

## МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ И ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Ольга Николаевна ЛЕПУНОВА<sup>1</sup>  
Андрей Васильевич ЕЛИФАНОВ<sup>2</sup>  
Ольга Леонидовна КОВЯЗИНА<sup>3</sup>

УДК 613.95-053.2 (075.8)

### УРОВЕНЬ ЗДОРОВЬЯ И ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

<sup>1</sup> кандидат биологических наук, доцент  
кафедры анатомии и физиологии человека и животных,  
Институт биологии, Тюменский государственный университет  
lepunovaolga@mail.ru

<sup>2</sup> кандидат биологических наук, заведующий кафедрой  
анатомии и физиологии человека и животных,  
Институт биологии, Тюменский государственный университет  
andelwas@mail.ru

<sup>3</sup> кандидат биологических наук, доцент  
кафедры анатомии и физиологии человека и животных,  
Институт биологии, Тюменский государственный университет  
olga\_kow58@mail.ru

#### Аннотация

Работа посвящена оценке уровня здоровья и физического развития детей школьного возраста, проживающих в сельской местности. Показано, что у детей наиболее часто

---

**Цитирование:** Лепунова О. Н. Уровень здоровья и физического развития детей школьного возраста, проживающих в сельской местности юга Тюменской области / О. Н. Лепунова, А. В. Елифанов, О. Л. Ковязина // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование. 2016. Т. 2. № 4. С. 108-117.

DOI: 10.21684/2411-7927-2016-2-4-108-117

---

встречались следующие патологии: нарушение осанки (42%), кариес (39%) и миопия (25%). Максимальное число обследованных сельских школьников могут быть отнесены ко II группе здоровья (66%), абсолютно здоровые дети составили 30%. Родители обследованных детей имеют низкий уровень знаний о здоровом образе жизни. Школьники часто питаются нерационально и не соблюдают режим дня. Большая часть школьников имеют нормальную массу тела. Выявлены случаи дефицита и избыточной массы тела. Избыточная масса тела чаще регистрировалась в подростковом возрасте. Количество детей в период с 7 до 18 лет с низкими значениями индекса Шаповаловой, который демонстрирует силу мышц брюшного пресса, увеличивается. Наибольшее число школьников со слабым развитием мышц выявлено среди девушек.

#### **Ключевые слова**

Школьники, группы здоровья, физическое развитие, индексы физического развития.

**DOI: 10.21684/2411-7927-2016-2-4-108-117**

#### **Введение**

Охрана здоровья подрастающего поколения является важнейшей государственной задачей, т. к. известно, что фундамент здоровья взрослого населения страны закладывается в детском возрасте и все перспективы социального и экономического развития, высокого уровня жизни, науки и культуры — все это является итогом уровня достигнутого здоровья детьми сегодня [2; 6; 7].

Одним из важнейших показателей здоровья подрастающего поколения является физическое развитие [3; 10], которое зависит от комплекса социальных, биологических, климатогеографических и экологических условий. Систематический контроль за физическим развитием помогает своевременно выявить те или иные отклонения в состоянии организма ребенка, найти и устранить их причины. Кроме того, для Российской Федерации характерно четкое деление населения на городское и сельское со всеми вытекающими отсюда различиями в социально-экономических условиях. Проживание в городе и селе отражается на развитии детского населения весьма неодинаково [5; 8; 9].

*Целью* работы явилось изучение уровня здоровья и физического развития детского населения школьного возраста, постоянно проживающего в сельской местности п. Нижняя Тавда Тюменской области.

Для достижения поставленной цели проанализированы медицинские карты школьников, которые были распределены по группам здоровья; проведено анкетирование родителей; исследованы антропометрические показатели (длина и масса тела), сила, быстрота и скоростная выносливость мышц спины и брюшного пресса.

#### **Материал и методы исследования**

На базе школы п. Нижняя Тавда Тюменской области в период 2014–2016 гг. было обследовано 96 детей русской национальности: 43 ребенка периода второго дет-

ства (23 мальчика, 20 девочек); 31 — дети подросткового (пубертатного) возраста (16 мальчиков, 15 девочек); 32 человека — дети юношеского возрастного периода (15 мальчиков, 17 девочек). Особое внимание уделялось вопросам наличия или отсутствия хронических заболеваний, присутствия каких либо функциональных и морфологических отклонений в развитии, диспансерного учета у специалистов и т. д. Дети были распределены по группам здоровья в соответствии с рекомендациями, утвержденными Министерством здравоохранения России.

Изучены антропометрические параметры: длина и масса тела по общепринятым методикам. На основании полученных данных рассчитывали индекс Кетле (ИК) [4]. Для оценки силы, быстроты и скоростной выносливости мышц спины и брюшного пресса вычисляли индекс Шаповаловой (фиксировали количество подъемов туловища в сед за 60 секунд) [1].

Все полученные данные статистически обработаны с расчетом среднего значения ( $M$ ), ошибки средней ( $m$ ). Достоверность различий показателей оценивали по  $t$ -критерию Стьюдента. Достоверными считали различия при  $P < 0,05$ .

### Результаты исследования и их обсуждение

Анализ медицинских карт показал, что только 30% учащихся могут быть отнесены к первой группе здоровья (гармоничное физическое и нервно-психическое развитие, отсутствие хронических заболеваний). Наиболее многочисленной была II группа здоровья: 64 человека (65,9%), из них 30 девочек и 34 мальчика. Это учащиеся, которые не страдают хроническими заболеваниями, но имеют некоторые функциональные и морфологические отклонения, а также часто (4 раза и более в год) болеющие, т. е. здоровые, но с морфофункциональными отклонениями и сниженной сопротивляемостью (рис. 1). Дети, входящие во вторую группу здоровья, требуют пристального внимания педагогов и врачей, т. к. нуждаются в комплексе оздоровительных мероприятий, направленных на повышение резистентности организма. При несоответствии условий обучения и воспитания возрастным возможностям организма у детей этой группы быстро ухудшается здоровье.

В III группу здоровья были включены 4 школьника (4,1%), это 3 девочки и 1 мальчик, которые находились на диспансерном наблюдении у врачей разных специальностей. Детей с IV и V группой здоровья среди обследованных учащихся не выявлено.

При анализе встречаемости основных заболеваний установлено, что у детей часто регистрируется кариес (39%), что может быть связано с отсутствием в школе зубоврачебного кабинета, а также несоблюдением гигиенических условий ухода за зубами. У 25% детей наблюдаются нарушения остроты зрения, хотя школа построена по типовому проекту и в кабинетах преобладает естественное освещение, но, со слов родителей, дети много времени проводят у телевизора и компьютера. Нарушение осанки зарегистрировано у 42%, а анемия выявлена у 18% детей.

Вместе с тем необходимо отметить, что выявленные нарушения здоровья школьников могут быть связаны с жилищными условиями и недостаточными

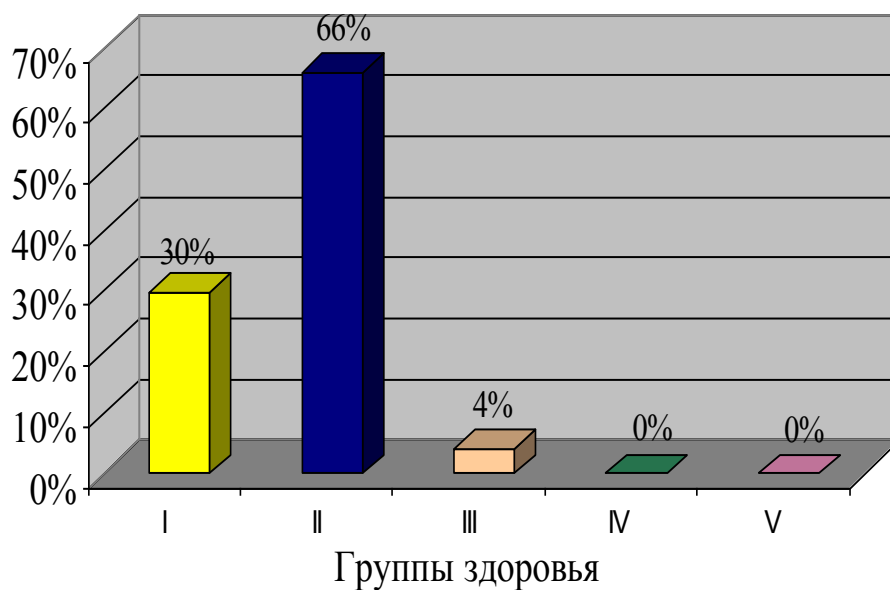


Рис. 1. Распределение обследованных детей по группам здоровья

Fig. 1. Distribution of examined children according to health groups

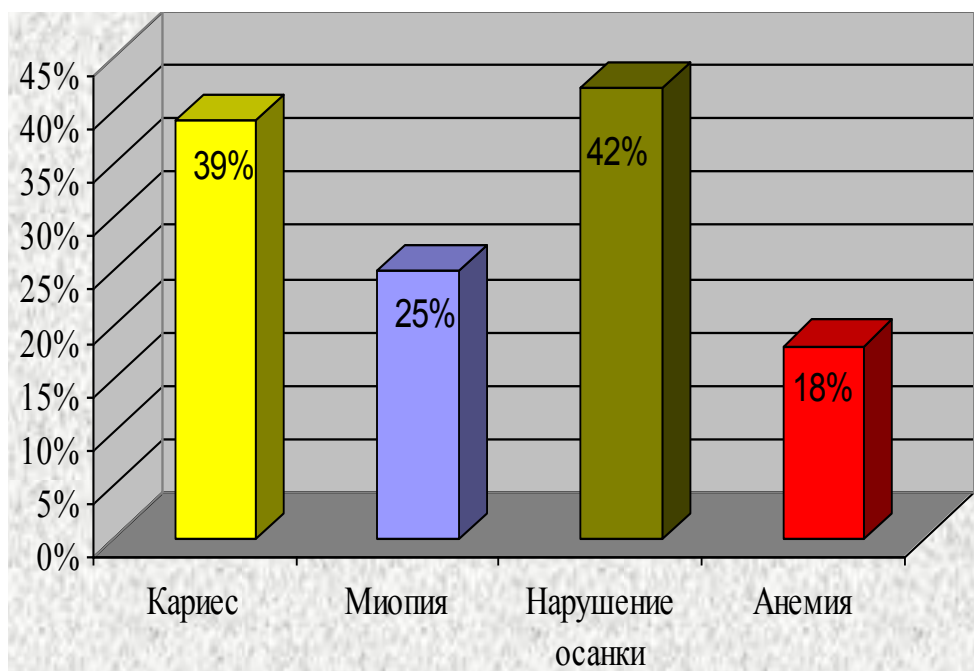


Рис. 2. Основные заболевания школьников

Fig. 2. Basic school students' diseases

знаниями родителей о здоровом образе жизни. Так, 45% семей не удовлетворены своими жилищными условиями, 41,4% родителей в анкетах оценили свои знания о здоровом образе жизни как неудовлетворительные, 40,2% — удовлетворительные, и лишь 15,7% оценивают знания на хорошо и отлично; физически активный образ жизни выявлен в 21% семей. Анализ проведенного анкетирования родителей показал, что школьники часто питаются нерационально и не соблюдают режим дня. Так, 20,7% детей не завтракают, 11% детей ложатся спать позже 23 часов, 29,2% детей свое свободное время обычно проводят за компьютером. В большей степени это касается детей подросткового и юношеского возраста.

На нерациональное питание школьников указывают также данные индекса Кетле. Несмотря на то, что большинство учащихся (81,25%) имели нормальную массу тела, были выявлены школьники с избыточным весом (10,41%) и с дефицитом массы тела (8,33%). Обращает на себя внимание тот факт, что случаи отклонений от нормальной массы тела были зарегистрированы у детей только в период подросткового и юношеского возраста. Индекс Кетле школьников, имеющий отклонения от нормальных значений, свидетельствует о том, что эти дети не соблюдают режим питания. Дети с избыточной массой тела входят в группу риска по ожирению. Недостаточная масса тела указывает на неполноценное питание детей, вероятнее всего, на недостаточное поступление белка с пищей. Среднестатистические показатели индекса Кетле у обследованных школьников с возрастом закономерно увеличиваются ( $P < 0,001$ ). В юношеском возрасте мальчики начинают опережать девочек в развитии, на что указывает индекс Кетле, который у мальчиков больше ( $P > 0,05$ ), чем у девочек (таблица 1).

Среднестатистические значения индекса Шаповаловой, как у мальчиков, так и у девочек с возрастом увеличиваются ( $P < 0,001$ ). Это указывает на возрастание силы, быстроты, скоростной выносливости мышц спины и брюшного пресса. При сравнении среднестатистических результатов индекса Шаповаловой в зависимости от пола значительных различий не наблюдается. Не выявлено достоверных отличий по изучаемому параметру и у девочек в юношеском и подростковом периоде.

При анализе индивидуальных показателей индекса Шаповаловой установлено, что основная часть девочек в периоде второго детства имеют показатели ниже среднего (45%), а основная часть мальчиков — средние результаты (43%). В подростковом возрасте увеличивается количество низких оценок и у мальчиков (31%), и у девочек (40%). В юношеском возрасте у мальчиков оценки незначительно улучшаются, а у девочек наоборот резко увеличивается количество низких оценок (71%). Низкая и ниже средней оценка индекса Шаповаловой свидетельствует о недостаточном развитии силы, быстроты и скоростной выносливости мышц спины и брюшного пресса. Школьников с низкой оценкой этого индекса следует относить к группе риска по возникновению нарушения осанки, искривлений и проводить с ними занятия физическими упражнениями, носящими превентивный и корригирующий характер. Рекомендуются самостоятельные занятия физическими упражнениями, направленными на развитие силы и выносливости (бег, лыжи, плавание, велосипед, отжимания, упоры, гантели).

Таблица 1

Индексы физического развития  
обследованных школьников (M±m)

Table 1

The indices of the surveyed students'  
physical development (M±m)

Пол	Возраст, объем выборки	Индекс Кетле, у. е.	Индекс Шаповаловой, у. е.
мальчики	7 – 12 лет (n=23)	18,28 ±0,48	111,47 ±4,53
	13 – 16 лет (n=16)	21,27 ±0,53***	158,12 ±6,86***
	17 – 18 лет (n=15)	22,83 ±0,57*°	172,37 ±9,36***
девочки	7 – 11 лет (n=20)	17,23 ±0,65	102,19 ±3,65
	12 – 15 лет (n=15)	20,62 ±0,64***	147,19 ±7,32***
	16 – 18 лет (n=17)	21,22 ±0,57	162,5 ±7,51

Примечание: n — объем выборки;  
\* — достоверность различий по сравнению  
с предыдущей возрастной группой;  
° — достоверность различий  
в зависимости от пола

Note: n — sample size;  
\* — Reliability of differences  
compared to the previous age group;  
° — differences reliability according  
to gender

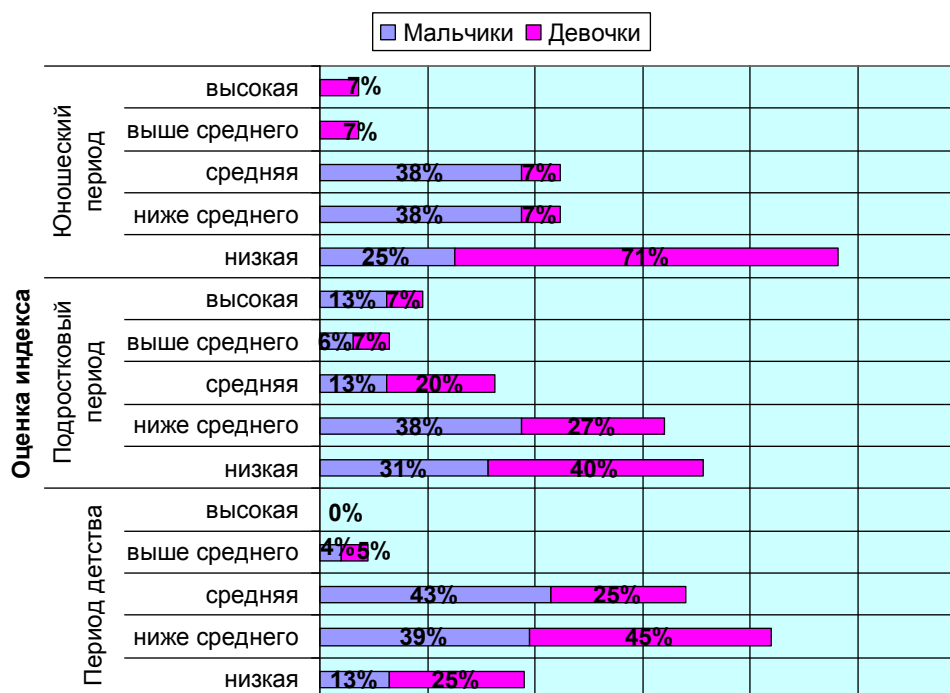


Рис. 3. Соотношение индекса Шаповаловой в зависимости от пола и возрастного периода

Fig. 3. Value of the Shapovalova index depending on gender and age period

### Выводы

1. Анализ медицинских карт обследованных школьников, проживающих в сельской местности, показал, что к I группе здоровья относится 30% учащихся, ко II группе — 66%, к III группе — 4%. Детей с IV и V группами здоровья среди обследованных школьников не выявлено. У детей наиболее часто встречались патологии: нарушение осанки (42%), кариес (39%) и миопия (25%).
2. Результаты анкетирования показали, что 45% семей не удовлетворены своими жилищными условиями, 41% родителей имеют низкий уровень знаний о здоровом образе жизни. Физически активный образ жизни выявлен в 21% семей. При этом 1/3 обследованных детей свободное время предпочитают проводить за компьютером.
3. Расчет индекса Кетле показал, что большая часть школьников имеют нормальную массу тела. Дефицит массы тела выявлен в 8,33%, а избыточная масса — в 10,41% случаев. Избыточная масса тела чаще регистрировалась в подростковом возрасте.
4. Количество детей с низкими значениями индекса Шаповаловой, который демонстрирует силу мышц брюшного пресса, в период с 7 до 18 лет увеличивается. Наибольшее количество школьников со слабым развитием мышц выявлено среди девушек.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабенко Т. И. Экспресс-оценка физического здоровья школьников, условий их обучения и воспитания: Методические рекомендации. / Т. И. Бабенко, И. И. Каминский. Ростов-на-Дону: Изд-во обл. ИУУ, 1995. 32 с.
2. Баранов А. А. Состояние здоровья детей как фактор национальной безопасности / А. А. Баранов и др. // Российский педиатрический журнал. 2005. № 2. С. 4-8.
3. Баширова Г. И. Особенности физического развития детей 5-7-летнего возраста, проживающих в крупном промышленном городе / Г. И. Баширова, В. А. Малиевский, О. А. Малиевский // Медицинский вестник Башкортостана. 2013. № 3. С. 5-10.
4. Доскин В. А. Морфофункциональные константы детского организма: справочник / В. А. Доскин и др. М.: Медицина, 1997. 286 с.
5. Ковязина О. Л. Динамика морфофункциональных показателей сельских детей и подростков школьного возраста / О. Л. Ковязина, А. В. Белкин, Л. В. Марий // Сб. научных статей «Физиологические механизмы регуляции функций у представителей различных популяций человека». 2008. С. 98-104.
6. Кучма В. Р. Приоритетные критерии оценки состояния здоровья и профилактики заболеваний детей и подростков / В. Р. Кучма, Л. М. Сухарева // Гигиена и санитария. 2005. № 6. С. 42-45.

7. Мартинчик А. Н. Ретроспективная оценка антропометрических показателей детей в России в 1994-2012 гг. по новым стандартам ВОЗ / А. Н. Мартинчик и др. // Педиатрия им. Сперанского 2015. Т. 94. С. 156-160.
8. Настаушева Т. Л. Характеристика показателей физического развития школьников Воронежской области / Т. Л. Настаушева и др. // Научные ведомости. Серия Медицина, Фармация. 2015. № 4. 141-147.
9. Романова Т. А. Сравнительная оценка физического развития детей подросткового возраста, проживающих в городских и сельских местностях / Т. А. Романова, А. Г. Ильин, В. И. Акиншин // Справочник педиатра. 2006. № 4. С. 20-25.
10. Ямпольская Ю. А. Региональное разнообразие и стандартизированная оценка физического развития детей и подростков / Ю. А. Ямпольская // Педиатрия. 2005. № 6. С. 73-77.



**Olga N. LEPUNOVA<sup>1</sup>**  
**Andrey V. ELIFANOV<sup>2</sup>**  
**Olga L. KOVYAZINA<sup>3</sup>**

**THE HEALTH AND PHYSICAL DEVELOPMENT  
OF CHILDREN OF SCHOOL AGE LIVING  
IN THE RURAL SOUTH OF THE TYUMEN REGION**

<sup>1</sup> Cand. Sci. (Biol.), Associate Professor,  
Department of Human and Animal Anatomy and Physiology,  
Institute of Biology, Tyumen State University  
lepunovaolga@mail.ru

<sup>2</sup> Cand. Sci. (Biol.), Head of the Department  
of Human and Animal Anatomy and Physiology,  
Institute of Biology, Tyumen State University  
andelwas@mail.ru

<sup>3</sup> Cand. Sci. (Biol.), Associate Professor,  
Department of Human and Animal Anatomy and Physiology,  
Institute of Biology, Tyumen State University  
olga\_kow58@mail.ru

**Abstract**

The work was to evaluate the level of health and physical development of children of school age living in rural areas. It is shown that children most frequently have such pathologies as: impaired posture (42%), caries (39%) and myopia (25%). Maximum number of surveyed rural students can be attributed to the II group of health (66%), absolutely healthy children accounted for 30%. Parents of the examined children have a low level of knowledge about the healthy way of life. Students are often irrational and do not comply with the regime of the day. Most students have a normal body weight. Identified shortfalls and excess body weight. Overweight was more often detected in adolescence. The number of children between 7 to 18 years with low Shapovalova index values, which demonstrates the strength of the abdominal muscles increases. The greatest number of students with weak muscle development was observed among girls.

---

**Citation:** Lepunova O. N., Elifanov A. V., Kovyazina O. L. 2016. “The Health and Physical Development of Children of School Age Living in the Rural South of the Tyumen Region”. Tyumen State University Herald. Natural Resource Use and Ecology, vol. 2, no 4, pp. 108-117. DOI: 10.21684/2411-7927-2016-2-4-108-117

---

**Keywords**

School students, group health, physical development, indexes of physical development.

**DOI: 10.21684/2411-7927-2016-2-4-108-117**

**REFERENCES**

1. Babenko, T. I., Kaminsky I. I. 1995. "Ekspress-otsenka fizicheskogo zdorovya shkolnikov, usloviy ikh obucheniya i vospitaniya: Metodicheskiye rekomendatsii" [Rapid Assessment of Physical Health of Schoolchildren, Their Conditions of Training and Education: Methodical Recommendations]. Rostov-on-Don: Izd-vo obl. IUU.
2. Baranov A. A. et al. 2005. "Sostoyaniye zdorovya detey kak faktor natsionalnoy bezopasnosti" [The Health Status of Children as a Factor of National Security]. Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal, no 2, pp. 4-8.
3. Bashirova G. I., Malievsky V. A., Malievsky O. A. 2013. "Osobennosti fizicheskogo razvitiya detey 5-7-letnego vozrasta, prozhivayushchikh v krupnom promyshlennom gorode" [The Features of Physical Development of Children 5-7 Years Old Living in Large Industrial City]. Meditsinskiy vestnik Bashkortostana, no 3, pp. 5-10.
4. Doskin V. A. et al. 1997. "Morfofunktsionalnyye konstanty detskogo organizma: spravochnik" [Morphofunctional Constants of a Child's Body: A Handbook]. Moscow: Meditsina.
5. Kovyazina O. L., Belkin A. V., Mariy L. V. 2008. "Dinamika morfofunktsionalnykh pokazateley selskikh detey i podrostkov shkolnogo vozrasta" [Dynamics of Morphofunctional Indices of Rural Children and Teenagers of School Age]. In: Fiziologicheskiye mekhanizmy regulyatsii funktsiy u predstaviteley razlichnykh populyatsiy cheloveka, pp. 98-104.
6. Kuchma V. R., Sukhareva L. M. 2005. "Prioritetnyye kriterii otsenki sostoyaniya zdorovya i profilaktiki zabolevaniy detey i podrostkov" [Priority Criteria for the Evaluation of Health Status and Prevention of Diseases of Children and Adolescents]. Gigiyena i sanitariya, no 6, pp. 42-45.
7. Martinchic A. N. et al. 2015. "Retrospektivnaya otsenka antropometricheskikh pokazateley detey v Rossii v 1994-2012 gg. po novym standartam VOZ" [A Retrospective Evaluation of Anthropometric Indices of Children in Russia during 1994-2012 According to the New WHO Standards]. Pediatriya im. Speranskogo, vol. 94, pp. 156-160.
8. Nastausheva T. L. et al. 2015. "Kharakteristika pokazateley fizicheskogo razvitiya shkolnikov Voronezhskoy oblasti" [Characteristics of Indexes of Physical Development of Schoolchildren in the Voronezh Region]. Nauchnyye vedomosti. Seriya Meditsina, Farmatsiya, no 4, pp. 141-147.
9. Romanova T. A., Ilyin A. G., Akinshin V. I. 2006. "Sravnitel'naya otsenka fizicheskogo razvitiya detey podrostkovogo vozrasta, prozhivayushchikh v gorodskikh i selskikh mestnostyakh" [Comparative Evaluation of Physical Development of Children and Adolescents Living in Urban and Rural Areas]. Spravochnik pediatra, no 4, pp. 20-25.
10. Yampolskaya Yu. A. 2005. "Regionalnoye raznoobraziye i standartizirovannaya otsenka fizicheskogo razvitiya detey i podrostkov" [Regional Diversity and Standardized Assessment of Physical Development of Children and Adolescents]. Pediatriya, no 6, pp. 73-77.