



© И.А. Аксенова<sup>1</sup>, Н.В. Попова<sup>1</sup>, В.В. Старинский<sup>2</sup>, О.В. Ходакова<sup>1</sup>,  
С.У. Сохибов<sup>1</sup>, А.О. Шахзадова<sup>2</sup>, А.А. Кучерявый<sup>1</sup>

## Анализ эпидемиологии злокачественных новообразований среди детского населения в Российской Федерации

<sup>1</sup>Федеральное государственное учреждение здравоохранения «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

<sup>2</sup>Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена – филиал Федерального государственного учреждения здравоохранения «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

© Irina A. Aksenova<sup>1</sup>, Nadezhda V. Popova<sup>1</sup>, Valeriy V. Starinsky<sup>2</sup>, Olga V. Khodakova<sup>1</sup>,  
Sulton U. Sokhibov<sup>1</sup>, Anna O. Shakhzadova<sup>2</sup>, Arseniy A. Kucheryavy<sup>1</sup>

## Analysis of the Epidemiology of Malignant Neoplasms among Children in the Russian Federation

<sup>1</sup>Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, the Russian Federation

<sup>2</sup>P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute (MORI) - the branch of the FSBI «National Medical Research Radiological Centre» (NMRRС) of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, the Russian Federation

**Введение.** Заболеваемость злокачественными новообразованиями (ЗНО) детского населения является серьезной проблемой для систем здравоохранения многих стран мира. Доступная и своевременная диагностика заболевания, качественный учет выявленных заболеваний являются важной отправной точкой для дальнейшего лечения и наблюдения, в конечном итоге влияющими на сохранение качества и увеличение продолжительности жизни детей, страдающих ЗНО.

**Цель.** Изучение основных изменений показателей заболеваемости ЗНО детского населения, изучение возрастных различий структуры вновь выявленных случаев ЗНО за период 2013–2023 гг.

**Материалы и методы.** Проанализированы данные форм ФСН № 7 «Сведения о злокачественных новообразованиях» в части детского населения Российской Федерации за период 2013–2023 гг.

**Результаты.** За период 2013–2023 гг. в Российской Федерации отмечено увеличение количества детей в возрасте 10–14 лет на 34,6 %, 15–17 лет — на 21,2 %. Снизилось количество детей в возрасте 0–4, уровень заболеваемости ЗНО среди которых демонстрирует наибольшие показатели по сравнению с другими возрастными группами. Изменение демографической ситуации явилось причиной убыли на 0,53 % (мальчики — 0,68 %, девочки — 0,38 %) за указанный период среднего темпа изменения (срТИ) показателя заболеваемости ЗНО всего детского населения (0–17 лет). Однако при анализе срТИ показателя заболеваемости ЗНО отдельно в каждой возрастной группе отмечается прирост в группе 10–14 лет (в целом — 0,16 %, мальчики — 0,07 %, девочки — 0,27 %) и 15–17 лет (в целом — 0,29 %, мальчики — 0,78 %, девочки — 1,82 %), в группе 0–4 в целом отмечается прирост на 0,08 %, среди мальчиков прирост составил 0,21 %, однако среди девочек отмечена убыль на 0,07 %. В группе 5–9 лет регистрируется

**Introduction.** The development of malignant neoplasms (MN) in the pediatric population is a serious problem for healthcare systems around the world. Accessible and timely diagnosis that allows for high quality assessment of identified conditions is an important starting point for treatment and monitoring processes, ultimately influencing the preservation of quality of life and increasing life expectancy for children with cancer.

**Aim.** Study of the main changes in the incidence rates of childhood cancer, study of age differences in the structure of newly diagnosed cases of cancer for the period 2013–2023.

**Materials and methods.** Data from the Federal Statistical Observation Form No. 7 «Information on malignant neoplasms» and information from the Federal State Statistics Service on the child population of the Russian Federation for 2013–2023 were analyzed.

**Results.** Between 2013 and 2023, the number of children aged 10–14 in the Russian Federation increased by 34.6 %, and those aged 15–17 by 21.2 %. The number of children aged 0–4 has decreased, with the incidence of MN among them showing the highest indicators compared to other age groups. The number of children aged 0–4 decreased, with the incidence of MN among them showing the highest indicators compared to other age groups. However, when analyzing the average rate of change (ARC) indicator of the incidence of MN separately in each age group, there was an increase in the 10–14 age group (0.16 % — overall, boys — 0.07 %, girls — 0.27 %) and in the 15–17 age group (0.29 % — overall, boys — 0.78 %, girls — 1.82 %); in the 0–4 age group there was an increase of 0.08 % overall, an increase of 0.21 % for boys but a decrease of 0.07 % for girls. In the age group 5–9 years, the ARC incidence rate for MN decreased by 1.19 %, 1.41 % for boys and 0.90 % for girls. In terms of localizations, there was a marked increase in the ARC of the incidence of hematopoietic

ся убыль срТИ показателя заболеваемости ЗНО на 1,19 %, среди мальчиков — на 1,41 %, среди девочек — на 0,90 %. В разрезе локализаций отмечен выраженный рост срТИ показателей заболеваемости ЗНО кроветворной ткани (C91-95) в возрасте 15–17 лет (на 11,0 %), а также отмечен рост данного показателя при ЗНО щитовидной железы (C73) в группах 0–4 года (на 45,9 %), 10–14 лет (на 13,7 %), 15–17 лет (на 27,6 %). Вместе с этим зарегистрирована убыль срТИ показателей заболеваемости ЗНО мозговых оболочек, головного мозга и других отделов ЦНС (C70-72), а также ЗНО костей и суставных хрящей (C40-41).

**Выводы.** Изменение демографических показателей в структуре детского населения (0–17 лет) повлияло на формирование показателей заболеваемости ЗНО и их динамику. Их анализ позволил выявить основные тенденции за период 2013–2023 гг. и должен являться основой организационных решений по совершенствованию оказания медицинской помощи детскому населению с ЗНО.

**Ключевые слова:** заболеваемость детского населения злокачественными новообразованиями; диагностика рака; эпидемиология; раннее выявление рака; организация медицинской помощи пациентам с онкологическими заболеваниями; доступность медицинской помощи пациентам с онкологическими заболеваниями

**Для цитирования:** Аксенова И.А., Попова Н.В., Старинский В.В., Ходакова О.В., Сохибов С.У., Шахзадова А.О., Кучерявый А.А. Анализ эпидемиологии злокачественных новообразований среди детского населения в Российской Федерации. *Вопросы онкологии*. 2025; 71(1): 54-71.-DOI: 10.37469/0507-3758-2025-71-1-OF-2169

✉ Контакты: Аксенова Ирина Алексеевна, 2443632@mail.ru

## Введение

Злокачественные новообразования (далее — ЗНО), возникающие в детском возрасте, заслужили пристальное внимание со стороны международного медицинского сообщества и государств в связи с тем, что в большей части случаев характеризуются тяжелым течением заболевания, существенно снижающим качество жизни пациентов, требуют сложного и длительного лечения и наблюдения, нередко являются причиной инвалидизации, нарушений репродуктивной функции, а также, в ряде случаев, неблагоприятного прогноза для жизни. Лечение злокачественных новообразований в детском возрасте является ресурсозатратным, требующим использования широкого ряда методов высокотехнологичной специализированной медицинской помощи и сопроводительной терапии [1, 2, 3].

В настоящее время причины возникновения ЗНО среди детского населения недостаточно изучены. В отличие от факторов, повышающих риски развития ЗНО среди взрослого населения, связанных с образом жизни (курение, алкоголь, ожирение и пр.), которые являются предотвратимыми, а также наличие широкого спектра возможностей проведения скрининга, среди детей наблюдается совсем иная картина [4].

Онкологические заболевания среди детей, по данным Всемирной организации здравоохранения (далее — ВОЗ), как правило практически

MN (C91-95) at the age of 15–17 years (by 11.0 %), and an increase in this indicator was noted for thyroid MN (C73) in the groups 0–4 years (by 45.9 %), 10–14 years (by 13.7 %), 15–17 years (by 27.6 %). At the same time, the ARC showed a decrease in the incidence of MN of the meninges, brain and other parts of the central nervous system (C70-72) and MN of bone and joint cartilage (C40-41).

**Conclusion.** Changes in the demographic structure of the child population (0–17 years) influence cancer incidence rates and their dynamics. The analysis enabled the identification of the main trends for the period 2013–2023 and should be the basis for organizational decisions to improve the medical care of children with cancer.

**Keywords:** childhood cancer incidence; cancer diagnosis; epidemiology; early cancer detection; cancer care; availability of cancer services

**For Citation:** Irina A. Aksenova, Nadezhda V. Popova, Valeriy V. Starinsky, Olga V. Khodakova, Sulton U. Sokhibov, Anna O. Shakhzadova, Arseniy A. Kucheryavy. Analysis of the epidemiology of malignant neoplasms among children in the Russian Federation. *Voprosy Onkologii = Problems in Oncology*. 2025; 71(1): 54-71. (In Rus).-DOI: 10.37469/0507-3758-2025-71-1-OF-2169

невозможно предупредить или выявить путем проведения скрининга (исключением является скрининг ретинобластомы). По данным ВОЗ, основными мерами, позволяющими улучшить своевременную диагностику ЗНО среди детского населения, являются повышение знаний медицинских работников в отношении симптомов заболевания, повышение доступности медицинской помощи, а также недопущение дискриминации тех или иных групп населения в получении медицинской помощи [2, 5, 6].

По данным ВОЗ, многие ЗНО среди детей возникают в период внутриутробного развития — в период развития органов и тканей, также имеет место генетическая предрасположенность [7, 8]. Вместе с этим, причинами некоторых ЗНО у детей являются ионизирующее излучение, влияние токсинов, вирусных инфекций (вирус Эпштейн-Барра, цитомегаловирус). Уровень заболеваемости ЗНО различных локализаций среди детского населения отличается в различных географических регионах [2, 9].

К основным направлениям первичной профилактики ЗНО в детском возрасте ВОЗ относит соблюдение здорового образа жизни и вакцинацию против вируса папилломы человека [10, 11].

В странах с высоким уровнем дохода, где доступен необходимый для проведения диагностики и лечения спектр медицинских услуг, выживаемость детского населения достигает 80 %.

В странах с низким и средним уровнем дохода данный показатель составляет менее 30 %, причинами этого является полное отсутствие диагностики, ошибочная и запоздалая диагностика, сниженная доступность необходимой медицинской помощи, прерывание лечения, смерть в результате токсических эффектов в ходе лечения и рецидивы заболевания [12, 13].

Проблема своевременной и полноценной диагностики ЗНО, включая степень распространенности заболевания, среди детей актуальна во всех странах мира. Отсутствие факта прижизненного установления диагноза, а также затягивание сроков установления диагноза онкологического заболевания в странах с низким и ниже среднего уровнями развития занимает более 50 % в общей совокупности факторов, негативно влияющих на выживаемость детей. В странах с уровнем развития выше среднего (к которым, по данным World Bank, относится Российская Федерация) поздняя постановка диагноза негативно влияет на показатель выживаемости детей с ЗНО в четверти случаев. В странах с высоким уровнем развития данный фактор составляет около 2–3 % [14, 15, 16, 17, 18].

В настоящее время в соответствии с рекомендациями ВОЗ основными направлениями по совершенствованию организационных мер, обладающих необходимыми экономическими и социальными эффектами в отношении ЗНО в детском возрасте, являются:

1) Увеличение денежных расходов на здравоохранение со стороны государства, снижение затрат на лечение из личных средств семей детей с ЗНО.

2) Повышение доступности медицинской помощи, укрепление физического и психического здоровья детей, возможность сохранения доступности образования в период диагностики и лечения.

3) Поддержка семей детей с ЗНО, контроль за здоровьем братьев и сестер детей с ЗНО, укрепление отношений и взаимная поддержка между родителями детей с ЗНО, поддержка общества [4].

Во всем мире основой для рациональной организации системы оказания специализированной медицинской помощи детям с ЗНО без сомнения является качественная система учета впервые выявленных случаев ЗНО и случаев смерти. Важнейшим инструментом в реализации данной работы являются раковые регистры [19, 20, 21, 22, 23].

Раковые регистры<sup>1</sup> являются единственным ресурсом для расчета важнейшего показателя работы онкологической службы во всем мире —

показателя выживаемости пациентов с онкологическими заболеваниями. Оценка данного показателя по локализациям и стадиям, различным периодам, а также в динамике позволяет дать комплексную и объективную оценку эффективности медицинской помощи на всех этапах ее оказания [23, 24]. Целью настоящего исследования явилось изучение основных изменений показателей заболеваемости ЗНО детского населения, изучение возрастных различий структуры вновь выявленных случаев ЗНО за период 2013–2023 гг.

## Материалы и методы

В рамках настоящего исследования применялись библиографический, описательный, аналитический методы статистического анализа, метод сравнительного анализа.

В части международных данных по заболеваемости ЗНО за 2022 г., а также прогнозных значений до 2050 г. проанализированы данные о количестве вновь выявленных случаев ЗНО в группе детского населения (0–14 лет) Международного агентства по изучению рака (МАИР) (платформа Global Cancer Observatory, разделы Cancer Today и Cancer Tomorrow).

Для проведения исследования использовались формы федерального статистического наблюдения № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации», № 7 «Сведения о злокачественных новообразованиях» (ФФСН № 7) за 2013–2023 гг. по Российской Федерации в целом и в разрезе 85 субъектов Российской Федерации, среднегодовая численность населения по полу и возрасту по данным Федеральной службы государственной статистики (Росстат).

В рамках настоящего исследования был проведен анализ населения в возрастной группе 0–17 лет за период 2013–2023 гг. На основе данных ФФСН № 7 проведены расчет (на 1 млн населения ввиду малого количества выявляемых заболеваний) и анализ заболеваемости ЗНО детского населения (0–17 лет) по полу, возрастным группам (0–4, 5–9, 10–14, 15–17 лет), локализациям, а также показателей активного выявления ЗНО среди детского населения (0–17 лет). В целях выявления основных тенденций для выравнивания динамических рядов в анализируемом периоде использовался метод наименьших квадратов, рассчитывались показатели среднего темпа изменения (СрТИ).

При формировании картограмм в разрезе 85 регионов показатели заболеваемости рассчитаны как средняя арифметическая величина за период 2013–2023 гг.

<sup>1</sup> Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 19.04.1999 г. № 135 «О совершенствовании системы Государственного ракового регистра»

**Результаты**

*Анализ международных данных*

На международном уровне в рамках оценки эпидемиологических показателей в отношении детского населения ВОЗ использует следующие возрастные границы: дети 0–14 лет (children), к подросткам (adolescent) относят население в возрасте 15–19 лет.

По данным МАИР, в 2022 г. стандартизованный показатель заболеваемости детей ЗНО в возрасте 0–14 лет составил 10,3 на 100 тыс. населения, среди мальчиков — 11,4 на 100 тыс.

населения, среди девочек 9,2 на 100 тыс. населения [25]. Лидерами по показателю заболеваемости явились Малави, Гондурас, Австралия, Сингапур и Португалия. Российская Федерация занимает 42 место по стандартизованному показателю заболеваемости детей в возрасте 0–14 лет ЗНО (14,9 на 100 тыс. населения) и 39 место по грубому показателю заболеваемости (14,6 на 100 тыс. населения). Схожим с Российской Федерацией уровнем показателя заболеваемости ЗНО детей в возрасте 0–14 лет характеризуются Япония, Сирия, Греция, Вьетнам, Сербия и Венгрия (рис. 1).

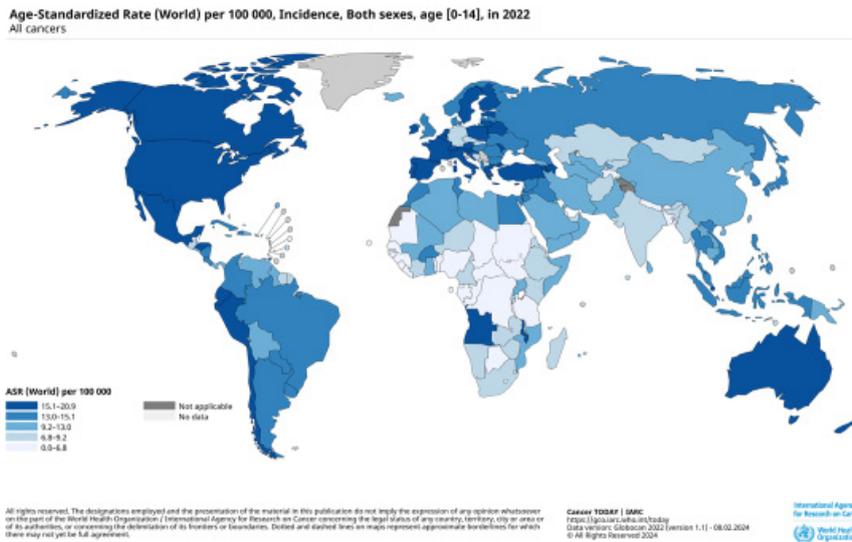


Рис. 1. Картограмма стандартизованного показателя заболеваемости злокачественными новообразованиями детского населения (0–14 лет) стран мира в 2022 г., на 100 тыс. населения (по данным МАИР)

Fig. 1. Cartogram of age-standardized cancer incidence rates in children (0-14 years) in 2022, per 100 000 population (IARC)

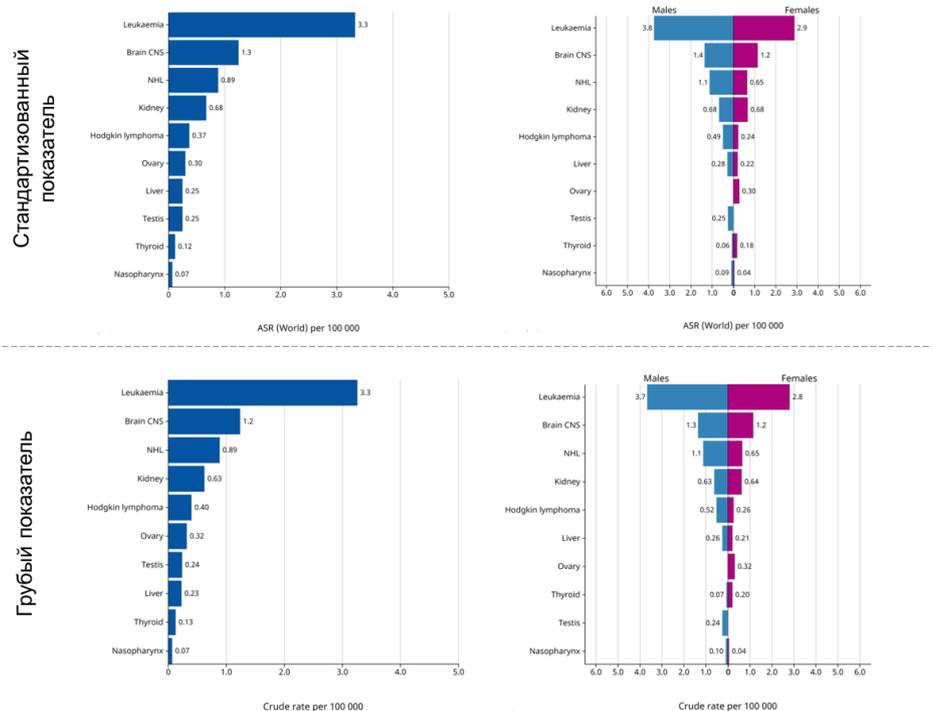


Рис. 2. Стандартизованные и грубые показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями детей в возрасте 0–14 лет в 2022 г., в целом и в разрезе по полу, на 100 тыс. населения (данные МАИР)

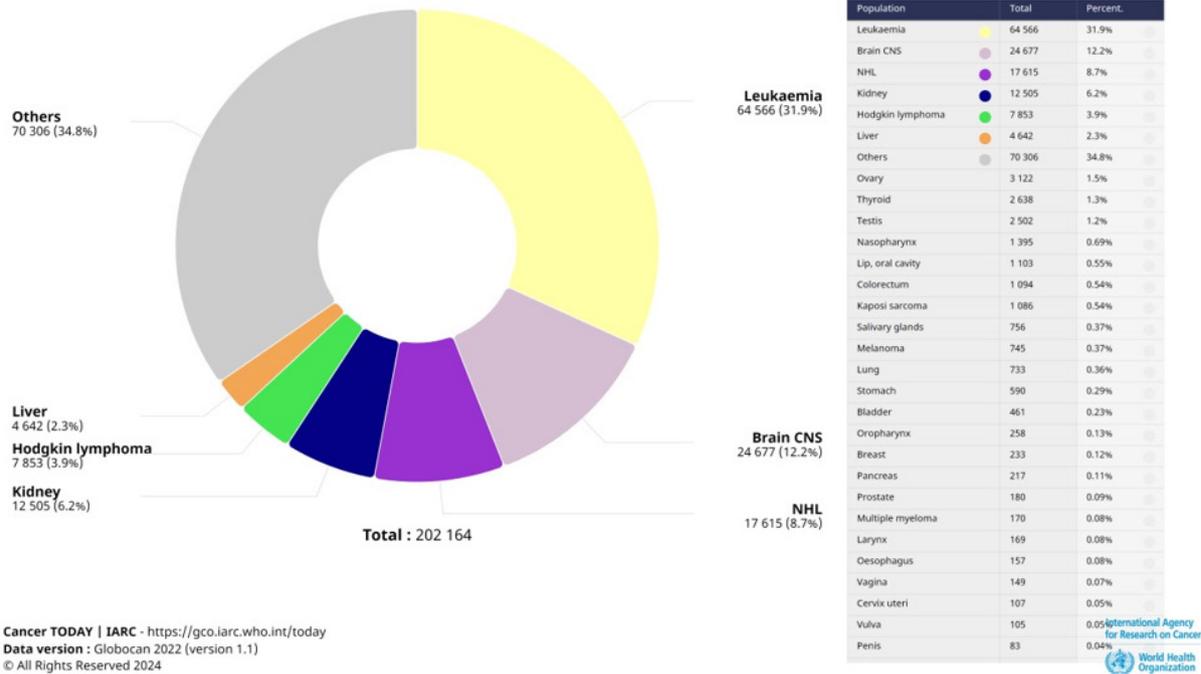
Fig. 2. Standardized and crude incidence rates of malignant neoplasms in children (0-14 years) in 2022, in general and by sex, per 100 000 population (IARC).

При анализе мировых стандартизованных и грубых показателей заболеваемости ЗНО детей в возрасте 0–14 лет различия между ними фактически отсутствуют. Обращает на себя внимание разница показателей между мальчиками и девочками в части ЗНО лимфоидной и кроветворной ткани — заболеваемость мальчиков существенно выше, чем у девочек. Вместе с тем ЗНО щитовидной же-

лезы девочки заболевают в 3 раза чаще мальчиков (рис. 2).

Структура заболевших ЗНО детей всего мира в возрасте 0–14 лет (всего 202 164 случая) представлена лейкомиями (31,9 %), ЗНО нервной системы (12,2 %), неходжкинскими лимфомами (8,7 %), ЗНО почки (6,2 %), ходжкинскими лимфомами (3,9 %), ЗНО печени (2,3 %) и другими ЗНО (рис. 3).

Absolute numbers, Incidence, Both sexes, age [0-14], in 2022  
Continents



Cancer TODAY | IARC - <https://gco.iarc.who.int/today>  
Data version : Globocan 2022 (version 1.1)  
© All Rights Reserved 2024

International Agency  
for Research on Cancer  
World Health  
Organization

Рис. 3. Структура вновь выявленных случаев злокачественных новообразований среди детей в возрасте 0–14 лет в 2022 г., по возрастным группам, на оба пола, % (данные МАИР)

Fig. 3. New cases of malignant neoplasms in children aged 0-14 years in 2022, by age group, for both sexes, % (IARC)

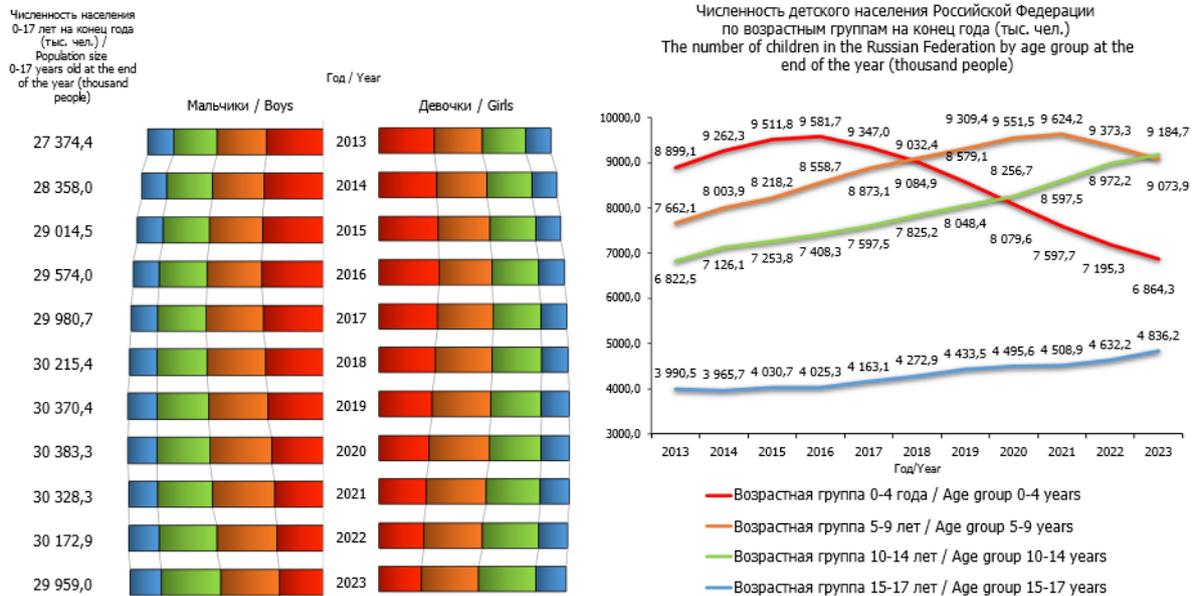


Рис. 4. Численность детского населения (0–17 лет) в Российской Федерации за период 2013–2023 гг. по полу и по возрастным группам, тыс. человек (данные Росстат)

Fig. 4. Number of children (0–17 years) in the Russian Federation for the period 2013–2023, by sex and age group, per 1 000 population (Russian Federal State Statistics Service)

По возрастным группам (из 202 164 случая в возрасте 0–14 лет):

0–4 года: (всего 77 489 случаев или 38,3 % от общего количества случаев): ЗНО кроветворной ткани (34,1 %), ЗНО центральной нервной системы (11,4 %), ЗНО почки (10,0 %), неходжкинская лимфома (7,3 %), ЗНО печени (3,8 %), ЗНО яичка (1,3 %) и прочие ЗНО (32,2 %);

4–9 лет (всего 62 602 случая или 31,0 % от общего количества случаев): ЗНО кроветворной ткани (34,1 %), ЗНО центральной нервной системы (13,6 %), неходжкинская лимфома (9,8 %), ЗНО почки (5,5 %), ходжкинская лимфома (4,2 %), ЗНО печени (1,5 %), и прочие ЗНО (31,3 %);

10–14 лет (всего 62 073 случая или 30,7 % от общего количества случаев): ЗНО кроветворной ткани (27,1 %), ЗНО центральной нервной системы (11,8 %), неходжкинская лимфома (9,5 %), ходжкинская лимфома (7,0 %), ЗНО щитовидной железы (3,5 %), ЗНО яичника (3,3 %) и прочие ЗНО (37,8 %).

Прогнозные значения количества заболевших ЗНО детей в возрасте 0–14 лет, представленные МАИР для всех стран мира, представлены незначительным снижением показателя к 2035 г. до 200 178 случаев с последующим увеличением к 2050 г. — 204 925 случаев [26].

*Анализ данных Российской Федерации*

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» в нашей стране детьми являются лица до достижения ими возраста 18 лет.

В Российской Федерации новообразования в детском возрасте (0–17 лет) занимают последнюю позицию среди основных классов и групп заболеваний по уровню показателя заболеваемости.

Одним из важнейших элементов комплексного анализа заболеваемости ЗНО среди детского населения является анализ и определение основных изменений демографических показателей. По данным Росстата, за период 2013–2023 гг. детское население (0–17 лет) Российской Федерации увеличилось на 9,4 % (с 27 374,4 тыс. человек в 2013 г. до 29 959,0 тыс. человек в 2023 г.), при этом динамика имеет куполообразный характер с пиком роста детского населения в 2020 г. (30 383,3 тыс. человек) и к 2023 г. тенденция динамики количества населения сменилась на снижение до 29 959,0 тыс. человек [27].

При анализе основных изменений количества населения по возрастным группам прежде всего обращает на себя внимание уменьшение на 28,4 % количества населения в возрастной группе 0–4 года в период 2016–2023 гг. — с 9 581,7 тыс. человек до 6 864,3 тыс. человек. Вместе с этим за период 2013–2023 гг. динамика количества населения продемонстрировала увеличение в возрастных группах 10–14 лет с 6 822,5 до 9 184,7 тыс. человек (на 34,6 %) и 15–17 лет с 3 990,5 до 4 836,2 тыс. человек (на 21,2 %), в возрастной группе 5–9 лет регистрировалось увеличение с 7 662,1 в 2013 г. до 9 624,2 тыс. человек в 2021 г. (на 25,6 %), а затем снижение до 9 073,9 тыс. человек в 2023 г. (снижение на 5,7 %) (рис. 4).

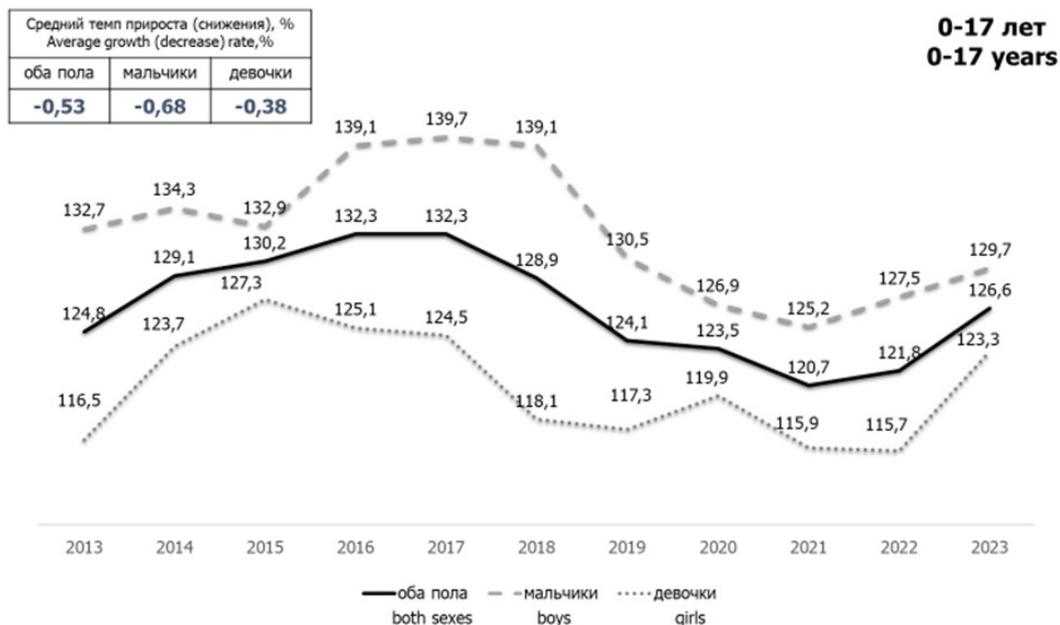


Рис. 5. Показатели заболеваемости детского населения Российской Федерации (0–17 лет) злокачественными новообразованиями, в т. ч. по полу, за 2013–2023 гг., на 1 млн детского населения (грубый показатель)

Fig. 5. Incidence of MN in the child population of the Russian Federation (0–17 years), by sex, for 2013–2023, per 1 000 000 child population (crude rates).

При анализе показателей заболеваемости ЗНО детского населения Российской Федерации в возрасте от 0 до 17 лет за последнее десятилетие (2013–2023 гг.) динамика данного показателя характеризуется волнообразным течением, достигая максимального значения в 2016–2017 гг. — 132,3 на 1 млн детского населения и минимального уровня в 2021 г. — 120,7 на 1 млн детского населения.

Заболеваемость ЗНО среди мальчиков 0–17 лет на протяжении всего изучаемого периода регистрировалась на уровне более высоком, чем среди девочек с разницей показателей между мальчиками и девочками в 2015 г. в 4,4 % (минимум за десятилетие) и 17,8 % в 2018 г. (максимум за десятилетие). Динамика грубых показателей заболеваемости ЗНО детского населения (0–17 лет) за изучаемый период характеризуется снижением. Так, убыль СрТИ в целом составила 0,53 %, среди мальчиков — 0,68 %, среди девочек — 0,38 % (рис. 5).

Анализ показателей заболеваемости ЗНО детей по отдельным возрастным группам выявил, что наибольшие значения показателей зарегистрированы в возрастных группах 0–4 года и 15–17 лет.

В возрастной группе 0–4 года показатель заболеваемости ЗНО (на оба пола) в изучаемый период регистрировался в диапазоне от 166,2 до 179,7 на 1 млн населения (прирост СрТИ составил 0,08 %), при этом показатели заболеваемости среди мальчиков были выше (в диапазоне от 169,4 в 2014 г. до 190,9 в 2018 г. на 1 млн населения), чем у девочек (в диапазоне от 158,0

в 2017 г. до 175,0 в 2020 г. на 1 млн населения) и продемонстрировали прирост СрТИ 0,21 %, среди девочек убыль СрТИ составила 0,07 %.

В возрастной группе 5–9 лет показатель заболеваемости ЗНО регистрировался в диапазоне 90,8–111,3 на 1 млн населения (среди мальчиков — 99,9–117,4 на 1 млн населения, среди девочек — 80,2–104,8 на 1 млн населения), при этом тенденция СрТИ показателя заболеваемости ЗНО продемонстрировала убыль: в целом — на 1,19 %, среди мальчиков — на 1,41 %, среди девочек — на 0,90 %.

Диапазон показателей заболеваемости ЗНО в возрастной группе 10–14 лет составил 90,7–106,7 на 1 млн населения (среди мальчиков — 91,6–107,9 на 1 млн населения, среди девочек — 85,0–105,6 на 1 млн человек), и данная возрастная группа демонстрирует наименьшие показатели заболеваемости ЗНО, по сравнению с детским населением других возрастов. Прирост СрТИ показателя заболеваемости ЗНО на оба пола составил 0,16 %, при этом у мальчиков данный показатель составил 0,07 %, а среди девочек он достиг 0,27 %.

В возрастной группе 15–17 лет показатель заболеваемости ЗНО за период 2013–2023 гг. увеличился с 123,9 до 158,2 на 1 млн населения (среди мальчиков — с 121,8 до 152,2 на 1 млн населения, среди девочек — 126,0 до 164,5 на 1 млн населения), продемонстрировав максимальный прирост СрТИ — 0,29 %, прирост СрТИ данного показателя среди мальчиков составил 0,78 %, среди девочек — 1,82 %. В 2013,

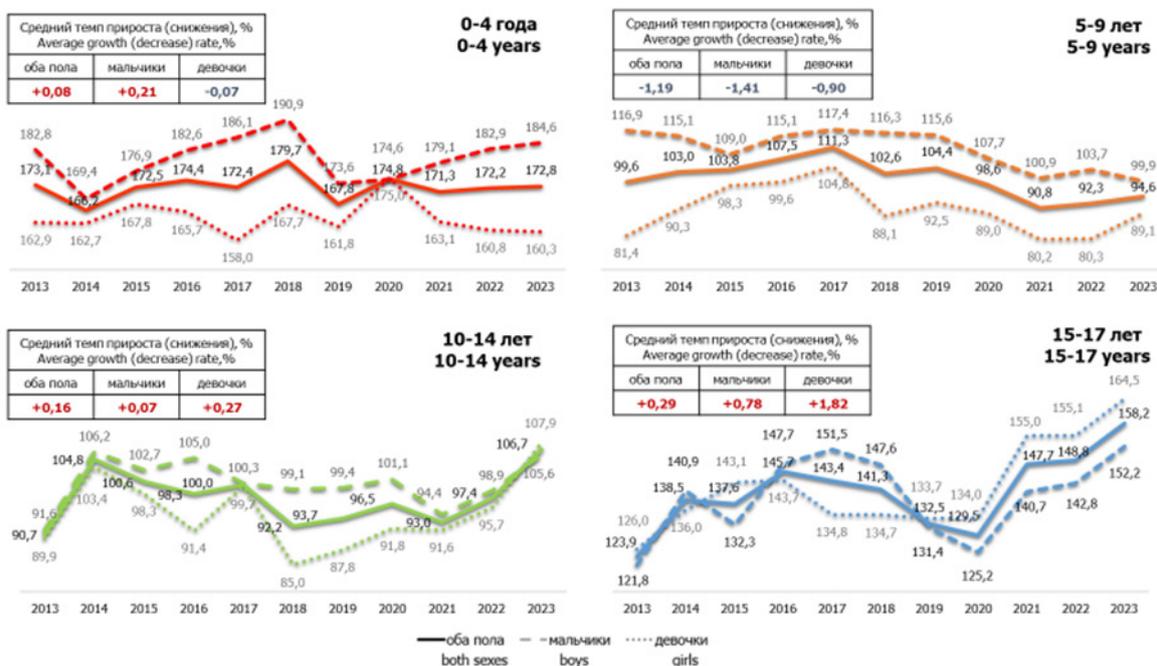


Рис. 6. Показатели заболеваемости детского населения Российской Федерации злокачественными новообразованиями по возрастным группам и по полу за период 2013–2023 гг. на 1 млн детского населения (грубый показатель)

Fig. 6. Incidence of malignant neoplasms in the child population of the Russian Federation, by age group and sex, 2013–2023, per 1 000 000 child population (crude rates).

2015 и период 2020–2023 гг. уровень показателя заболеваемости ЗНО девочек превысил аналогичный показатель среди мальчиков (рис. 6).

Анализ структуры впервые при жизни выявленных случаев ЗНО в детском возрасте интересен наглядной демонстрацией вклада каждой нозологической группы в общее количество случаев. Структура впервые выявленных ЗНО среди детского населения (0–17 лет) в 2023 г. характеризуется преобладанием в общем количестве случаев ЗНО кроветворной ткани (С91-95) — 31,4 % и ЗНО лимфоидной ткани (С81-86, 96) — 15,2 %. Следом в структуре вновь выявленных случаев ЗНО среди детей ЗНО мозговых оболочек, головного мозга и других отделов центральной нервной системы (С70-72) — 13,8 %, ЗНО щитовидной железы (С73) — 5,3 %, ЗНО костей и суставных хрящей (С40-41) — 5,1 % и ЗНО периферических нервов, вегетативной нервной системы, других типов соединительной и мягких тканей (С47, С49) — 4,8 %.

Структура всех выявленных впервые в жизни случаев ЗНО среди детей была проанализирована в динамике за период 2013–2023 гг. В целом ранговые позиции наиболее распространенных среди детей локализаций ЗНО на протяжении данного периода были стабильны. Почти половину всех случаев составляют 2 локализации совокупно: ЗНО кроветворной ткани (С91-95) (1 ранговое место) и ЗНО лимфоидной ткани (С81-86, 96) (2 ранговое место), при этом отмечается незначительное увеличение доли ЗНО лимфоидной ткани к 2023 г. в общей структуре всех случаев.

ЗНО мозговых оболочек, головного мозга и других отделов ЦНС (С70-72) находятся на 3 позиции, при этом отмечается снижение удельного веса в общей структуре с 16,4 % в 2013 г. до 13,8 % в 2023 г. Аналогичная тенденция наблюдается у ЗНО почки (С64) (с 5,7 % до 4,5 %), что способствовало изменению ранговой позиции к 2023 г. с 4 на 7.

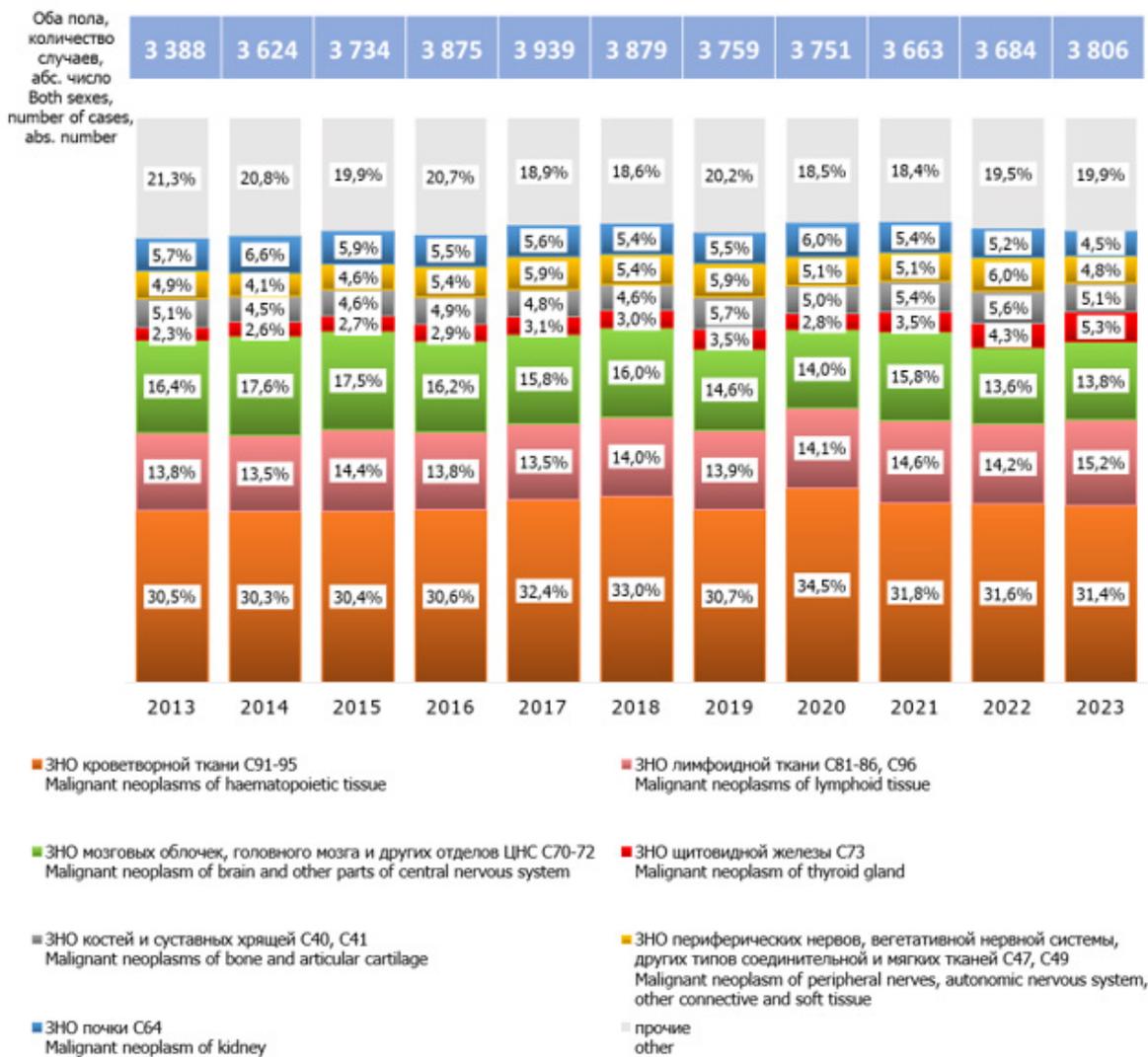


Рис. 7. Динамика структуры вновь выявленных случаев злокачественных новообразований детского населения Российской Федерации (0–17 лет) за период 2013–2023 гг., %

Fig. 7. Dynamics of new cases of malignant neoplasms in the child population of the Russian Federation (0–17 years) for 2013–2023, %

Особо стоит отметить увеличение удельного веса ЗНО щитовидной железы (С73) в общей структуре вновь выявленных случаев ЗНО среди детского возраста с 2,3 % в 2013 г. до 5,3 % в 2023 г., что позволило в 2023 г. занять 4 ранговую позицию (рис. 7).

При сравнении динамики структур вновь выявленных случаев ЗНО у мальчиков и у девочек определяются некоторые различия. Онкогематологические заболевания (С81-96) и ЗНО мозговых оболочек, головного мозга и ЦНС (С70-72) в структуре ЗНО среди мальчиков имеют больший

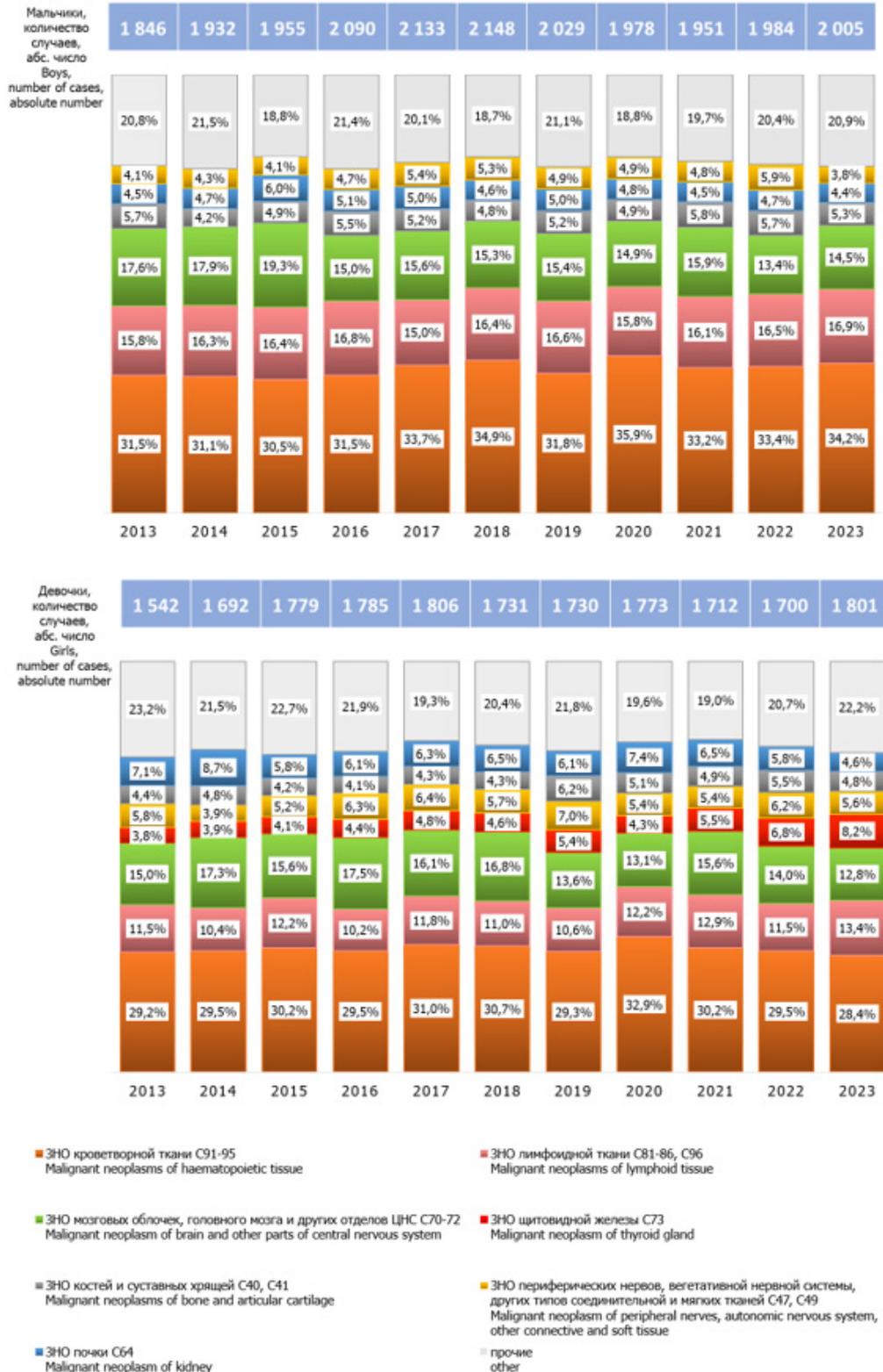


Рис. 8. Динамика структуры вновь выявленных случаев злокачественных новообразований среди мальчиков и девочек Российской Федерации (0–17 лет) за период 2013–2023 гг., %

Fig. 8. Dynamics of new cases of malignant neoplasms among boys and girls in the Russian Federation (0–17 years) for 2013–2023, %

удельный вес, чем у девочек. Вместе с этим ЗНО периферических нервов, вегетативной нервной системы, других типов соединительной и мягких тканей (С47, С49) наоборот среди девочек вносят более существенный вклад в структуру вновь выявленных случаев ЗНО, чем у мальчиков. ЗНО щитовидной железы (С73) входят в лидирующие позиции у девочек (4 ранговая позиция), в то время как среди мальчиков данные заболевания выявляются существенно реже и вошли в прочие (рис. 8).

При сравнении структуры вновь выявленных случаев ЗНО в разрезе возрастных групп детского населения отмечаются существенные различия (для анализа были взяты все случаи за период 2013–2023 гг., выявленные в соответствующих возрастных группах).

В возрастной группе 0–4 года 36,4 % случаев приходится на ЗНО кроветворной ткани (С91-95) и является наиболее часто встречающимся ЗНО в данной возрастной группе. Существенный удельный вес в структуре случаев занимают ЗНО, возникновение которых связано с антенатальным и перинатальным периодами: ЗНО почки (С64) 10,0 %, ЗНО периферических нервов, вегетативной нервной системы, других типов соединительной и мягких тканей (С70-72) 6,5 %, а также ЗНО глаза и его придаточного аппарата (С69) 5,4 %. ЗНО лимфоидной ткани (С81-86, 96) составляют только 5,8 %.

В возрастной группе 5–9 лет более половины от всех выявленных случаев составили ЗНО кроветворной ткани (С91-95) 38,4 % и ЗНО моз-

говых оболочек, головного мозга и других отделов ЦНС (С70-72) 22,2 %. ЗНО лимфоидной ткани (С81-86, 96) заняли 3 ранговую позицию с удельным весом 13,6 %. По сравнению с возрастной группой 0–4 года, удельный вес ЗНО почки (С64) уменьшился вдвое (5,0 %). ЗНО периферических нервов, вегетативной нервной системы, других типов соединительной и мягких тканей (С47,49) составили 4,1 %, на 5 ранговое место вышли ЗНО костей и суставных хрящей (С40-41) — 4,3 %.

Среди детского населения в возрасте 10–14 лет первые 2 ранговых места занимают ЗНО кроветворной (С91-95) и лимфоидной (С81-86, 96) тканей (26,3 % и 21,0 % соответственно), фактически каждый 5 ребенок среди заболевших в данной возрастной группе с ЗНО мозговых оболочек, головного мозга и других отделов ЦНС (С70-72). Интересен факт, что ЗНО щитовидной железы (С73) заняли 5 позицию (5,5 %).

Особенностями возрастной группы 15–17 лет является существенное уменьшение доли ЗНО кроветворной ткани (С91-95) до 16,3 % в общей структуре случаев и выходом на лидирующую позицию ЗНО лимфоидной ткани (С81-86, 96) 26,0 %, вместе с этим ЗНО щитовидной железы (С73) достигли 3 позиции с удельным весом 11,8 % (рис. 9).

Анализ динамики заболеваемости наиболее часто выявляемых ЗНО в разрезе изучаемых возрастных групп выявил изменения, связанные как с увеличением возраста детей, так и в динамике за десятилетие.

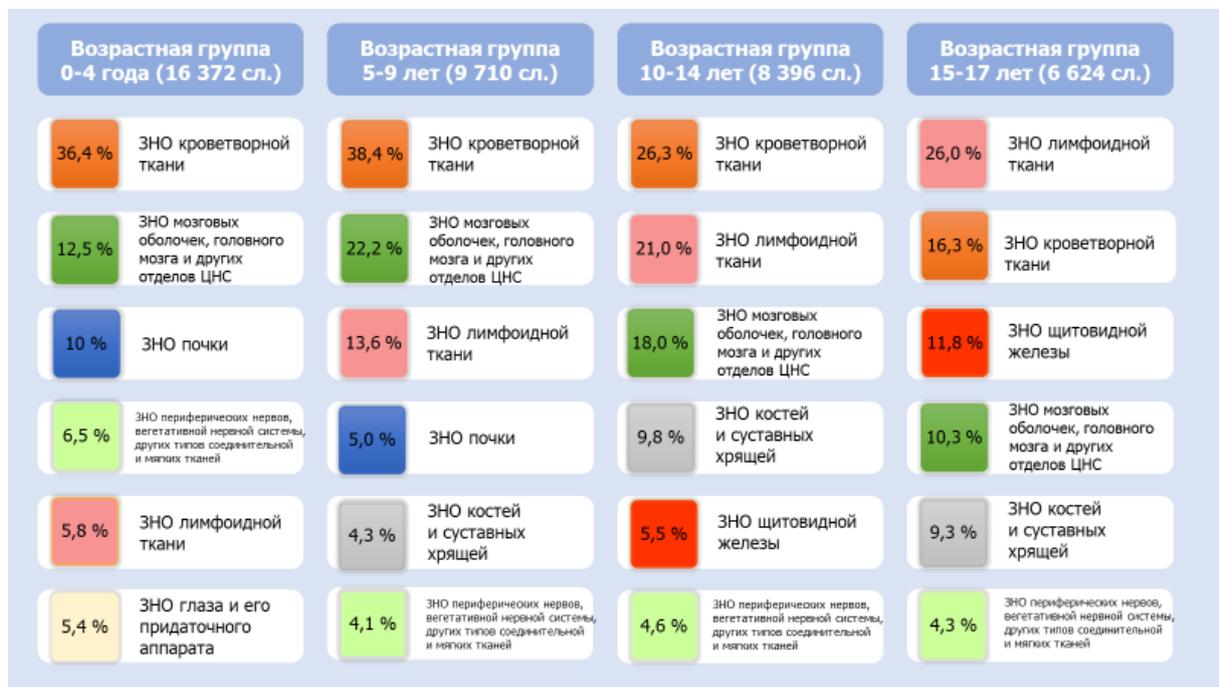


Рис. 9. Наиболее часто выявляемые злокачественные новообразования в структуре заболеваемости детского населения Российской Федерации злокачественными новообразованиями по возрастным группам за 2013–2023 гг., %

Fig. 9. Most frequently detected malignant neoplasms in the child population of the Russian Federation by age groups for 2013–2023, %

<b>ЗНО кроветворной ткани C91-95 Malignant neoplasms of haematopoietic tissue</b>	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Средний темп прироста (снижения), % Average growth (decrease) rate, %
Возрастная группа 0-4 года / Age group 0-4 years	60,2	56,8	60,0	59,4	64,7	67,7	56,6	72,3	66,7	64,1	65,2	5,8
Возрастная группа 5-9 лет / Age group 5-9 years	35,4	37,5	37,2	42,1	42,6	41,5	39,8	40,3	35,3	36,6	35,9	-1,4
Возрастная группа 10-14 лет / Age group 10-14 years	23,7	28,9	23,9	24,6	26,1	24,9	23,8	27,1	22,7	26,2	30,2	3,2
Возрастная группа 15-17 лет / Age group 15-17 years	19,0	20,0	24,3	21,4	24,2	22,0	23,0	20,4	24,9	24,8	28,1	11,0
<b>Возрастная группа 0-17 лет / Age group 0-17 years</b>	<b>38,1</b>	<b>39,2</b>	<b>39,5</b>	<b>40,5</b>	<b>42,9</b>	<b>42,5</b>	<b>38,1</b>	<b>42,6</b>	<b>38,3</b>	<b>38,5</b>	<b>39,8</b>	0,2

<b>ЗНО лимфоидной ткани C81-86, C96 Malignant neoplasms of lymphoid tissue</b>	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Средний темп прироста (снижения), % Average growth (decrease) rate, %
Возрастная группа 0-4 года / Age group 0-4 years	10,7	8,5	10,1	10,6	10,1	10,4	11,2	9,7	10,5	7,7	11,0	-0,6
Возрастная группа 5-9 лет / Age group 5-9 years	15,8	13,3	15,0	15,3	14,3	13,5	14,2	13,3	13,7	12,5	13,7	-6,2
Возрастная группа 10-14 лет / Age group 10-14 years	21,5	20,1	21,6	21,7	20,9	20,2	19,7	19,9	18,9	19,7	22,3	-2,0
Возрастная группа 15-17 лет / Age group 15-17 years	27,2	41,7	41,5	36,2	37,9	40,1	31,0	35,8	36,4	37,9	37,0	1,2
<b>Возрастная группа 0-17 лет / Age group 0-17 years</b>	<b>17,2</b>	<b>17,5</b>	<b>18,8</b>	<b>18,2</b>	<b>17,9</b>	<b>18,0</b>	<b>17,2</b>	<b>17,4</b>	<b>17,7</b>	<b>17,3</b>	<b>19,3</b>	0,8

<b>ЗНО мозговых оболочек, головного мозга и других отделов ЦНС C70-72 Malignant neoplasm of brain and other parts of central nervous system</b>	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Средний темп прироста (снижения), % Average growth (decrease) rate, %
Возрастная группа 0-4 года / Age group 0-4 years	23,1	22,8	24,0	21,4	22,0	24,7	20,3	19,4	20,5	20,2	16,9	-10,7
Возрастная группа 5-9 лет / Age group 5-9 years	23,4	27,6	26,4	25,5	24,6	21,4	20,8	20,7	19,3	18,2	20,2	-15,7
Возрастная группа 10-14 лет / Age group 10-14 years	17,2	21,5	22,0	18,8	18,8	17,1	15,6	15,1	18,4	13,7	16,5	-12,6
Возрастная группа 15-17 лет / Age group 15-17 years	14,8	15,2	14,5	17,4	14,7	16,1	12,6	10,5	17,1	12,9	14,8	-4,8
<b>Возрастная группа 0-17 лет / Age group 0-17 years</b>	<b>20,5</b>	<b>22,8</b>	<b>22,8</b>	<b>21,4</b>	<b>20,9</b>	<b>20,6</b>	<b>18,1</b>	<b>17,3</b>	<b>19,0</b>	<b>16,6</b>	<b>17,5</b>	-12,5

<b>ЗНО щитовидной железы C73 Malignant neoplasm of thyroid gland</b>	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Средний темп прироста (снижения), % Average growth (decrease) rate, %
Возрастная группа 0-4 года / Age group 0-4 years	0,1	0,0	0,3	0,3	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1	0,6	45,9
Возрастная группа 5-9 лет / Age group 5-9 years	1,3	0,6	1,0	0,7	1,4	1,0	1,2	0,6	0,8	0,8	1,3	-0,3
Возрастная группа 10-14 лет / Age group 10-14 years	3,6	5,4	5,0	5,0	6,1	4,9	5,8	4,4	5,8	5,7	6,8	13,7
Возрастная группа 15-17 лет / Age group 15-17 years	10,9	13,0	13,8	16,6	15,6	16,1	17,0	13,9	15,8	21,9	26,0	27,6
<b>Возрастная группа 0-17 лет / Age group 0-17 years</b>	<b>2,9</b>	<b>3,4</b>	<b>3,6</b>	<b>3,9</b>	<b>4,1</b>	<b>3,9</b>	<b>4,4</b>	<b>3,5</b>	<b>4,3</b>	<b>5,3</b>	<b>6,7</b>	26,9

<b>ЗНО периферических нервов, вегетативной нервной системы, других мягких соединительных и мягких тканей C47, C49* Malignant neoplasm of peripheral nerves, autonomic nervous system, other connective and soft tissue</b>	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Средний темп прироста (снижения), % Average growth (decrease) rate, %
Возрастная группа 0-4 года / Age group 0-4 years	10,8	7,3	10,1	13,4	11,8	12,4	13,1	10,3	11,1	11,1	11,9	1,5
Возрастная группа 5-9 лет / Age group 5-9 years	3,4	3,5	4,4	3,8	5,2	4,0	4,5	4,1	3,8	5,7	3,1	1,1
Возрастная группа 10-14 лет / Age group 10-14 years	4,1	5,3	2,5	3,4	5,6	4,0	4,3	4,3	4,2	6,1	5,0	2,6
Возрастная группа 15-17 лет / Age group 15-17 years	4,0	4,2	6,0	6,2	7,8	7,1	7,1	6,9	6,2	7,0	4,4	2,2
<b>Возрастная группа 0-17 лет / Age group 0-17 years</b>	<b>6,1</b>	<b>5,3</b>	<b>6,0</b>	<b>7,2</b>	<b>7,8</b>	<b>7,0</b>	<b>7,3</b>	<b>6,3</b>	<b>6,1</b>	<b>7,3</b>	<b>6,0</b>	0,8

\* В 2019-2021 гг. - C49; в 2013-2018 гг., 2022 г., 2023 г. - C47, C49

<b>ЗНО костей и суставных хрящей C40, C41 Malignant neoplasms of bone and articular cartilage</b>	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Средний темп прироста (снижения), % Average growth (decrease) rate, %
Возрастная группа 0-4 года / Age group 0-4 years	2,5	2,7	1,4	2,6	2,9	2,1	2,2	1,8	1,9	2,7	1,4	-11,4
Возрастная группа 5-9 лет / Age group 5-9 years	4,6	4,3	4,9	3,5	4,7	4,7	5,3	3,8	3,7	4,3	3,5	-7,7
Возрастная группа 10-14 лет / Age group 10-14 years	9,2	7,1	10,7	9,8	8,7	8,6	10,7	10,4	9,8	10,3	9,7	6,7
Возрастная группа 15-17 лет / Age group 15-17 years	13,6	13,5	10,3	15,4	13,7	12,1	14,0	11,4	14,4	12,1	13,3	-0,7
<b>Возрастная группа 0-17 лет / Age group 0-17 years</b>	<b>6,4</b>	<b>5,8</b>	<b>6,0</b>	<b>6,4</b>	<b>6,3</b>	<b>5,9</b>	<b>7,1</b>	<b>6,2</b>	<b>6,5</b>	<b>6,8</b>	<b>6,4</b>	3,8

Рис. 10. Заболеваемость детского населения Российской Федерации различными злокачественными новообразованиями по возрастным группам за период 2013–2023 гг., на 1 млн детского населения

Fig. 10. Incidence of various malignant neoplasms in the child population of the Russian Federation by age group for 2013–2023, per 1 000 000 child population

ЗНО кроветворной ткани (С 91-95) охарактеризовались наибольшими показателями заболеваемости в возрастной группе 0–4 года, при этом с увеличением возраста уровень показателя снижается, вместе с этим во всех возрастных группах, за исключением возрастной группы 5–9 лет, за период 2013–2023 гг. отмечается прирост СрТИ показателя: 0–4 года — 5,8 %, 10–14 лет — 3,2 %, 15–17 лет — 11,0 %.

ЗНО лимфоидной ткани (С81-86, 96) демонстрирует противоположную тенденцию: с увеличением возраста показатель заболеваемости увеличивается и достигает максимальных цифр в возрастной группе 15–17 лет, при этом СрТИ показателя заболеваемости демонстрирует убыль в возрастных группах 0–4 года (на 0,6 %), 5–9 лет (на 6,2 %), 10–14 лет (на 2,0 %). У детей в возрасте 15–17 лет СрТИ показателя показал прирост 1,2 %.

ЗНО мозговых оболочек, головного мозга и других отделов ЦНС (С70-72) имеют наибольшие показатели заболеваемости среди детей первого десятилетия жизни, затем с увеличением возраста данный показатель снижается. Важно отметить, что во всех возрастных группах динамика СрТИ показателя продемонстрировала убыль (0–4 года — на 10,7 %, 5–9 лет — на 15,7 %, 10–14 лет — на 12,6 %, 15–17 лет — на 4,8 %).

ЗНО щитовидной железы (С73) крайне редко регистрируются среди детей первого десятилетия жизни, однако, начиная с возраста 10 лет при повышении возраста регистрируется увеличение количества случаев, при этом за период 2013–2023 гг. в возрастной группе 10–14 лет отмечен рост показателя заболеваемости с 3,6 до 6,8 на 1 млн населения (прирост СрТИ составил 13,7 %), в возрастной группе 15–17 лет — с 10,9 до 26,0 на 1 млн населения (прирост СрТИ составил 27,6 %). Важно отметить, что большая часть заболевших — девочки.

ЗНО периферических нервов, вегетативной нервной системы, других типов соединительной

и мягких тканей (С47,49) имеют наибольший показатель заболеваемости в самой младшей возрастной группе 0–4 года. Во всех возрастных группах показатель СрТИ показателя характеризуется приростом (0–4 года — на 1,5 %, 5–9 лет — на 1,1 %, 10–14 лет — на 2,6 %, 15–17 лет — на 2,2 %).

ЗНО костей и суставных хрящей (С40, 41) продемонстрировали увеличение показателя заболеваемости с увеличением возраста детей, при этом в динамике за 2013–2023 гг., наблюдалась убыль СрТИ показателей в возрастных группах 0–4 года (11,4 %), 5–9 лет (7,7 %) и 15–17 лет (0,7 %), при этом прирост СрТИ показателя заболеваемости в возрастной группе 10–14 лет составил 6,7 % (рис. 10).

Проанализирован показатель активного выявления ЗНО среди детского населения (0-17 лет), то есть случаев заболевания, выявленных на профилактических осмотрах, при диспансеризации отдельных контингентов населения и пациентов с хроническими заболеваниями. В данной возрастной группе показатель в Российской Федерации варьировал от 4,7 % до 7,9 %, что существенно ниже аналогичного показателя среди взрослого населения (выше 20 %). Особо следует отметить, что в период ограничительных мероприятий, обусловленных пандемией новой коронавирусной инфекции, снижение показателя по сравнению с предыдущими годами не отмечено (рис. 11).

За период 2013–2023 гг. был проанализирован средний показатель заболеваемости детского населения (0–17 лет) в разрезе регионов. По результатам анализа наибольшие показатели заболеваемости регистрировались в Курской области (на оба пола — 178,0 на 1 млн населения, мальчики — 186,4 на 1 млн населения, девочки — 169,6 на 1 млн населения), в Санкт-Петербурге (на оба пола — 175,1 на 1 млн населения, мальчики — 182,4 на 1 млн населения, девочки — 167,3 на 1 млн населения), Пермском крае (на оба пола — 177,7 на

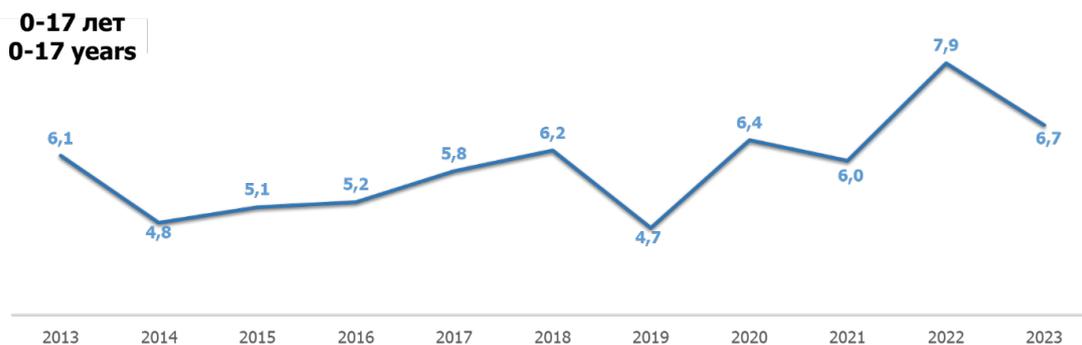


Рис. 11. Динамика показателя активного выявления ЗНО среди детского населения (0-17 лет) в Российской Федерации за период 2013-2023 годов, %.

Figure 11. Dynamics of the indicator of active detection of malignant neoplasms in the population of children of the Russian Federation (0-17 years) for 2013-2023, %.

1 млн населения, мальчики — 181,5 на 1 млн населения, девочки — 174,1 на 1 млн населения), Республике Коми (на оба пола — 166,3 на 1 млн населения, мальчики — 170,4 на 1 млн населения, девочки — 162,6 на 1 млн населения), Белгородской области (на оба пола — 159,7 на 1 млн населения, мальчики — 164,2 на 1 млн населения, девочки — 155,5 на 1 млн населения).

Наименьшие показатели заболеваемости ЗНО детского населения за изучаемый период отмечены в Республике Адыгея (на оба пола — 53,1 на 1 млн населения, мальчики — 44,6 на 1 млн населения, девочки — 62,2 на

1 млн населения), Ленинградская область (на оба пола — 63,9 на 1 млн населения, мальчики — 62,6 на 1 млн населения, девочки — 65,1 на 1 млн населения), Магаданская область (на оба пола — 67,5 на 1 млн населения, мальчики — 70,9 на 1 млн населения, девочки — 63,8 на 1 млн населения), Костромская область (на оба пола — 77,0 на 1 млн населения, мальчики — 81,5 на 1 млн населения, девочки — 72,4 на 1 млн населения), Ямало-Ненецкий автономный округ (на оба пола — 88,6 на 1 млн населения, мальчики — 87,5 на 1 млн населения, девочки — 89,7 на 1 млн населения) (рис. 12).

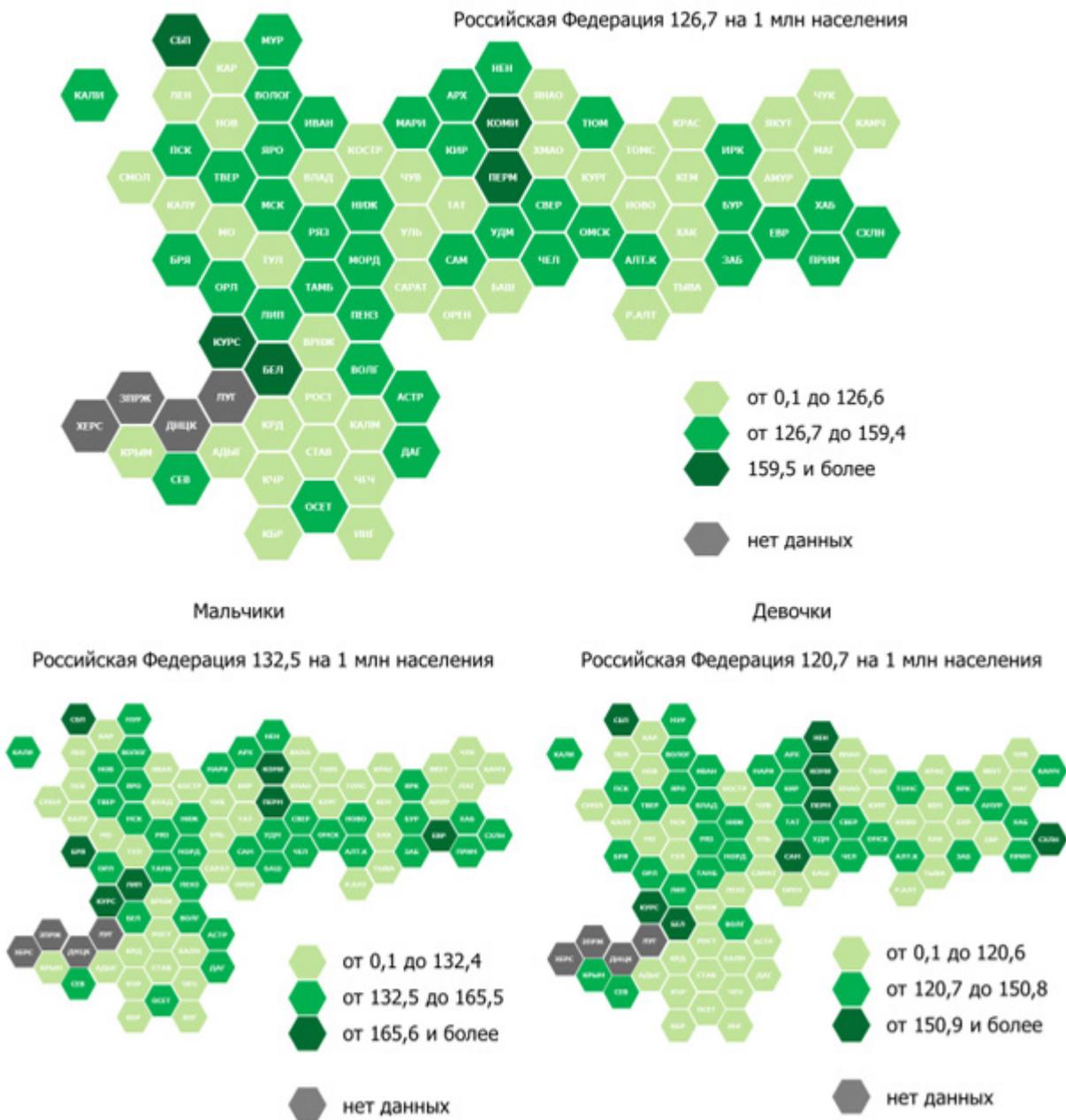


Рис. 12. Картограмма показателей заболеваемости злокачественными новообразованиями среди детского населения (0–17 лет) в среднем за период 2013–2023 гг., в целом и по полу, в разрезе субъектов Российской Федерации, на 1 млн населения  
 Fig. 12. Cartogram of the incidence of malignant neoplasms in the child population (0-17 years) on average for the period 2013–2023, in general and by sex, in the context of the subjects of the Russian Federation, per 1 000 000 child population

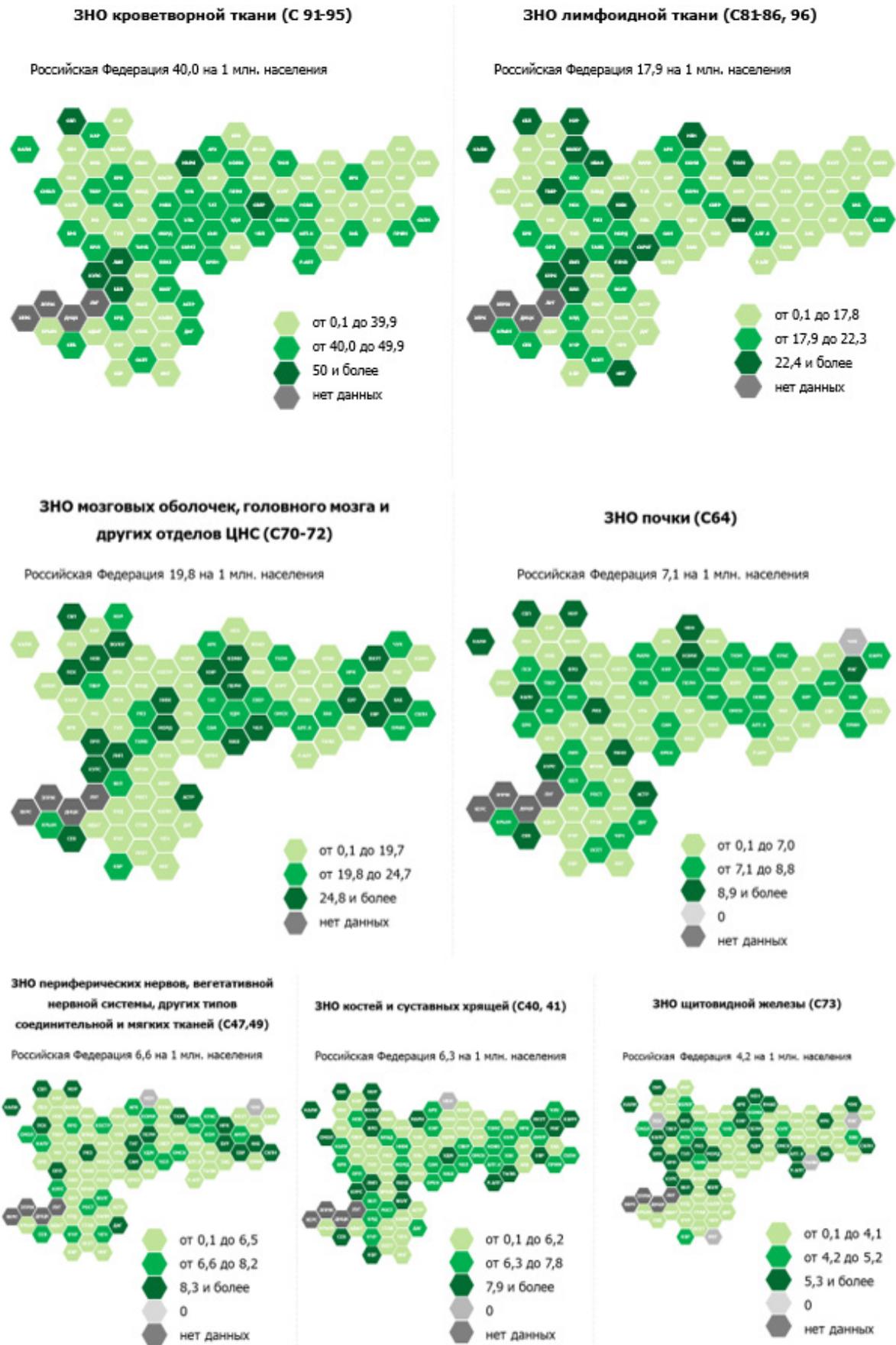


Рис. 13. Картограмма показателей заболеваемости злокачественными новообразованиями по локализациям среди детского населения (0–17 лет), на оба пола, в среднем за 2013–2023 гг., на 1 млн населения  
 Fig. 13. Cartogram of incidence of malignant neoplasms by localization in the child population (0-17 years), for both sexes, averaged over the period 2013–2023, per 1 000 000 child population

По показателю заболеваемости ЗНО кровотворной ткани (С91-95) в среднем за период 2013–2023 гг. к регионам с наиболее высокими показателями (более 50,0 на 1 млн населения) относятся Курская область (56,6 на 1 млн населения), Санкт-Петербург (54,1 на 1 млн населения), Липецкая область (53,5 на 1 млн населения), Республика Марий Эл (51,6 на 1 млн населения), Белгородская область (51,5 на 1 млн населения) и Свердловская область (50,2 на 1 млн населения). В территории с наименьшими показателями (менее 20,0 на 1 млн населения) вошли Воронежская область (10,1 на 1 млн населения), Республика Адыгея (14,7 на 1 млн населения), Ненецкий автономный округ (16,4 на 1 млн населения), Ленинградская область (18,3 на 1 млн населения) и Костромская область (18,7 на 1 млн населения).

В части показателя заболеваемости ЗНО лимфоидной ткани (С81-86, 96) в среднем за период 2013–2023 гг. к регионам с наиболее высокими показателями (более 25,0 на 1 млн населения) относятся Ненецкий автономный округ (30,4 на 1 млн населения), Ивановская область (27,3 на 1 млн населения) и Вологодская область (25,1 на 1 млн населения). Территориями с наименьшими показателями (менее 8,0 на 1 млн населения) являются Магаданская область (3,3 на 1 млн населения), Республика Тыва (6,0 на 1 млн населения), Костромская область, Чукотский автономный округ и Республика Адыгея (7,2 на 1 млн населения) и Ямало-Ненецкий автономный округ (7,9 на 1 млн населения).

В части показателя заболеваемости ЗНО мозговых оболочек, головного мозга и других отделов ЦНС (С70-72) в среднем за период 2013–2023 гг. к регионам с наиболее высокими показателями (более 30,0 на 1 млн населения) относятся Пермский край (39,0 на 1 млн населения), Челябинская область (31,5 на 1 млн населения) и Новгородская область (30,8 на 1 млн населения), наименьшие показатели (менее 10,0 на 1 млн населения) зарегистрированы в Республике Ингушетия (6,9 на 1 млн населения), Республике Адыгея (7,8 на 1 млн населения), Ленинградской области (8,3 на 1 млн населения), Чувашской Республике (8,5 на 1 млн населения) и Ханты-Мансийском автономном округе (9,4 на 1 млн населения).

В части показателя заболеваемости ЗНО почки (С64) в среднем за период 2013–2023 гг. к регионам с наиболее высокими показателями (более 15,0 на 1 млн населения) относятся Севастополь (16,2 на 1 млн населения), Ненецкий автономный округ (15,2 на 1 млн населения) и Ярославская область (15,1 на 1 млн населения), наименьшие показатели (менее 3,0 на 1 млн населения) зарегистрированы в Еврейской авто-

номной области (2,4 на 1 млн населения), Кабардино-Балкарской Республике (2,6 на 1 млн населения), Карачаево-Черкесской Республике (3,4 на 1 млн населения), в Чукотском автономном округе за все исследуемое десятилетие не было зарегистрировано ни одного случая ЗНО почки.

Несомненно, редкость возникновения в детской популяции таких заболеваний как ЗНО периферических нервов, вегетативной нервной системы, других типов соединительной и мягких тканей (С47,49), ЗНО костей и суставных хрящей (С40, 41) и ЗНО щитовидной железы (С73) существенно влияет на формирование показателей. Вместе с тем отметим регионы с наибольшими показателями: ЗНО периферических нервов, вегетативной нервной системы, других типов соединительной и мягких тканей (С47,49): Рязанская область (15,6 на 1 млн населения), Самарская область (13,8 на 1 млн населения) и Хабаровский край (13,6 на 1 млн населения); ЗНО костей и суставных хрящей (С40, 41): Севастополь (12,5 на 1 млн населения), Мурманская область (11,5 на 1 млн населения) и Республика Алтай (11,4 на 1 млн населения); ЗНО щитовидной железы (С73): Брянская область (19,8 на 1 млн населения), Санкт-Петербург (12,9 на 1 млн населения) и Омская область (11,3 на 1 млн населения), также в т. ч. по причине малого количества детского населения высокие показатели были отмечены в Чукотском автономном округе (21,6 на 1 млн населения) и Ненецком автономном округе (39,0 на 1 млн населения) — за весь исследуемый период на их территории было выявлено 3 и 5 случаев ЗНО щитовидной железы соответственно.

## Дискуссия

Обзор мировых данных по заболеваемости ЗНО детского населения (0–14 лет) в 2022 г. показал, что Российская Федерация занимает 42 место по стандартизованному и 39 место по грубому показателю заболеваемости ЗНО среди стран мира, вместе с этим стандартизованный показатель Российской Федерации превышает средний мировой уровень на 44,7 %, это свидетельствует об актуальности вопроса заболеваемости ЗНО детского населения в Российской Федерации.

При подготовке статьи авторами были внимательно изучены отечественные научные публикации, касающиеся вопросов заболеваемости ЗНО детского населения, среди которых имеются исследования на уровне отдельно взятого региона, а также федерального округа. Однако в части исследования вопроса на уровне Российской Федерации (страновом уровне) в динамике за определенный период времени, а также с анализом

демографических аспектов, схожих публикаций за последнее десятилетие в отечественной научной периодической литературе авторами найдено не было. Это обусловило актуальность проработки авторами данного вопроса.

В рамках настоящего исследования авторами были проанализированы сведения о изменениях количества детского населения разных возрастных групп и всей совокупности вновь выявленных случаев ЗНО в детском возрасте от 0 до 17 лет в Российской Федерации за период 2013–2023 гг.

Комплексный подход к анализу показателей заболеваемости ЗНО детского населения через призму основных изменений демографических показателей позволил выявить основные тенденции в эпидемиологической картине злокачественных новообразований. Данный подход позволил выявить влияние убыли детского населения в возрастной группе 0–4 года на общий показатель заболеваемости ЗНО детского населения (0–17 лет), тенденции к росту заболеваемости прежде всего в возрастных группах 10–14 и 15–17 лет и убыли СрТИ показателя заболеваемости ЗНО в возрастной группе 5–9 лет.

Фактически половину общего количества случаев ЗНО в детском возрасте (0–17 лет) представлены ЗНО кроветворной и лимфоидной ткани (31,4 % и 15,2 % соответственно), причем с увеличением возраста уровень показателя заболеваемости ЗНО кроветворной ткани снижается, а ЗНО лимфоидной ткани, наоборот, увеличивается. Также в структуре вновь выявленных случаев среди детского населения фигурируют ЗНО мозговых оболочек, головного мозга и других отделов центральной нервной системы (13,8 %), ЗНО щитовидной железы (5,3 %), ЗНО костей и суставных хрящей (5,1 %) и ЗНО периферических нервов, вегетативной нервной системы, других типов соединительной и мягких тканей (4,8 %).

В различных возрастных группах имеются свои особенности структуры ЗНО, возникновение которых обусловлено, в т. ч. различными факторами. Определены различия уровней заболеваемости в рамках каждой локализации в разрезе возрастных групп, а также тенденции динамики показателей заболеваемости ЗНО различных локализаций. По основным группам ЗНО, наиболее часто возникающих в детском возрасте, регистрируется прирост СрТИ показателей заболеваемости за исключением ЗНО мозговых оболочек, головного мозга и других отделов центральной нервной системы (регистрируется убыль).

Понимание основных изменений показателей заболеваемости ЗНО в разных возрастных группах детского населения на региональном,

страновом уровнях следует прежде всего применять для определения потребности в объемах оказания специализированной медицинской помощи и сопряженных с ними финансовых затрат, формирования и развития коечного фонда, кадровой потребности, а также в прогнозировании показателей заболеваемости ЗНО на последующие годы.

## Заключение

Анализ показателей заболеваемости детского населения ЗНО является одним из важнейших аспектов оценки состояния и результатов различных направлений работы онкологической службы. Проведенный комплексный анализ основных демографических особенностей и показателей заболеваемости ЗНО детского населения на территории Российской Федерации позволил установить ряд взаимосвязей и наглядно продемонстрировать основные изменения данных показателей за последнее десятилетие по возрастным группам, по возрасту и по локализациям.

### *Конфликт интересов*

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### *Conflict of interest*

The authors declare no conflict of interest.

### *Финансирование*

Исследование проведено без спонсорской поддержки.

### *Financing*

The study was performed without external funding.

### *Участие авторов*

Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE.

Аксенова И.А. — идея публикации, подбор источников литературы, обзор международных данных, написание текста статьи, оформление рисунков;

Попова Н.В. — сбор данных, расчеты показателей, оформление диаграмм;

Старинский В.В. — научное редактирование;

Ходакова О.В. — научное редактирование;

Сохибов С.У. — формирование диаграмм в разрезе субъектов;

Шахзадова А.О. — научное редактирование, расчет данных по регионам;

Кучерявый А.А. — научное редактирование.

Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразил(и) согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью или добросовестностью любой части работы.

### *Authors' contributions*

The authors declare that their authorship is in accordance with the ICMJE International Criteria for Authorship.

Aksenova I.A. — provided the idea for publication, selected literature sources, reviewed the international data, drafted the article, designed the figures;

Popova N.V. — collected the data, calculated the indicators, designed the figures;

Starinsky V.V. — carried out the scientific editing;

Khodakova O.V. — carried out the scientific editing;  
 Sokhibov S.U. — prepared graphs in connection with the topics;  
 Shakhzadova A.O. — carried out the scientific editing, calculated the data by regions;  
 Kucheryavy A.A. — carried out the scientific editing.  
 All authors have approved the final version of the article prior to publication and agree to take responsibility for all aspects of the work and to ensure appropriate checking and resolution of issues relating to the accuracy or integrity of any part of the work.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- van Santen HM, van de Wetering MD, Bos AME, et al. Reproductive complications in childhood cancer survivors. *Pediatr Clin North Am.* 2020; 67(6): 1187-1202.-DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2020.08.003>.-URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33131541/>.
- CureAll framework: WHO Global Initiative for Childhood Cancer. Increasing access, advancing quality, saving lives. Geneva: World Health Organization; 2021.-URL: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/347370/9789240025271-eng.pdf>.
- Адамян Л.В., Сибирская Е.В., Пивазян Л.Г., et al. Методы сохранения фертильности у онкологических больных в детском возрасте. *Опухоли женской репродуктивной системы.* 2023; 19(4): 123-131.-DOI: <https://doi.org/10.17650/1994-4098-2023-19-4-123-131>. [Adamyanyan L.V., Sibirskaya E.V., Pivazyanyan L.G. and others. Methods of fertility preservation in childhood cancer patients. *Tumors of the Female Reproductive System.* 2023; 19(4): 123-131.-DOI: <https://doi.org/10.17650/1994-4098-2023-19-4-123-131>. (In Rus)].
- WHO report on cancer: setting priorities, investing wisely and providing care for all. Geneva: World Health Organization; 2020.-URL: <https://whodc.mednet.ru/en/main-publications/neinfekzionnye-bolezni-i-borba-s-nimi/rak/3492.html>.
- Atun R., Bhakta N., Denburg A., et al. Sustainable care for children with cancer: a Lancet Oncology Commission. *Lancet Oncol.* 2020; 21(4): 185-224.-DOI: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30022-X](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30022-X).-URL: [https://www.sci-hub.ru/10.1016/s1470-2045\(20\)30022-x](https://www.sci-hub.ru/10.1016/s1470-2045(20)30022-x).
- Assessing national capacity for the prevention and control of noncommunicable diseases: report of the 2019 global survey. Geneva: World Health Organization. 2020. URL: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/331452/9789240002319-eng.pdf>.
- Cancer in children and adolescents. National Cancer Institute. 2018.-URL: <https://www.cancer.gov/types/childhood-cancers/child-adolescent-cancers-fact-sheet>.
- Ripperger T., Bielack S.S., Borkhardt A., et al. Childhood cancer predisposition syndromes - a concise review and recommendations by the Cancer Predisposition Working Group of the Society for Pediatric Oncology and Hematology. *Am J Med Genet A.* 2017; 173(4): 1017-1037.-DOI: <https://doi.org/10.1002/ajmg.a.38142>.-URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ajmg.a.38142>.
- Атлас по онкологии. Под ред. А. Джемал, П. Винейс, Ф. Брей, et al. 2-е изд. М: Атланта. 2014; 136. [Atlas of oncology. Ed. by A. Cemal, P. Viney, F. Bray, et al. 2nd ed. M: Atlanta. 2014; 136. (In Rus)].
- Глобальная стратегия по ускорению элиминации рака шейки матки как проблемы общественного здравоохранения и установленные в ней цели и задачи на период 2020-2030 гг. ВОЗ; 2020.-URL: [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA73/A73\\_R2-ru.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA73/A73_R2-ru.pdf). [Global Strategy to accelerate the elimination of cervical cancer as a public health problem and its goals and objectives for the period 2020-2030. WHO; 2020.-URL: [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA73/A73\\_R2-ru.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA73/A73_R2-ru.pdf). (In Rus)].
- Ускорение элиминации рака шейки матки. Доклад генерального директора Всемирной организации здравоохранения. ВОЗ; 2018.-URL: [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/EB144/B144\\_28-ru.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB144/B144_28-ru.pdf). [Accelerating the elimination of cervical cancer. Report of the Director General of the World Health Organization. WHO. 2018.-URL: [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/EB144/B144\\_28-ru.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB144/B144_28-ru.pdf). (In Rus)].
- GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet.* 2020; 396(10258): 1204-1222.-DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9).-URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7567026/>.
- Lam C.G., Howard S.C., Bouffet E., Pritchard-Jones K. Science and health for all children with cancer. *Science.* 2019; 363(6432): 1182-1186.-DOI: <https://doi.org/10.1126/science.aaw4892>.-URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30872518/>.
- Howard S.C., Zaidi A., Cao X., et al. The My Child Matters programme: effect of public-private partnerships on paediatric cancer care in low-income and middle-income countries. *Lancet Oncol.* 2018; 19(5): 252-266.-DOI: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(18\)30123-2](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(18)30123-2).-URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29726390/>.
- Ward Z.J., Yeh J.M., Bhakta N., et al. Global childhood cancer survival estimates and priority-setting: a simulation-based analysis. *Lancet Oncol.* 2019; 20(7): 972-983.-DOI: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(19\)30273-6](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(19)30273-6).-URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31129029/>.
- Ed. by Noone A.M., Howlander N., Krapcho M., et al. SEER Cancer Statistics Review 1975-2015. 2018.-URL: [https://seer.cancer.gov/csr/1975\\_2015/](https://seer.cancer.gov/csr/1975_2015/).
- Gupta S., Howard S.C., Hunger S.P., et al. Treating childhood cancer in low- and middle-income countries (chapter 7). In: Gelband H, Jha P, Sankaranarayanan R, Horton S, editors. Cancer: disease control priorities, third edition (volume 3). Washington (DC): International Bank for Reconstruction and Development. World Bank. 2015.-URL: [https://www.researchgate.net/publication/284454446\\_Treating\\_childhood\\_cancer\\_in\\_low\\_and\\_middle\\_income\\_countries](https://www.researchgate.net/publication/284454446_Treating_childhood_cancer_in_low_and_middle_income_countries).
- Gatta G., Botta L., Rossi S., et al. Childhood cancer survival in Europe 1999–2007: results of EURO CARE-5 - a populationbased study. *Lancet Oncol.* 2014; 15(1): 35-47.-DOI: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(13\)70548-5](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(13)70548-5).-URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>.
- National cancer control programmes: policies and managerial guidelines. Geneva: World Health Organization. 2002.-URL: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42494/9241545577.pdf>.
- Bray F., Parkin D.M. Evaluation of data quality in the cancer registry: principles and methods. Part I: comparability, validity and timeliness. *Eur J Cancer.* 2009; 45(5): 747-755.-DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2008.11.032>.-URL: <https://www.sci-hub.ru/10.1016/j.ejca.2008.11.032>.
- Parkin D.M., Bray F. Evaluation of data quality in the cancer registry: principles and methods Part II. Completeness. *Eur J Cancer.* 2009; 45(5): 756-764.-DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2008.11.033>.-URL: <https://www.sci-hub.ru/10.1016/j.ejca.2008.11.033>.
- Steliarova-Foucher E., Colombet M., Ries L.A.G., et al. International incidence of childhood cancer, volume III. Lyon: International Agency for Research on Cancer. 2017. URL: <http://iicc.iarc.fr/results/>.

23. Bray F, Znaor A., Cueva P., et al. Planning and developing population-based cancer registration in low- or middle-income settings. Lyon (FR): International Agency for Research on Cancer. 2014. (IARC Technical Report, No. 43).-URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK566957/>.
24. Мерабишвили В.М. Выживаемость онкологических больных. Санкт-Петербург: ООО «Фирма КОСТА». 2006: 440. [Merabishvili V.M. Survival of cancer patients. St. Petersburg: LLC «Firm COSTA». 2006; 440. (In Rus)].
25. Ferlay J., Ervik M., Lam F., et al. Global Cancer Observatory: Cancer Today (version 1.1). Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. 2024.-URL: <https://gco.iarc.who.int/today>.
26. Ferlay J., Laversanne M., Ervik M., et al. Global Cancer Observatory: cancer tomorrow (version 1.1). Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. 2024.-URL: <https://gco.iarc.who.int/tomorrow>.
27. Статистический бюллетень Федеральной службы государственной статистики (Росстат) «Численность населения Российской Федерации по полу и возрасту» на начало 2013-2024.-URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11110/document/13284>. [Statistical Bulletin of the Federal State Statistics Service (Rosstat) «The population of the Russian Federation by gender and age» at the beginning of 2013-2023.-URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11110/document/13284>. (In Rus)].

Поступила в редакцию / Received / 05.09.2024

Прошла рецензирование / Reviewed / 24.10.2024

Принята к печати / Accepted for publication / 07.11.2024

#### Сведения об авторах / Author's information / ORCID

Ирина Алексеевна Аксенова / Irina A. Aksenova / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9788-1200>, SPIN: 6560-6831.

Надежда Владимировна Попова / Nadezhda V. Popova / ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-8827-002X>.

Валерий Владимирович Старинский / Valeriy V. Starinsky / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0268-8307>, SPIN: 9722-6410.

Ольга Владимировна Ходакова / Olga V. Khodakova / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8288-939X>, SPIN: 2314-6974.

Султон Учкунувич Сохибов / Sulton U. Sokhibov / ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-1133-051X>, SPIN: 7239-8925.

Анна Олеговна Шахзадова / Anna O. Shakhzadova / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0517-3790>, SPIN: 5167-4468.

Арсений Алексеевич Кучерявый / Arseniy A. Kucheryavy / ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-1457-5010>.

