

УДК 613.2:616-056.52

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ г. СМОЛЕНСКА

© Цукарева Е.А.<sup>1</sup>, Авчинников А.В.<sup>1</sup>, Алимова И.Л.<sup>1</sup>, Нестеров Е.Г.<sup>2</sup>, Стунжас О.С.<sup>2</sup>, Демина Е.Г.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28

<sup>2</sup>Департамент Смоленской области по здравоохранению, Россия, 214000, Смоленск, пл. Ленина, 1

<sup>3</sup>ОГБУЗ «Детская клиническая больница», Россия, 214000, Смоленск, ул. Октябрьской революции, 16

### Резюме

**Цель.** Изучение распространенности избыточной массы тела и ожирения у школьников младших классов образовательных учреждений г. Смоленска и гигиеническая оценка полученных результатов.

**Методы.** Объектом исследования являлись 3696 школьников 1-4 классов 10 общеобразовательных учреждений г. Смоленска. Для диагностики избыточной массы тела и ожирения определяли показатель SDS (standard deviation score – показатель стандартного отклонения) индекса массы тела с использованием программы WHO Antro Plus (2009).

**Результаты.** У 592 (16,1%) школьников установлена избыточная масса тела, а у 338 (9,2%) школьников – ожирение различной степени. Избыточная масса тела выявлена у 260 девочек и 339 мальчиков; ожирение – у 109 и 230 детей соответственно. Распространенность избыточной массы тела увеличивается у младших школьников с 1 по 4 класс. При этом избыточная масса тела регистрировалась с одинаковой частотой у мальчиков и девочек, а ожирение у мальчиков определялось в два раза чаще, чем у девочек ( $\chi^2=43,86$ ;  $p<0,001$ ).

**Заключение.** Избыток массы тела и ожирение являются распространенными явлениями среди младших школьников г. Смоленска, что требует гигиенической оценки факторов риска их формирования и организации профилактических мероприятий.

*Ключевые слова:* гигиеническая оценка, младшие школьники, избыточная масса тела, ожирение

## HYGIENIC ASSESSMENT OF THE PREVALENCE OF OVERWEIGHT AND OBESITY IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN IN SMOLENSK

Tsukareva E.A.<sup>1</sup>, Avchinnikov A.V.<sup>1</sup>, Alimova I.L.<sup>1</sup>, Nesterov E.G.<sup>2</sup>, Stunzhas O.S.<sup>2</sup>, Domina E.G.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Smolensk State Medical University, 28, Krupskaja St, 214019, Smolensk, Russia

<sup>2</sup>Department of Smolensk region on health, 1, Lenin Square, 214000, Smolensk, Russia

<sup>3</sup>Children's Clinical Hospital, 16, October revolution St, 214000, Smolensk, Russia

### Abstract

**Objective.** Give hygienic assessment of the prevalence of overweight and obesity in primary school children of educational institutions of Smolensk.

**Methods.** The object of the study were 1-4 schoolchildren 3696 10 classes in general education institutions of Smolensk. For the diagnosis of overweight and obesity rate were determined by SDS (standard deviation score standard deviation indicator) body mass index using WHO Antro Plus (2009).

**Results.** At 592 (16,1%) schoolchildren overweight, installed and 338 (9,2%) schoolchildren–varying degrees of obesity. Overweight is revealed at 260 girls and boys 339; Obesity-109 and 230 children respectively. The prevalence of overweight increased from junior schoolchildren with 1 to 4 class. When this overweight registered with equal frequency in boys and girls, and obesity in boys was defined twice as often than girls ( $\chi^2 = 43,86$ ;  $p<0,001$ ).

**Conclusion.** Excess body weight and obesity are common phenomena among junior schoolchildren in Smolensk, which requires a hygienic assessment of the risk factors for their formation and the organization of preventive measures.

*Keywords:* hygienic assessment, primary school children, overweight, obesity

## Введение

Ожирение является одним из наиболее распространенных хронических заболеваний среди детского населения и достигает масштабов неинфекционной эпидемии [3, 7, 9]. Практически во всех странах мира, в том числе и в России, отмечается увеличение числа детей, страдающих избыточной массой тела и ожирением. По данным НИИ питания, распространенность избыточной массы тела среди детей в возрасте 2-4 года – 4-7%, 5-7 лет составила 13%, среди учащихся 11-14 лет – 14-19% [5]. Большинство детей, имеющих избыток массы тела, развивают ожирение во взрослом возрасте, что негативно отражается на состоянии их здоровья. Избыточное накопление жировой ткани в организме отрицательно влияет на многие органы и системы. Прогрессирующее увеличение количества больных с ожирением, требует принятия экстренных мер, в первую очередь касающихся предупреждения формирования ожирения у детей школьного возраста, поскольку именно в этот период формируются истоки заболеваний сердечно-сосудистой системы, сахарного диабета 2 типа и других заболеваний [1, 10].

Основным направлением профилактики избыточной массы тела и ожирения является модификация образа жизни ребенка, направленная на изменение пищевых и поведенческих привычек [12]. Исследования, направленные на разработку профилактических программ для учащихся младших классов с ожирением и избыточной массой тела в Смоленской области ранее не проводились. По этой причине возникает необходимость внедрения новых, прежде всего профилактических подходов для борьбы с избыточной массой тела и экзогенно-конституциональным ожирением в рамках современного образа жизни школьников младших классов. В связи с изложенным выше, изучение распространенности избыточной массы тела и ожирения представляет большой интерес для разработки дальнейших профилактических мероприятий.

Целью работы являлось изучение распространенности избыточной массы тела и ожирения у школьников младших классов образовательных учреждений г. Смоленска и гигиеническая оценка полученных результатов.

## Методика

Исследование выполнено в рамках федерального пилотного проекта Минздрава России «Школьная медицина», который реализуется на территории Смоленской области. Всего в начальных классах г. Смоленска обучаются 14455 школьников. Нами проведено антропометрическое обследование 3696 младших школьников (1836 девочек и 1860 мальчиков) г. Смоленска, что является достаточным объемом выборочной совокупности. Критерии включения: дети 1-4 классов 10 общеобразовательных учреждений города.

Антропометрические параметры (масса тела, рост) младших школьников оценивали однократно. Измерение массы тела проводилось на электронных медицинских весах с точностью до 50 г. Измерение роста проводилось с помощью медицинского ростомера в положении стоя, точность ростомера, по данным производителя, составляет 0,1 см. Индекс массы тела (ИМТ) вычисляли по формуле: масса (кг)/рост (м<sup>2</sup>). Для диагностики избыточной массы тела и ожирения определяли показатель SDS (standard deviation score – показатель стандартного отклонения) ИМТ. Нормативные параметры Z-score разработаны ВОЗ в зависимости от пола и возраста. Кроме того, программное средство ВОЗ Anthro Plus [12] для персональных компьютеров содержит русскоязычную опцию, позволяет рассчитывать индивидуальные показатели ИМТ и Z-score ИМТ. Избыточная масса тела регистрируется при SDS ИМТ от +1 до +2. Диагноз ожирения устанавливался при SDS ИМТ > +2,0 (I степень: SDS ИМТ 2,0-2,5; II степень: SDS ИМТ 2,6-3,0; III степень: SDS ИМТ 3,1-3,9; IV степень: SDS ИМТ ≥4,0) [10].

Статистическую обработку результатов осуществляли с помощью пакета программ Statistica 7.0 (StatSoft, USA). Методы диагностики этически обоснованы, соблюдены этические нормы и санитарно-гигиенические правила при проведении диагностических мероприятий.

## Результаты исследования и их обсуждение

В процессе настоящего исследования было выявлено, что 592 (16,1%) школьника имеют избыточную массу тела, а 338 (9,2%) школьников – ожирение различной степени: I степень – 182 (4,9%), II степень – 88 (2,4%), III степень – 62 (1,7%), IV степень – 6 (0,2%). Полученные данные представлены в табл. 1.

Таблица 1. Частота распространенности избыточной массы тела и ожирения у младших школьников г. Смоленска

Класс	Всего обследовано детей	Количество детей с избытком массы тела		Количество детей с ожирением	
		Абс.	%	Абс.	%
1	1060	146	13,7	84	7,9
2	969	133	13,8	100	10,3
3	928	157	16,9	95	10,2
4	739	159	21,5	59	8
Всего	3696	592	16,1	338	9,2

При анализе полученных данных установлено, что частота распространенности избыточной массы тела в популяции детей достоверно нарастает от 1-го к 4-му классу ( $\chi^2=12,893$ ;  $p<0,001$ ), а ожирения остается практически на одном уровне  $7,9\div 10,3\%$  (рис. 1).

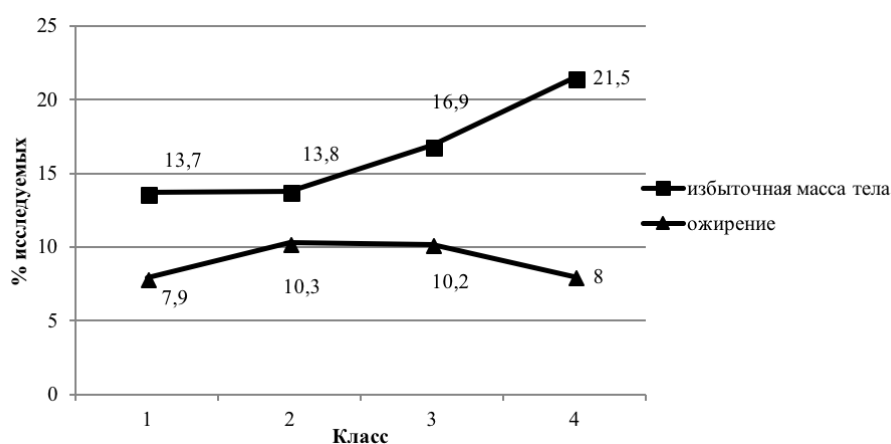


Рис. 1. Динамика частоты распространенности избыточной массы тела и ожирения у младших школьников г. Смоленска

Избыточная масса тела выявлена у 260 девочек и 339 мальчиков, ожирение – у 109 девочек и 230 мальчиков (рис. 2). При этом избыточная масса тела регистрировалась с одинаковой частотой ( $p>0,05$ ) у девочек и мальчиков, а ожирение у мальчиков определялось в два раза чаще, чем у девочек ( $\chi^2=43,86$ ;  $p<0,001$ ).

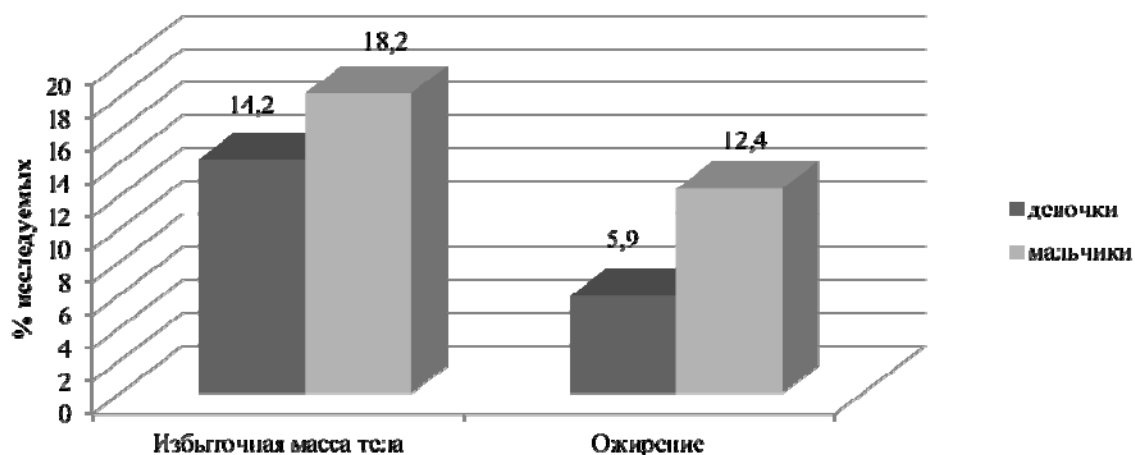


Рис. 2. Частота распространенности избыточной массы тела и ожирения у младших школьников г. Смоленска

Полученные нами результаты свидетельствуют (рис. 3), что вне зависимости от половой принадлежности частота распространенности избыточной массы тела увеличивается от 1-го класса к 4-му классу: у девочек с 12,9% до 18,7% ( $\chi^2=8,359$ ;  $p=0,040$ ), у мальчиков с 16,2% до 25,2% ( $\chi^2=27,887$ ;  $p<0,001$ ).

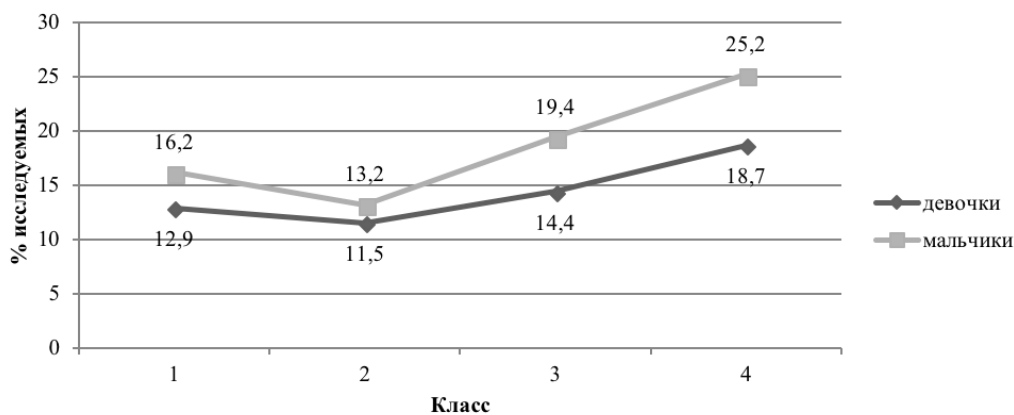


Рис. 3. Динамика частоты распространенности избыточной массы тела у мальчиков и девочек

При анализе распространенности ожирения, как у девочек, так и у мальчиков от 1 класса к 4 классу, статистическая связь признака была не значима. У девочек распространенность ожирения в 1 классе составила 4,8%, а к 4 классу 3,4% ( $\chi^2=0,532$ ;  $p=0,466$ ); у мальчиков 11% и 12,6% соответственно ( $\chi^2=0,534$ ;  $p=0,466$ ). Таким образом, при анализе динамики распространенности ожирения как у девочек, так и у мальчиков от 1 класса к 4 классу, показатели заболеваемости отмечались на стабильном уровне (рис. 4).

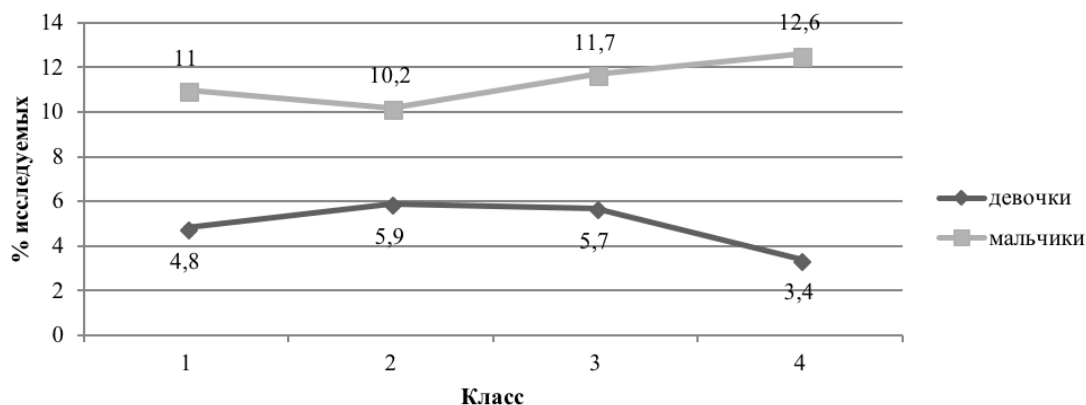


Рис. 4. Динамика частоты распространенности ожирения у мальчиков и девочек

Полученные результаты по распространенности избыточной массы тела и ожирения у школьников согласуются с данными других отечественных специалистов. Так в 2014 г. в России проводилось масштабное мультицентровое исследование, включавшее 5182 детей в возрасте 5, 10 и 15 лет. По данным исследования избыточная масса тела регистрировалась у 19,9% детей и подростков, ожирение — у 5,6%. Пик распространенности избыточной массы тела и ожирения приходится на возраст 10 лет (28,9% у мальчиков и 17,6% у девочек), минимальные показатели — в 15-летнем возрасте (17% и 11,5% соответственно). Частота встречаемости данной патологии была сопоставимой в различных регионах страны [7].

В другом российском исследовании при обследовании учащихся в возрасте 7-10 лет избыточная масса тела была выявлена у 18,8% девочек и 19,8% мальчиков, а ожирение — у 7,4% и 15,9% детей соответственно [8].

Полученные данные требуют детального анализа и проведения дальнейших исследований по гигиенической оценке факторов образа жизни младших школьников г. Смоленска с избыточной массой тела и ожирением. Хорошо известно, что эффективность методик, используемых для лечения ожирения у детей не велика, а перспективы применения медикаментозных средств до 12

лет резко ограничены [2]. На сегодняшний день, основным методом борьбы с данной патологией должна стать профилактика [4, 6, 11].

## Заключение

В современных условиях профилактика формирования избыточной массы тела и ожирения у школьников не имеет системного характера: не уделяется должное внимание выявлению возможных факторов риска, нет единых подходов у специалистов различного уровня (педиатров, эндокринологов, гигиенистов, педагогов, психологов и др.) к методологии предупреждения формирования избыточной массы тела и ожирения, далеко не всегда осуществляются адекватные гигиенические мероприятия по предупреждению данной патологии, не в полной мере анализируются причины поздней диагностики избыточной массы тела и ожирения у младших школьников педиатрами, в недостаточной степени изучаются мотивации детей и родителей на изменение образа жизни в целях борьбы с избыточным весом. Системное осуществление такой профилактики, по нашему мнению, могло бы способствовать уменьшению количества школьников с избытком массы и, тем самым, улучшению состояния здоровья детской популяции.

## Выводы

1. Частота распространенности избыточной массы тела у младших школьников г. Смоленска составила 16,1%, ожирения – 9,2%.
2. Распространенность избыточной массы тела у школьников увеличивалась от 1 класса (13,7%) к 4 классу (21,5%), ожирения – остается на стабильном уровне.
3. Избыточная масса тела регистрировалась с одинаковой частотой у мальчиков и девочек, ожирение у мальчиков диагностировалось в 2 раза чаще, чем у девочек ( $p < 0,001$ ).
4. Значительная частота распространения избыточной массы тела и ожирения среди младших школьников г. Смоленска требует осуществления гигиенической оценки факторов риска их формирования и организации комплекса профилактических мероприятий.

## Литература (references)

1. Алимova И.Л. Диагностика, лечение и профилактика ожирения у детей // Смоленский медицинский альманах. – 2016. – №3. – С. 184-191. [Alimova I.L. *Smolenskij medicinskij al'manah*. Smolensk medical almanac. – 2016. – N3. – P. 184-191. (in Russian)].
2. Алимova И.Л. Перспективы применения в педиатрической практике федеральных клинических рекомендаций «Диагностика и лечение ожирения у детей и подростков» // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2015. – Т.60, №1. – С. 66-70 [Alimova I.L. *Rossijskij vestnik perinatologii i pediatrii*. Russian journal of Perinatology and Pediatrics. – 2015. – V.60, N1. – P. 66-70. (in Russian)].
3. Баранов А.А., Кучма В.Р., Скоблина Н.А. Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий. – М.: Научный центр здоровья детей РАМН, 2008. – 216 с. [Baranov A.A., Kuchma V.R., Skoblina N.A. *Fizicheskoe razvitie detej i podrostkov na rubezhe tysyacheletij*. Physical development of children and adolescents at the turn of the Millennium. – Moscow: research center for children's health RAMS, 2008. – 216 p. (in Russian)].
4. Козлова Л.В., Бекезин В.В., Пересецкая О.В. Приоритетные направления работы в области популяционной профилактики детского ожирения в России и мире // Смоленский медицинский альманах. – 2017. – №3. – С. 6-11. [Kozlova L.V., Bekezin V.V., Pereseckaya O.V. *Smolenskij medicinskij al'manah*. Smolensk medical almanac. – 2017. – N3. – P. 6-11. (in Russian)].
5. Конь И.Я., Волкова Л.Ю., Коростелева М.М., и др. Распространенность ожирения у детей дошкольного и школьного возраста в Российской Федерации // Вопросы детской диетологии. – 2011. – Т.9, №4. – С. 5-8. [Kon' I.YA., Volkova L.YU., Korosteleva M.M., i dr. *Voprosy detskoj dietologii*. Questions of children's dietetics. – 2011. – V.9, N4. – P. 5-8. (in Russian)].
6. Кучма В.Р. Формирование здорового образа жизни детей и единого профилактического пространства в образовательных организациях: проблемы и пути решения // Гигиена и санитария. – 2015. – №6. – С. 20-25. [Kuchma V.R. *Gigiena i sanitariya*. Hygiene and sanitation. – 2015. – N6. – P. 20-25. (in Russian)].
7. Тутельян В.А., Батурич А.К., Конь И.Я. и др. Распространенность ожирения и избыточной массы тела среди детского населения РФ: мультицентровое исследование // Педиатрия. – 2014. – Т.93, №5. – С. 28-

31. [Tutel'yan V.A., Baturin A.K., Kon' I.YA. i dr. *Pediatriya*. Pediatrics. – 2014. – V.93, N.5. – P. 28-31. (in Russian)].
8. Ходжиева М.В., Скворцова В.А., Боровик Т.Э. и др. Оценка физического развития детей младшего школьного возраста (7-10 лет): результаты когортного исследования // Педиатрическая фармакология. – 2016. – Т.13, №4. – С. 362-366. [Hodzhieva M.V., Skvorcova V.A., Borovik T.EH. i dr. *Pediatricheskaya farmakologiya*. Pediatric pharmacology. – 2016. – V.13, N.4. – P. 362-366. (in Russian)].
9. Ячейкина Н.А., Алимova И.Л. Распространенность избыточной массы тела и ожирения в зависимости от критериев диагностики у детей и подростков школьного возраста // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2015. – №4. – С. 242. [Yachejkina N.A., Alimova I.L. *Rossijskij vestnik perinatologii i pediatrii*. Russian journal of Perinatology and Pediatrics. – 2015. – N4. – P. 242. (in Russian)].
10. Дедов И.И., Петеркова В.А. Федеральные клинические рекомендации (протоколы) по ведению детей с эндокринными заболеваниями. М.: Практика. – 2014. – С. 163-182. [Dedov I.I., Peterkova V.A. *Federal'nye klinicheskie rekomendacii (protokoly) po vedeniyu detej s ehndokrinnymi zabolevaniyami*. Federal clinical guidelines (protocols) for the management of children with endocrine diseases. – Moscow: Practice. – 2014. – P. 163-182. (in Russian)].
11. Ranucci C., Pippi L., Buratta L. et al. Effect of an intensive Lifestyle intervention to Treat Overweight // *Obese Children and Adolescents*. – Biological Medical and Researchers. – 2017. – DOI:10.1155/2017/8573725.
12. WHO Reference 2007. WHO growth reference data for children and adolescents, 5–19 years. <http://www.who.int/growthref/en>

### Информация об авторах

*Цукарева Екатерина Александровна* – очный аспирант кафедры общей гигиены ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. E-mail: [lavesi15@mail.ru](mailto:lavesi15@mail.ru)

*Авчинников Андрей Васильевич* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей гигиены ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. E-mail: [gigien@smolgm.ru](mailto:gigien@smolgm.ru)

*Алимova Ирина Леонидовна* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной педиатрии с курсом неонатологии ФДПО ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. E-mail: [iri-alimova@yandex.ru](mailto:iri-alimova@yandex.ru)

*Нестеров Евгений Гайфанович* – главный специалист отдела организации и развития медицинской помощи населению Департамента Смоленской области по здравоохранению. E-mail: [child@zdrav-smolensk.ru](mailto:child@zdrav-smolensk.ru)

*Стунжас Ольга Сергеевна* – кандидат медицинских наук, начальник отдела организации медицинской помощи детям и службы родовспоможения управления организации медицинской помощи населению Департамента Смоленской области по здравоохранению. E-mail: [stunzhas@rambler.ru](mailto:stunzhas@rambler.ru)

*Демина Елена Геннадьевна* – заместитель главного врача ОГБУЗ «Детская клиническая больница» г. Смоленска. E-mail: [lenuska1004@yandex.ru](mailto:lenuska1004@yandex.ru)