

## ЭКОЛОГИЯ

УДК 612.6-053.5

DOI: 10.17072/1994-9952-2021-3-206-211.

**В. В. Горбунова<sup>1</sup>, М. Л. Отавина<sup>2</sup>, Д. Н. Лир<sup>3</sup>, И. Н. Гаврилова<sup>2</sup>,  
Н. В. Огарышева<sup>2</sup>, Е. Б. Чихачева<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь, Россия

<sup>2</sup> Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, Пермь, Россия

<sup>3</sup> Пермский государственный медицинский университет, Пермь, Россия

<sup>4</sup> Детская клиническая больница им. П.И. Пичугина, Пермь, Россия

### ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ 7–11 ЛЕТ Г. ПЕРМИ (ПОПЕРЕЧНЫЙ СРЕЗ, 2019)

Антропометрическое исследование 607 детей младшего школьного возраста показало, что у 90% детей показатели роста, массы тела и более чем у 70% индекса массы тела – ИМТ, находятся в границах нормы: для роста и массы тела – это значения от  $-2\text{SDS}$  до  $+2\text{SDS}$  (стандартных отклонений от медианы каждого параметра для каждого возраста – от 7 до 11 лет). Для ИМТ нормальными считаются значения в границах от  $-2\text{SDS}$  до  $+1\text{SDS}$ . Распределение массоростовых параметров в сравнении с эталонными нормами ВОЗ в зависимости от возраста сдвинуты вправо на  $0.33\text{--}0.53\text{ SDS}$ , то есть в сторону более высоких значений. Обнаружено, что 75 детей, то есть 12.4%, страдают ожирением. По свидетельству других исследователей, проводивших подобные измерения в разных регионах России, доля детей с ожирением приблизительно такая же, и у мальчиков в младшем школьном возрасте ожирение встречается чаще.

**Ключевые слова:** физическое развитие; нормы ВОЗ; ожирение.

**V. V. Gorbunova<sup>1</sup>, M. L. Otavina<sup>2</sup>, D. N. Lir<sup>3</sup>, I. N. Gavrilova<sup>2</sup>,  
N. V. Ogarysheva<sup>2</sup>, E. B. Chikhacheva<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Perm State University, Perm, Russian Federation

<sup>2</sup> Perm State Humanitarian Pedagogical University, Perm, Russian Federation

<sup>3</sup> E.A. Vagner Perm State Medical University of the Ministry of Health of the RF, Perm, Russian Federation

<sup>4</sup> Children's Clinical Hospital named after P.I. Pichugin, Perm, Russian Federation

### Characteristics of physical development of primary school-aged children (Perm, cross-sectional study, 2019)

An anthropometric study of 607 primary school-aged children (7 to 11 years old) showed that the height and body weight values were within the normal range in 90% of children, and the body mass index [BMI] – in  $>70\%$ . For the height and body weight, this range involved the values from  $-2\text{SDS}$  to  $+2\text{SDS}$  (standard deviations from the age-specific median value). For BMI, values in the range from  $-2\text{SDS}$  to  $+1\text{SDS}$  were considered normal. The distribution of the age-based weight and height parameters as related to WHO reference standards demonstrated the right shift by  $0.33\text{--}0.53\text{ SDS}$ , i.e. towards higher values. It was shown that 75 children (12.4%) were obese. Other researchers, who conducted similar measurements in different regions of Russia, reported about the same proportion of children with obesity. Among primary schoolers, the incidence of obesity was higher in boys.

**Key words:** physical development; WHO standards; obesity.

Систематическое изучение физического развития детей началось в конце XIX – начале XX в. За этот период были сформулированы и уточнены основные закономерности роста и развития детей и предприняты попытки обосновать влияние внешних и внутренних факторов на процессы роста и развития в разные возрастные периоды [Аршавский, 1993].

Начавший было снижаться интерес к проблемам роста и развития детей и подростков, связанный с затуханием акселерации в последней четверти предыдущего века, в начале нынешнего вновь резко возрос. Это объясняется повсеместно развернувшимися процессами глобализации, в том числе и активно проводимыми в жизнь идеями ВОЗ об одинаковости роста и развития детей, по

крайней мере, в первые годы жизни. Появляются работы, как подтверждающие, так и отрицающие данную позицию [Изотова, 2015]. Без сомнения, по мере накопления данных о характеристиках детей разного возраста на разных континентах и в разных популяциях, человечество обогатится важными знаниями и сможет более качественно решать вопросы, связанные не только с ростовыми процессами детей, но и со здоровьем всего человечества [Мартинчик и др., 2015]. Следует отметить, что в настоящее время эксперты ВОЗ обеспокоены увеличением во многих странах доли детей с избыточной массой тела и с той или иной степенью ожирения. В частности, в США и Европе более 40 млн детей до 5 лет относятся к этой категории. Данные мультицентрового исследования распространения ожирения и избыточной массы у детей 5, 10 и 15 лет ( $n=5182$ ), проведенного в пяти крупных городах РФ, показали максимальную распространенность ожирения у мальчиков 10 лет [Тутельян и др., 2014].

Полагаем, что результаты нашей работы, представляющие собой характеристику физического развития учеников начальных классов школ г. Перми, внесут свою лепту в мониторинг антропологических параметров роста и развития детей в XXI в.

## Материал и методы

У всех детей при информированном согласии родителей были измерены рост и масса тела одной командой исследователей и одним и тем же инструментарием в условиях медицинского кабинета школы. Для измерения использовались складной антропометр и электронные весы. Точность измерения роста  $\pm 1$  см; веса  $\pm 50$  г.

Обследовано 607 детей: 295 мальчиков и 312 девочек, возраст от 7 до 11 лет (1–4 классы обще-

образовательной школы).

Обработка данных производилась на основе центильного и Z-score распределения по таблицам и графикам ВОЗ [ВОЗ. Ожирение ...]. В рекомендациях ВОЗ предлагается считать нормой для роста и массы тела показатели, укладывающиеся в значения от 15-го до 85-го центиля таблиц, созданных на основании исследований ВОЗ; значения за пределами этих уровней шкалы – меньше 15-го перцентиля и выше 85-го рассматривались как ниже и выше нормы. Для уточнения оценки соответствия показателей стандартным (эталонным) использовалось процентное соотношение детей с параметрами показателей роста (Р), массы тела (МТ) и индекса массы (ИМТ), соответствующих норме (от  $-2$  до  $+2$  SDS – стандартных отклонений от медианы для роста и массы тела и от  $-2$  до  $+1$  SDS для ИМТ). При значениях  $<-2$  SDS диагностировали низкорослость, дефицит МТ и сниженный ИМТ; при значениях  $>+2$  SDS – высокорослость и избыточность МТ, от  $+1$  до  $+2$  SDS повышенный ИМТ и  $>+2$  SDS – ожирение.

Сравнительный анализ осуществлялся с использованием пакета статистических программ Statistica v.10.0. Уровень различий вычисляли по T-критерию Стьюдента и точного критерия Фишера. Равенство дисперсий в группах проверяли посредством применения F-критерия Фишера. При проверке статистических гипотез принимали 5%-ный уровень значимости.

## Результаты

Поперечный срез показателей роста и массы тела проведен на основании измерений школьников обоего пола, учащихся 1–4 классов двух общеобразовательных школ г. Перми. Распределение детей по возрасту и полу представлено в табл. 1.

Таблица 1

Состав исследованной выборки по возрасту и полу

Пол	Возраст					всего
	7 лет	8 лет	9 лет	10 лет	11 лет	
Мальчики	14	78	76	46	81	295
Девочки	17	82	73	42	98	312
Сумма	31	160	149	88	179	607

Сравнение роста, массы тела и индекса массы тела (ИМТ, индекс Кетле) у мальчиков и девочек каждой возрастной группы свидетельствует о статистическом равенстве параметров. Этот факт позволил объединить мальчиков и девочек каждой возрастной группы. Значения показателей даны в табл. 2.

Рост и масса тела увеличиваются равномерно с 7 до 9 лет и ускоренно между 9- и 11-м годами; ИМТ не изменяется между 7 и 9-м годом и возрастает после 9 лет.

тает после 9 лет.

Наиболее важным для популяционных исследований является установление процентильного распределения показателей и Z-score анализа в выборке в целом. Как уже отмечалось, по рекомендациям ВОЗ предлагается считать значения роста и массы тела, находящиеся в границах от  $-2$  до  $+2$  score, укладывающимися в границы нормы. Для ИМТ эти границы сужены и представляют собой отклонения от среднего значения параметра между

-2 и +1 score. Абсолютное количество детей и их процентное соотношение по измеренным параметрам представлено в табл. 3.

Таблица 2

## Антропометрические параметры детей разного возраста

Возраст, лет	Показатель		
	рост, см (M±m)	вес, кг (M±m)	ИМТ, кг/м <sup>2</sup> (M±m)
7, n=31	124.3±1.1	25.7±1.0	16.5±0.5
8, n=160	128.2±0.4**	27.1±0.4	16.4±0.2
9, n=149	132.4±0.5***	29.2±0.5***	16.6±0.2
10, n=88	139.4±0.7***	34.6±0.9***	17.6±0.3***
11, n=179	148.2±0.6***	40.9±0.6***	18.5±0.2***

Примечание. \*\*\* – различия достоверны между смежными возрастными группами.

Таблица 3

## Распределение антропометрических показателей в исследованной выборке

Показатель	Z-score				
	<-2	-2 до -1	-1 до +1	+1 до +2	>+2
Рост, абс. (%)	6 (1.0)	68(11.2)	360 (59.3)	129 (21.3)	44 (7.2)
Масса тела, абс. (%)	2 (0.3)	39 (6.4)	383 (63.1)	111 (18.3)	72 (11.9)
ИМТ, абс. (%)	3 (0.5)	44 (7.2)	389 (64.1)	96 (15.8)	75 (12.4)*

Примечание \* – ожирение мальчиков встречается достоверно чаще, чем девочек при  $p = 0.035$  (точный критерий Фишера).

Из данных табл. 3 видно, что в границы стандартной нормы укладывается около 90% детей по показателям роста и массы тела и более 70% – по индексу массы тела. Последний по тем же критериям ВОЗ отражает нутритивный статус тела и гармоничность физического развития. При этом озабоченность вызывает избыточность массы тела (15.8%; Z-score от +1 до +2) и ожирение (12.4%; Z-score >+2).

Графическое отражение распределения соответствующих параметров в изучаемой выборке представлено на рис. 1. Совершенно очевидно, что имеет место отклонение Z-score вправо от стандартов ВОЗ, то есть от нулевого значения (за нулевое принимается значение медианы соответствующего показателя в тот или иной возрастной период). В частности, для роста это отклонение составило 0.33 Z-score, массы тела – 0.53 Z-score, ИМТ – 0.44 Z-score.

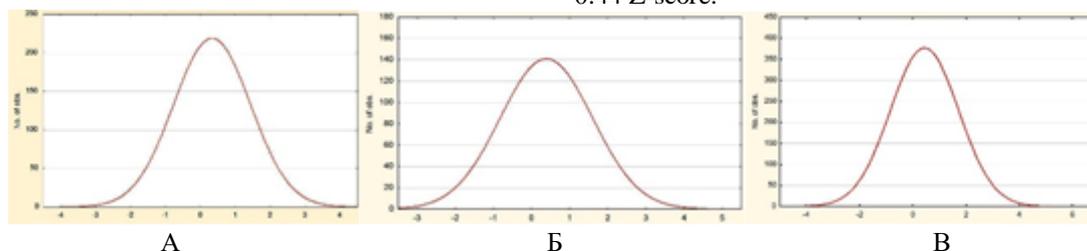


Рис. 1. Распределение значений Z-score роста (А), массы тела (Б), и ИМТ (В) в исследуемой выборке младших школьников

Аналогичное распределение для детей 7–10 лет получено при исследовании московских школьников [Ходжиева и др., 2016]. При этом авторы отмечают, что спектры распределения всех параметров в выборке «сдвинуты» в сравнении со стандартными табличными значениями ВОЗ в сторону увеличения показателей на 0.31–0.45 Z-score

В работе Е.А. Цукаревой, А.В. Авчинникова, И.Л. Алимовой [2019], исследовавших оценку физического развития и режима питания школьников г. Смоленска, зарегистрирована более чем двукратная частота встречаемости ожирения у мальчиков 7- – 10-летнего возраста по сравнению с девочками.

Как уже отмечалось, в распределении показателя ИМТ в направлении от минимальных его значений к максимальным, имеет место смещение вправо, то есть в сторону более высоких показателей. При этом низкие значения (<-2 Z-score) и нормальные (от -2 до 1 Z-score), так же, как и повышенные (от 1 до 2-х Z-score) среди мальчиков и девочек распределены пропорционально. Различие касается только группы детей с ИМТ, соответствующим градации «ожирение». В этой группе из 75 человек, мальчиков с ожирением в полтора раза больше, чем девочек. Из 75 школьников со значением ИМТ, превышающим 2 Z-score, мальчиков – 45, девочек – 30 (рис. 2).

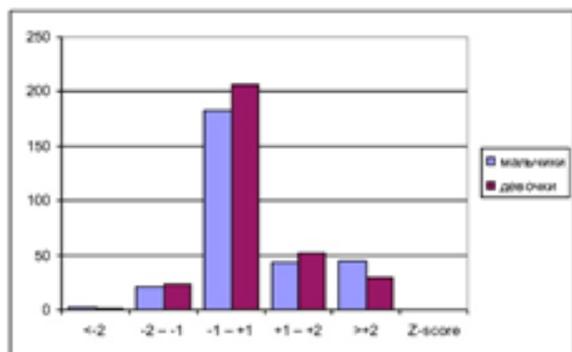


Рис. 2. Распределение мальчиков и девочек по Z-score ИМТ во всех возрастных группах

Мы проанализировали, в каком возрасте этот феномен проявляется в большей степени.

На рисунке 3 представлено абсолютное количество детей с выраженным ожирением в каждой возрастной группе. В 7 и 9 лет одинаковое количество мальчиков и девочек имеют высокий ИМТ; но само это количество небольшое – по 2 и 7 детей, соответственно. Самое большое опережение мальчиков по данному показателю в 8-летнем возрасте; мальчиков в 3 раза больше, чем девочек – 13 и 4 человека, соответственно. Поскольку мы не проводили более углубленное исследование и не имеем сведений о режиме дня, физических нагрузках и питании детей, то лишь констатируем данный факт, не объясняя его ни внешними, ни внутренними причинами.

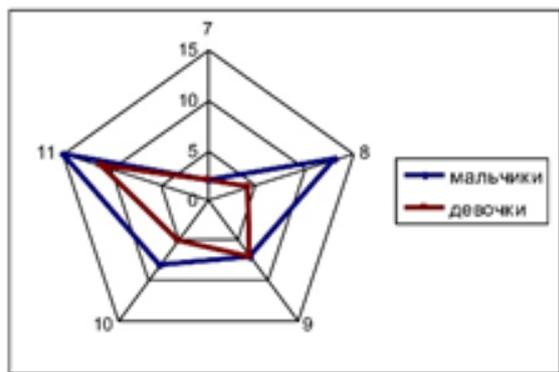


Рис. 3. Ожирение мальчиков и девочек в разных возрастных группах выборки

Анкетирование детей, страдающих ожирением, и их родителей, проведенное А.В. Витебской, Е.А. Писаревой, А.В. Попович [2016] показало, во-первых, что дебютным для развития ожирения является возраст 7–10 лет; во-вторых, что нет определенности и, скорее всего, однозначности в вопросе причин развития ожирения. Более того, во многих случаях нет и осознания самого явления, то есть понимания наличия ожирения и его негативного влияния на развитие ребенка, как со стороны детей, так и родителей.

Видимо, заложенные в этом возрасте пищевые предпочтения и особенности образа жизни сказыва-

ются на проявлении ожирения и в другие возрастные периоды. Так, по данным М.Ю. Галактионовой и А.Л. Рахимовой [2013], изучавших антропометрические показатели подростков, высокие значения ИМТ зафиксированы у шестнадцатилетних юношей и восемнадцатилетних девушек, что оценивается как показатель дисгармоничности их физического развития.

## Заключение

Мы в полной мере разделяем озабоченность специалистов разного уровня и научных направлений, занимающихся исследованием роста и развития детей и влиянием разных факторов, приводящих к дисгармоничности значительного количества детей, поскольку гармоничность роста и развития – основа здоровья и благополучия личности и общества. Таким образом, проведенное исследование констатирует отсутствие существенных различий в распределении антропометрических параметров у пермских школьников 7–11 лет по сравнению с детьми из других регионов России – г. Москвы и Смоленска. Поскольку обработка материала производилась с использованием стандартных графиков и таблиц, разработанных ВОЗ для всего мирового сообщества, полученные результаты могут быть приобщены к общей базе данных для оценки физического развития детей до 11 лет.

## Список литературы

- Аршавский И.А. Основы негэнтропийной теории биологии индивидуального развития, значение в анализе и решении проблемы здоровья // Валеология: диагностика, средства и практика обеспечения здоровья. СПб., 1993. С. 5–24.
- Витебская А.В., Писарева Е.А., Попович А.В. Образ жизни детей и подростков с ожирением. Результаты анкетирования пациентов и их родителей // Ожирение и метаболизм. 2016. Т. 13, № 2. С. 33–40.
- ВОЗ. Ожирение и избыточный вес. [Obesity and overweight. Fact sheet]. URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/ru/>
- Галактионова М.Ю., Рахимова А.Л. Физическое развитие современных подростков // Мать и дитя в Кузбассе. 2013. № 1(52). С. 34–38.
- Изотова Л.Д. Современные взгляды на проблему оценки физического развития детей и подростков // Казанский медицинский журнал. 2015. Т. 96, №6. С. 1015–1021.
- Мартинчик А.Н. и др. Ретроспективная оценка антропометрических показателей детей России в 1994–2012 гг. по новым стандартам ВОЗ // Педиатрия. Журн. им. Г.Н. Сперанского. 2015. Т. 94, № 1. С. 156–160.
- Тутельян В.А. и др. Распространенность ожирения и избыточной массы тела среди детского насе-

ления РФ: мультицентровое исследование // Педиатрия. Журн. им. Г.Н. Сперанского. 2014. Т. 93, № 5. С.28–31.

Ходжиева М.В. и др. Оценка физического развития детей младшего школьного возраста (7–10 лет): результаты когортного исследования // Педиатрическая фармакология. 2016. Т. 13, № 4. С. 362–366.

Цукарева Е.А., Авчинников А.В., Алимova И.Л. Оценка физического развития и режима питания детей младшего школьного возраста, проживающих в Смоленске // Вопросы питания. 2019. Т. 88, № 4. С. 35–40.

## References

Arshavskii I.A. [Fundamentals of the negentropic theory of the biology of individual development, its significance in the analysis and solution of the health problem]. *Valeologija: Diagnostika, sredstva i praktika obespečenija zdorov'ya* [Valeology: Diagnostics, means and practice of ensuring health]. St-Petersburg, 1993, pp. 5-24. (In Russ.).

Vitebskaya A.V., Pisareva E.A., Popovich A.V. [Lifestyle in children and adolescents with obesity: results of the survey of patients and their parents]. *Ožirenie i metabolism.* V. 13, N 2 (2016): pp. 33-40. (In Russ.).

VOZ. *Ožirenie i izbytočnyj ves* [WHO. Obesity and overweight. Fact sheet]. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/ru/> (In Russ.).

Galaktionova M.Y., Rahimova A.L. [The physical development of modern teenagers]. *Mat' i ditja v Kuzbasse.* N 1(52) (2013): pp. 34-38. (In Russ.).

Izotova L.D. [Modern view on the problem of children and adolescents physical development assesment]. *Kazanskij medicinskij žurnal.* V. 96, N 6 (2015): pp.1015-1021. (In Russ.).

Martinchik A.N., Baturin A.K., Keshabyants Eh.Eh., Peskova E.V. [Retrospective assessment of anthropometric indicators of Russian children in 1994-2012 according to new WHO standards]. *Pediatrija. Žurnal imeni G.N. Speranskogo.* V. 94, N 1 (2015): pp. 156-160. (In Russ.).

Tutel'yan V.A., Baturin A.K., Kon' I.YA. et al. [The prevalence of obesity and overweight among the children's population of the Russian Federation: a multicenter study]. *Pediatrija. Žurnal imeni G.N. Speranskogo.* V. 93(5) (2014): pp. 28-31. (In Russ.).

Khodzhiyeva M.V., Skvortsova V.A., Borovik T.E., Namazova-Baranova L.S., Margieva T.V. et al. [Assessment of physical development of children of primary school age (7–10 years): results of cohort study]. *Pediatricheskaja farmakologija.* V. 13, N 4 (2016): pp. 362-366. (In Russ.).

Tsukareva E.A., Avchinnikov A.V., Alimova I.L. [Assessment of physical development and diet of primary school children in Smolensk]. *Pediatricheskaja farmakologija.* V. 88, N 4 (2019): pp. 35-40. (In Russ.).

Поступила в редакцию 25.06.2021

## Об авторах

Горбунова Виктория Владимировна, кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии позвоночных и экологии  
ФГАОУВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»  
**ORCID:** [orcid.org/0000-0002-3751-2101](https://orcid.org/0000-0002-3751-2101)  
614068, Пермь, ул. Букирева, 15;  
[vitagorbunova@mail.ru](mailto:vitagorbunova@mail.ru); +789124952520

Отавина Марина Львовна, кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедрой анатомии, физиологии, химии и безопасности жизнедеятельности  
ФГБОУВО «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет»  
**ORCID:** [orcid.org/0000-0002-1881-43152](https://orcid.org/0000-0002-1881-43152)  
614990, Пермь, ул. Сибирская, 24;  
[otavina@pspu.ru](mailto:otavina@pspu.ru); (342) 2151952-550

Лир Дарья Николаевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры гигиены медико-профилактического факультета  
ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России  
**ORCID:** [orcid.org/0000-0002-7738-6832](https://orcid.org/0000-0002-7738-6832)  
614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26;  
[darya.lir@mail.ru](mailto:darya.lir@mail.ru); (342) 2125338

## About the authors

Gorbunova Victoria Vladimirovna, candidate of biology, associate professor of the Department of vertebrate zoology and ecology  
Perm State University.

**ORCID:** [orcid.org/0000-0002-3751-2101](https://orcid.org/0000-0002-3751-2101)  
15, Bukirev str., Perm, Russia, 614068;  
[vitagorbunova@mail.ru](mailto:vitagorbunova@mail.ru); +789124952520

Otavina Marina Lvovna, candidate of medicine, associate professor, head of the Department of anatomy, physiology, chemistry and health  
Perm State Humanitarian Pedagogical University.

**ORCID:** [orcid.org/0000-0002-1881-43152](https://orcid.org/0000-0002-1881-43152)  
24, Sibirskaya Str., Perm, Russia, 614990;  
[otavina@pspu.ru](mailto:otavina@pspu.ru); (342) 2151952-550

Lir Daria Nikolaevna, candidate of medicine, associate professor of the Department of hygiene, faculty of medical prophylaxis  
E.A. Vagner Perm State Medical University.

**ORCID:** [orcid.org/0000-0002-7738-6832](https://orcid.org/0000-0002-7738-6832)  
Petropavlovskaya Str, 26, Perm, Russia, 614990;  
[darya.lir@mail.ru](mailto:darya.lir@mail.ru); (342) 2125338

Гаврилова Ирина Николаевна, кандидат биологических наук, доцент, доцент каф. анатомии, физиологии, химии и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет»  
**ORCID:** [orcid.org/0000-0002-3751-2101](https://orcid.org/0000-0002-3751-2101)  
614990, Пермь, ул. Сибирская, 24;  
gavrilova\_in@pspu.ru; (342) 2151952-492

Огарышева Наталья Владимировна, кандидат биологических наук, доцент, доцент каф. анатомии, физиологии, химии и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет»  
**ORCID:** [orcid.org/0000-0001-8203-5618](https://orcid.org/0000-0001-8203-5618)  
614990, Пермь, ул. Сибирская, 24;  
ogaryseva@pspu.ru; (342) 2151952-492

Чихачева Елена Борисовна, врач-педиатр ГБУЗ ПК «Детская клиническая больница им. П.И. Пичугина»  
**ORCID:** [orcid.org/0000-0002-2907-0075](https://orcid.org/0000-0002-2907-0075)  
614007, Пермь, ул. Революции, 8;  
010478lana@mail.ru

Gavrilova, Irina Nikolaevna, candidate of biology, associate professor of the Department of anatomy, physiology, chemistry and health Perm State Humanitarian Pedagogical University.  
**ORCID:** [orcid.org/0000-0002-3751-2101](https://orcid.org/0000-0002-3751-2101)  
24, Sibirskaya Str. Perm, Russia, 614990;  
gavrilova\_in@pspu.ru; (342) 2151952-492.ru

Ogarysheva Natalia Vladimirovna, candidate of biology, associate professor of the Department of anatomy, physiology, chemistry and health Perm State Humanitarian Pedagogical University.  
**ORCID:** [orcid.org/0000-0001-8203-5618](https://orcid.org/0000-0001-8203-5618)  
24, Sibirskaya Str. Perm, Russia, 614990;  
ogaryseva@pspu.ru; (342) 2151952-492

Chihacheva Elena Borisovna, pediatrician GBUZ PK "Children's Clinical Hospital named after P.I. Pichugin".  
**ORCID:** [orcid.org/0000-0002-2907-0075](https://orcid.org/0000-0002-2907-0075)  
8, Revolyucii str., Perm, Russia, 614007;  
010478lana@mail.ru

#### **Информация для цитирования:**

Характеристика физического развития школьников 7–11 лет г. Перми (поперечный срез, 2019) / В.В. Горбунова, М.Л. Отавина, Д.Н. Лир, И.Н. Гаврилова, Н.В. Огарышева, Е.Б. Чихачева // Вестник Пермского университета. Сер. Биология. 2021. Вып. 3. С. 206–211. DOI: 10.17072/1994-9952-2021-3-206-211.

Gorbunova V.V., Otavina M.L., Lir D.N., Gavrilova I.N., Ogarysheva N.V., Chikhacheva E.B. [Characteristics of physical development of primary school-aged children (Perm, cross-sectional study, 2019)]. *Vestnik Permskogo universiteta. Biologija*. Iss. 3 (2021): pp. 206-211. (In Russ.). DOI: 10.17072/1994-9952-2021-3-206-211.



