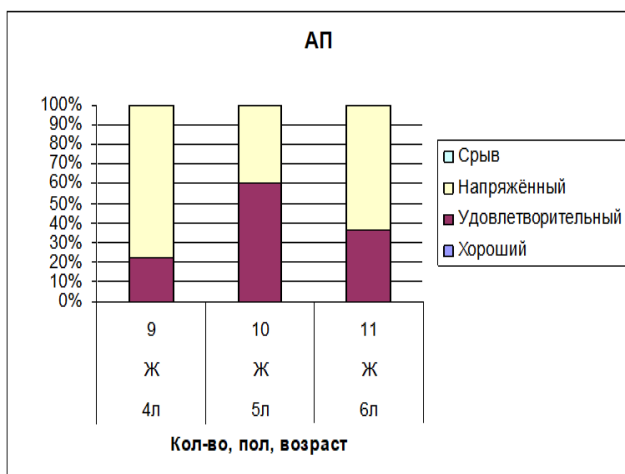
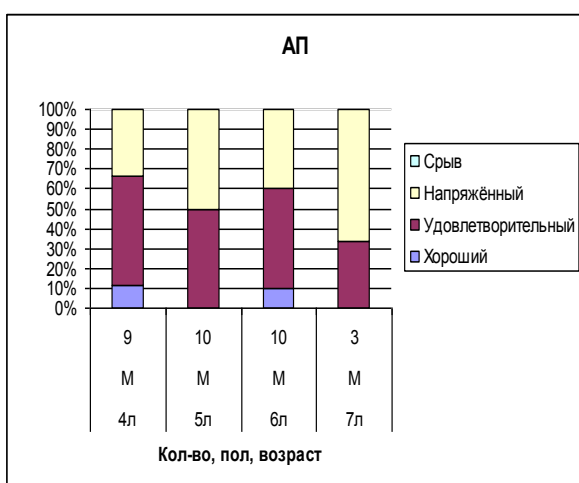


Рис. 1. Показатели АП у мальчиков-дошкольников

Рис. 2. Показатели АП у девочек-дошкольников

В целом анализ оценки АП у обследуемых дошкольников позволяет заключить, что с возрастом число случаев напряжения механизмов адаптации увеличивается, причем у обследуемых детей женского пола данная оценка встречается чаще, чем у мужского.

Анализ показателей физического развития и функционального состояния позволил распределить результаты обследуемых детей по уровню здоровья (без учета резистентности) на две группы (таблица 2, рис. 3-4).

Таблица 2 – Распределение результатов детей четырех-семи лет, посещающих дошкольное образовательное учреждение по уровню здоровья

Возраст	Пол	Общее кол-во обследованных	Уровень здоровья, в %	
			1 группа	2 группа
4 года	М	9	77,8	22,2
	Ж	9	44,4	55,6
5 лет	М	10	60	40
	Ж	10	70	30
6 лет	М	10	70	30
	Ж	11	63,6	36,4
7 лет	М	3	33,3	66,7

Так больший процент мальчиков четырех-шести лет и девочек пяти-шести лет отнесен к первой группе здоровья. У девочек четырех лет и мальчиков семи лет преобладала вторая группа здоровья.

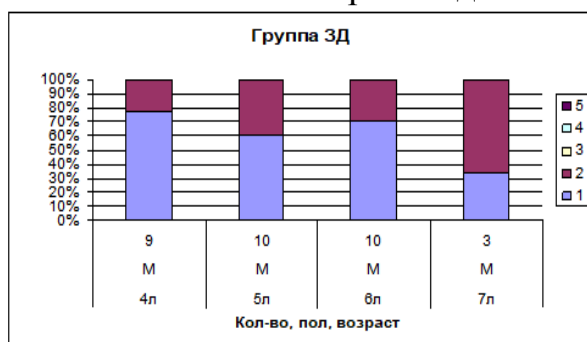


Рис. 3. Распределение мальчиков 4-7 лет по группам здоровья

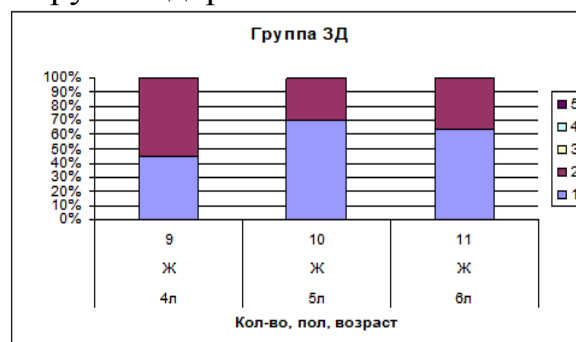


Рис. 4. Распределение девочек 4-7 лет по группам здоровья

Данное обстоятельство указывает на необходимость обязательного использования в физическом воспитании дошкольников индивидуально-дифференцированного подхода.

Анализ показателей АП детей, получавших физкультурное образование в одном из муниципальных образовательных учреждений города представлен в таблице 3.

Мальчики и девочки семилетнего возраста в основном имели «хороший» АП – 80,95% и 73,91% случаев соответственно, у остальных детей этого возраста наблюдался «удовлетворительный» АП – 19,05% и 26,09% случаев.

Таблица 3 – Показатели адаптационного потенциала детей 7-11 лет, учащихся начальных классов

Возраст	Пол	Всего	Показатель АП в %			
			Хороший	Удовлетворительный	Напряжённый	Срыв
7	М	21	80,95	19,05	0	0
7	Ж	23	73,91	26,09	0	0
8	М	55	60,00	32,73	7,27	0
8	Ж	46	65,22	30,43	4,35	0
9	М	53	60,38	35,85	3,77	0
9	Ж	37	59,46	32,43	8,11	0
10	М	50	54,00	34,00	12,00	0
10	Ж	49	46,94	38,78	14,29	0

11	М	22	45,45	45,45	4,55	4,55
11	Ж	30	26,67	43,33	30,00	0

В возрасте восьми-девяти лет у мальчиков и девочек выявлено преимущество АП с оценкой «хороший» – 60 % и 65,22 %, 60,38 % и 59,46 % случаев соответственно, у остальных учащихся этого возраста установлен «удовлетворительный» и «напряженный» АП. В 10-десять лет у мальчиков также выявлено преимущество «хорошего» АП над «удовлетворительным» и «напряженным». У девочек десяти лет, а также мальчиков и девочек одиннадцати лет установлено преимущество «удовлетворительного» и «напряженного» АП.

В процессе взросления у детей младшего школьного возраста с восьми до одиннадцати лет в оценке АП наблюдалось «напряжение», причем процент случаев значительно увеличивался к десяти годам у мальчиков и девочек и девочек одиннадцатилетнего возраста.

Срыв механизмов адаптации выявлен у мальчиков одиннадцати лет – 4,55% случаев, у остального контингента исследуемых детей срыва механизмов адаптации не обнаружено (рис. 5-6).

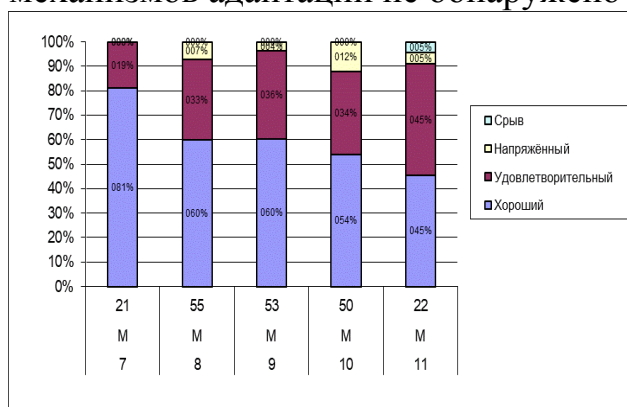


Рис. 5. Показатели АП у мальчиков 7-11 лет

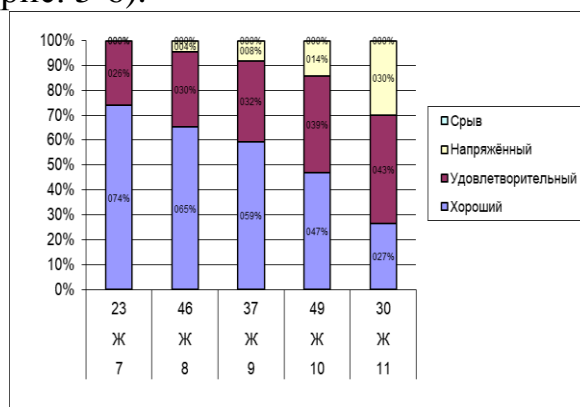


Рис. 6. Показатели АП у девочек 7-11 лет

В целом анализ оценки адаптационного потенциала у учащихся начальных классов свидетельствовал о его ухудшении в сравнении с предыдущим возрастом по мере увеличения обучающей нагрузки в школе. Данное обстоятельство указывает на необходимость введения профилактических мер в учебно-воспитательный процесс, направленных на увеличение стрессоустойчивости детского организма через привлечение детей к дополнительным занятиям физическими упражнениями во внеурочное время, организацию внеклассных физкультурно-оздоровительных мероприятий, способствующих снятию эмоционального напряжения, индивидуальную работу с психологом, направленную на повышение адаптации к учебному процессу в целом.

Дальнейший анализ показателей физического развития и функционального состояния позволил распределить результаты обследуемых детей семи-одиннадцати лет на две группы здоровья. К первой группе здоровья – практически здоровые дети отнесено большинство обследуемых детей обоего пола. Остальные дети относились ко второй группе здоровья – дети с временными отклонениями в здоровье (табл. 4).

Таблица 4 – Распределение детей 7-11 лет, учащихся начальных классов по группам здоровья

Возраст	Пол	Всего	Распределение занимающихся по группам здоровья, %				
			1	2	3	4	5
7	М	21	71,43	28,57	0,00	0,00	0,00
7	Ж	23	91,30	8,70	0,00	0,00	0,00
8	М	55	74,55	25,45	0,00	0,00	0,00
8	Ж	46	95,65	4,35	0,00	0,00	0,00
9	М	53	77,36	22,64	0,00	0,00	0,00
9	Ж	37	86,49	13,51	0,00	0,00	0,00
10	М	50	84,00	16,00	0,00	0,00	0,00
10	Ж	49	85,71	14,29	0,00	0,00	0,00
11	М	22	81,82	18,18	0,00	0,00	0,00
11	Ж	30	83,33	16,67	0,00	0,00	0,00

Среди учащихся начальных классов, принявших участие в исследовании не выявлено детей, отнесенных по состоянию здоровья к 3, 4 и 5 группам (рис. 7-8).

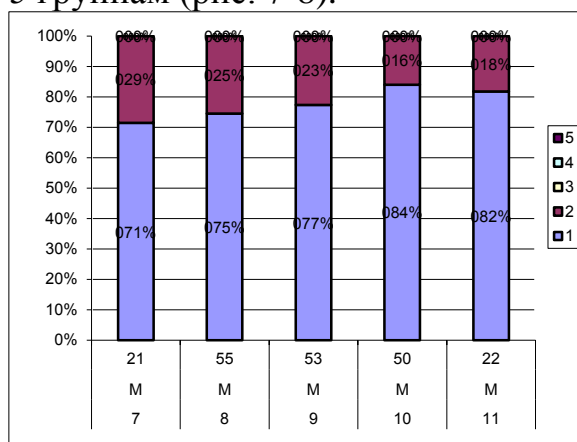


Рис. 7. Распределение мальчиков 7-11 лет на группы здоровья

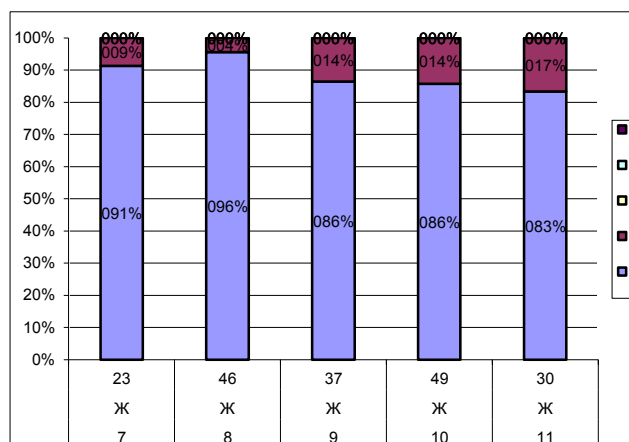


Рис. 8. Распределение девочек 7-11 лет на группы здоровья

Заключение.

В ходе проведенного исследования по оценке адаптационных возможностей детей дошкольного и младшего школьного возраста, проживающих в Восточной Сибири, были сформулированы выводы:

1. Состояние «напряжения», влияющее на снижение функциональных резервов сердечно-сосудистой системы, максимально выражалось у девочек-дошкольников четырех лет, шести лет и мальчиков-дошкольников семи лет, при этом у девочек четырех лет и мальчиков семи лет преобладала вторая группа здоровья;

2. Приступая к обучению в школе, мальчики и девочки семилетнего возраста в основном имели «хороший» АП;

3. С восьми до одиннадцати лет в оценке АП наблюдалось «напряжение», причем процент случаев значительно увеличивался к десяти годам у мальчиков и девочек одиннадцатилетнего возраста, при этом

большинство детей семи-одиннадцати лет относились к первой группе здоровья;

4. Адаптационные возможности учащихся начальных классов свидетельствуют об ухудшении АП в сравнении с предыдущим возрастом по мере увеличения обучающей нагрузки в школе.

Таким образом, своевременная диагностика АП детей первого и второго детства позволяет модернизировать систему сопровождения воспитанников, сконцентрировать внимание педагогов, на истинно важных потребностях детей.

Вышесказанное определяет необходимость перед специалистами применять критерии прогностической оценки т.к. в дальнейшем уровень адаптационного потенциала данных детей, неуклонно приведет к срыву адаптации, что может подвергнуть детский организм к развитию ряда патологий в последующие возрастные периоды.

Существенное значение в укреплении здоровья занимают систематические занятия физической культурой на всех этапах онтогенеза детей. Повышение учебной нагрузки и возрастание требований является еще одним дополнительным отрицательно влияющим фактором на адаптационные возможности младших школьников, что не может не отражаться на качестве получения начального образования, в том числе и физкультурного образования.

Необходимо продолжить проведение всестороннего контроля количественной и качественной оценки физического состояния детей (мониторинг здоровья) с целью корректировки процесса физического воспитания, дифференцирования нагрузок и индивидуализации учебного процесса на всех его этапах.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов по представленной статье.

Список литературы

1. Баевский, Р. М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии / Р. М. Баевский. – Москва: Медицина, 1979. – 298 с.
2. Врублевский, Е. П. Спортивная метрология: методические рекомендации по проведению практических занятий/ Е. П. Врублевский. – Пинск : ПолесГУ, 2015. – 63 с.
3. Глухов, С. Ю. Динамика показателя уровня здоровья (адаптационного потенциала системы кровообращения) у мальчиков 8 лет г. Тюмени, занимающихся каратэ киокусинкай / С. Ю. Глухов, Е.Т . Колунин, А. П. Комаров, Н. Я. Прокопьев // Молодой ученый. – 2015. – № 9 (89). – С. 393-396. – URL: <https://moluch.ru/archive/89/17871>
4. Крючкова Е.Н., Истомина А.В. Сааркоппель Л.М., Яцына И.В. Детерминанты адаптационных резервов организма подростков различных регионов. Здравоохранение Российской Федерации. 2017; 61(3): 143-147. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-3-143-147>].

5. Лимаренко, О. В. Интегративный мониторинг здоровья как универсальный элемент контроля качества образования в системе физкультурного образования дошкольников, проживающих в Северном регионе / О. В. Лимаренко, С. В. Романова // Образование и глобализация: материалы Третьей Байкальской международной научной конференции: в 2 ч. 1-4 июля 2009. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета. – 2009. – Ч. 1 – С. 251-253.

6. Лимаренко, О. В. Интерактивный мониторинг здоровья как универсальная форма контроля качества физкультурного образования школьников / О.В. Лимаренко // Здоровье для всех: научно-практический журнал УО «Полесский государственный университет». – Пинск: ПолесГУ, 2010. – С.28-34.

7. Лимаренко, О. В. Эффективность применения программы, обеспечивающей педагогическую поддержку детей в период адаптации к начальной школе / О. В. Лимаренко // Здоровье для всех: материалы II Международной научно-практической конференции, УО «Полесский государственный университет», 20-22.05.2010. – Пинск: ПолесГУ, 2010. – 93-96.

8. Лимаренко, О. В. Естественный прирост морфофункциональных показателей мальчиков восьми-двенадцати лет, проживающих в Сибири / О. В. Лимаренко, С. В. Романова, А. П. Лимаренко // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 8 (210). – С. 189-193.

9. Поляшова, Н. В. Адаптационный потенциал как показатель здоровьесбережения детей дошкольного и младшего школьного возраста / Н. В. Поляшова, Е. С. Ляпина // Инновационные тенденции развития системы образования: материалы V Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 5 февр. 2016 г.) / редкол.: О.Н. Широков [и др.] – Чебоксары: Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2016. – С. 290-292.

10. Шибков, А. А. Уровень адаптационного потенциала и морфофункционального состояния детей 7-8 лет, проживающих в экологически неблагоприятных условиях крупного мегаполиса / А. А. Шибков, Н. В. Ефимова // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. – 2016. - № 1. – С. 122-132.

References

1. Baevskij R.M. Prognozirovanie sostoyanij na grani normy i patologii. – М.: Medicina, 1979. – 298 s.

2. Vrublevskij E.P. Sportivnaya metrologiya: metodicheskie rekomendacii po provedeniyu prakticheskikh zanyatij/ E.P. Vrublevskij. – Pinsk: PolesGU, 2015. – 63 s.

3. Gluhov S.Yu. Dinamika pokazatelya urovnya zdorov'ya (adaptacionnogo potenciala sistemy krovoobrashcheniya) u mal'chikov 8 let g. Tyumeni, zanimayushchihsya karate kiokusinkaj / S.Yu. Gluhov, E.T. Kolunin, A.P.

Komarov, N.Ya. Prokop'ev // Molodoj uchenyj. – 2015. – № 9 (89). – S. 393-396. – URL: <https://moluch.ru/archive/89/17871>

4. Kryuchkova E.N., Istomin A.V. Saarkoppel' L.M., Yacyna I.V. Determinanty adaptacionnyh rezervov organizma podrostkov razlichnyh regionov. Zdravoohranenie Rossijskoj Federacii. 2017; 61(3): 143-147. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197H-2017-61-3-143-147>].

5. Limarenko O.V., Romanova S.V. Integrativnyj monitoring zdoro-v'ya kak universal'nyj element kontrolya kachestva obrazovaniya v sisteme fizkul'turnogo obrazovaniya doshkol'nikov, prozhivayushchih v Severnom re-gione / O.V. Limarenko, S.V. Romanova // Obrazovanie i globalizaciya: materialy Tre'tej Bajkal'skoj mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii: v 2 ch. 1-4 iyulya 2009. – Ulan-Ude: Izd-vo Buryatskogo gosuniversiteta. – 2009. – Ch. 1 – S. 251-253.

6. Limarenko O.V. Interaktivnyj monitoring zdoro-v'ya kak univer-sal'naya forma kontrolya kachestva fizkul'turnogo obrazovaniya shkol'nikov / O.V. Limarenko // Zdorov'e dlya vsekh: nauchno-prakticheskij zhurnal UO «Polesskij gosudarstvennyj universitet». – Pinsk: PolesGU, 2010. – S.28-34.

7. Limarenko O.V. Effektivnost' primeneniya programmy, obespechi-vayushchej pedagogicheskuyu podderzhku detej v period adaptacii k nachal'noj shkole / O.V. Limarenko // Zdorov'e dlya vsekh: materialy II Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, UO «Polesskij gosudarstvennyj uni-versitet», 20-22.05.2010. – Pinsk: PolesGU, 2010. – 93-96.

8. Limarenko O.V., Romanova S.V., Limarenko A.P. Estestvennyj prirost morfofunkcional'nyh pokazatelej mal'chikov vos'mi-dvenadcati let, prozhivayushchih v Sibiri / O.V. Limarenko, S.V. Romanova, A.P. Limarenko // Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta. – 2022. – № 8 (210). – S. 189-193.

9. Polyashova N.V. Adaptacionnyj potencial kak pokazatel' zdoro-v'-esberezheniya detej doshkol'nogo i mladshego shkol'nogo vozrasta / N.V. Polyashova, E.S. Lyapina // Innovacionnye tendencii razvitiya sistemy obrazovaniya: materialy V Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (Cheboksary, 5 fevr. 2016 g.) / redkol.: O.N. Shirokov [i dr.] – Cheboksary: Centr nauchnogo sotrudnichestva «Interaktiv plyus», 2016. – S. 290-292.

10. Shibkov A.A., Efimova N.V. Uroven' adaptacionnogo potenciala i morfofunkcional'nogo sostoyaniya detej 7-8 let, prozhivayushchih v ekologicheski neblagopriyatnyh usloviyah krupnogo megapolisa // Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. Seriya: Ekologiya i bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti. – 2016. - № 1. – S. 122-132.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Лимаренко Ольга Владимировна – кандидат педагогических наук, доцент, Сибирский федеральный университет (Красноярск, Россия). E-mail: olga_limarenko@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0003-0539-817X>

Романова Светлана Владимировна – кандидат биологических наук, доцент, Иркутский государственный университет (Иркутск, Россия). E-mail: svetlana200168@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0003-0962-7136>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Limarenko Olga Vladimirovna – candidate of Pedagogical Sciences, associate professor, Siberian Federal University (Krasnoyarsk, Russia). E-mail: olga_limarenko@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0003-0539-817X>

Romanova Svetlana Vladimirovna – candidate of Biological Sciences, associate professor, Irkutsk State University (Irkutsk, Russia) E-mail: svetlana200168@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0003-0962-7136>