

Лир Д.Н.¹⁾, Козлов А.И.^{2, 3)}, Вершубская Г.Г.^{2, 3)}, Пермякова Е.Ю.²⁾, Отавина М.Л.⁴⁾

¹⁾Пермский государственный медицинский университет, 614000, ул. Куйбышева, д. 39, Пермь, Пермский край, Россия

²⁾МГУ имени М.В. Ломоносова, НИИ и Музей антропологии МГУ, 125009, ул. Моховая, д. 11, Москва, Россия

³⁾Институт возрастной физиологии РАО, 119121, ул. Погодинская, д. 8, корп. 2, Москва, Россия

⁴⁾Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 614045, ул. Пушкина, д. 42, Пермь, Пермский край, Россия

ИЗБЫТОЧНАЯ МАССА ТЕЛА И ОЖИРЕНИЕ У ДЕТЕЙ 7–17 ЛЕТ СЕВЕРО-ЗАПАДА РФ И ПРИУРАЛЬЯ

Введение. Цель публикации – анализ данных о распространенности избыточной массы тела и ожирения у детей школьного возраста Приуралья и северо-запада Европейской части России.

Материалы и методы. Выявление индивидов с отклонениями по массо-ростовым показателям проводилось согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по значениям индекса массы тела. Материалом послужили данные исследований 2008–2018 гг., охвативших детей 7–17 лет ($n=5321$) – учащихся городских и сельских школ Республики Коми, Пермского края (включая Коми-Пермяцкий округ), Мурманской и Архангельской областей. Для анализа изменений ситуации во времени были использованы материалы, полученные в тех же населённых пунктах в 1994–2005 годах (суммарный объём собственных выборок $n=2365$).

Результаты. Значимых различий в доле детей с массой тела выше рекомендованной между учащимися городских и сельских школ выявлено не было. Согласно нашим результатам, среди обследованных в 2008–2018 годах доля детей с ИМТ ниже нормативных составила 1–3%. Основная часть девиаций приходится на превышение нормативов ВОЗ, свидетельствуя об избыточной массе и ожирении. В 1994–2005 гг. дети с такими отклонениями составляли 4–9%, тогда как в 2008–2018 гг. показатель возрос до 12,9–26,1%. В пределах населённых пунктов различия по годам значимы ($p<0,01$).

Заключение. Для детских групп населения северо-запада Европейской части и Приуралья характерна высокая (согласно критериям ВОЗ) распространенность избыточной массы тела и ожирения. Доля детей с превышением нормативных массо-ростовых показателей нарастает и в городе, и в селе. Резкое ускорение этих изменений относится ко второму десятилетию XXI века. Учитывая динамику ситуации, сравнение данных о распространении избыточной массы и ожирения у населения различных регионов России корректно проводить только в выборках, полученных в хронологически близкие периоды.

Ключевые слова: антропология; ауксология; индекс массы тела; дети школьного возраста; город; село

Введение

Согласно данным ВОЗ, за последние 30 лет во всём мире резко возросла доля детей с избыточной массой тела и ожирением. Если в 1975 году среди жителей планеты в возрасте 5–19 лет избыточная масса наблюдалась у 3%, ожирение – у 1%, то в 2016 соответствующие показатели достигли 12 и 6% у девочек и 11 и 8% у мальчиков [WHO, 2017]. Тревогу вызывает и тот факт, что ожи-

рение быстро распространяется в регионах, для которых это явление ещё недавно было нехарактерным. Так, к 2016 году около 50% азиатских детей младше 5 лет характеризовались избыточным весом; с 1990 по 2014 год доля детей с такими отклонениями в Африке возросла с 5,4 до 10,6 миллионов [Biadgilign et al., 2017; WHO, 2017].

В группу стран с «взрывным» распространением детского ожирения входит и Россия.

Опираясь на наблюдения 1990-х гг., специалисты отмечали, что в нашей стране распространенность избыточной массы у детей нарастает медленнее, чем в других государствах [Максимова, 2005; Wang et al., 2002]. Однако уже к середине первого десятилетия XXI века стало ясно, что распространение ожирения среди российских детей набирает очень высокий темп. Эти тенденции стимулировали исследования, призванные оценить масштабы проблемы. Среди наиболее значимых проектов следует отметить Российское эпидемиологическое исследование, охватившее 11 977 подростков 12–17 лет [Дедов с соавт., 2006, 2007]; мультицентровое исследование распространенности ожирения и избыточной массы тела у детей 5, 10 и 15 лет (n=5182) пяти крупных городов РФ [Тутельян с соавт., 2014]; анализ данных биоимпедансных измерений в 484 центрах здоровья РФ (выборка детей 5–17 лет n=415 201) [Соболева с соавт., 2014].

Несмотря на эти и множество других, локальных исследований, остаются неясными масштабы распространенности избыточной массы и ожирения среди детей, проживающих в сёлах и административных центрах сельскохозяйственных регионов. Недостаточно данных о ситуации в популяциях северных регионов РФ.

Цель настоящей публикации – анализ данных о распространенности избыточной массы тела и ожирения у детей школьного возраста Европейской части России – регионов северо-запада России и Приуралья.

Материал и методы

Материалом для анализа послужили данные исследований 2008–18 гг., охвативших детей 7–17 лет (n=5321). Изучались показатели учащихся городских и сельских школ Республики Коми, Пермского края (включая Коми-Пермяцкий округ – КПО), Мурманской и Архангельской областей. Локализация и объём выборок приведены в табл. 1. Программа исследований включала измерения массы и длины тела, обхвата грудной клетки, толщины кожно-жировых складок. В настоящей публикации анализируются массо-ростовые характеристики детей без разделения по этническим группам.

Антропометрические обследования проведены авторами настоящей публикации. Исключение – характеристики школьников с. Ловозеро Мурманской области, вычисленные по данным медицинских карт за 2016 год (n=222). Наше собственное обследование учащихся той же школы проведено в апреле 2018 г, но по ряду причин выборка осталась малочисленной (n=107). Сравнение показало, что

Таблица 1. Характеристика выборок
Table 1. Discription of data sets

Место жительства	Регион / город	Год обследования	N
Село	Коми-Пермяцкий округ, Пермский край	2009	489
	Республика Коми	2008	600
	Архангельская область	2010	1596
	Мурманская область	2016	222
Малый город	Кудымкар, Коми-Пермяцкий округ	2009	571
Крупный город	Архангельск	2010	820
	Пермь-11	2011	456
	Пермь-18	2018	567

распределение оценок массо-ростовых характеристик в выборках 2016 и 2018 годов значимо не различается ($p=0,5145$). Учитывая это, в анализе мы используем большую по объёму выборку 2016 года.

Полученные на протяжении последнего десятилетия данные были использованы для анализа изменений ситуации во времени. Мы обратились к материалам, полученным в тех же населённых пунктах в 1994–2005 годах (суммарный объём собственных выборок n=2365). В частности, сельские дети Мурманской области (с. Ловозеро) были обследованы нами в 1995–1997 и 2005 годах [Козлов с соавт., 2008]. Школьники сёл Белоево и Верх-Иньва Коми-Пермяцкого округа (Пермский край) – в 1994 и 1998 [Козлов с соавт., 2009а, 2009б], учащиеся школ г. Кудымкара – в 1994 г. [Козлов с соавт., 2009а]. Собственные данные о доле школьников г. Перми с избыточной массой и ожирением в 2011 и 2018 годах мы сопоставили с материалами Р.М. Ахмедовой [Ахмедова с соавт., 2014; Ахмедова, 2015].

Выявление индивидов с отклонениями по массо-ростовым показателям проводилось согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по значениям индекса Кетле (далее ИМТ: масса тела в кг, отнесённая к квадрату длины тела в метрах) и сравнением его со значениями референтной выборки ВОЗ (приведены для каждого пола и возраста, с точностью до месяца). Индивидов с отклонением ИМТ от медианы референтной выборки ВОЗ более чем на 1 SD и менее чем на 2 SD предложено относить к разряду имеющих избыточную массу, с превышающим $Me+2$ SD – к имеющим ожирение [Onis et al., 2012].

Подчеркнём, что согласно российским Федеральным клиническим рекомендациям, применять

Таблица 2. Распределение значений ИМТ у обследованных в 2008–18 гг. детей 7–17 лет северных регионов Европейской части РФ (согласно критериям ВОЗ, в процентах)
Table 2. Range-frequencies of BMI (by WHO criteria, per cent) in children aged 7-17 from northern regions of European part of Russia

Город / регион	ИМТ, %				3+4
	1	2	3	4	
	Недостаточный	Норма	Избыточный	Ожирение	
г. Кудымкар, Коми-Пермяцкий округ	3,2	83,9	8,9	4,0	12,9
Коми-Пермяцкий округ	2,2	82,9	11,7	3,3	15,0
г. Архангельск	1,6	77,2	15,1	6,0	21,1
Архангельская область	1,3	80,2	14,7	3,6	18,4
г. Мурманск *	3,7	74,6	17,6	4,1	21,7
Мурманская область	2,7	73,4	16,2	7,6	23,9
Республика Коми, село	1,3	85,0	9,9	3,8	13,7
г. Пермь-2011	2,8	78,1	13,8	5,2	19,1
г. Пермь-2018	1,7	72,1	18,9	7,2	26,1

Примечания. * – вычислено по [Александров с соавт., 2015], обследования 2012 года.
 Notes. * – calculated by data of [Aleksandrov et al., 2015], collected in 2012.

термин «диагноз», характеризуя индивидов со значениями ИМТ > Me+2 SD, некорректно, поскольку превышение нормативных значений ИМТ – лишь один из группы симптомов, свидетельствующих об ожирении как заболевании дисметаболического характера [Федеральные..., 2014]. Тем не менее, метод пригоден для скрининг-исследований детей и подростков. Это подтверждено сравнением с результатами, полученными методами с более строгим учётом содержания жировой ткани в организме [Neovius, Rasmussen, 2008].

При сравнении групп применялся критерий χ^2 (Хи-квадрат) Пирсона с поправкой Йейтса.

Дизайн исследования одобрен Комитетом по этике ИВФ РАО. Включение школьников в обследование проводилось на основании информированного согласия родителей (или законных представителей) для детей, не достигших 14 летнего возраста, или самостоятельного решения учащихся старше 14 лет.

Результаты

Распределение значений индекса Кетле (ИМТ) у обследованных в 2008–2018 годах школьников 7–17 лет приведено в таблице 2.

Учитывая недостаточную для клинической практики точность оценки статуса ребёнка по массо-ростовым соотношениям, рассмотрим далее долю детей с превышением нормативных значений индекса массы тела (ИМТ > Me+1 SD), не выделяя группы с ожирением.

Межсоциальные (город-село) различия оценены при проведении парных сравнений в преде-

лах регионов. При анализе данных, полученных в Коми-Пермяцком округе, Архангельской и Мурманской областях, значимость различий между городскими и сельскими выборками составила соответственно $p=0,40351$, $p=0,12773$ и $p=0,61673$.

Изменение доли субъектов с превышающей рекомендованную массой тела (то есть с избыточной массой, включая ожирение) у городских и сельских школьников с середины 1990-х годов по настоящее время мы оценили, сравнив характеристики выборок 2009–2018 гг. с данными исследований, проведённых в тех же населённых пунктах ранее. Результаты представлены в таблице 3. Видно, что значимый рост рассматриваемого показателя начался с середины первого десятилетия XXI века.

Обсуждение

Согласно полученным данным (табл. 2), доля детей с ИМТ ниже нормативных варьирует в промежутке 1–3%, что классифицируется как низкая частота отклонений [Onis et al., 2004]. Гораздо чаще встречается превышение рекомендуемых ВОЗ значений ИМТ, свидетельствующие об избыточной массе тела и ожирении.

Значимых различий в доле детей с превышающей рекомендованную массой тела между учащимися городских и сельских школ не выявлено.

Данные нашего антропометрического скрининг-исследования показали, что доля школьников с избыточной массой быстро нарастает в группах северо-западного региона РФ и Приуралья (табл. 3). В 1990-х годах превышение нормативных значений

Таблица 3. Доля детей 7–17 лет с избыточной массой (включая ожирение) по годам обследования
Table 3. Percentage of 7-17 years old overweight (including obesity) children by time of collecting data

Место и год обследования		N	Избыточная масса, включая ожирение, %	Значимость отличий от предыдущей строки
Мурманская область, село	1997	351	8,54	–
	2005	341	10,85	0,3056
	2016	222	23,88	0,0000
Коми-Пермяцкий округ, село	1994	796	3,99	–
	1998	562	4,20	0,8192
	2009	489	15,00	0,0000
г. Кудымкар	1994	315	6,99	–
	2009	571	12,90	0,0062
г. Пермь	2005*	444	12,50	–
	2011	456	19,08	0,0080
	2018	567	26,10	0,0079

Примечания. * – дети 13–14 лет, источник [Ахмедова с соавт., 2014].

Notes. * – 13-14 years old children, as in [Akhmedova et al., 2014].

ИМТ мы зафиксировали у 4–9% школьников, но во второй половине первого десятилетия XXI в. ситуация изменилась к худшему, а в 2010-х годах во всех обследованных нами группах произошло статистически значимое ($p < 0,01$) нарастание доли детей с массой тела выше рекомендованной.

Это отвечает результатам изучения общей заболеваемости детей и подростков: анализ медицинской статистики показывает, что северные регионы Европейской части России характеризуются наиболее неблагоприятной эпидемиологической ситуацией в отношении заболеваемости ожирением детей от 0 до 17 лет [Мартынова с соавт., 2016].

Заключение

Для детских групп населения северо-западного региона РФ и Приуралья характерна высокая (согласно критериям ВОЗ) распространенность избыточной массы тела и ожирения.

Доля детей с превышением нормативных массо-ростовых показателей нарастает. Резкое ускорение этих изменений относится ко второму десятилетию XXI века. Учитывая динамику ситуации, сравнение данных о распространении избыточной массы и ожирения у населения различных регионов России корректно проводить только в выборках, полученных в хронологически близкие периоды.

Значимых различий в доле детей с избыточной массой тела (включая ожирение) между учащимися городских и сельских школ не выявлено.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, связанного с публикацией данной статьи.

Благодарности

Исследование частично поддержано грантами РФФИ 18-09-00487 (А.К., Г.В.). Авторы выражают благодарность сотрудникам коллектива лаборатории ауксологии НИИ и Музея антропологии МГУ, участвовавших в обследовании детей и подростков Архангельского региона.

Библиография

- Александров А.А., Звездина И.В., Котова М.Б., Березина Н.О., Иванова Е.И. с соавт. Оценка состояния здоровья школьников г. Мурманска // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского, 2015. Т. 94 (6). С. 170-175.
- Ахмедова Р.М. Ожирение у детей и подростков: распространенность, клинико-метаболические особенности, возможности терапии и профилактики. Автореф. дис. ... канд. мед. наук, 2015. 24 с.
- Ахмедова Р.М., Софронова Л.В., Трефилов Р.Н. Распространенность и гендерные особенности ожирения у подростков Перми // Вопросы современной педиатрии, 2014. Т. 13 (5). С. 37-41.
- Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Бутрова С.А., Савельева Л.В., Бодавели О.В. с соавт. Ожирение у подростков в России // Ожирение и метаболизм, 2006. Т. 3 (4). С. 30-34.
- Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Бутрова С.А., Савельева Л.В. Ожирение в подростковом возрасте. Результаты Российского эпидемиологического исследования // Терапевтический архив, 2007. Вып. 79 (10). С. 28-32.

Козлов А.И., Вершубская Г.Г., Атеева Ю.А., Лисицын Д.В. Долговременные изменения антропометрических характеристик и статуса питания коми-пермяков школьного возраста // Альманах «Новые исследования», 2009а. Вып. 1 (18). С. 42-50.

Козлов А.И., Вершубская Г.Г., Лисицын Д.В., Санина Е.Д., Атеева Ю.А. Пермские и волжские финны: медицинская антропология в экологической перспективе. Пермь: ПГПУ, ИЛ «АрктАн-С», 2009б. 160 с.

Козлов А.И., Лисицын Д.В., Козлова М.А., Богоявленский Д.Д., Боринская С.А. с соавт. Кольские саамы в меняющемся мире. М.: Институт Наследия, 2008. 96 с.

Макимова Т.М. Социальный градиент в формировании здоровья населения. М.: ПЕР СЭ, 2005. 240 с.

Мартынова И.Н., Винярская И.В., Терлецкая Р.Н., Посникова Е.В., Фролова Г.С. Вопросы истинной заболеваемости и распространенности ожирения среди детей и подростков // Российский педиатрический журнал, 2016. Т. 19 (1). С. 23-28.

Соболева Н.П. Биомпедансный скрининг населения России в центрах здоровья: распространенность избыточной массы

тела и ожирения // Российский медицинский журнал, 2014. № 4. С. 4-13.

Тутельян В.А., Батулин А.К., Конь И.Я., Мартинчик А.Н., Улицких А.К. с соавт. Распространенность ожирения и избыточной массы тела среди детского населения РФ: мультицентровое исследование // Педиатрия. Журнал им. Г.Н.Сперанского, 2014. Вып. 93 (5). С. 28-31.

Федеральные клинические рекомендации (протоколы) по ведению детей с эндокринными заболеваниями / под ред. И.И. Дедова и В.А. Петерковой. М.: Практика, 2014. 442 с.

Сведения об авторах

Лир Дарья Николаевна, к.м.н., darya.lir@mail.ru;
 Козлов Андрей Игоревич, д.б.н., ст.н.с., dr.kozlov@gmail.com;
 Вершубская Галина Григорьевна, ggver@ya.ru;
 Пермьякова Елена Юрьевна, к.б.н.,
 ekaterinapermyakova@gmail.com;
 Отавина Марина Львовна, к.м.н., доцент, otavina@pspu.ru.

Lir D.N.¹⁾, Kozlov A.I.^{2,3)}, Vershubsky G.G.^{2,3)}, Permiakova E.Yu.²⁾, Otavina M. M.L.⁴⁾

¹⁾ Perm' State Medical University,
 Kuybysheva st., 39, Perm', Perm' region, 614000, Russia

²⁾ Lomonosov Moscow State University, Anuchin Institute and Museum of Anthropology,
 Mokhovaya st., 11, Moscow, 125009, Russia

³⁾ Age Physiology Institute, Russian Academy of Education,
 Pogodinskaya st., 8/2, Moscow, 119121, Moscow, Russia

⁴⁾ Perm' State Human-Pedagogical University,
 Pushkina st., 42, Perm', Perm' region, 614045, Russia

OVERWEIGHT AND OBESITY IN CHILDREN 7-17 YEARS OLD IN NORTHWESTERN RUSSIA AND THE CIS-URALS

Introduction. *The aim of the paper is to analyze data on the prevalence of overweight and obesity in the school-age children of the Cis-Urals area and the Northwestern part of European Russia.*

Materials and methods. *Subjects with abnormal weight for height were identified by body mass index (BMI) according to the recommendations of the World Health Organization (WHO). The data on 5321 children aged 7-17 were collected in urban and rural schools of the Komi Republic, Perm Krai (including the Komi-Permyak Okrug), Murmansk and Arkhangelsk regions in 2008-2018. To trace the change over time, we drew on the data obtained in 1994-2005 in the same localities (n=2365).*

Results. *There was no a significant difference found in the percentage of children having above the recommended body weight between the rural and urban groups. The percentage of children with below then recommended BMI among those examined in 2008-2018 was 1-3%. The major part of abnormal BMI values signified overweight and obesity. In 1994-2005 such deviations accounted up to 4-9%, while in 2008-2018 the percentage rose to 12.9-26.1%. The differences in BMI between the time periods are significant within residences ($p<0,01$).*

Conclusion. *The juvenile population of the Russian North-West and Cis-Urals exhibits a high prevalence of overweight and obesity (according to WHO criteria). The percentage of children with excessive weight for height indicators is growing both in rural and urban areas. The changes accelerated noticeably in the second decade of the 21st century. Taking into account the rapid change, a comparison of overweight and obesity prevalence in populations of Russian regions would only be correct, if the data represented close chronological periods.*

Keywords: anthropology; auxology; body mass index; schoolchildren; rural; urban

References

- Aleksandrov A.A., Zvezdina I.V., Kotova M.B., Berezina N.O., Ivanova E.I. et al. Ocenka sostoyaniya zdorov'ya shkol'nikov g. Murmansk [Assessment of schoolchildren health in Murmansk]. *Pediatrics. Zhurnal im. G.N. Speranskogo* [Journal «Pediatrics» named after G.N. Speransky], 2015, 94 (6), pp. 170-175. (In Russ.).
- Ahmedova R.M. *Ozhirenie u detej i podrostkov: rasprostranennost', kliniko-metabolicheskie osobennosti, vozmozhnosti terapii i profilaktiki* [Obesity in children and adolescents: prevalence, clinical and metabolic features, the possibilities of therapy and prevention]. PhD Thesis in Medicine. Perm', 2015. 24 p. (In Russ.).
- Ahmedova R.M., Sofronova L.V., Trefilov R.N. Rasprostranennost' i gendernye osobennosti ozhireniya u podrostkov Permi [Prevalence and gender characteristics of obesity in adolescents in the city of Perm']. *Voprosy sovremennoj pediatrii* [Current pediatrics], 2014, 13 (5), pp. 37-41. (In Russ.).
- Dedov I.I., Mel'nichenko G.A., Butrova S.A., Savel'eva L.V., Bodaveli O.V. et al. Ozhirenie u podrostkov v Rossii [Obesity in Russian adolescents]. *Ozhirenie i metabolism* [Obesity and metabolism], 2006, 3 (4), pp. 30-34. (In Russ.).
- Dedov I.I., Mel'nichenko G.A., Butrova S.A., Savel'eva L.V. Ozhirenie v podrostkovom vozraste. Rezul'taty Rossijskogo epidemiologicheskogo issledovaniya [Obesity in adolescents. Results of Russian epidemiological trial]. *Terapevticheskij arhiv* [Therapeutic archive], 2007, 79 (10), pp. 28-32. (In Russ.).
- Kozlov A.I., Vershubskaya G.G., Ateeva Yu.A., Lisicyan D.V. Dolgovremennye izmeneniya antropometricheskikh harakteristik i statusa pitaniya komi-permyakov shkol'nogo vozrasta [Long-term changes of anthropometric parameters and malnutrition of Komi-Perm schoolchildren]. *Novye issledovaniya* [The Journal «New research»], 2009a, 1 (18), pp. 42-50. (In Russ.).
- Kozlov A.I., Vershubskaya G.G., Lisicyan D.V., Sanina E.D., Ateeva Yu.A. *Permskie i volzhskie finny: medicinskaya antropologiya v ekologicheskoy perspective* [Perm and Volga Finns: medical anthropology in ecological perspective]. Perm': PGPU, IL «ArktAn-S» Publ., 2009b. 160 p. (In Russ.).
- Kozlov A.I., Lisicyan D.V., Kozlova M.A., Bogoyavlenskij D.D., Borinskaya S.A. et al. *Kol'skie saamy v menyayushchemsya mire* [The Kola Sami in a changing world]. Moscow, Institut Naslediya Publ., 2008. 96 p. (In Russ.).
- Maksimova T.M. *Social'nyj gradient v formirovanii zdorov'ya naseleniya* [The social gradient in the formation of public health]. Moscow, PER SE Publ., 2005. 240 p. (In Russ.).
- Martynova I.N., Vinyarskaya I.V., Terleckaya R.N., Posnikova E.V., Frolova G.S. Voprosy istinnoj zaboлеваemosti i rasprostranennosti ozhireniya sredi detej i podrostkov [Questions of true incidence and prevalence of obesity in children and adolescents]. *Rossijskij pediatricheskij zhurnal* [Russian Pediatric Journal], 2016, 19 (1), pp. 23-28. (In Russ.).
- Soboleva N.P. Bioimpedansnyj skringing naseleniya Rossii v centrakh zdorov'ya: rasprostranennost' izbytochnoj massy tela i ozhireniya [The bio-impedance screening of population in health centers: prevalence of surplus body mass and obesity]. *Rossijskij medicinskij zhurnal* [Medical Journal of the Russian Federation], 2014, 4, pp. 4-13. (In Russ.).
- Tutel'yan V.A., Baturin A.K., Kon' I.Ya., Martinchik A.N., Uglickih A.K. et al. Rasprostranennost' ozhireniya i izbytochnoj massy tela sredi detskogo naseleniya RF: mul'ticentrovoe issledovanie [Prevalence of overweight and obesity in child population of Russia: multicenter study]. *Pediatrics. Zhurnal im. G.N. Speranskogo* [Journal «Pediatrics» named after G.N. Speransky], 2014, 93 (5), pp. 28-31. (In Russ.).
- Federal'nye klinicheskie rekomendacii (protokoly) po vedeniyu detej s endokrinnyimi zabolevaniyami* [Federal clinical guidelines (protocols) for the management of children with endocrine diseases]. Ed. by I. I. Dedova i V. A. Peterkovej. Moscow, Praktika Publ., 2014. 442 p. (In Russ.).
- Biadgilgn S., Mgutshini T., Haile D., Gebremichael B., Moges Y. et al. Epidemiology of obesity and overweight in sub-Saharan Africa: a protocol for a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 2017, 7 (11), e017666. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-017666.
- Neovius M., Rasmussen F. Evaluation of BMI-based classification of adolescent overweight and obesity: choice of percentage body fat cutoffs exerts a large influence. The COMPASS study. *Eur. J. Clin. Nutr.*, 2008, 62 (10), pp. 1201-1207.
- Onis M. de, Blussner M., Borghi E., Morris R., Frongillo E.A. Methodology for estimating regional and global trends of child malnutrition. *Intern. J. Epidemiol.*, 2004, 33, pp. 1260-1270.
- Onis M. de, Onyango A., Borghi E., Siyam A., Blossner M. et al. Worldwide implementation of the WHO Child Growth Standards. *Public Health Nutr.* 2012, 15 (9), pp. 1603-1610. DOI: 10.1017/S136898001200105x.
- Wang Y., Montero C., Popkin B.M. Trends in obesity and underweight in older children in US, Brasil, China, and Russia. *Amer. J. Clin. Nutr.*, 2002, 75 (6), pp. 971-977.
- WHO Obesity and overweight. 2017. URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> (Accessed 18 May 2018).

Authors' information

Lir Daria N., PhD, darya.lir@mail.ru;
 Kozlov Andrey I., D.Sc., dr.kozlov@gmail.com;
 Vershubsky Galina G., ggver@ya.ru;
 Permyakova Ekaterina Yu., PhD., ekaterinapermyakova@gmail.com;
 Otavina Marina L., PhD., otavina@pspu.ru.