DOI: https://doi.org/10.17816/humeco643187

Тенденции изменений физического развития дошкольников Республики Саха (Якутия)

В.И. Попов[1], Н.А. Скоблина[2], О.Ф. Жуков[3], Ю.И. Семёнов[4]

[1] Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко, Воронеж, Россия;
[2] Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия;
[3] Институт коррекционной педагогики Российской академии образования, Москва, Россия;
[4] Автономная некоммерческая организация гармоничного развития детей «Лаборатория детства» Республики Саха (Якутия), Якутск, Россия

АННОТАЦИЯ

Цель исследования. Изучение тенденций физического развития дошкольников, проживающих в Республике Саха (Якутия).

Материалы и методы. В 2024 г. проведено изучение физического развития дошкольников Республики Саха (Якутия). В основную группу вошли 126 мальчиков и 120 девочек. Для сравнения использовали данные о физическом развитии дошкольников Республики Саха (Якутия), полученные в 2002 г. В группу сравнения вошли 90 мальчиков и 79 девочек Исследование соответствовало требованиям биомедицинской этики. Для обработки данных использовали пакет статистических программ Statistica 13 PL.

Результаты. В 2024 г. у мальчиков и девочек показатели длины тела плавно нарастают от пяти к шести годам, мальчики превосходят девочек, что соответствует закономерностям роста и развития. Во всех возрастно-половых группах дошкольников в 2024 г. наблюдается тенденция к увеличению средних значений показателей длины тела, массы и функциональных показателей — мышечной силы и жизненной ёмкости лёгких по сравнению с 2002 г.

Заключение. У дошкольников Республики Саха (Якутия) наблюдается тенденция к увеличению длины тела, массы тела и ускорению сроков биологического созревания, а также изменяются функциональные показатели, что может свидетельствовать о проявлениях процесса акселерации в регионе.

Ключевые слова: физическое развитие; дети; многолетняя динамика; акселерация.

Как цитировать:
Попов В.И., Скоблина Н.А., Жуков О.Ф., Семёнов Ю.И. Тенденции изменений физического развития дошкольников Республики Саха (Якутия) // Экология человека. 2024. Т. 31, № 7. С. 553–559. DOI: https://doi.org/10.17816/humeco643187

Рукопись поступила: 18.12.2024 **Рукопись одобрена:** 28.01.2025 **Опубликована online:** 04.02.2025

Распространяется на условиях лицензии CC BY-NC-ND 4.0 International
© Эко-Вектор, 2024

DOI: https://doi.org/10.17816/humeco643187

Trends in the physical development of preschool children in the Sakha Republic (Yakutia)

Valery I. Popov[1], Natalia A. Skoblina[2], Oleg F. Zhukov[3], Yuri I. Semenov[4]

[1] Voronezh State Medical University, Voronezh, Russia;
[2] Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov, Moscow, Russia;
[3] Institute of Special Education of Russian Academy of Education, Moscow, Russia;
[4] Autonomous Non-profit Organization for the Harmonious development of Children "Laboratory of Childhood" of the Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk, Russia

ABSTRACT

AIM: To study the trends in the physical development of preschool children living in the Sakha Republic (Yakutia).

MATERIALS AND METHODS: A study of the physical development of preschool children in the Sakha Republic (Yakutia) was conducted in 2024. The main group consisted of 126 boys and 120 girls. For comparison, data on the physical development of preschool children in the Sakha Republic (Yakutia) from 2002 were used. The comparison group included 90 boys and 79 girls. The study complied with biomedical ethics requirements. Data were processed using the Statistica 13 PL statistical software package.

RESULTS: In 2024, the body length of boys and girls increased gradually from ages five to six, with boys surpassing girls, which corresponds to the general growth and development patterns. In all age and sex groups of preschool children in 2024, there was a trend toward an increase in the mean values of body length, body mass, and functional indicators—muscle strength and vital lung capacity—compared to 2002.

CONCLUSION: In preschool children of the Sakha Republic (Yakutia), there is a trend toward increased body length with increased body mass and accelerated biological maturation, as well as favorable changes in functional indicators, which may suggest signs of acceleration in the region.

Keywords: physical development; children; long-term dynamics; acceleration.

To cite this article:
Popov VI, Skoblina NA, Zhukov OF, Semenov YuI. Trends in the physical development of preschool children in the Sakha Republic (Yakutia). *Ekologiya cheloveka (Human Ecology).* 2024;31(7):553–559. DOI: https://doi.org/10.17816/humeco643187

Received: 18.12.2024 **Accepted:** 28.01.2025 **Published online:** 04.02.2025

ECO•VECTOR

The article can be used under the CC BY-NC-ND 4.0 International License
© Eco-Vector, 2024

DOI: https://doi.org/10.17816/humeco643187

萨哈共和国（雅库特）学龄前儿童身体发育变化趋势

Valery I. Popov[1], Natalia A. Skoblina[2], Oleg F. Zhukov[3], Yuri I. Semenov[4]

[1] Voronezh State Medical University, Voronezh, Russia;
[2] Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov, Moscow, Russia;
[3] Institute of Special Education of Russian Academy of Education, Moscow, Russia;
[4] Autonomous Non-profit Organization for the Harmonious development of Children "Laboratory of Childhood" of the Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk, Russia

摘要

研究目的。研究萨哈共和国（雅库特）（Republic of Sakha, Yakutia）学龄前儿童身体发育的变化趋势。

材料与方法。2024年，研究了萨哈共和国（雅库特）学龄前儿童的身体发育情况。主要研究对象包括126名男孩和120名女孩。为了进行对比，使用了2002年萨哈共和国（雅库特）学龄前儿童的身体发育数据，比较组包括90名男孩和79名女孩。研究符合生物医学伦理要求。数据处理使用Statistica 13 PL统计软件。

结果。2024年，男孩和女孩的身高在5至6岁期间呈平滑增长趋势，男孩的身高超过女孩，这符合生长发育的规律。在2024年的所有年龄和性别组中，学龄前儿童的身高、体重以及功能性指标（如肌肉力量和肺活量）均较2002年有所提高。

结论。萨哈共和国（雅库特）学龄前儿童身高、体重增长以及生物学成熟加速的趋势，结合功能性指标的改善，可能表明该地区出现加速现象。

关键词：身体发育；儿童；多年动态；加速现象。

引用本文:
Popov VI, Skoblina NA, Zhukov OF, Semenov Yul. 萨哈共和国（雅库特）学龄前儿童身体发育变化趋势. *Ekologiya cheloveka (Human Ecology).* 2024;31(7):553–559. DOI: https://doi.org/10.17816/humeco643187

收到: 18.12.2024 **接受:** 28.01.2025 **发布日期:** 04.02.2025

The article can be used under the CC BY-NC-ND 4.0 International License
© Eco-Vector, 2024

ОБОСНОВАНИЕ

Эволюция человека в современных условиях требует осмысления с точки зрения биологии, экологии, физиологии и других направлений [1].

В связи с этим не теряет актуальности вопрос изучения активности процессов «акселерации–децелерации» и изменений тотальных размеров тела в различных популяциях, в том числе детской [2, 3].

Эпохальные морфологические и функциональные изменения организма ребёнка являются вариантом адаптации к постоянно меняющимся природно-климатическим и социально-экономическим условиям. В многолетней динамике на численно значимом материале показано, что одним из основных проявлений эпохальной изменчивости организма человека начала XXI в. является акселерация [4, 5].

Представляют интерес изменения физического развития детей в многолетней динамике в отдельных регионах России, в частности, в Республике Саха (Якутия), имеющей особые климатогеографические и другие условия. Такие исследования уже проводились в начале 2000-х гг., что позволяет сделать вывод о межпоколенческих различиях, обусловленных социально-экономическими преобразованиями в государстве, изменением уровня жизни населения и другими факторами [6–8].

Цель исследования. Изучение тенденций физического развития дошкольников, проживающих в Республике Саха (Якутия).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В 2024 г. проведено изучение физического развития дошкольников Республики Саха (Якутия). В основную группу вошли 126 мальчиков и 120 девочек. Для сравнения использовали данные физического развития дошкольников Республики Саха (Якутия), полученные нами в 2002 г. В группу сравнения вошли 90 мальчиков и 79 девочек (табл. 1).

Использовали стандартную антропометрическую методику и стандартный поверенный антропометрический инструментарий, позволяющие изучить соматометрические, соматоскопические и физиометрические показатели с помощью стандартной статистической обработки [9].

Проведённое исследование одобрено локальным этическим комитетом РНИМУ им. Н.И. Пирогова (протокол № 239 от 15.04.2024). Исследование соответствовало требованиям биомедицинской этики и положениям Хельсинкской декларации.

Критерии включения в исследование: дошкольники, посещающие дошкольные образовательные организации (ДОО) Республики Саха (Якутия), наличие добровольного информированного согласия, подписанного законными представителями, корректно проведённое антропометрическое исследование. Критерии исключения: другая возрастная группа, принадлежность к мигрантному населению, отсутствие добровольного информированного согласия, отсутствие корректно проведённого антропометрического исследования, 3–5-я группы здоровья.

Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета статистических программ Microsoft Office Excel и Statistica 13.0 (StatSoft, США). Оценивали соответствие данных закону нормального распределения вариационных рядов по критериям Колмогорова–Смирнова, Лиллиефорса, Шапиро–Уилка, показатели имели нормальное распределение. Применяли методы параметрической статистики с использованием выборочного среднего (M), ошибки среднего (m) и выборочного стандартного отклонения (σ). Для оценки достоверности различий средних величин использовали *t*-критерий Стьюдента ($p \leqslant 0{,}05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ

В динамике изучено физическое развитие дошкольников, посещающих ДОО Республики Саха (Якутия), за период более чем 20 лет.

В 2024 г. у мальчиков и девочек показатели длины тела плавно нарастают от пяти к шести годам, мальчики превосходят девочек, что соответствует закономерностям роста и развития. Во всех возрастно-половых группах дошкольников в 2024 г. наблюдается тенденция к увеличению средних значений показателей длины тела по сравнению с 2002 г. Разница средних значений показателей длины тела 5-летних мальчиков составляет 105,40±1,20 см и 108,89±1,30 см соответственно (3,49 см, *t*-критерий Стьюдента: 1,97, p=0,051746), 6-летних мальчиков — 112,05±1,20 см и 113,76±1,30 см соответственно

Таблица 1. Распределение осмотренных дошкольников, посещающих дошкольные образовательные организации Республики Саха (Якутия), по полу и возрасту, *n*

Table 1. Distribution of examined preschoolers attending preschool educational institutions in the Republic of Sakha (Yakutia) by gender and age, *n*

Пол Gender	2024 г. (основная группа) 2024 (main group)		Всего Total	2002 г. (группа сравнения) 2002 (comparison group)		Всего Total
	5 лет | 5 years	6 лет | 6 years		5 лет | 5 years	6 лет | 6 years	
Мальчики | Boys	74	52	126	35	55	90
Девочки | Girls	58	62	120	37	42	79
Всего | Total	132	114	246	72	97	169

DOI: https://doi.org/10.17816/humeco643187

(0,97 см, *t*-критерий Стьюдента: 0,66, *p*=0,336012). Разница средних значений показателей длины тела 5-летних девочек составляет 106,84±1,30 см и 107,04±1,30 см соответственно (0,21 см, *t*-критерий Стьюдента: 0,12, *p*=0,905773), 6-летних девочек — 111,25±1,20 см и 114,81±1,30 см соответственно (3,58 см, *t*-критерий Стьюдента: 2,02, *p*=0,045659).

В 2024 г. у мальчиков и девочек показатели массы тела нарастают от пяти к шести годам, мальчики превосходят девочек, что соответствует закономерностям роста и развития. Во всех возрастно-половых группах дошкольников в 2024 г. наблюдается тенденция к увеличению средних значений показателей массы тела по сравнению с 2002 г. Разница средних значений показателей массы тела 5-летних мальчиков составила 17,90±0,80 кг и 22,23±0,70 кг соответственно (4,33 кг, *t*-критерий Стьюдента: 4,07, *p*=0,000103), показатели 6-летних мальчиков — 22,44±0,80 кг и 22,60±0,70 кг. Показатели массы тела у 5-летних девочек составили 17,84±0,85 кг и 17,95±0,70 кг, у 6-летних девочек — 19,58±0,80 кг и 21,29±0,70 кг соответственно (1,71 кг, *t*-критерий Стьюдента: 1,61, *p*=0,110818).

В 2024 г. у мальчиков и девочек показатели окружности грудной клетки нарастают от пяти к шести годам, мальчики превосходят девочек, что соответствует закономерностям роста и развития. Разница средних значений показателей окружности грудной клетки 5-летних мальчиков составляет 55,71±1,00 см и 56,74±0,90 см соответственно (1,03 см, *t*-критерий Стьюдента: 0,77, *p*=0,446015), 6-летних мальчиков — 57,33±1,00 см и 58,21±0,90 см соответственно (0,88 см, *t*-критерий Стьюдента: 0,65, *p*=0,514492). Разница средних значений показателей окружности грудной клетки 5-летних девочек составляет 54,89±1,05 см и 53,67±0,90 см соответственно (–1,21 см, *t*-критерий Стьюдента: 0,90, *p*=0,370795), 6-летних девочек — 56,35±1,00 см и 55,81±0,90 см соответственно (–0,54 см, *t*-критерий Стьюдента: 0,40, *p*=0,688989).

Для характеристики сроков биологического созревания рассмотрели такой соматоскопический показатель, как число постоянных зубов.

Разница средних значений показателей прорезывания постоянных зубов 5-летних мальчиков составляет 1,20±1,00 шт. и 5,06±1,00 шт. соответственно (*t*-критерий Стьюдента: 2,73, *p*=0,007693), 6-летних мальчиков — 2,19±1,00 шт. и 5,33±1,00 шт. соответственно (*t*-критерий Стьюдента: 2,22, *p*=0,028567). Разница средних значений показателей прорезывания постоянных зубов 5-летних девочек составляет 2,00±1,00 шт. и 3,80±1,00 шт. соответственно (*t*-критерий Стьюдента: 1,27, *p*=0,206299), 6-летних девочек — 3,10±1,00 шт. и 6,81±1,00 шт. соответственно (*t*-критерий Стьюдента: 2,62, *p*=0,010056).

Во всех возрастно-половых группах дошкольников в 2024 г. наблюдается тенденция к увеличению средних значений функциональных (физиометрических) показателей — мышечной силы и жизненной ёмкости лёгких.

Разница средних значений показателей мышечной силы 5-летних мальчиков составляет 1,50±1,00 кг и 4,73±1,00 кг соответственно (3,23 кг, *t*-критерий Стьюдента: 2,28, *p*=0,024809), 6-летних мальчиков — 3,80±1,00 кг и 4,97±1,00 кг соответственно (1,17 кг, *t*-критерий Стьюдента: 0,83, *p*=0,409953). Разница средних значений показателей мышечной силы 5-летних девочек составляет 2,00±1,20 кг и 4,53±1,00 кг соответственно (2,51 кг, *t*-критерий Стьюдента: 1,77, *p*=0,079232), 6-летних девочек — 3,10±1,00 кг и 5,08±1,00 кг соответственно (1,40 кг, *t*-критерий Стьюдента: 2,02, *p*=0,164556).

Разница средних значений показателей жизненной ёмкости лёгких 5-летних мальчиков составляет 0,58±0,30 л и 1,06±0,20 л соответственно (0,48 л, *t*-критерий Стьюдента: 1,33, *p*=0,186615), 6-летних мальчиков — 0,90±0,20 л и 1,11±0,20 л соответственно (0,21 л, *t*-критерий Стьюдента: 0,58, *p*=0,561534). Разница средних значений показателей жизненной ёмкости лёгких 5-летних девочек составляет 0,53±0,30 л и 1,05±0,25 л соответственно (0,55 л, *t*-критерий Стьюдента: 1,44, *p*=0,152636), 6-летних девочек — 0,80±0,30 л и 1,06±0,20 л соответственно (0,26 л, *t*-критерий Стьюдента: 0,64, *p*=0,524979).

ОБСУЖДЕНИЕ

В литературе имеются публикации, посвящённые изучению физического развития дошкольников Республики Саха (Якутия). Однако они не оценивают изменения показателей физического развития в многолетней динамике [10, 11], что позволяет установить не только эпохальные тенденции, но и выявить влияние тех или иных факторов и установить региональные особенности [3, 12, 13].

Многолетние исследования также позволяют сделать вывод о необходимости пересмотра региональных нормативов для оценки физического развития детей и подростков, в частности, показателей, характеризующих биологическое созревание [14–16].

Наличие региональных нормативов необходимо для наблюдения за нормальным протеканием процессов роста и развития дошкольников, поскольку известно, что поступление ребёнка в дошкольное учреждение, изменение привычной среды, режима дня и питания могут приводить к перенапряжению и срыву адаптационной системы организма [16]. Успешность обучения ребёнка в школе во многом зависит от его биологической зрелости, физического, интеллектуального и психологического развития, которое во многом связано с условиями и организацией образовательного процесса в ДОО [17].

В нашем исследовании показано, что в меняющихся в указанный период социально-экономических условиях у дошкольников Республики Саха (Якутия) имеются тенденции к увеличению тотальных размеров тела, отмечено увеличение числа постоянных зубов, то есть ускорение сроков их прорезывания. Полученные данные свидетельствуют в пользу активности процесса акселерации в регионе.

В литературе имеются данные, показывающие, что развитие двигательных качеств имеет значительные различия в динамике силовых способностей между детьми из разных регионов, которые определяются комплексом факторов, в том числе этнотерриториальными [18].

В проведённых ранее в других регионах России исследованиях выявлена тенденция к снижению функциональных показателей у детей и подростков, которая наблюдается с начала 2000-х гг. Исследователи связывают это с влиянием комплекса факторов, таких как снижение двигательной активности, чрезмерное использование гаджетов и т.д. [19, 20].

Однако в нашем исследовании снижения функциональных показателей у дошкольников Республики Саха (Якутия) не выявлено, что можно расценивать как благоприятную тенденцию.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У дошкольников Республики Саха (Якутия) наблюдается тенденция к увеличению длины тела, массы тела и ускорению сроков биологического созревания, а также изменяются функциональные показатели, что может свидетельствовать о проявлениях процесса акселерации в регионе.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. В.И. Попов — научное руководство, анализ и интерпретация данных; Н.А. Скоблина — концепция и дизайн исследования, написание текста, редактирование; О.Ф. Жуков, Ю.И. Семёнов — сбор данных, статистическая обработка данных, написание текста; все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Информированное согласие на участие в исследовании. Все участники до включения в исследование добровольно подписали форму информированного согласия, утверждённую в составе протокола исследования этическим комитетом.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией данной статьи.

ADDITIONAL INFORMATION

Authors' contribution. V.I. Popov — scientific guidance, data analysis and interpretation; N.A. Skoblina — research concept and design, text writing, editing; O.F. Zhukov, Yu.I. Semenov — data collection, statistical data processing, text writing; all co-authors — approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article. All authors confirm that their authorship meets the international ICMJE criteria (all authors have made a significant contribution to the development of the concept, research and preparation of the article, read and approved the final version before publication).

Patients' consent. Written consent was obtained from all the study participants before the study screening in according to the study protocol approved by the local ethic committee.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Competing interests. The authors confirm the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Petrova EV. Homo informaticus: biological and socioanthropotechnical evolution. *Humanitarian Vector*. 2022;17(2):25–34. doi: 10.21209/1996-7853-2022-17-2-25-34 EDN: LVBNND
2. Lebedeva LS, Kucherova YuA, Godina EZ. Cartographic method for studying secular trend in male stature in Russia and neighboring countries in the 19–20th centuries. *Lomonosov Journal of Anthropology (Moscow University Anthropology Bulletin)*. 2022;(1):41–53. doi: 10.32521/2074-8132.2022.1.041-053 EDN: RIWYZY
3. Popov VI, Ushakov IB, Levushkin SP, et al. Long-term dynamics of the physical development of children in Russia. *Ekologiya cheloveka (Human Ecology)*. 2022;29(2):119–128. doi: 10.17816/humeco96734 EDN: LEWQYC
4. Safonenkova EV. Secular trend and development prospects (literature review). *Journal of New Medical Technologies, Eedition*. 2022;16(3):83–90. doi: 10.24412/2075-4094-2022-3-3-4 EDN: URHUXG
5. Saldan IP, Filippova SP, Zhukova OV, et al. Current trends in changes of physical development indicators of children and adolescents. *Bulleten Medicinskoj Nauki*. 2019;(1):14–20. doi: 10.31684/2541-8475.2019.1(13).14-20 EDN: KCYDDW
6. Egorova GA, Kuchma VR, Skoblina NA, Timofeev VN. Factors affecting the physical development of children living in Vilyuysky Ulus of the Republic of Sakha (Yakutia). *RUDN Journal of Medicine*. 2005;(2):85–91. (In Russ.) EDN: NYAIID
7. Everstova AV, Petrova PG, Egorova GA. Physical development of Yakut preschool-age children living in rural area of the RS (Y). *Yakut Medical Journal*. 2006;(2):20–23. EDN: KGLEGR
8. Burtseva TE. Physical development of RS (Y) children: age and ethnic features. *Yakut Medical Journal*. 2010;(2):5–6. EDN: OYPEWZ
9. Baranov AA, Kuchma VR, Sukhareva LM, et al. *Universal assessment of the physical development of younger schoolchildren*. Moscow: NCSD of the Russian Academy of Medical Sciences; 2010. 34 p. (In Russ.) EDN: XUSPVB
10. Marinova LG, Markova SV, Zakharova NM, et al. Physical development of preschool children of municipal districts of the republic of Sakha (Yakutia). *Yakut Medical Journal*. 2023;3(3):58–61. doi: 10.25789/YMJ.2023.83.14 EDN: FXTONA
11. Marinova LG, Markova SV, Egorova VB, et al. Physical development of preschool children in the city of Yakutsk, republic of Sakha (Yakutia). *Treatment and Prevention*. 2024;14(1):21–27. EDN: PJFNYM
12. Kuchma VR, Skoblina NA, Milushkina OYu, Bokareva NA. Comparative analysis of physical and biological development of schoolchildren in Moscow. *Hygiene and Sanitation, Russian Journal*. 2012;91(4):47–52. EDN: PTUMXP
13. Pavlovskaja VS, Kalishev MG, Rogova SI. Long-term dynamics of changes of anthropometrical indices of school students. *Hygiene and Sanitation, Russian Journal*. 2020;99(3):286–290. doi: 10.33029/0016-9900-2020-99-3-286-290 EDN: BRGTFT
14. Yatsenko AK, Pervov YuYu, Trankovskaya LV. Regional features dentition in preschool and primary school age in Vladivostok. *Russian Journal of Dentistry*. 2017;21(1):45–49. doi: 10.18821/1728-28022017;21(1)45-49 EDN: YHTGNP

15. Yatsenko AK, Pervov YuYu, Trankovskaya LV, Kutuzova NV. Influence of biological factors on secondary dentition in children aged 3–11 years in Vladivostok. *Medical Newsletter of Vyatka*. 2019;(2):22–26. EDN: CQACOP
16. Popov VI. Hygienic characteristics of approaches, characterizing the age features and health indicators of children, adolescents and youth. *Health Care of the Russian Federation*. 2019;63(4):199–204. doi: 10.18821/0044-197X-2019-63-4-199-204 EDN: CBQIZO
17. Marfusalova VP, Sakerdonova AS. A study of the readiness of children of small indigenous peoples of the North to study at school (based on the material of the Republic of Sakha (Yakutia). *European Social Science Journal*. 2018;(10):331–336. EDN: DHVKOH
18. Levushkin SP, Sonkin VD, Platonova RI. Schoolchildren's physical development rating cross-regional analysis in different regions of the Russian Federation. *Fizicheskaya Kultura: Vospitanie, Obrazovanie, Trenirovka*. 2018;(6):22–24. EDN: YMRBLN
19. Berezina NO, Nikitina MA, Khramtsov PI. Characteristics of functional capacities in present-day preschool children. *Russian Pediatric Journal*. 2011;(3):39–42. EDN: NXBJUN
20. Gerasimova AA, Krivolapchuk LI, Chernova MB. Alue of digital load and features of the functional state ofpreschoolers with high and low physical activity. *Uchenye Zapiski Universiteta Imeni P.F. Lesgafta*. 2021; (10):86–93. doi: 10.34835/issn.2308-1961.2021.10.p86-93 EDN: IYABSJ

ОБ АВТОРАХ

***Скоблина Наталья Александровна,** д-р мед. наук, профессор;
ORCID: 0000-0001-7348-9984;
eLibrary SPIN: 4269-6361;
e-mail: skoblina_dom@mail.ru

Попов Валерий Иванович, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: 0000-0001-5386-9082;
eLibrary SPIN: 8896-9019;
e-mail: 9038504004@mail.ru

Жуков Олег Фёдорович, канд. пед. наук, доцент;
ORCID: 0000-0001-5879-2387;
eLibrary SPIN: 8847-5922;
e-mail: ofzhukov@mail.ru

Семёнов Юрий Иванович;
ORCID: 0000-0002-8766-3936;
eLibrary SPIN: 2911-1365;
e-mail: yra_semen1109@mail.ru

*Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

AUTHORS' INFO

***Natalia A. Skoblina,** MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;
ORCID: 0000-0001-7348-9984;
eLibrary SPIN: 4269-6361;
e-mail: skoblina_dom@mail.ru

Valery I. Popov, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;
ORCID: 0000-0001-5386-9082;
eLibrary SPIN: 8896-9019;
e-mail: 9038504004@mail.ru

Oleg F. Zhukov, Cand. Sci., Associate Professor;
ORCID: 0000-0001-5879-2387;
eLibrary SPIN: 8847-5922;
e-mail: ofzhukov@mail.ru

Yuri I. Semenov;
ORCID: 0000-0002-8766-3936;
eLibrary SPIN: 2911-1365;
e-mail: yra_semen1109@mail.ru