

# ФИЗИОЛОГИЯ

УДК 572.02:053.31

DOI 10.23648/UMBJ.2018.29.11370

## АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦЕНТИЛЬНОГО МЕТОДА

Ф.А. Чернышева<sup>1</sup>, Н.И. Киамова<sup>2</sup>, Н.М. Исламова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ЧОУ ВО «Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирязова (ИЭУП)», г. Казань, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ», Набережночелнинский филиал, г. Набережные Челны, Россия;

<sup>3</sup>ГАПОУ «Набережночелнинский медицинский колледж», г. Набережные Челны, Россия

e-mail: nadira.kiamova@yandex.ru

*Цель работы – изучить основные антропометрические показатели новорожденных детей г. Набережные Челны Республики Татарстан 2008 и 2012 гг. рождения.*

*Материалы и методы. Проанализировано 400 обменных карт новорожденных детей, 100 мальчиков и 100 девочек для каждого исследуемого года. Выкопированы данные о новорожденных (дата родов, пол, длина и вес тела, обхваты головы и грудной клетки, баллы по шкале Апгар, патологии беременности и ребенка) и информация об их матерях (возраст, образование, место жительства, гинекологический анамнез, сопутствующие заболевания). Проведен сравнительный анализ индивидуальных антропометрических показателей детей с применением центильных таблиц, составленных разными авторами.*

*Результаты. Выявлена нормальная вариабельность как по индивидуальным, так и по средним значениям длины тела, окружностей головы и грудной клетки, массы тела для разных выборок детей. Масса тела новорожденных проявляет тенденцию к уменьшению при сравнении детей 2008 и 2012 гг. рождения. По остальным признакам существенных изменений не произошло. Феномен полового диморфизма отмечается по средним значениям окружности грудной клетки у новорожденных детей 2012 г. рождения.*

*При анализе изученных признаков у девочек с использованием центильных таблиц разных авторов направленность изменений сохраняется в годы исследования. В мужской выборке выявлены отличия динамики антропометрических показателей.*

*Заключение. По сравнению с общероссийскими стандартами центильные таблицы для оценки физического развития новорожденных детей, составленные для конкретной местности, позволяют дифференцировать данные антропометрии точнее, особенно для мальчиков, чувствительность организма которых к условиям среды – известный в литературе факт.*

**Ключевые слова:** новорожденные дети, физическое развитие, центильный метод, региональные особенности.

**Введение.** Главной задачей общества и государства является охрана здоровья подрастающего поколения, поскольку состояние здоровья детей в настоящем определяет будущее страны, возможность ее социально-экономического и культурного развития. Здоровье детского населения, как, впрочем, и населения в целом, зависит от комплексного

воздействия большой группы разнообразных внутренних и внешних факторов окружающей среды.

Оценка показателей физического развития детей и подростков занимает прочные позиции в системе социально-гигиенического мониторинга, проводимого в различных климатогеографических условиях России. Уро-

вень и состояние физического развития многочисленных детских коллективов, по мнению С.М. Громбаха (1965), служат легко поддающимися объективному изучению и сопоставлению показателями их здоровья для своевременного принятия решений на законодательном уровне с целью повышения качества медицинской помощи. Среди таких можно назвать национальный проект «Здоровье», стартовавший 1 января 2006 г. [1–3].

Исследованиями разных авторов созданы группы стандартов физического развития различных возрастных, половых и этнических групп населения. Эти стандарты позволяют определять пределы нормальной вариативности физического развития, например, новорожденных детей, характерные для конкретных регионов нашей страны [4, 5].

В настоящее время проблема изучения уровня физического развития новорожденных связана с недостаточностью исследований на региональном уровне как в благополучные периоды жизни общества, так и во времена экономического кризиса. В связи с кардинальными изменениями в социально-экономических сферах государства рекомендуется обновление и уточнение «Стандартов физического развития детей и подростков» во временные промежутки 5–10 лет.

Для характеристики соматического развития новорожденных детей используются четыре основных антропометрических показателя: длина и масса тела, обхваты головы и груди. Длина тела маркирует наследственность, масса тела является обобщенным показателем качества внутриутробного развития. Иначе говоря, длина тела является определяющим показателем, или аргументом, а масса тела – его функцией. Обхваты головы и груди характеризуют пропорциональность новорожденного младенца [4].

Физическое развитие – показатель здоровья, а оценка уровня физического развития – орудие, позволяющее производить контроль за состоянием здоровья как новорожденных, так и всего населения в целом. В связи с этим оценка физического развития детей включается в качестве важного показателя в любую программу изучения состояния здоровья, от массовых профилактических осмотров детей

и подростков до анализа отдельных патологических состояний. Всемирная организация здравоохранения 27 апреля 2006 г. сообщила о принятии экспертами новых глобальных нормативов роста для грудных детей и детей до 5 лет. Этими нормативами пользуются врачи во всем мире при профилактических осмотрах, их используют научно-исследовательские учреждения, которые отстаивают интересы детей [6, 7].

Недостаточность региональных исследований уровня физического развития новорожденных детей, зависящего от качества жизни, в т.ч. и социально-экономических условий, существующих в период мирового экономического кризиса, определила актуальность данной работы.

**Цель исследования.** Изучение основных антропометрических показателей новорожденных детей г. Набережные Челны 2008 и 2012 гг. рождения.

**Материалы и методы.** Изучение физического развития новорожденных детей проведено в г. Набережные Челны Республики Татарстан. Проанализировано 400 отобранных случайно обменных карт новорожденных учетной формы № 112-У, 100 мальчиков и 100 девочек для каждого исследуемого года. Выкопированы данные о новорожденных (дата родов, пол, длина и вес тела, обхваты головы и грудной клетки, баллы по шкале Апгар и патология ребенка) и информация об их матерях (возраст, образование, место жительства, гинекологический анамнез и сопутствующие заболевания). Оценка уровня физического развития проведена по индивидуальным антропометрическим показателям детей с применением центильного метода [8, 9]. Статистическая обработка полученных результатов осуществлена в соответствии с общепринятыми методами вариационной статистики. Значения средних арифметических изучаемых показателей сравнены с помощью параметрического t-критерия Стьюдента при уровне значимости  $p < 0,05$  [10].

**Результаты и обсуждение.** Годы исследования выбраны не случайно. Мировой экономический кризис 2007–2009 гг. находился в активной фазе развития во втором полугодии 2007 г. и в первом полугодии 2008 г. Как

известно, социально-экономическое благополучие населения страны, в частности беременных женщин, во многом определяет состояние их здоровья и, как следствие, здоровья новорожденных детей. Этот период стал неблагоприятным и для России. Модель перманентного и долгосрочного роста российской экономики, нашедшая свое отражение в ряде правительственных документов, включая Концепцию долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 г., уже не отражала реальной действительности [11, 12].

В последующий пятилетний период в экономике России наблюдалась положительная динамика. К середине 2009 г. спад экономической активности был преодолен, и в первом квартале 2010 г. экономика России начала расти. Происходило снижение численности населения, живущего ниже уровня бедности [13].

Развитие крупного промышленного российского и второго по численности населения в Республике Татарстан г. Набережные

Челны, как и любых поселений человека, определяется мировыми и общероссийскими экономическими процессами. Численность населения города в годы исследования превышала 0,5 млн чел. [1, 14].

Согласно результатам настоящего исследования четыре стандартных показателя физического развития новорожденных детей: длина тела, масса тела, окружность головы, окружность грудной клетки – имеют нормальную изменчивость (табл. 1). В сравнении со средними значениями соответствующих антропометрических показателей, предложенных ВОЗ, они либо превышают их, либо находятся в соответствии с ними в оба года исследования [15]. Изученные признаки в выборках детей разного пола и разного года исследования достаточно однородны, поскольку выявлена малая вариация (от 4 до 6 %) длины тела, окружности головы и грудной клетки, а также средняя вариация (от 12 до 15 %) массы тела, которая относится к более изменчивым показателям, в т.ч. у новорожденных [10].

Таблица 1

**Антропометрические показатели новорожденных детей г. Набережные Челны  
в исследуемые годы**

Признак	Мальчики				Девочки			
	2008 г. (n=100)		2012 г. (n=100)		2008 г. (n=100)		2012 г. (n=100)	
	$\bar{x}$	$\sigma$	$\bar{x}$	$\sigma$	$\bar{x}$	$\sigma$	$\bar{x}$	$\sigma$
Длина тела, см	53,0	3,3	53,0	2,6	52,7	2,9	52,4	2,3
Масса тела, г	3452,2	516,9	3409,7	490,9	3375,7	475,9	3338,4	399,7
Окружность головы, см	34,7	1,6	34,8	1,41	34,6	1,4	34,5	1,26
Окружность грудной клетки, см	34,0	1,95	34,0	1,97	33,8	1,9	33,7	1,64

Как видно из табл. 1, изученные антропометрические показатели детей в возрастно-половых группах в разные годы исследования существенно не изменяются ( $p < 0,05$ ). Только по средним значениям окружности грудной клетки у новорожденных детей 2012 г. рождения отмечается феномен полового диморфизма. Эти данные согласуются с результатами, полученными Т.К. Федотовой и соавт.

при изучении секулярной тенденции изменения полового диморфизма. Половой диморфизм по размерам тела новорожденных – хорошо известный факт, связанный с более жестким внутриутробным отбором у более экочувствительных мальчиков. Минимальная изменчивость показателя полового диморфизма среди размеров тела новорожденных принадлежит массе тела – объекту стабили-

зирующего отбора. Длина тела и обхваты головы и грудной клетки отличаются более высокими показателями полового диморфизма, в целом не связанными жестким образом ни с этническим, ни с экологическим в широком смысле факторами [4].

Отмеченные особенности антропометрических показателей новорожденных детей по годам исследования могут рассматриваться как ответная реакция детского организма на изменение жизненных условий, о чем, в частности, свидетельствует тенденция уменьшения средних значений массы тела в обеих половых группах при улучшении социально-

экономической ситуации в последний (2012) год исследования [1, 16].

В работе нами использованы центильные таблицы В.Г. Дьяченко и соавт. для оценки уровня физического развития новорожденных детей, а также собственные центильные таблицы, составленные для Камского региона [8, 9]. Для данного исследования показатели, находящиеся между 25 и 75 % центильными вероятностями, были приняты как средний уровень развития анализируемых признаков, значения ниже 25 % центильной вероятности – ниже среднего уровня, выше 75 % – выше среднего уровня.

Таблица 2

**Оценка уровня физического развития новорожденных детей по центильным таблицам В.Г. Дьяченко и соавт., % [8]**

Признак	Мальчики,						Девочки,					
	2008 г. (n=100)			2012 г. (n=100)			2008 г. (n=100)			2012 г. (n=100)		
	н/ср	ср	в/ср	н/ср	ср	в/ср	н/ср	ср	в/ср	н/ср	ср	в/ср
Длина тела	7	59	34	8	66	26	9	53	38	8	60	32
Масса тела	14	54	32	19	56	25	14	51	35	13	58	29
Окружность головы	5	31	64	2	35	63	3	39	58	4	55	41
Окружность грудной клетки	28	68	4	34	57	9	21	64	15	17	72	11

**Примечание.** Здесь и в табл. 3: н/ср – физическое развитие ниже среднего уровня; ср – средний уровень физического развития; в/ср – физическое развитие выше среднего уровня.

По данным табл. 2, динамика изученных признаков при сравнении выборок детей разных годов исследования имеет отличия в разных половых группах. Для женской выборки характерна сходная направленность изменений в соотношении разных уровней физического развития, а именно сохранение доли детей с уровнем физического развития ниже среднего, увеличение доли новорожденных со средним уровнем физического развития и снижение – с уровнем физического развития выше среднего. Тенденции изменений у мальчиков имеют разный характер. Для одного и того же уровня физического развития по разным антропометрическим признакам выявляются три направления динамики соотношений (сохранение, увеличение, уменьшение).

Обобщая результаты анализа данных антропометрии новорожденных с применением центильных таблиц В.Г. Дьяченко и соавт., можно заключить, что уровень физического развития большинства детей средний и выше среднего.

При сравнении данных табл. 2 и 3 следует обратить особое внимание на индивидуальные антропометрические признаки, которые констатируются ниже 25 % или выше 75 % центильной вероятности. Так, например, при анализе уровня физического развития ниже среднего совпадение процентных соотношений по двум таблицам в разных половых выборках новорожденных 2008 г. рождения отмечается лишь по массе тела девочек и близкие соотношения – по длине тела мальчиков. В остальных случаях различия в

распределении изученных признаков составляют 4–22 %. В отношении 75 % центильной вероятности одинаковые доли получены для обхвата головы и незначительно различающиеся – для массы тела девочек; различия по другим показателям существенны – от 19 до 25 %. Наиболее значительные различия (60 %) выявлены у мальчиков для окружности головы. При сравнении данных за 2012 г. в табл. 2 установлена значительно меньшая доля детей с уровнем развития ниже среднего (особенно по длине тела девочек – 21 % и за исключением данных обхватов груди, кото-

рые достаточно близки по процентному распределению). Анализируя для этого же года уровень развития детей выше среднего, можно отметить, что в табл. 2 завышены данные для массы тела и окружности головы для мальчиков, тогда как для девочек, напротив, чуть занижены, к тому же к указанному различию необходимо отнести и размеры обхватов груди. Существенно различаются и результаты оценки распределения детей разного пола по длине тела: доля мальчиков в табл. 2 в сравнении с данными табл. 3 на 11 % меньше, а доля девочек – на 23 % больше.

Таблица 3

**Оценка уровня физического развития новорожденных детей по центильным таблицам для Камского региона Республики Татарстан, % [9]**

Признак	Мальчики						Девочки					
	2008 г. (n=100)			2012 г. (n=100)			2008 г. (n=100)			2012 г. (n=100)		
	н/ср	ср	в/ср	н/ср	ср	в/ср	н/ср	ср	в/ср	н/ср	ср	в/ср
Длина тела	9	44	47	15	48	37	23	64	13	22	69	9
Масса тела	23	64	13	30	60	10	14	45	41	13	55	32
Окружность головы	28	68	4	11	57	32	7	35	58	6	45	49
Окружность грудной клетки	17	53	30	32	60	8	9	53	38	9	63	28

В разные годы исследования для выборки девочек изменения изученных признаков, отмеченные выше при анализе данных табл. 2, сохраняются по направленности тенденций, что свидетельствует об информативности общероссийских стандартов физического развития детей этого пола. Однако отличия в направленности динамики физического развития, выявленные в мужской выборке за период исследования при использовании центильных таблиц разных авторов, позволяют говорить, что региональные стандартные таблицы способствуют точной индивидуальной оценке уровня развития мальчиков, чувствительность организма которых к условиям среды – известный в литературе факт [16, 17].

Для изучения зависимости патологии новорожденных от качества внутриутробной жизни были проанализированы данные по шкале Апгар, связь патологии новорожден-

ных с гинекологическими заболеваниями и патологией беременности. Согласно данным анализа средняя оценка состояния новорожденного по шкале Апгар на первой минуте для трех выборок детей составляла выше 7 баллов (7,2 и 7,4), для мальчиков 2008 г. рождения – 6,9 балла. Это свидетельствует об удовлетворительном состоянии новорожденных обоих полов за исследуемые годы.

К внутренним факторам, влияющим на физическое развитие новорожденных, относятся возраст и состояние здоровья их матерей. Средний возраст родильниц девочек 2008 г. составлял 27,6 года, мальчиков – 26,4 года. Женщины, родившие девочек в 2012 г., оказались на четыре года моложе тех, кто родил мальчиков (соответственно 24,3 и 28,4 года). Увеличения частоты встречаемости нарушений в физическом развитии детей с увеличением среднего возраста матерей нами не выявлено. Наличие отягощенного ги-

некологического анамнеза часто обуславливает патологию новорожденных детей, в т.ч. в их физическом развитии. Меньшее отрицательное влияние оказывает патология беременности, что можно объяснить диспансерным наблюдением беременных в женской консультации, а также возможностью при необходимости коррекции патологических состояний, уменьшающей риск развития аномалий плода. Представленные выше результаты согласуются с исследованиями разных авторов последних лет о влиянии неблагоприятных факторов внешней среды на репродуктивное здоровье женщины, здоровье новорожденных и детей [1, 17–20].

**Заключение.** Во всех выборках новорожденных детей г. Набережные Челны за 2008 и 2012 гг. исследования выявлена нормальная вариабельность антропометрических показателей как по индивидуальным, так и по средним значениям длины тела, окружностей головы и грудной клетки, массы тела. Сравнительный анализ статистических данных за 2008 и 2012 гг. позволил установить тенденции в физическом развитии новорожденных г. Набережные Челны, которые можно объяснить позитивными процессами в экономике России, способствующими улучшению социально-экономического состояния населения, в т.ч. благосостояния беременных женщин. Настоящее исследование позволило определить, что масса тела новорожденных проявляет тенденцию к уменьшению, что, по видимому, связано с улучшением питания

будущих матерей. Существенных изменений по остальным признакам не выявлено. Для средних значений окружности грудной клетки у новорожденных детей 2012 г. рождения отмечен феномен полового диморфизма.

Учитывая, что генетические, климатогеографические, экономические, экологические факторы, влияющие на уровень физического развития детей, в разных регионах отличаются, обнаруженные различия распределения изученных признаков можно объяснить согласно центильным таблицам разных авторов. При этом информативность стандартов, составленных для конкретной местности, по сравнению с общероссийскими более высока, что позволяет достовернее оценить изучаемые характеристики детей региона.

На основании материалов собственного исследования можно заключить, что под комплексным влиянием разнообразных внутренних и внешних факторов окружающей среды происходят разноплановые изменения в физическом развитии новорожденных детей. Полученные результаты можно интерпретировать как ответную реакцию на сложившийся комплекс условий внутриутробной жизни: наследственных факторов, условий внешней среды, срока гестации, анатомо-физиологических особенностей.

Таким образом, в силу чувствительности состояния системы «мать-плод» к факторам среды изучение динамики физического развития новорожденных позволяет охарактеризовать качество жизни населения в целом.

## Литература

1. Рыбкина Н.Л. Современные тенденции состояния здоровья новорожденных. Практическая медицина. 2015; 4–2: 93–98.
2. Галактионова М.Ю., Маисеенко Д.А., Капитонов В.Ф., Шурова О.А., Павлов А.В. Влияние анемии беременных на раннюю адаптацию новорожденных детей. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2016; 61 (6): 49–53.
3. Баранов А.А. Состояние здоровья детей в Российской Федерации. Педиатрия. 2012; 91: 9–14.
4. Федотова Т.К., Горбачева А.К., Боровкова Н.П. Половой диморфизм размеров тела у новорожденных: пространственно-временные аспекты. Проблемы современной морфологии человека: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию профессора Б.А. Никитюка. 25–27 сентября 2013. М.: РГУФКСМиТ, МГУ им. М.В. Ломоносова, НИИ и Музей антропологии МГУ; 2013: 142–144.
5. Крикун Е.Н., Мартиросов Э.Г., Никитюк Д.Б. Антропоэкологический мониторинг показателей физического развития новорожденных детей. Научные ведомости Белгородского государственного университета. Сер. Медицина. Фармация. 2008; 6: 6 (46): 26–33.

6. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. *Acta Paediatrica*. 2006; 450: 76–85.
7. *De Onis M.* Comparison of the World Health Organization (WHO) Child Growth Standards and the National Center for Health Statistics/WHO international growth reference: implications for child health programmes. *Public Health Nutrition*. 2006; 9 (7): 942–947.
8. *Рзянкина М.Ф., Молочный В.П., Андрюшкина Е.Н.* Участковый педиатр: новое справочное руководство. Ростов н/Д.: Феникс; 2011. 472.
9. *Чернышева Ф.А., Исламова Н.М., Киамова Н.И.* Секулярные изменения физического развития новорожденных детей отдельных районов Камского региона. Елабуга: ООО «Андерсен»; 2010. 144.
10. *Медик В.А., Фишман Б.Б., Токмачев М.С.* Руководство по статистике в медицине и биологии. М.: Медицина; 2001: 2. 352.
11. *Юргенс И.Ю.* Стратегии социально-экономического развития России: влияние кризиса. Часть 2. М.: Институт современного развития; 2009. 234.
12. *Вершубская Г.Г., Козлов А.И., Касаткина Я.А.* Влияние доходов и питания населения на размеры тела новорожденных. *Педиатрия*. 2014; 93 (1): 115–118.
13. Экономика России. Основные черты российской экономики. URL: <http://www.ereport.ru/articles/weconomy/russia.htm> (дата обращения: 15.06.2017).
14. Татарстан: статистический сборник. Электронные версии публикаций Татарстанстат. URL: <http://tatstat.gks.ru> (дата обращения: 15.06.2017).
15. Всемирная организация здравоохранения. Курс обучения по оценке роста ребенка. Женева: ВОЗ; 2008. 56.
16. *Вершубская Г.Г., Козлов А.И.* Подходы к изучению размеров тела новорожденных: научные школы и нерешенные головоломки. Сообщение I: Вклад морфологии, антропологии и генетики. Новые исследования. 2009; 1 (18): 51–57.
17. *Баклушина Е.К., Бобошко И.Е., Балакирева А.В.* Влияние перинатальных факторов риска на развитие плода и здоровье новорожденных. *Вестник Ивановской медицинской академии*. 2014; 19 (1): 48–51.
18. *Оводкова О.Н., Ипполитова Л.И., Лосева Н.О., Складнева К.А.* Оценка физического развития новорожденных детей Воронежской области. *Вестник новых медицинских технологий*. 2011; XVIII (2): 440–442.
19. *Орлов Ю.В.* Реализация репродуктивного потенциала женщины в условиях антропогенной нагрузки на окружающую среду. *Альманах современной науки и образования*. Тамбов; 2012; 9: 161–163.
20. *Подпорина М.А., Рафикова Ю.С., Саприна Т.В., Лошкова Е.В., Михалев Е.В.* Гормонально-метаболические паттерны недоношенного ребенка: современный взгляд на проблему. *Педиатрия*. 2017; 96 (1): 102–110.

## ANALYSIS OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF NEWBORNS USING THE CENTILE METHOD

F.A. Chernysheva<sup>1</sup>, N.I. Kiamova<sup>2</sup>, N.M. Islamova<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Kazan Innovative University named after V.G. Timiryasov (IEMU), Kazan, Russia;*

<sup>2</sup>*Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev-KAI, KNRTU-KAI's Branch in Naberezhnye Chelny, Naberezhnye Chelny, Russia;*

<sup>3</sup>*Naberezhnye Chelny Medical College, Naberezhnye Chelny, Russia*

e-mail: nadira.kiamova@yandex.ru

*The objective of the work is to study the basic anthropometric indicators of newborns (2008 and 2012 years of birth) in Naberezhnye Chelny, the Republic of Tatarstan. Materials and Methods. The authors analysed 400 delivery records of newborns, including 100 boys and 100 girls for each year under investigation. They have copied the information about newborns (date of birth, sex, body length and body weight, head and chest circumferences, Apgar scores, complications of*

pregnancy and child pathologies) and their mothers (age, education, place of living, gynecologic history, concomitant diseases). The authors also carried out a comparative analysis of individual anthropometric measurements of children using various centile tables.

Results. Standard deviations were revealed both for individual and mean values of body length and weight, head and chest circumferences for different groups of children. Body weight of a newborn baby tended to decrease while comparing children born in 2008 and 2012. No other significant changes were observed. The mean values of chest circumference in newborn babies (2012 year of birth) exhibit the phenomenon of sexual dimorphism. Analyzing the abovementioned characteristics in newborn baby girls using various centile tables, the authors revealed similar trends and changes. In newborn baby boys there were differences in the dynamics of anthropometric indices.

Conclusion. In comparison with all-Russian standards, centile tables evaluating the physical development of newborns, compiled for a particular region, make it possible to differentiate anthropometric data more precisely, especially for boys, whose sensitivity to the environmental conditions is well known.

**Keywords:** newborns, physical development, centile table, regional peculiarities.

## References

1. Rybkina N.L. Sovremennye tendentsii sostoyaniya zdorov'ya novorozhdennykh [Current trends in the health of newborns]. *Prakticheskaya meditsina*. 2015; 4–2: 93–98 (in Russian).
2. Galaktionova M.Yu., Maiseenko D.A., Kapitonov V.F., Shurova O.A., Pavlov A.V. Vliyaniye anemii beremennykh na rannyyuyu adaptatsiyu novorozhdennykh detey [Influence of anemia in pregnant women on early neonatal adaptation]. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii*. 2016; 61 (6): 49–53 (in Russian).
3. Baranov A.A. Sostoyaniye zdorov'ya detey v Rossiyskoy Federatsii [Children's health in the Russian Federation]. *Pediatriya*. 2012; 91: 9–14 (in Russian).
4. Fedotova T.K., Gorbacheva A.K., Borovkova N.P. Polovoy dimorfizm razmerov tela u novorozhdennykh: prostranstvenno-vremennyye aspekty [Sexual dimorphism of body size in newborns: spatio-temporal aspects]. *Problemy sovremennoy morfologii cheloveka: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 80-letiyu professora B.A. Nikityuka* [Problems of modern human morphology: Proceedings of the International research-to-practice conference, dedicated to the 80<sup>th</sup> anniversary of Professor B.A. Nikityuk]. September 25–27, 2013. Moscow: RGUFKSMiT, MGU im. M.V. Lomonosova, NII i Muzei antropologii MGU; 2013: 142–144 (in Russian).
5. Krikun E.N., Martirosov E.G., Nikityuk D.B. Antropoekologicheskiy monitoring pokazateley fizicheskogo razvitiya novorozhdennykh detey [Anthropoecological monitoring of physical development of newborns]. *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. Meditsina. Farmatsiya*. 2008; 6: 6 (46): 26–33 (in Russian).
6. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. *Acta Paediatrica*. 2006; 450: 76–85.
7. De Onis M. Comparison of the World Health Organization (WHO) Child Growth Standards and the National Center for Health Statistics/WHO international growth reference: implications for child health programmes. *Public Health Nutrition*. 2006; 9 (7): 942–947.
8. Rzyankina M.F., Molochnyy V.P., Andryushkina E.N. *Uchastkovyy pediatr: novoe spravochnoe rukovodstvo* [General practitioner: guidelines] Rostov-on-Don: Feniks; 2011. 472 (in Russian).
9. Chernysheva F.A., Islamova N.M., Kiamova N.I. *Sekulyarnyye izmeneniya fizicheskogo razvitiya novorozhdennykh detey otdel'nykh rayonov Kamskogo regiona* [Secular changes in the physical development of newborns in certain districts of Kamsky region]. Elabuga: OOO «Andersen»; 2010. 144 (in Russian).
10. Medik V.A., Fishman B.B., Tokmachev M.S. *Rukovodstvo po statistike v meditsine i biologii* [Statistical Manual of Medicine and Biology]. Moscow: Meditsina; 2001: 2. 352 (in Russian).
11. Yurgens I.Yu. *Strategii sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossii: vliyaniye krizisa. Chast' 2* [Strategies for social and economic development of Russia: Impact of the crisis. Part 2]. Moscow: Institut sovremennogo razvitiya; 2009. 234 (in Russian).
12. Vershubskaya G.G., Kozlov A.I., Kasatkina Ya.A. *Vliyaniye dokhodov i pitaniya naseleniya na razmery tela novorozhdennykh* [Influence of income and nutrition on the body size of the newborns]. *Pediatriya*. 2014; 93 (1): 115–118 (in Russian).



13. *Ekonomika Rossii. Osnovnye cherty rossiyskoy ekonomiki* [Economy of Russia. Main trends of Russian economy]. Available at: <http://www.ereport.ru/articles/weconomy/russia.htm> (access date: 15.06.2017) (in Russian).
14. *Tatarstan: statisticheskiy sbornik. Elektronnye versii publikatsiy Tatarstanstat* [Tatarstan: statistical digest. Electronic versions of Tatarstanstat publications]. Available at: <http://tatstat.gks.ru> (access date: 15.06.2017) (in Russian).
15. *Vsemirnaya organizatsiya zdravookhraneniya. Kurs obucheniya po otsenke rosta rebenka* [World Health Organization. Training Course on Child Growth Assessment]. Zheneva: VOZ; 2008. 56 (in Russian).
16. Vershubskaya G.G., Kozlov A.I. Podkhody k izucheniyu razmerov tela novorozhdennykh: nauchnye shkoly i nereshennye golovolomki. Soobshchenie I: Vklad morfologii, antropologii i genetiki [Approaches to study the body size of newborns: scientific schools and unsolved puzzles. Report 1: The contribution of morphological, anthropological and genetic contribution]. *Novye issledovaniya*. 2009; 1 (18): 51–57 (in Russian).
17. Baklushina E.K., Boboshko I.E., Balakireva A.V. Vliyanie perinatal'nykh faktorov riska na razvitie ploda i zdorov'e novorozhdennykh [Influence of perinatal risk factors on fetal development and neonatal health]. *Vestnik Ivanovskoy meditsinskoy akademii*. 2014; 19 (1): 48–51 (in Russian).
18. Ovodkova O.N., Ippolitova L.I., Loseva N.O., Sklyadneva K.A. Otsenka fizicheskogo razvitiya novorozhdennykh detey Voronezhskoy oblasti [Evaluation of physical development of newborns in Voronezh Region]. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy*. 2011; XVIII (2): 440–442 (in Russian).
19. Orlov Yu.V. Realizatsiya reproduktivnogo potentsiala zhenshchiny v usloviyakh antropogennoy nagruzki na okruzhayushchuyu sredu [Fulfilment of women reproductive potential on the environment in conditions of anthropogenic load]. *Al'manakh sovremennoy nauki i obrazovaniya*. Tambov; 2012; 9: 161–163 (in Russian).
20. Podporina M.A., Rafikova Yu.S., Saprina T.V., Loshkova E.V., Mikhalev E.V. Gormonal'no-metabolicheskie patterny nedonoshennogo rebenka: sovremennyy vzglyad na problemu [Hormonal and metabolic patterns of a premature baby: Modern view on the problem]. *Pediatrics*. 2017; 96 (1): 102–110 (in Russian).