

УДК 616.61

<https://doi.org/10.52420/umj.24.1.70>

<https://elibrary.ru/NKECUJ>



## Проблема распространенности болезней почек у детей в контексте официальной статистики и специализированного приема нефролога

Елена Валентиновна Сафина<sup>1✉</sup>, Инга Альбертовна Плотникова<sup>1</sup>, Вера Леонидовна Зеленцова<sup>1</sup>, Ольга Ивановна Мышинская<sup>1</sup>, Ольга Леонидовна Малых<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

<sup>2</sup> Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий, Екатеринбург, Россия

✉ [evsafina84@mail.ru](mailto:evsafina84@mail.ru)

### Аннотация

**Введение.** Проблема хронической болезни почек (ХБП) у детей остается актуальной. Изучение структуры заболеваний почек важно для разработки превентивных мер.

**Цель исследования** — провести анализ структуры патологии мочевыделительной системы детей на приеме нефролога в различные возрастные периоды, соотнести результаты с показателями по обращаемости за медицинской помощью и установленной инвалидности по заболеваниям почек у детей в России и субъектах Уральского федерального округа.

**Материалы и методы.** Анализ заболеваемости детей по классу «Болезни мочеполовой системы», инвалидности детского населения России и Уральского федерального округа по материалам Росстата, статистических сборников «Здравоохранение в России», отчету нефролога Детской городской больницы № 8 (Екатеринбург).

**Результаты.** Снижение первичной заболеваемости в группе «Гломерулярные, тубулоинтерстициальные болезни почек, другие болезни почки и мочеточника» идет вразрез с ростом впервые выявленной почечной недостаточности. 70 % первичных обращений к нефрологу обусловлено микробно-воспалительными заболеваниями, пик приходится на 5–9 лет, уродинамические и диспластические болезни преобладают в раннем возрасте.

**Обсуждение.** Дебют нефроурологических заболеваний, ассоциированный с аномалиями развития, приводит к ХБП в 42,5 %. Наблюдаемый в России на 30,1 % рост случаев по классу «Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения» у детей первого года жизни, с удельным весом пороков мочевой системы 25–50 %, свидетельствует об увеличении последних, ухудшая прогноз нефроурологических заболеваний.

**Выводы.** Снижение показателей заболеваемости органов мочевой системы по данным официальной статистики не вполне отражает проблему формирования ХБП у детей. Возникает необходимость выделения периода раннего возраста и регистрации аномалий органов мочевой системы в формах официального статистического наблюдения.

**Ключевые слова:** заболеваемость, патология органов мочевой системы, дети, инвалидность, врожденные пороки развития

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов.

**Соответствие принципам этики.** Всеми законными представителями пациентов подписано стандартное информированное добровольное согласие на использование данных (с сохранением конфиденциальности персональных данных) в научных целях. Исследование проведено в соответствии с этическими стандартами, изложенными в Хельсинкской декларации, и одобрено локальным этическим комитетом Уральского государственного медицинского университета (протокол № 9 от 23 ноября 2018 г.).

**Для цитирования:** Проблема распространенности болезней почек у детей в контексте официальной статистики и специализированного приема нефролога / Е. В. Сафина, И. А. Плотникова, В. Л. Зеленцова [и др.] // Уральский медицинский журнал. 2025. Т. 24, № 1. С. 70–82. DOI: <https://doi.org/10.52420/umj.24.1.70>. EDN: <https://elibrary.ru/NKECUJ>.

## The Problem of the Prevalence of Kidney Diseases in Children in the Context of Official Statistics and a Specialized Appointment with a Nephrologist

Elena V. Safina<sup>1</sup>✉, Inga A. Plotnikova<sup>1</sup>, Vera L. Zelentsova<sup>1</sup>,  
Olga I. Myshinskaya<sup>1</sup>, Olga L. Malykh<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

<sup>2</sup> Ekaterinburg Medical Scientific Center for Prevention and Health Protection of Industrial Workers, Ekaterinburg, Russia

✉ [evsafina84@mail.ru](mailto:evsafina84@mail.ru)

### Abstract

**Introduction.** The problem of chronic kidney disease (CKD) in children is relevant. Studying the structure of kidney diseases is important for developing prevention.

**Purpose —** To analyze the structure of pathology in children at a nephrologist's appointment at different age periods, to provide a comparative assessment with the incidence rates and established disability due to kidney disease in children in Russia and in the subjects of the Ural Federal District.

**Materials and methods.** Analysis of child morbidity in the class of "Diseases of the genitourinary system", disability of the child population and report of a nephrologist of the Children's City Hospital No. 8 (Ekaterinburg).

**Results.** The decrease in the incidence in the group "Glomerular, tubulointerstitial kidney diseases, other kidney and ureter diseases" contradicts the growth of "Renal failure". 70 % of visits to a nephrologist are due to microbial inflammatory diseases, with the peak at 5–9 years, at an early age urodynamic and dysplastic diseases predominate.

**Discussion.** The nephrourological diseases associated with developmental anomalies leads to CKD in 42.5 %. In Russia 30.1 % congenital anomalies increased in children of the first year, with a proportion of urinary system defects of 25–50 %, indicates an increase their, worsening the prognosis of nephrourological diseases.

**Conclusions.** The decrease of urinary system diseases, according to official statistics, doesn't reflect the problem of CKD in children. We need to identify the period of early age and register urinary system anomalies in the forms of official statistical observation.

**Keywords:** morbidity, pathology of the urinary system, children, disability, congenital malformations

**Conflict of interest.** The authors declare the absence of obvious or potential conflicts of interest.

**Conformity with the principles of ethics.** All legal representatives of the patients signed a standard informed voluntary consent for the use of data (while maintaining the confidentiality of personal data) for scientific purposes. The study was conducted in accordance with ethical standards (Declaration of Helsinki) and was approved by the Local Ethics Committee of the Ural State Medical University (protocol No. 9 dated 23 November 2018.).

**For citation:** Safina EV, Plotnikova IA, Zelentsova VL, Myshinskaya OI, Malykh OL. The problem of the prevalence of kidney diseases in children in the context of official statistics and a specialized appointment with a nephrologist. *Ural Medical Journal*. 2025;24(1):70–82. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.52420/umj.24.1.70>. EDN: <https://elibrary.ru/NKECUJ>.

## Введение

По данным Росстата, с 2013 г. наблюдается снижение числа детей 0–14 лет с заболеваниями мочеполовой системы, а с 2008 г. — детей 15–17 лет с этой же патологией, а также уменьшение показателя первичной заболеваемости в группе «Гломерулярные, тубулоинтерстициальные болезни почек, другие болезни почки и мочеточника»<sup>1</sup>.

Эти положительные тенденции лишь отчасти можно отнести к внедрению массового ультразвукового скрининга в возрасте 1 месяца, направленного на раннее выявление патологии мочеполовой системы при проведении профилактических осмотров.

При этом болезни почек по-прежнему остаются одной из причин, приводящих к инвалидизации. Патология почек у детей нередко ассоциирована с САКУТ-синдромом<sup>2</sup>. Возникновение микробно-воспалительных заболеваний, тубулоинтерстициальных и метаболических нарушений в раннем возрасте, особенно у детей с пороками [1–6], может приводить к формированию хронической болезни почек (ХБП) и инвалидности [7–12].

Изучение структуры заболеваний почек в детской популяции является важным этапом для целостного восприятия проблемы с дальнейшим принятием организационных решений, направленных на своевременную диагностику, разработку протоколов диспансерного наблюдения и мер эффективной профилактики.

**Цель исследования** — провести анализ структуры патологии мочевыделительной системы детей на приеме нефролога в различные возрастные периоды, соотнести результаты с показателями по обращаемости за медицинской помощью и установленной инвалидности по заболеваниям почек у детей в России и субъектах Уральского федерального округа (УрФО).

## Материалы и методы

Проанализированы статистические материалы департамента мониторинга, анализа и стратегического развития здравоохранения Минздрава России и Центрального научно-исследовательского института организации и информатизации здравоохранения «Заболеваемость детского населения России с диагнозом, установленным впервые в жизни» за 2014–2020 гг. у детей в возрасте 0–14 и 15–17 лет<sup>3</sup>. Проведена оценка динамики показателей заболеваемости по классам «Болезни мочеполовой системы» и «Другие болезни мочевой системы», в группе «Гломерулярные, тубулоинтерстициальные болезни почек, дру-

<sup>1</sup> Заболеваемость населения России в 2009 г. : стат. материалы / Минздрав России ; ЦНИИОЗ. М., 2010. Ч. III. 126 с. URL: <https://clck.ru/3GERGA> (дата обращения: 12.01.2024) ; Здравоохранение в России — 2011 г. / Росстат. URL: <https://clck.ru/3GERGk> (дата обращения: 12.01.2024) ; Здравоохранение в России — 2013 г. / Росстат. URL: <https://clck.ru/3GERLo> (дата обращения: 12.01.2024) ; Статистический сборник. 2014 г. / Минздрав России. URL: <https://clck.ru/3GERQu> (дата обращения: 12.01.2024) ; Статистический сборник. 2016 г. / Минздрав России. URL: <https://clck.ru/3GERUR> (дата обращения: 12.01.2024) ; Статистический сборник. 2017 г. / Минздрав России. URL: <https://clck.ru/3GERWi> (дата обращения: 12.01.2024) ; Заболеваемость детского населения России (0–14 лет) в 2020 г. с диагнозом, установленным впервые в жизни : стат. материалы / Минздрав России ; ЦНИИОЗ. М., 2021. Ч. V. 147 с. EDN: <https://www.elibrary.ru/kqfxph> ; Заболеваемость детского населения России (15–17 лет) в 2020 г. с диагнозом, установленным впервые в жизни : стат. материалы / Минздрав России ; ЦНИИОЗ. М., 2021. Ч. IX. 151 с. EDN: <https://www.elibrary.ru/vowmca>.

<sup>2</sup> САКУТ — врожденные аномалии почек и мочевыводящих путей (*англ.* Congenital Anomalies Kidney and Urinary Tract).

<sup>3</sup> Статистический сборник. 2014 г. ; Статистический сборник. 2016 г. ; Статистический сборник. 2017 г. ; Заболеваемость детского населения России (0–14 лет) в 2020 г. ... ; Заболеваемость детского населения России (15–17 лет) в 2020 г. ...

гие болезни почки и мочеточника» и отдельным заболеваниям (почечная недостаточность и мочекаменная болезнь (МКБ)).

Проанализированы показатели учета числа заболеваний мочеполовой системы у детей по Свердловской области (представлены в формах № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации» и № 14 «Сведения о деятельности подразделений медицинской организации, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях»<sup>1</sup>).

Непосредственное представление о структуре патологии мочевыделительной системы у детей в различные возрастные периоды получено при проведении анализа форм № 12 Детской городской больницы № 8 (ДГБ № 8, Екатеринбург) и № 025-1/у «Талон пациента, получающего помощь в амбулаторных условиях»<sup>2</sup> детей, прошедших через специализированный амбулаторный прием нефролога ДГБ № 8 в 2019 г.

Изучена динамика числа детей-инвалидов в России в целом и УрФО в частности за 2008–2021 гг. (по материалам Росстата)<sup>3</sup>.

В работе применены описательно-оценочные (дескриптивные) приемы ретроспективного исследования.

## Результаты

В официальных статистических формах России общая и первичная заболеваемость органов мочевыделения у детей объединена с патологией репродуктивной системы в класс «Болезни мочеполовой системы», где отражается консолидированный показатель по группе «Гломерулярные, тубулоинтерстициальные болезни почек, другие болезни почки и мочеточника». В класс «Другие болезни мочевой системы» включены коды N39.0–N39.9 Международной классификации болезней 10 пересмотра (МКБ-10): инфекции мочевыводящих путей неуточненные, стойкая и ортостатическая протеинурия неуточненная, непроизвольное мочеиспускание и другие уточненные виды недержания мочи, другие уточненные болезни мочевыделительной системы и расстройства мочеиспускания неуточненные. Отдельно выделены лишь МКБ и почечная недостаточность.

С 2016 г. в России наблюдается снижение числа детей 0–14 лет с патологией мочеполовой системы, среди детей 15–17 лет подобная тенденция регистрируется с 2008 г. (рис. 1). Также наблюдается снижение показателя первичной заболеваемости по группе «Гломерулярные, тубулоинтерстициальные болезни почек, другие болезни почки и мочеточника» (рис. 2). Некоторый рост в 2018–2019 гг. отмечен лишь по впервые выявленной МКБ, в большей степени у детей 15–17 лет (рис. 3).

<sup>1</sup> Об утверждении формы федерального статистического наблюдения с указаниями по ее заполнению для организации М-вом здравоохранения РФ федерального статистического наблюдения в сфере охраны здоровья : приказ Росстата от 13 нояб. 2024 г. № 543. URL: <https://clck.ru/3GEWvJ> (дата обращения: 14.11.2024) ; Об утверждении форм федерального статистического наблюдения с указаниями по их заполнению для организации М-вом здравоохранения РФ федерального статистического наблюдения в сфере охраны здоровья : приказ Росстата от 25 дек. 2023 г. № 681. URL: <https://clck.ru/3GEXDx> (дата обращения: 02.02.2024).

<sup>2</sup> Форма № 025-1/У «Талон пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях» : прил. 3 // Об утверждении унифицированных форм медицинской документации, используемых в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, и порядков по их заполнению : приказ Минздрава России от 15 дек. 2014 г. № 834н. URL: <https://clck.ru/3GEZgx> (дата обращения: 30.01.2024).

<sup>3</sup> Здравоохранение // Росстат. URL: <https://clck.ru/3GEa2t> (дата обращения: 01.02.2024).

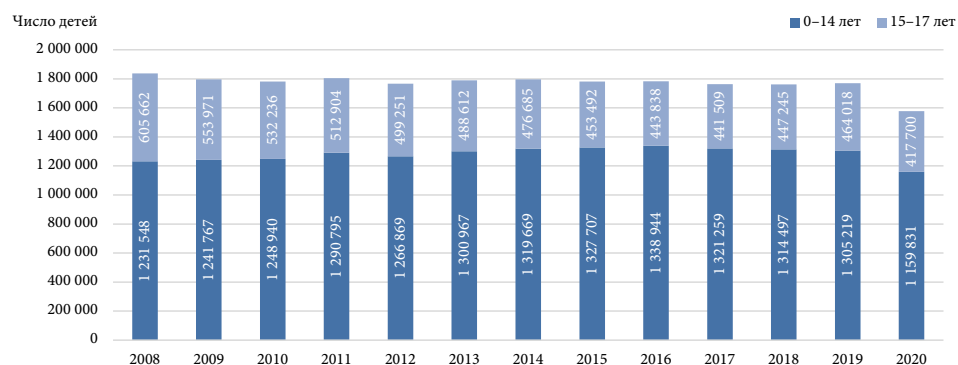


Рис. 1. Абсолютное число детей с заболеваниями класса «Болезни мочеполовой системы» в 2008–2020 гг. в России (данные Минздрава России)

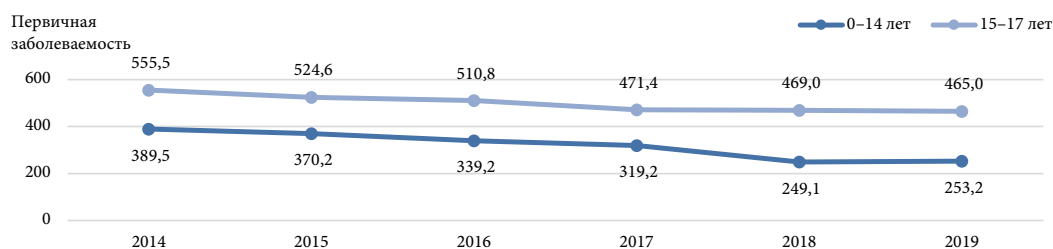


Рис. 2. Первичная заболеваемость по группе «Гломерулярные, тубулоинтерстициальные болезни почек, другие болезни почки и мочеточника» у детей в 2014–2019 гг. в России (на 100 тыс. детского населения)

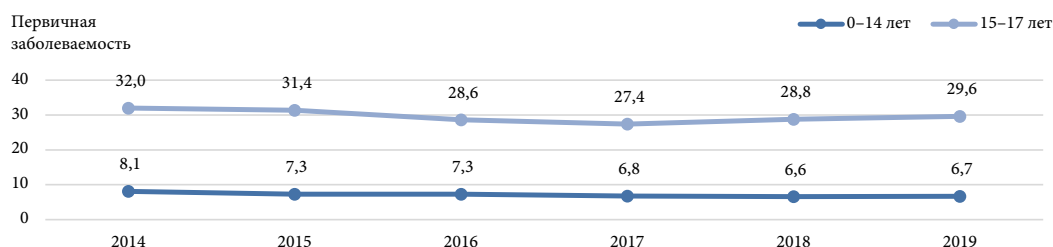


Рис. 3. Первичная заболеваемость по блоку МКБ у детей в 2014–2019 гг. в России (на 100 тыс. детского населения)

Анализ динамики первичной заболеваемости детского населения в 2014–2019 гг. в субъектах УрФО по классам, группам и отдельным нозологиям патологии мочеполовой системы определил региональные особенности в сравнении с показателями по стране<sup>1</sup>.

Показатели заболеваемости по классу «Другие болезни мочевой системы» в УрФО стабильно превышают общероссийские в рассматриваемый период, особенно в Курганской, Челябинской областях, Ханты-Мансийском автономном округе — Югре (ХМАО). В Свердловской области обращает на себя внимание значительный рост первичной заболеваемости у детей 15–17 лет в 2019 г. (табл. 1).

<sup>1</sup> Заболеваемость населения России в 2009 г. ; Здравоохранение в России — 2011 г. ; Здравоохранение в России — 2013 г. ; Статистический сборник. 2014 г. ; Статистический сборник. 2016 г. ; Статистический сборник. 2017 г. ; Заболеваемость детского населения России (0–14 лет) в 2020 г. ... ; Заболеваемость детского населения России (15–17 лет) в 2020 г. ...

Таблица 1

**Первичная заболеваемость по классу «Другие болезни мочевой системы»  
у детей (на 100 тыс. детского населения)**

| Исследуемый регион    | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <i>Дети 0–14 лет</i>  |       |       |       |       |       |       |
| Россия                | 710,6 | 708,9 | 665,8 | 660,1 | 641,4 | 668,1 |
| УрФО                  | 728,9 | 768,6 | 722,8 | 661,1 | 712,2 | 714,0 |
| Свердловская область  | 503,1 | 546,1 | 537,4 | 477,9 | 565   | 556,8 |
| <i>Дети 15–17 лет</i> |       |       |       |       |       |       |
| Россия                | 817,9 | 781,3 | 721,5 | 724,0 | 752,6 | 773,1 |
| УрФО                  | 862,4 | 756,6 | 811,9 | 724,5 | 795,1 | 881,3 |
| Свердловская область  | 605,1 | 505,3 | 455,2 | 447,6 | 525,0 | 723,5 |

Показатель первичной заболеваемости по классу «Болезни мочеполовой системы» за исследуемый период у детей в возрасте:

- 1) 0–14 лет — снизился в России на 19 %, УрФО на 26 %, Свердловской области на 39 %, ХМАО на 38 %, Челябинской области на 31 %, Ямало-Ненецком автономном округе (ЯНАО) на 17 %, Тюменской области на 2 % и увеличился в Курганской области на 81 %;
- 2) 15–17 лет — снизился в России на 16 %, УрФО на 13 %, Челябинской области на 42 %, Тюменской на 19 %, Свердловской области на 11 % и увеличился в ХМАО на 19 %, Курганской области на 29 %, ЯНАО на 65 %.

Показатель первичной заболеваемости по группе «Гломерулярные, тубулоинтерстициальные болезни почек, другие болезни почки и мочеточника» за аналогичный период у детей в возрасте:

- 1) 0–14 лет — снизился в России на 26 %, УрФО на 22 %, Свердловской области на 42 %, Тюменской на 22 %, ХМАО на 18 %, Курганской области на 13 %, ЯНАО на 10 %, Челябинской области на 4 %;
- 2) 15–17 лет — снизился в России на 19 %, УрФО на 6 %, Тюменской области на 134 %, ЯНАО на 117 %, ХМАО на 51 %, Челябинской области на 38 % и увеличился в Курганской области на 31 %, Свердловской на 54 %.

Показатель первичной заболеваемости почечной недостаточностью у детей в возрасте:

- 1) 0–14 лет — снизился в России на 5 %, Челябинской области на 166 % и увеличился в УрФО на 77 %, Свердловской области на 136 %, Курганской на 153 %;
- 2) 15–17 лет — снизился в УрФО на 15 %, Свердловской области на 12,5 % и увеличился в России на 119 %.

При оценке вклада болезней мочеполовой системы в первичную инвалидность детского населения в целом по России можно отметить тенденцию к увеличению числа детей-инвалидов этой группы в 2015–2019 гг. после значительного снижения в 2014 г. Наблюдаемое в 2020–2021 гг. снижение числа детей, впервые признанных инвалидами по всем классам патологии, включая мочеполовую систему (рис. 4), объясняется карантинными мероприятиями в период пандемии коронавирусной инфекции 2019 г. и трудностями заочного освидетельствования детей (распределение впервые признанных инвалидами детей в возрасте до 18 лет по формам болезней, по данным Минтруда России)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Здравоохранение. URL: <https://clck.ru/3GEa2t> (дата обращения 12.02.2024).

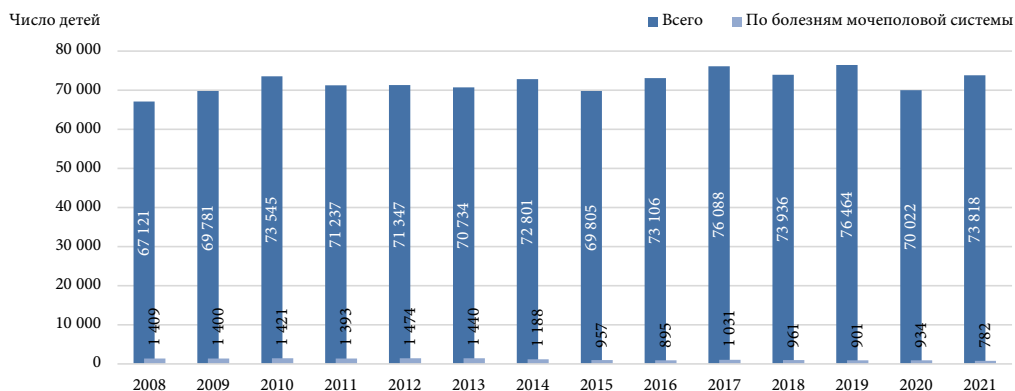


Рис. 4. Абсолютное число детей, впервые признанных инвалидами, в т. ч. по классу «Болезни мочеполовой системы», в России в 2008–2021 гг.

Период с 2011 по 2019 г. более достоверно отражает тенденции динамики общей детской инвалидности. Темпы снижения числа детей-инвалидов с заболеваниями мочеполовой системы уменьшились в России, начиная с 2015 года: в 2011–2015 гг. их число снизилось на 12 %, 2016–2019 гг. — только на 3 % (в УрФО и Свердловской области, наоборот, увеличилось на 28 %) (рис. 5).

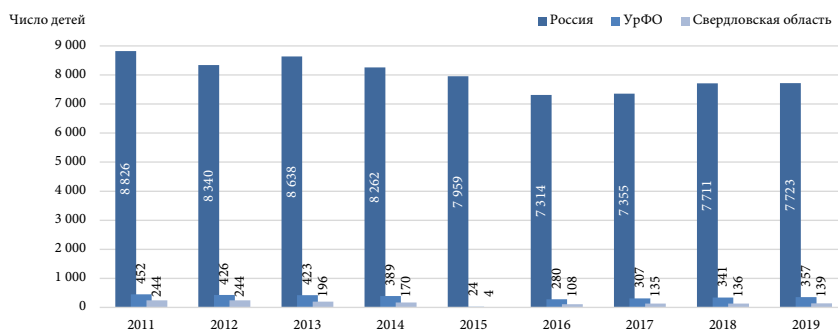


Рис. 5. Абсолютное число детей-инвалидов по классу «Болезни мочеполовой системы» в России, УрФО и Свердловской области в 2011–2019 гг.

С учетом увеличения показателя заболеваемости по установленной впервые в жизни почечной недостаточности у детей можно предположить о наибольшем вкладе болезней почек в увеличение числа детей-инвалидов по классу «Болезни мочеполовой системы». Надо отметить, что показатель первичной заболеваемости почечной недостаточностью имеет в России тенденцию к росту как у детей 0–14 лет, так и 15–17 лет (рис. 6).

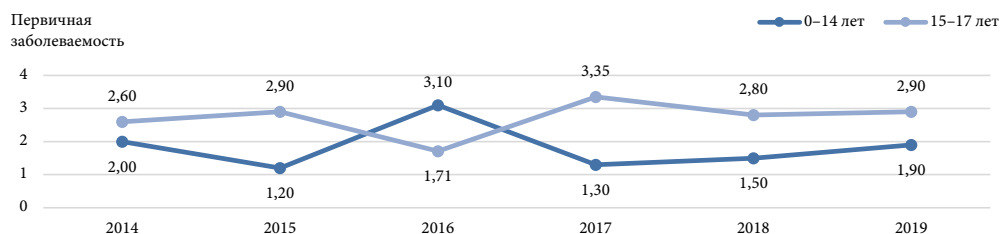


Рис. 6. Первичная заболеваемость почечной недостаточностью у детей в 2014–2019 гг. в России (на 100 тыс. детского населения)

В нашем исследовании проведен анализ статистических форм № 025-1/у ДГБ № 8 по обращаемости к детскому нефрологу в 2019 г. в Чкаловском районе. Ниже представлена структура впервые взятых на диспансерный учет больных по нозологиям (общее число первичных пациентов — 1 585):

| нозологическая форма                                   | шифр по МКБ-10 | состоит на 2019 г | удельный вес, % |
|--------------------------------------------------------|----------------|-------------------|-----------------|
| инфекции мочевыводящих путей                           | N39.0          | 155               | 20,6            |
| острый пиелонефрит                                     | N10            | 75                | 10,0            |
| хронический пиелонефрит                                | N11            | 222               | 29,6            |
| хронический цистит                                     | N30.2          | 23                | 3,1             |
| тубулоинтерстициальные поражения                       | N15            | 31                | 4,1             |
| острый гломерулонефрит                                 | N00            | 22                | 2,9             |
| хронический гломерулонефрит                            | N02–N04        | 14                | 1,9             |
| САКУТ, в т. ч. пиелоектазия                            | Q60–64         | 57                | 7,6             |
| пузырно-мочеточниковый рефлюкс                         | N13.7          | 31                | 4,1             |
| гидронефроз                                            | N13            | 30                | 4,0             |
| нейрогенные дисфункции мочевого пузыря                 | N31.9          | 14                | 1,9             |
| кристаллурии                                           | R82.9          | 56                | 7,5             |
| МКБ                                                    | N20            | 17                | 2,3             |
| новообразования (нефробластома), в т. ч. оперированные | C64            | 2                 | 0,3             |
| почечная недостаточность                               | N17            | 1                 | 0,1             |
| <b>всего</b>                                           | —              | 750               | 100             |

В структуре нозологий 70 % первичных обращений представлены микробно-воспалительными заболеваниями (инфекциями мочевыводящих путей, пиелонефритами, циститами); 12 % — нарушениями уродинамики (гидронефрозы, пузырно-мочеточниковый рефлюкс, врожденные пороки развития (ВПР) мочевыделительной системы); 9 % — метаболическими нарушениями; 4 % — тубулярными; 3 % — гломерулярными; 2 % — диспластическими заболеваниями.

Возрастная структура детей, впервые взятых на диспансерный учет: 0–12 месяцев — 11,5 %; 1–3 года — 23,7 %; 4–6 лет — 22,5 %; 7–14 лет — 34,2 %; 15–18 лет — 23,7 %.

Следует добавить, что пик микробно-воспалительных, тубулярных, гломерулярных, метаболических заболеваний приходится на 5–9 лет, что вероятно, связано с неоднократными инфекционно-воспалительными заболеваниями разной локализации, иммунными и обменными нарушениями, присущими этому возрасту, а также воздействием на организм детей экологически неблагоприятных факторов внешней среды [7–9, 13, 14].

Пик уродинамических и диспластических болезней приходится на грудной и ранний возраст, что отражает тенденции последних лет, связанные с увеличением регистрации ВПР. Так, в 2019 г. число ВПР среди детского населения Свердловской области увеличилось на 20,8 % от среднего многолетнего уровня 2014–2018 гг. и показатель выявленных ВПР составил 21,7 на 1 000 детского населения (против 18,1 на 1 000 в 2018 г.). По этому показателю в 2019 г. Свердловская область занимала 5 место среди 85 субъектов России (при ранжировании от наилучшего к наихудшему). В последующие годы неблагоприятная тенденция сохранялась: количество ВПР у детей в 2022 г. увеличилось на 35,5 % от среднего многолетнего

уровня и 8,6 % от уровня предыдущего года; число детей с пороками составило 24,8 на 1 000 (против 22,8 в 2021 г.). К 2022 г. Свердловская область по распространенности ВПР опустилась в рейтинге с 5 на 17 место среди 85 субъектов России, включенных в ранжирование<sup>1</sup> (от лучшего к худшему)<sup>2</sup>.

Аномалии развития мочевыводящей системы формируются на внутриутробном этапе под влиянием воздействия гипоксии, тератогенных, ишемических, наследственных и других факторов, являясь одной из причин нарушения уродинамики, а также воспалительных и склеротических процессов, ускоряющих потерю функций почек у детей [3–5, 7, 8, 15, 16].

## Обсуждение

В России с 2014 г. отмечается снижение числа детей с заболеваниями мочеполовой системы и показателя первичной заболеваемости по группе «Гломерулярные, тубулоинтерстициальные болезни почек, другие болезни почки и мочеточника». Эти в целом положительные тенденции можно отнести к результатам массового проведения ультразвукового исследования в рамках профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних, внедренных впервые приказами Минздрава России<sup>3</sup>. Для раннего выявления патологии мочеполовой системы ультразвуковой скрининг проводится детям уже в возрасте 1 месяца.

На уровне субъектов УрФО можно отметить как неравномерную динамику показателя первичной заболеваемости по классам, группам и отдельным заболеваниям мочеполовой системы, так и несоответствие роста показателя впервые выявленной почечной недостаточности по отношению к снижению такового по группе «Гломерулярные, тубулоинтерстициальные болезни почек, другие болезни почки и мочеточника» у детей в возрасте 0–14 лет, особенно выраженное в Свердловской области.

Первичная заболеваемость — это консолидированный показатель, на который влияет квалификация и укомплектованность специалистами, организация медицинской помощи, диагностическая база, экологические факторы. Екатеринбург относится к территориям риска по комплексной химической нагрузке, связанной с загрязнением атмосферного воздуха, почвы и питьевой воды, а также продуктов питания. Это не может не отражаться на состоянии здоровья, особенно детского населения. Масштабы проблемы демонстрируют данные Роспотребнадзора по Свердловской области за 2019 г., на основании которых количество прогнозируемых нефропатий в связи с многосредовым воздействием кадмия составляет 139 547 случаев<sup>4</sup>.

В 2020–2021 гг. на снижение показателей первичной заболеваемости в значительной мере могли повлиять карантинные мероприятия, связанные с пандемией коронавирусной инфекции 2019 г. и ограничение числа плановых амбулаторных приемов.

<sup>1</sup> Новые субъекты (Донецкая и Луганская народные республики, Запорожская и Херсонская области) не были включены в ранжирование.

<sup>2</sup> Региональные особенности состояния санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Свердловской области в 2022 г. / Управление Роспотребнадзора по Свердл. обл. ; Центр гигиены и эпидемиологии в Свердл. обл. Екатеринбург, 2023. 66 с. URL: <https://clck.ru/3GN5qs> (дата обращения 10.02.2024).

<sup>3</sup> О Порядке прохождения несовершеннолетними медицинских осмотров, в том числе при поступлении в образовательные учреждения и в период обучения в них : приказ Минздрава России от 21 дек. 2012 г. № 1346н. URL: <https://clck.ru/3GHVcW> (дата обращения: 30.01.2024) ; О Порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних : приказ Минздрава России от 10 авг. 2017 г. № 514н. URL: <https://clck.ru/3GHVmQ> (дата обращения: 30.01.2024).

<sup>4</sup> О состоянии окружающей среды на территории Свердловской области в 2019 г. : гос. доклад / Упр. Роспотребнадзора по Свердл. обл. ; Центр гигиены и эпидемиологии в Свердл. обл. Екатеринбург, 2020. 254 с. URL: <https://clck.ru/3GHX6M> (дата обращения: 14.01.2024).

Можно лишь предположить, что рост первичной заболеваемости детей 15–17 лет в ряде субъектов УрФО по классу «Болезни мочеполовой системы», а также группе «Гломерулярные, тубулоинтерстициальные болезни почек, другие болезни почек и мочеточника» в Свердловской и Курганской областях связан с тем, что эти дети не были охвачены первичным ультразвуковым скринингом. У части детей заболевания на фоне пороков органов мочевой системы могут длительно протекать латентно, что является причиной поздней диагностики (также причиной этого может быть нетипичная клиника). Так, по данным литературы, до 25 % детей с установленным пиелонефритом не имеет классических признаков, и наоборот, у 50 % детей с болью в боку и лихорадкой при обследовании не подтверждается этот диагноз [17].

Следует также отметить, что в структуре детской инвалидности в последние годы врожденные аномалии устойчиво занимают 3 место. САКУТ зачастую провоцируют дебют заболевания мочевыделительной системы в раннем возрасте, что приводит к развитию ХБП в 42,5 % случаев [18–21]. С 2005 по 2020 г. отмечается рост выявленных случаев по классу «Врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения» на 30,1 % у детей 1 года жизни (от 62,0 до 89,1 тыс.)<sup>1</sup>. Аномалии развития мочевой системы составляют 25–50 % от общего числа всех пороков [13, 15]. У новорожденных ВПР выявляются с частотой 3–6 случаев на 1 000 детей, 0,5 % от всех беременностей [22], за 10 лет они выросли вдвое [23]. Региональные показатели подтверждают эту тенденцию: при оценке частоты ВПР по данным ультразвукового скрининга у 7,1 % новорожденных выявлялись грубые пороки развития органов мочевого выделения, что составило 18,8 на 1 000 детского населения. В 5,4 % случаев отмечено сочетание различных мальформаций органов мочевой системы [24].

Однако официально опубликованные данные не позволяют оценить структуру САКУТ. По классу «Врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения» из всех рубрик пороков развития мочеполовой системы выделена единственная — «Неопределенность пола и псевдогермафродитизм». Аналогичным образом представляется информация Минтруда России — «Распределение впервые признанных инвалидами детей в возрасте до 18 лет по формам болезней», в котором дети-инвалиды по причине патологии мочевой системы объединены с детьми-инвалидами по причине заболеваний половой сферы в классе «Болезни мочеполовой системы».

Кроме того, у детей регистрируется только основная патология. Наше исследование показало, что, несмотря на сочетание различных форм нарушений строения органов мочевыделительной системы, у большого числа детей они не входят в показатели официальной статистики.

В структуре нефрологического приема среди детей 5–9 лет регистрируются микробно-воспалительные, тубулярные и гломерулярные заболевания, в то время как уродинамические — детей первых лет жизни, поскольку эти процессы связаны с пороками развития, которые формируются еще во внутриутробном периоде и, как правило, дебютируют в раннем возрасте.

Ретроспективный анализ ультразвукового скрининга 2 502 новорожденных, наблюдаемых в ДГБ № 8 (средний возраст —  $(1,21 \pm 0,64)$  месяцев) за период 2017–2019 гг., показал наличие аномалий органов мочевой системы у 26,5 % детей [24].

Однако при проведении популяционных оценок в системе общественного здравоохранения указанные тенденции не отражаются. В связи с этим предлагается пересмотреть

<sup>1</sup> Здравоохранение в России. 2021 : стат. сб. / Росстат. М., 2021. 171 с. URL: <https://clck.ru/3GNXuU> (дата обращения: 16.10.2023).

статистическую учетную форму № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации» с регистрацией отдельных нозологических форм патологии почек и мочеточника, ХБП и вариантов САКУТ-синдрома, дополнительным выделением возрастной группы 1–3 года.

На рост изученных показателей влияют многочисленные факторы: инфекции, отягощенный акушерский анамнез, фоновые заболевания будущих родителей, патология беременности, приводящая к формированию патологии почек, факторы образа жизни, неблагоприятная экологическая обстановка региона [19,25]. При этом высокая доля выявленной патологии мочеполовой системы у детей связана с диагностическими возможностями на этапах скрининга и нефрологического обследования ребенка.

### Выводы

Анализ структуры болезней почек и мочеточника детей, обследованных детским нефрологом, показал, что 70 % впервые выявленной патологии представлено микробно-воспалительными заболеваниями, пик которых приходится на 5–9 лет (пик уродинамических и диспластических болезней — на возраст до 3 лет).

По официально опубликованным статистическим данным не представляется возможным оценить возрастную структуру, частоту и динамику большинства взятых в отдельности нозологических форм патологии и САПУТ у детей.

Снижение первичной заболеваемости по блокам патологии почек и мочеточников идет вразрез с ростом показателя впервые выявленной почечной недостаточности, что соответствует диагнозу ХБП 3 а, 3 б, IV, V стадий, а также не соответствует динамике инвалидности детей по причине болезней мочеполовой системы, темпы снижения которой уменьшились в России в 2015–2019 гг., а в УрФО увеличились на 28 % в 2016–2019 гг.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости внесения изменений в официальные формы статистической отчетности с выделением периода раннего возраста и регистрации аномалий органов мочевой системы, сопутствующих патологии почек и мочеточника, а также болезней ХБП с учетом стадии заболевания.

### Список источников | References

1. Vyalkova AA, Gritsenko VA. Urinary tract infection in children: Current aspects of etiological diagnosis and treatment. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2017;62(1):99–108. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2017-62-1-99-108>.
2. Simões e Silva AC, Oliveira EA, Mak RH. Urinary tract infection in pediatrics: An overview. *Jornal de Pediatria*. 2020;96(S1):65–79. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2019.10.006>.
3. Makovetskaya GA, Mazur LI, Kurshina MV, Pyrkova SA, Reshetova SN. Congenital anomalies of the kidneys and urinary tract in children — a topical problem of pediatrics. *Practical Medicine*. 2021;19(6):38–42. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.32000/2072-1757-2021-6-38-42>.
4. Ishiwa S, Sato M, Morisada N, Nishi K, Kanamori T, Okutsu M, et al. Association between the clinical presentation of congenital anomalies of the kidney and urinary tract (CAKUT) and gene mutations: An analysis of 66 patients at a single institution. *Pediatric Nephrology*. 2019;34(8):1457–1464. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00467-019-04230-w>.
5. Kutyrlo IE, Savenkova ND. CAKUT-syndrome in children. *Nephrology*. 2017;21(3):18–24. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.24884/1561-6274-2017-3-18-24>.
6. Renko M, Salo J, Ekstrand M, Pokka T, Pieviläinen O, Uhari M, et al. Meta-analysis of the risk factors for urinary tract infection in children. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. 2022;41(10):787–792. DOI: <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000003628>.
7. Vyalkova AA, Zorin IV, Chesnokova SA, Plotnikova SV. Chronic kidney disease in children. *Nephrology*. 2019;23(5):29–46. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.24884/1561-6274-2019-23-5-29-46>.

8. Becherucci F, Roperto RM, Materassi M, Romagnani P. Chronic kidney disease in children. *Clinical Kidney Journal*. 2016;9(4):583–591. DOI: <https://doi.org/10.1093/ckj/sfw047>.
9. Tian J, Niu L, An X. Cardiovascular risks in chronic kidney disease pediatric patients. *Experimental and Therapeutic Medicine*. 2017;14(5):4615–4619. DOI: <https://doi.org/10.3892/etm.2017.5117>.
10. Alrashdi JS, Hashim HA, Mahmoud MZ, Alosaimi FK, Alonazi B, Alsaadi M, et al. The spectrum of renal pathologies in Saudi pediatric patients using ultrasound. *Pakistan Journal of Biological Sciences*. 2020; 23(12):1614–1620. DOI: <https://doi.org/10.3923/pjbs.2020.1614.1620>.
11. Oliveira EA, Mak RH. Progression of chronic kidney disease in children — role of glomerular hemodynamics and interstitial fibrosis. *Current Opinion in Pediatrics*. 2018;30(2):220–227. DOI: <https://doi.org/10.1097/mop.0000000000000594>.
12. Akhmetshin RZ. Predictors of progression of chronic kidney disease in children with malformations of the urinary system. *Experimental and Clinical Urology*. 2017;(1):126–130. (In Russ.). EDN: <https://www.elibrary.ru/zehpip>.
13. Nee A, Sergeeva EV, Bykova OG, Semeshina OV, Gordeets AV. Clinical and epidemiological features of urinary tract infection in children of Primorsky Krai. *Pacific Medical Journal*. 2019;(4):10–13. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.34215/1609-1175-2019-4-10-13>.
14. Sitnikova EP, Pukhova TG, Spivak EM. Epidemiology and clinic of microbial-inflammatory nephropathy in children living in an ecologically unfavorable region. *Children Infections*. 2022;21(1):29–32. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.22627/2072-8107-2022-21-1-29-32>.
15. Stein D, McNamara E. Congenital anomalies of the kidneys and urinary tract. *Clinics in Perinatology*. 2022; 49(3):791–798. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clp.2022.06.002>.
16. Chevalier RL. CAKUT: A pediatric and evolutionary perspective on the leading cause of CKD in childhood. *Pediatric Reports*. 2023;15(1):143–153. DOI: <https://doi.org/10.3390/pediatric15010012>.
17. Morozov SL, Dlin VV. Pyelonephritis in children. A modern look at the problem. *Paediatrician Practice*. 2020;(1):32–39. (In Russ.). EDN: <https://www.elibrary.ru/kbhclc>.
18. Lysova EV, Savenkova ND. Frequency of CAKUT syndrome in the etiological structure of chronic kidney disease (CKD) in children and adolescents. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2016;61(4): 212–213. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.24884/1561-6274-2017-3-69-74>.
19. Safina EV, Zelentsova VL. Nephropathy in young children, factors of their early implementation (review). *Ural Medical Journal*. 2017;(5):90–95. (In Russ.). EDN: <https://www.elibrary.ru/ysytf>.
20. Sert S, Müller D, Thumfart J. Factors associated with the development of chronic kidney disease in children with congenital anomalies of the kidney and urinary tract. *Frontiers in Pediatrics*. 2020;8:298. DOI: <https://doi.org/10.3389/fped.2020.00298>.
21. Gök ES, Ayvaci A, Ağbaş A, Adaletli İ, Canpolat N, Sever L, et al. The frequency of familial congenital anomalies of the kidney and urinary tract: Should we screen asymptomatic first-degree relatives using urinary tract ultrasonography? *Nephron*. 2020;144(4):170–175. DOI: <https://doi.org/10.1159/000505402>.
22. Ristoska-Bojkovska N. Congenital anomalies of the kidney and urinary tract (CAKUT). *Prilozi*. 2017; 38(1):59–62. DOI: <https://doi.org/10.1515/prilozi-2017-0008>.
23. Yin S, Peng Q, Li H, Zhang Z, You X, Fischer K, et al. Multi-instance deep learning of ultrasound imaging data for pattern classification of congenital abnormalities of the kidney and urinary tract in children. *Urology*. 2020;142:183–189. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.urolgy.2020.05.019>.
24. Safina EV, Zelentsova VL, Myshinskaya OI. Analysis of the structure of congenital defects of the urinary system in children according to ultrasound screening data. *Nephrology and Dialysis*. 2020;22(4):571–572. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.28996/2618-9801-2020-4-555-577>.
25. Spivak EM, Pukhova TG. The influence of environmental pollution factors on the morphofunctional state of the kidneys in children. *Bulletin of the Ivanovo Medical Academy*. 2021;26(1):48–53. (In Russ.). DOI: [https://doi.org/10.52246/1606-8157\\_2021\\_26\\_1\\_48](https://doi.org/10.52246/1606-8157_2021_26_1_48).

### Информация об авторах

**Елена Валентиновна Сафина** ✉ — ассистент кафедры детских болезней, институт педиатрии и репродуктивной медицины, Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия.

E-mail: [evsafina84@mail.ru](mailto:evsafina84@mail.ru)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7958-6360>

**Инга Альбертовна Плотникова** — доктор медицинских наук, доцент кафедры детских болезней, институт педиатрии и репродуктивной медицины, Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия.

E-mail: inga63@bk.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6909-1487>

**Вера Леонидовна Зеленцова** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детских болезней, институт педиатрии и репродуктивной медицины, Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия.

E-mail: vera-zelentsova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8897-6689>

**Ольга Ивановна Мышинская** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры детских болезней, институт педиатрии и репродуктивной медицины, Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия.

E-mail: meilaoshi@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3283-4582>

**Ольга Леонидовна Малых** — кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник лаборатории социально-гигиенического мониторинга и управления рисками, Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий, Екатеринбург, Россия.

E-mail: o.l.malykh@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8394-627X>

#### Information about the authors

**Elena V. Safina** ✉ — Assistant of the Department of Pediatric Diseases, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia.

E-mail: evsafina84@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7958-6360>

**Inga A. Plotnikova** — Doctor of Sciences (Medicine), Associate Professor of the Department of Pediatric Diseases, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia.

E-mail: inga63@bk.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6909-1487>

**Vera L. Zelentsova** — Doctor of Sciences (Medicine), Professor, Head of the Department of Pediatric Diseases, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia.

E-mail: vera-zelentsova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8897-6689>

**Olga I. Myshinskaya** — Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor of the Department of Pediatric Diseases, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia.

E-mail: meilaoshi@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3283-4582>

**Olga L. Malykh** — Candidate of Sciences (Medicine), Leading Researcher of the Laboratory of Social and Hygienic Monitoring and Risk Management, Ekaterinburg Medical Scientific Center for Prevention and Health Protection of Industrial Workers, Ekaterinburg, Russia.

E-mail: o.l.malykh@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8394-627X>

Рукопись получена: 18 апреля 2024. Одобрена после рецензирования: 17 октября 2024. Принята к публикации: 2 декабря 2024.

Received: 18 April 2024. Revised: 17 October 2024. Accepted: 2 December 2024.