

УДК [159.922.7:61](985)(045)

*Е.В. Казакова, Л.В. Соколова*

## МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА И ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ ПЕРВОКЛАССНИКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ПРИАРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА

Северный Арктический федеральный университет имени М.В. Ломоносова,  
г. Архангельск, Российская Федерация

*E.V. Kazakova, L.V. Sokolova*

## BIOMEDICAL RISK FACTORS AND PSYCHOLOGICAL HEALTH OF PRIMARY SCHOOLCHILDREN IN THE ARCTIC REGION

Northern Arctic Federal University named after M.V. Lomonosov,  
Arkhangelsk, Russian Federation

**Резюме.** Тема изучения взаимосвязи факторов риска раннего дизонтогенеза ребенка с психическим и психологическим здоровьем причисляется к социально значимым, особенно в современных общественных условиях роста нагрузки на организм и психику человека. Статья посвящена анализу отдалённых последствий влияния неблагоприятных медико-биологических факторов риска раннего развития ребенка на формирование психологического здоровья. **Целью исследования** явилось изучение взаимосвязи медико-биологических факторов риска с характеристиками когнитивного, эмоционального, регуляторного компонентов психологического здоровья первоклассников, проживающих в Архангельске. **Материалы и методы.** Обследовано 193 школьника в возрасте 7-8 лет с применением комплекса стандартизированных методик, позволяющих подойти к описанию характеристик психологического здоровья. Для обнаружения медико-биологических факторов риска в раннем развитии детей анализировали медицинские карты и анкеты «Особенности раннего развития ребенка». Для выявления взаимосвязей исследуемых показателей применяли методы факторного и корреляционного анализа. **Результаты.** Процедура факторизации всех изучаемых медико-биологических факторов риска позволила выделить устойчивую четырехкомпонентную модель, в состав которой вошли наиболее значимые: осложненная беременность и токсикоз I половины беременности; инфекции во время беременности, здоровье матери во время беременности и заболеваемость ребенка до года; кесарево сечение и тяжелые роды; профессиональные вредности матери и профессиональные вредности отца. Наиболее значимым компонентом в факторной структуре является «здоровье матери», имеющим тесные взаимосвязи со всеми анализируемыми составляющими психологического здоровья. Протекание беременности и родов коррелирует с эмоциональным здоровьем младшего школьника, отражаясь на конфликтности, незащищенности, чувстве неполноценности ребенка, его

**Abstract.** The study of the relationship between early diontogenesis risk factors of a child with mental and psychological health is considered to be socially significant, especially in the modern societal context of increasing pressure on a human body and psyche. The article is devoted to the analysis of the long-term consequences of the influence of adverse biomedical risk factors of early child development on the formation of psychological health. **The purpose** was to study the relationship of biomedical risk factors and the characteristics of the cognitive, emotional, regulatory components of the psychological health of first-formers living in Arkhangelsk city. **Materials and methods.** In general, 193 schoolchildren aged 7-8 years were examined using a set of standardized methods that allow to describe the characteristics of psychological health. Medical records and questionnaires “Early child development characteristics” were analyzed to detect biomedical risk factors in the early children development. Factor and correlation analysis were used to identify the relationships of the studied characteristics. **Results.** Factorization of the biomedical risk factors allowed to identify a stable four-component model, which includes the most significant factors: complicated pregnancy and toxicosis in the 1st half of pregnancy; infections during pregnancy, mother’s health during pregnancy and the incidence of illness in children aged under one; cesarean section and difficult labor; occupational hazards of a mother and a father. The most significant component in the factor structure is “mother’s health”, which has close relationships with all analyzed components of psychological health. The course of pregnancy and labor correlates with the emotional health of a primary student, having an impact on the conflict, insecurity, inferiority of a child and his emotional well-being.

**Keywords:** biomedical factors, psychological health, cognitive and emotional health, regulation, first-formers

эмоциональном благополучии. Воздействие профессиональных вредностей родителей на организм ребенка, по мнению авторов, носит опосредованный характер, усугубляя наличие имеющихся у отца или матери нарушений здоровья, наследственных факторов.

**Ключевые слова:** медико-биологические факторы, психологическое здоровье, когнитивное и эмоциональное здоровье, регуляция, первоклассники

Конфликт интересов отсутствует.

Контактная информация автора, ответственного за переписку:

Казакова Елена Валерьевна

kaz-elena10@yandex.ru

Дата поступления 15.04.2019.

Образец цитирования:

Казакова Е.В., Соколова Е.В. Медико-биологические факторы риска и психологическое здоровье первоклассников, проживающих в условиях Приарктического региона. Вестник уральской медицинской академической науки. 2019, Том 16, №2, с. 134–139, DOI: 10.22138/2500-0918-2019-16-2-134-139

There is no conflict of interest.

Contact details of the corresponding author:

Elena V. Kazakova

kaz-elena10@yandex.ru

Received 15.04.2019.

For citation:

Kazakova E.V., Sokolova L.V. Biomedical risk factors and psychological health of primary schoolchildren in the Arctic Region. Vestn. Ural. Med. Akad. Nauki. = Journal of Ural Medical Academic Science. 2019, Vol. 16, no. 2, pp. 134–139. DOI: 10.22138/2500-0918-2019-16-2-134-139 (In Russ)

## Введение

Психологическое здоровье представляет собой важную часть комплексного понятия здоровья человека. Анализ различных подходов к определению психологического здоровья (ПЗ) позволяет заключить, что это интегральная характеристика человека, проявляющаяся в сильной эмоциональной устойчивости, способности регулировать свое психическое состояние в любых жизненных ситуациях. Показателями такого здоровья можно считать адекватный возрастным нормативам уровень эмоционально-волевой и когнитивной, познавательной сфер личности и способность адекватно регулировать свое поведение при достижении целей жизнедеятельности [1]. Определенную тревогу исследователей современности вызывает значительное распространение отклонений в здоровье среди детского населения. Так, в экстремальных условиях Арктической зоны проживания отмечается не только снижение уровня здоровья, но часто наблюдаются нарушения психического и психологического здоровья детей и подростков [2]. Показано, что влияние негативных медико-биологических факторов, особенно на ранних этапах онтогенеза, имеет отдаленные последствия, выражающиеся в нарушениях в нервно-психической сфере, познавательном, эмоционально-волевом развитии ребенка [3]. Многие авторы отмечают, что дети, имеющие медико-биологические факторы риска, не способны давать отпор внешней среде, достигать поставленных целей, бороться за жизнь. При высокой частоте перинатальных осложнений отмечается нарушение регуляторных процессов и адаптационных ресурсов у

ребенка [4]. Поэтому существует несомненная потребность изучения взаимосвязи медико-биологических факторов риска раннего развития и характеристик ПЗ детей, т.к. оно является необходимым условием полноценного функционирования и развития человека в процессе его жизнедеятельности.

Исходя из вышесказанного, **цель исследования** — изучить взаимосвязи характеристик психологического здоровья с медико-биологическими факторами риска в раннем развитии у первоклассников, проживающих в г. Архангельске.

## Материалы и методы

В исследовании приняли участие 193 первоклассника школ города Архангельска в возрасте 7-8 лет. Диагностику детей проводили с согласия их родителей, учителей в первой половине дня. Все обследованные первоклассники с медицинской точки зрения были практически здоровы.

Для обнаружения медико-биологических факторов риска раннего развития проводили анализ медицинских карт учащихся («История развития ребенка по форме 112/у») и анкеты «Особенности раннего развития ребенка» [5]. Индивидуальная диагностика составляющих психологического здоровья и их характеристик осуществлялась посредством стандартизированных методик. Исследование когнитивной составляющей ПЗ осуществлялось с помощью методик: «Узнавание фигур», «Заучивание 10 слов», «Четвертый лишний» [6], «Определение уровня разви-

тия зрительно-пространственного восприятия» [7], «Определение речевого развития и вербального мышления», тест Тулуз-Пьерона [8]. Для изучения эмоциональной составляющей ПЗ применяли методики «Дом, дерево, человек» с использованием сиптомокомплексов Р. Ф. Беляускайте [9]; «Домики» (О.А. Орехова) [10]; «Лица» (Н.В. Лукьянченко, Т.Л. Ядрышникова) [11]; опросник «Самочувствие, активность, настроение (САН)» [12]. Для изучения регуляционной составляющей ПЗ применялись методика Г.В. Репкина и Е.В. Заика [13] и опросник субъективного благополучия детей младшего школьного возраста Т.В. Архиревой [14].

Математическая обработка данных осуществлялась с помощью пакета статистического анализа «SPSS statistics 22.00» for Windows. При анализе большого количества медико-биологических факторов риска раннего онтогенеза во избежание эффекта мультиколлинеарности и для выявления внутренней структуры взаимосвязей между различными рассматриваемыми факторами риска использовался факторный анализ. Применимость этого метода оценивалась по критерию многомерной сферичности Бартлетта (при  $p < 0,05$ ) и значению меры адекватности выборки Кайзера-Мейера-Олкина ( $KMO > 0,6$ ). Извлечение факторов осуществлялось методом главных компонент с применением варимакс-вращения, в результате чего найденные значения компонент использовались в виде новых независимых переменных для дальнейшего статистического корреляционного анализа. Для исследования структуры взаимосвязи изучаемых переменных использовался корреляционный анализ с вычислением коэффициента ранговой корреляции г-Спирмена (при  $p < 0,05$ ).

### Результаты и обсуждение

Процедура факторизации всех изучаемых медико-биологических факторов риска позволила выделить устойчивую четырехкомпонентную модель ( $KMO = 0,721$ ,  $\chi^2 = 584,505$ ,  $df = 27$ ,  $P < 0,001$ ) объясняющую 37,57% дисперсии изучаемых признаков. В основу первой компоненты (10,05% дисперсии) вошли медико-биологические факторы риска: «осложненная беременность» и «токсикоз I половины беременности», которые определяют протекание беременности матери; второй компоненты (9,67% дисперсии) — «инфекции во время беременности», «здоровье матери во время беременности» и «заболеваемость ребенка до года», которые подчеркивают значимость здоровья матери; третьей компоненты (8,94% дисперсии) — «кесарево сечение» и «тяжелые роды», определяющие протекание родов; четвертой компоненты (8,91% дисперсии) — «профессиональные вредности матери» и «профессиональные вредности отца», которые указывают на влияние условий профессионального труда родителей.

На основе данных компонентной матрицы были рассчитаны значения факторных оценок медико-

биологических факторов риска, для которых в дальнейшем проверялась гипотеза о влиянии их на составляющие ПЗ (рис. 1). Показано, что все медико-биологические факторы риска взаимосвязаны с характеристиками ПЗ, особенно в эмоциональной и когнитивной сферах. Важным результатом проведенного исследования является выделение трех компонент, связанных со здоровьем матери и благополучия беременности и родов. Известно, что дети, рожденные матерями с низкими показателями здоровья и патологией беременности, характеризуются в первую очередь морфофункциональной незрелостью отдельных функциональных систем, что обуславливает расстройства в психической сфере [15].

Наибольшее количество взаимосвязей с характеристиками ПЗ компоненты «здоровье матери», еще раз подтверждает имеющиеся сведения [4, 15]. Важно отметить, что этот же вывод находит своё подтверждение и в результатах анализа отдельно взятых факторов риска с характеристиками ПЗ ребенка. Так, нами подучены взаимосвязи токсикоза матери во время беременности с показателями ПЗ обследуемых: кратковременной зрительно памятью ( $r = -0,175$ ,  $p = 0,010$ ); конфликтностью ( $r = -0,179$ ,  $p = 0,012$ ), тревожностью ( $r = -0,167$ ,  $p = 0,009$ ), эмоциональной психологической травмой ( $r = -0,266$ ,  $p = 0,001$ ), способностью формировать положительный эмоциональный фон жизнедеятельности ( $r = -0,168$ ,  $p = 0,006$ ); способностью управлять жизнью ( $r = 0,183$ ,  $p = 0,010$ ). Дети с неблагоприятным перинатальным анамнезом в большей мере подвержены развитию неврозов и тревожности, что может существенно затруднить адаптацию к школе и препятствовать успешной учебной деятельности [3].

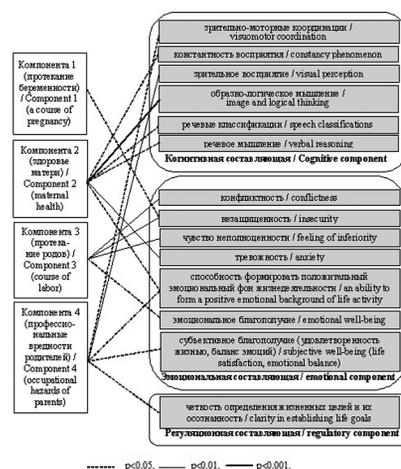


Рисунок 1. Взаимосвязи между изучаемыми показателями

Figure 1. Relationships between the studied characteristics

Патология щитовидной железы у матери во время беременности имеет взаимосвязи с показателями ПЗ в когнитивной: образно-логическим мышлением ( $r = -0,319$ ,  $p = 0,001$ ), зрительно-моторными интеграциями ( $r = -0,200$ ,  $p = 0,009$ ), помехоустойчивостью ( $r = -0,179$ ,

$p=0,036$ ), зрительным восприятием ( $r=-0,265$   $p=0,008$ ), речевыми антонимами ( $r=-0,180$ ,  $p=0,049$ ); и эмоциональной сферах: депрессивностью ( $r=-0,158$ ,  $p=0,044$ ), эмоциональным неблагополучием ребенка в школе ( $r=-0,184$ ,  $p=0,002$ ), эмоциональной адаптацией ( $r=-0,183$ ,  $p=0,003$ ). Неоднократно исследователи отмечали, что беременность у большинства женщин с патологией щитовидной железы имеет осложнённое течение, сопровождаясь нарушением развития плода в виде органических и функциональных нарушений [16], отклонениях нервно-психического развития и когнитивной сферы, нарушений речи и дизонтогенеза всех высших психических функций [17].

Анемия матери во время беременности, приводит к развитию гипоксии плода, влияя на его внутриутробное развитие, где от недостатка кислорода в первую очередь страдает мозг. Выявленные взаимосвязи данного фактора риска с характеристиками ПЗ ребенка (концентрации внимания ( $r=-0,192$ ,  $p=0,008$ ), враждебностью ( $r=0,217$ ,  $p=0,010$ ), тревожностью ( $r=-0,222$ ,  $p=0,009$ ), способностью формировать положительный эмоциональный фон жизнедеятельности ( $r=-0,227$ ,  $p=0,009$ )) указывают на повреждающее действие фактора прежде всего на эмоционально-волевую сферу ребенка. Отмечается, что такие дети менее разговорчивы, более пугливы, неуверенны, быстро утомляются, имеют меньшую толерантность к нагрузкам [18], больше времени проводят за физическим самоуспокоиванием (самопоглаживания, раскачивание и др.) [19, 20].

На эмоциональном здоровье ребенка отражаются и факторы, входящие в третью компоненту «протекание родов». Обнаружено, что «кесарево сечение» взаимосвязано со зрительным восприятием ( $r=-0,268$ ,  $p=0,010$ ), речевыми классификациями ( $r=0,193$ ,  $p=0,037$ ), незащищенностью ребенка ( $r=0,193$ ,  $p=0,037$ ), тревожностью ( $r=-0,172$ ,  $p=0,043$ ), недоверием к себе ( $r=-0,207$ ,  $p=0,009$ ), чувством неполноценности ( $r=0,256$ ,  $p=0,002$ ), депрессивностью ( $r=0,155$ ,  $p=0,014$ ). Дети, рожденные путем кесарева сечения, чаще характеризуются агрессивностью, обидчивостью, возбудимостью; у них формируется пассивная позиция в ситуации преодоления различных сложных ситуаций [21].

Четвертая компонента «профессиональные вредности родителей» показывает взаимосвязь условий труда родителей с показателями ПЗ ребенка: зрительно-моторными координациями ( $r=0,235$ ,  $p=0,050$ ), зрительным восприятием ( $r=0,377$ ,  $p=0,008$ ); способностью формировать положительный эмоциональный фон жизнедеятельности ( $r=-0,245$ ,  $p=0,049$ ), субъективным благополучием ( $r=0,240$ ,  $p=0,039$ ); четкостью определения жизненных целей, их осознанно-

сти ( $r=0,210$ ,  $p=0,049$ ). Хроническое воздействие профессиональных факторов различной природы, физических и психоэмоциональных перегрузок, а также их сочетания, может оказывать неблагоприятное влияние на здоровье работников, состояние их репродуктивной функции [22]. Однако воздействие профессиональных вредностей родителей на организм ребенка, по нашему мнению, носит не прямой, а опосредованный характер, усугубляя наличие имеющихся у отца или матери нарушений здоровья, наследственных факторов.

### Заключение

В результате проведенного исследования было показано, что медико-биологические факторы риска оказывают долговременное негативное влияние на формирование психологически здоровой личности ребенка. Процедура факторизации всех изучаемых медико-биологических факторов риска позволила выделить устойчивую четырехкомпонентную модель, в состав которой вошли наиболее значимые: осложненная беременность и токсикоз I половины беременности; инфекции во время беременности, здоровье матери во время беременности и заболеваемость ребенка до года; кесарево сечение и тяжелые роды; профессиональные вредности матери и отца. Наиболее важными компонентами в факторной структуре являются «здоровье матери» и «протекание родов», имеющие тесные взаимосвязи со всеми анализируемыми составляющими психологического здоровья. Следует подчеркнуть, что неблагоприятные медико-биологические факторы оказывают неоднозначное влияние на характеристики психологического здоровья и являются существенным риском для проявления нарушений всех его составляющих. Особо необходимо отметить эмоциональную и когнитивную составляющие психологического здоровья, которые наиболее тесно связаны с медико-биологическими факторами риска обследованных школьников. В условиях приактического региона количество факторов риска дополняется климато-экологическими и социально-экономическими, что непосредственно влияет на увеличение рисков нарушения когнитивного и эмоционального здоровья, регуляторных процессов и адаптивных возможностей детей. Своевременный медико-биологический анализ развития детей до школы дает возможность разработать комплекс мероприятий по предупреждению дезадаптационных проявлений у первоклассников.

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ (проект №17-06-00967 ОГН).*

## ЛИТЕРАТУРА

1. Артюхова Т.Ю. Адаптационные возможности как показатель психологического здоровья участников образовательного процесса // Сибирский психологический журнал. – 2005. – № 22. – С. 49-53.
2. Проблемы сохранения здоровья и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Арктике: материалы научно-практической конференции с международным участием / Под ред. С.А. Горбанева, Н.М. Фроловой. – СПб.: ООО «ИПК «Коста», 2017. – 264 с.
3. Шелковникова Н.И. Влияние перинатального опыта на развитие страхов у детей // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2009. – № 2-1. – С. 44-51.
4. Рудаева Е.В., Мозес В.Г., Захаров И.С. и др. Прогнозирование акушерских и перинатальных осложнений на основе исследования регуляторных и адаптационных процессов в системе мать-плацента-плод у беременных с дефицитом массы тела // Медицина в Кузбассе. – 2018. – Т. 17. – № 3. – С. 19-25.
5. Безруких М.М., Сонькин В.Д., Фарбер Д.А. Возрастная физиология: (Физиология развития ребенка). – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 416 с.
6. Чередникова Т.В. Проверьте развитие ребенка. 105 психологических тестов. – СПб.: Речь, 2007. – 304 с.
7. Безруких М.М., Морозова Л.В. Методика оценки уровня развития зрительного восприятия детей 5–7,5 лет: руководство по тестированию и обработке результатов. – М.: Новая школа, 1996. – 48 с.
8. Ясюкова Л.А. Методика определения готовности к школе. Прогноз и профилактика проблем обучения в начальной школе. – СПб.: ГП «ИМАТОН», 1999. – 184 с.
9. Семенова З.Ф., Семенова С.В. Психологические рисуночные тесты. Методика «Дом – Дерево – Человек». – М.: АСТ; СПб.: Сова, 2007. – 190 с.
10. Орехова О.А. Цветовая диагностика эмоций. Типология развития: монография. – СПб.: Речь; М.: Сфера, 2008. – 176 с.
11. Лукьянченко Н.В. Диагностика эмоционального отношения первоклассников к школе // Психология и школа. – 2009. – № 1. – С. 39-44.
12. Барканова О.В. Методики диагностики эмоциональной сферы: психологический практикум. – Красноярск: Литера-принт, 2009. – 237 с.
13. Репкина Г.В., Заика Е.В. Оценка уровня сформированности учебной деятельности. В помощь учителю начальных классов. – Томск: «Пеленг», 1993. – 61 с.
14. Архиреева Т.В. Структура и динамика изменения субъективного благополучия младших школьников // Царскосельские чтения. – 2015. – № 19. – С. 342-345.
15. Алпатова Н.С., Варфоломеева Т.В., Мазуренко Д.В. Медико-социальные аспекты этиологии нарушений здоровья в детском возрасте // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3. – С. 770.
16. Raposo L., Passos D. Thyroiditis and pregnancy // Acta. Med. Port. – 2003. – V. 16. – P. 343-345.

## REFERENCES

1. Artyuhova T.Yu. Adaptation opportunities as an indicator of the psychological health of participants in the educational process. Siberian Psychological Journal = Sibirskij psihologicheskij zhurnal. 2005, no. 22, pp. 49-53, (In Russ.).
2. Gorbaneva S.A., Frolova N.M., eds. Problems of preserving health and ensuring the sanitary and epidemiological well-being of the population in the Arctic: materials of a scientific and practical conference with international participation. Saint-Petersburg: ООО "IPK "Kosta"; 2017. (in Russ)
3. Shelkovnikova N.I. Impact of perinatal experience on the development of fear in children. Bulletin of St. Petersburg University = Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. 2009, no. 2-1, pp. 44-51, (In Russ.).
4. Rudaeva E.V., Mozes V.G., Zaharov I.S. et al. Prediction of obstetric and perinatal difficulties based on the study of regulatory and adaptation processes in the mother-placenta-fetus system in pregnant women with underweight. Medicine in Kuzbass = Medicina v Kuzbasse. 2018, Vol. 17, no. 3, pp. 19-25, (In Russ.).
5. Bezrukih M.M., Son'kin V.D., Farber D.A. Developmental physiology: (Physiology of a child development). Moscow: Publ. "Akademiya"; 2003. (in Russ)
6. Cherednikova T.V. Check out the development of a child. 105 psychological tests. Saint-Petersburg: Rech'; 2007. (in Russ)
7. Bezrukih M.M., Morozova L.V. Methods for assessing the level of development of visual perception in children 5–7.5 years old: a guide to testing and processing results. Moscow: Novaya shkola; 1996. (in Russ)
8. Yasyukova L.A. Methodology of determining school readiness. Prediction and prevention of studying problems in primary school. Saint-Petersburg: GP "IMATON"; 1999. (in Russ)
9. Semenova Z.F., Semenova S.V. Psychological drawing tests. The technique of "House - Tree - Man". Moscow: AST. Saint-Petersburg: Sovaya; 2007. (in Russ)
10. Orekhova O.A. Color diagnostics of emotions. Development typology: monograph. Saint-Petersburg: Rech'. Moscow: Sfera; 2008. (in Russ)
11. Luk'yanchenko N.V. Diagnosis of first-graders' emotional attitude to school. Psychology and school = Psihologiya i shkola. 2009, no. 1, pp. 39-44, (In Russ.).
12. Barkanova O.V. Methods of the emotional sphere diagnostics: psychological workshop. Krasnoyarsk: Litera-print; 2009. (in Russ)
13. Repkina G.V., Zaika E.V. Assessment of the level of educational activities formation. To help primary school teacher. Tomsk: "Peleng"; 1993. (in Russ)
14. Arhireeva T.V. Structure and dynamics of changes in the subjective well-being of younger students Tsarskoye Selo reading = Carskosel'skie chteniya. 2015, no. 19, pp. 342-345, (In Russ.).
15. Alpatova N.S., Varfolomeeva T.V., Mazurenko

17. Lazarus J., Brown R.S., Daumerie C. et al. European Thyroid Association Guidelines for the Management of Subclinical Hypothyroidism in Pregnancy and in Children // *European Thyroid Journal*. – 2014. – № 3. – P. 76-94. doi: 10.1159/000362597.

18. Мазур Л.И., Балашова Е.А., Маковецкая Г.А. Железодефицитная анемия: влияние на развитие детей и пути профилактики // *Педиатрия*. – 2015. – Т. 94. – № 6. – С. 145-150.

19. Chang S., Wang L., Wang Y. et al. Iron-Deficiency Anemia in Infancy and Social Emotional Development in Preschool Aged Chinese Children // *Pediatrics*. – 2011. – V. 127. – Issue 4. – P. 927-933.

20. Lozoff B., Smith J.B., Clark K.M. et al. Home Intervention Improves Cognitive and Social-Emotional Scores in Iron Deficient Anemic Infants // *Pediatrics*. – 2010. – V. 126. – Issue 4. – P. 884-894.

21. Кравцова Н.А., Катасонова А.В., Довженко А.Ю. и др. Факторы и механизмы психосоматических расстройств // *Тихоокеанский медицинский журнал*. – 2013. – № 4 (54). – С. 48-55.

22. Тихонова Г.И., Рубцова Н.В., Яковлева Т.П. Условия труда родителей как фактор риска возникновения врожденных пороков развития у детей // *Безопасность жизнедеятельности*. – 2006. – № 2. – С. 52-57.

D.V. Medical and social aspects of the etiology of childhood health disorders. Modern problems of science and education = *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2014, no. 3, p. 770, (In Russ.).

16. Raposo L., Passos D. Thyroiditis and pregnancy. *Acta. Med. Port.* 2003. Vol. 16. pp. 343-345.

17. Lazarus J., Brown R.S., Daumerie C. et al. European Thyroid Association Guidelines for the Management of Subclinical Hypothyroidism in Pregnancy and in Children. *European Thyroid Journal*. 2014, no. 3, pp. 76-94. DOI: 10.1159/000362597.

18. Mazur L.I., Balashova E.A., Makoveckaya G.A. Iron deficiency anemia: impact on the development of children and ways of prevention. *Pediatrics = Pедиатрия*. 2015, Vol. 94, no. 6, pp. 145-150, (In Russ.).

19. Chang S., Wang L., Wang Y. et al. Iron-Deficiency Anemia in Infancy and Social Emotional Development in Preschool Aged Chinese Children. *Pediatrics*. 2011. Vol. 127(4). pp. 927-33.

20. Lozoff B., Smith J.B., Clark K.M. et al. Home Intervention Improves Cognitive and Social-Emotional Scores in Iron Deficient Anemic Infants. *Pediatrics*. 2010. Vol. 126(4). pp. 884-894.

21. Kravcova N.A., Katasonova A.V., Dovzhenko A.Yu. et al. Factors and mechanisms of psychosomatic disorders. *Pacific Medical Journal [Tihookeanskij medicinskij zhurnal]*. 2013, no. 4 (54), pp. 48-55, (In Russ.).

22. Tihonova G.I., Rubcova N.V., YAKovleva T.P. Working conditions of parents as a risk factor for congenital malformations in children. *Life safety = Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti*. 2006, no. 2, pp. 52-57, (In Russ.).

#### Авторы

Казакова Елена Валерьевна  
Северный (Арктический) федеральный университет  
имени М.В. Ломоносова  
Кандидат биологических наук, доцент, доцент кафе-  
дры психологии Высшей школы  
психологии, педагогики и физической культуры  
Российская Федерация, 160009, г. Архангельск, пр. Ле-  
нинградский, д. 40, каб. 301  
kaz-elena10@yandex.ru

Соколова Людмила Владимировна  
Северный (Арктический) федеральный университет  
имени М.В. Ломоносова  
Доктор биологических наук, профессор, заведующая  
кафедрой биологии человека и  
биотехнических систем Высшей школы естественных  
наук и технологий  
160002, г. Архангельск, наб. Северной Двины, д. 17,  
каб. 1268  
sluida@yandex.ru

#### Authors

Elena V. Kazakova  
Northern (Arctic) Federal University named after M.V.  
Lomonosov  
Cand. Sci. (Biology), Associate Professor, Associate  
Professor of the Department of Psychology of Higher  
School of Psychology, Pedagogy and Physical Education  
Leningradskij pr. 40, office 301 Arkhangelsk Russian  
Federation 160009  
kaz-elena10@yandex.ru

Ludmila V. Sokolova  
Northern (Arctic) Federal University named after M.V.  
Lomonosov  
Dr. Sci. (Biology), Professor, Head of the Department of  
Human Biology and Biotechnical Systems of the Higher  
School of Natural Science and Technology  
Severnoj Dvini nab. 17, office 1268 Arkhangelsk Russian  
Federation 160002  
sluida@yandex.ru.