



© Ю.И. Комаров^{1,10}, К.Е. Хидишян¹, Е.В. Сергеев³, М.В. Гусаров⁴,
Ю.И. Туманова^{1,2}, Ж.В. Хайлова^{5,6}, А.Д. Каприн^{8,9}, В.В. Омеляновский⁷, А.М. Беляев¹

Меланома кожи в СЗФО: анализ заболеваемости и смертности по стадиям и полу с 2008 по 2023 гг.

¹Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Петрова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

²Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования «Европейский университет в Санкт-Петербурге», Санкт-Петербург, Российская Федерация

³Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Российская Федерация

⁴Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Российская Федерация

⁵Медицинский радиологический научный центр им. А.Ф. Цыба – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация

⁶Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

⁷Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр экспертизы и контроля качества медицинской помощи» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

⁸Федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

⁹Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», Москва, Российская Федерация

¹⁰Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО», Санкт-Петербург, Российская Федерация

© Yuriy I. Komarov^{1,10}, Karina E. Khidishian¹, Egor V. Sergeev³, Mikhail V. Gusarov⁴,
Yulia I. Tumanova^{1,2}, Zhanna V. Khailova^{5,6}, Andrey D. Kaprin^{8,9}, Vitaly V. Omelyanovskiy⁷,
Alexey M. Belyaev¹

Skin Melanoma in the Northwestern Federal District of Russia: Analysis of Incidence and Mortality by Stage and Sex, 2008–2023

¹N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, the Russian Federation

²European University at St. Petersburg, St. Petersburg, the Russian Federation

³National Research University Higher School of Economics, Moscow, the Russian Federation

⁴Saint Petersburg State University, St. Petersburg, the Russian Federation

⁵A.F. Tsyb Medical Radiological Research Center — branch of the National Medical Research Radiology Center, Ministry of Health of the Russian Federation, Obninsk, Kaluga Region, the Russian Federation

⁶Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, the Russian Federation

⁷Center for Expertise and Quality Control of Medical Care, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, the Russian Federation

⁸National Medical Research Radiology Center, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, the Russian Federation

⁹Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia, Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Moscow, the Russian Federation

¹⁰ITMO University, St. Petersburg, the Russian Federation

Введение. Меланома кожи — агрессивная форма злокачественных новообразований с растущей заболеваемостью в разных регионах мира, включая Северо-Западный федеральный округ (СЗФО) России.

Цель. Изучить динамику заболеваемости и смертности от меланомы кожи по стадиям у жителей СЗФО РФ за период 2008–2023 гг.

Introduction. Melanoma is an aggressive form of skin cancer with a steadily increasing incidence worldwide, including in the Northwestern Federal District (NWFD) of Russia.

Aim. To analyze trends in the incidence and mortality of cutaneous melanoma stratified by stage among residents of the NWFD over the period 2008–2023.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ данных популяционных раковых регистров СЗФО (Архангельская и Калининградская области, Ненецкий АО, Республика Коми и Карелия, Мурманская, Псковская области, Санкт-Петербург) за 2008–2023 гг. Всего включено 16 411 пациентов (36,5 % мужчин, $n = 5\,992$; 63,5 % женщин, $n = 10\,419$; медиана возраста — 63 года). Расчет стандартизованных коэффициентов (на 100 тыс. нас.) произведён по мировому стандарту Segi-Doll (1960). Стадии классифицированы по данным TNM.

Результаты. Заболеваемость (стандартизованный показатель) возросла с 5,66 (2008) до 7,36 (2015) на 100 тыс. нас., затем стабилизировалась и снизилась до 7,15 на 100 тыс. нас. в 2023 г. Максимальное снижение показателя отмечалось во время пандемии COVID-19 (5,89–6,88 в 2020–2021 гг.). Смертность (стандартизованный показатель) находилась между 2,12 и 2,32 на 100 тыс. нас. до 2021 г., отмечено резкое снижение смертности до 1,44 на 100 тыс. нас. в 2023 г. Ранняя диагностика: I–II стадии доминировали; доля I стадии у женщин достигла 50 %, у мужчин наибольшим оставался показатель II стадии (2,62 на 100 тыс. нас.).

Выводы. Заболеваемость меланомой в СЗФО росла до 2015 г., после чего стабилизировалась с последующим снижением смертности после 2021 г. Преобладание ранних стадий и смещение доли смертности в сторону IV стадии отражают улучшение диагностики и лечения, но подчёркивают необходимость проведения осмотров кожных покровов при проведении профилактических мероприятий, в том числе в рамках диспансеризации определенных групп взрослого населения, особенно среди мужчин.

Исследование зарегистрировано в clinicaltrials.gov, наименование исследования: «Survival Monitoring in Russian Cancer Registries» (SURVIMON-2023), номер исследования: NCT06043947.

Ключевые слова: меланома кожи; заболеваемость; смертность; популяционные регистры; Северо-Западный федеральный округ

Для цитирования: Комаров Ю.И., Хидишян К.Е., Сергеев Е.В., Гусаров М.В., Туманова Ю.И., Хайлова Ж.В., Каприн А.Д., Омеляновский В.В., Беляев А.М. Меланома кожи в СЗФО: анализ заболеваемости и смертности по стадиям и полу с 2009 по 2023 гг. *Вопросы онкологии*. 2026; 72(2): 256-265.-DOI: <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2026-72-2-OF-2487>

✉ Контакты: Комаров Юрий Игоревич, komarov@niiioncologii.ru

Введение

Среди злокачественных новообразований кожи меланома является одной из частых причин смерти [1]. Заболеваемость меланомой различается в отдельных странах и регионах, в основном в зависимости от фенотипа кожи и уровня воздействия ультрафиолетового (УФ) излучения, которое является известным фактором риска развития меланомы [2–4].

По данным GLOBOCAN, в 2022 г. во всем мире было зарегистрировано 331 722 новых случаев заболевания и 58 667 смертей от меланомы кожи [5], что составило 3,2 случая на 100 тыс. нас. (здесь и далее — оба пола, стандартизованные показатели) и 0,53 случая на 100 тыс. нас.

Materials and Methods. A retrospective analysis was conducted using data from population-based cancer registries across the NWFD (Arkhangelsk and Kaliningrad Oblasts, Nenets Autonomous Okrug, the Republics of Komi and Karelia, Murmansk and Pskov Oblasts, and St. Petersburg) for the years 2008–2023. A total of 16,411 patients were included (36.5% male, $n = 5,992$; 63.5% female, $n = 10,419$; median age 63 years). Age-standardized incidence and mortality rates (per 100,000 population) were calculated according to the Segi-Doll world standard (1960). Tumor staging was based on the TNM classification. Statistical analyses were performed using R (tidyverse package).

Results. The age-standardized incidence rate increased from 5.66 per 100,000 in 2008 to a peak of 7.36 in 2015, then stabilized and declined to 7.15 in 2023. Notably, there was a temporary decline during the COVID-19 pandemic, with rates falling to 5.89–6.88 per 100,000 in 2020–2021. The standardized mortality rate ranged from 2.12 to 2.32 per 100,000 before 2021, then dropped sharply to 1.44 in 2023. Early-stage diagnoses (I–II) were predominant: among women, stage I accounted for up to 50% of cases, whereas among men, stage II was most common, with a rate of 2.62 per 100,000.

Conclusion. Melanoma incidence in the NWFD rose until 2015, then stabilized, while mortality began to decline after 2021. However, these findings underscore the continued importance of preventive skin examinations, especially within targeted adult screening programs, with particular attention to men.

This study is registered in [ClinicalTrials.gov](https://clinicaltrials.gov) under the title “Survival Monitoring in Russian Cancer Registries” (SURVIMON-2023), Identifier: NCT06043947.

Keywords: melanoma; incidence; mortality; population-based registry; Northwestern Federal District

For Citation: Yuriy I. Komarov, Karina E. Khidishian, Egor V. Sergeev, Mikhail V. Gusarov, Yulia I. Tumanova, Zhanna V. Khailova, Andrey D. Kaprin, Vitaly V. Omelyanovskiy, Alexey M. Belyaev. Skin melanoma in the Northwestern Federal District of Russia: Analysis of incidence and mortality by stage and sex, 2008–2023. *Voprosy Onkologii = Problems in Oncology*. 2026; 72(2): 256-265.-DOI: <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2026-72-2-OF-2487>

соответственно. По уровню заболеваемости меланома заняла 17-е место в структуре онкологической заболеваемости и 22-е место в структуре онкологической смертности [6]. Самые высокие показатели заболеваемости были выявлены у людей, проживающих в странах Океании, и составили 45,3 на 100 тыс. нас. Среди стран Океании на лидирующих местах по заболеваемости меланомой можно выделить Австралию / Новую Зеландию, где заболеваемость составила 35,8 на 100 тыс. нас., что составляет 8,3 % всех диагнозов злокачественных новообразований. Страны Европы находятся на третьем месте по заболеваемости меланомой кожи (10,4 на 100 тыс. нас.).

Показатели смертности от меланомы демонстрировали значительные межрегиональные

различия. В 2022 г. наибольшие показатели смертности от меланомы в странах были зафиксированы в Океании, где смертность составила 2,3 на 100 тыс. нас. Наиболее высокий уровень был зарегистрирован в Австралии и Новой Зеландии (2,5 на 100 тыс. нас.), тогда как в Азии он был наименьшим (0,21 на 100 тыс. нас.). В Европе также наблюдалась выраженная неоднородность: в странах Северной Европы (например, Норвегия, Швеция, Нидерланды) смертность составила 1,5 на 100 тыс. нас., что примерно в четыре раза превысило аналогичный показатель в странах Южной Европы, таких как Испания и Греция и др.

В 2023 г. В России было зарегистрировано 13 270 случаев меланомы кожи (5 213 — среди мужчин и 8 057 — среди женщин). Заболеваемость меланомой кожи составила 9,07 на 100 тыс. нас. (грубый показатель) и 5,15 на 100 тыс. нас. (стандартизированный показатель), что соответствует 11 месту в структуре онкологической заболеваемости. Смертность от данного заболевания в том же году достигла 2,32 на 100 тыс. нас. (грубый показатель) и 1,2 на 100 тыс. нас. (стандартизированный показатель смертности), заняв 14 место в структуре онкологической смертности. Средний возраст больных, с впервые в жизни установленным диагнозом «меланома», в 2023 г. составил 62,2 года (оба пола). Кумулятивный риск развития меланомы в 2023 г. В России составил 0,53 % (оба пола) [1].

В условиях постепенного роста заболеваемости меланомой кожи в России (прирост за период 2013–2023 гг. составил 19,16 %), отмечается снижение показателя смертности (среднегодовой темп прироста с 2013 по 2023 гг. составил -2,89 %, а смертность за 10 лет снизилась на 24,93 %) [1]. Полученные данные могут свидетельствовать об улучшении качества оказания медицинской помощи, своевременной диагностике и применении эффективных, современных методов лечения, кроме того, на изменение показателей смертности могла повлиять эпидемия COVID-19.

В настоящее время причины развития меланомы не установлены. Меланома рассматривается как многофакторное заболевание, которое возникает в результате взаимодействия генетических факторов (мутаций) и факторов внешней среды [7]. Помимо факторов риска окружающей среды и образа жизни, наиболее важным фактором, который влияет на развитие меланомы кожи, является воздействие ультрафиолетового облучения [8, 9]. Также важную роль в развитии меланомы играют: I и II фототип кожи (бледная кожа, веснушки, светлые или рыжие волосы, голубые или зеленые глаза, такие люди быстро обгорают на солнце и практически не

загорают), семейный анамнез, иммунодефицит [10]. Половая принадлежность также является фактором риска, однако данные противоречивы. По данным популяционных раковых регистров, в большинстве стран меланома регистрируется преимущественно у мужчин [11]. Наибольшие половые различия наблюдаются в Австралии и Новой Зеландии (42 на 100 тыс. нас. против 31 на 100 тыс. нас. соответственно). Напротив, в Северной Европе меланома чаще диагностируется у женщин (18 на 100 тыс. нас. против 17 на 100 тыс. нас. соответственно). Результаты исследования Liu-Smith и соавт. показали, что ежедневный УФ-индекс связан с заболеваемостью меланомой у мужчин, но не у женщин; эта связь также была подтверждена среди белых жителей США [12]. Точный биологический механизм этой тенденции неясен, но он может быть связан с гендерными социальными практиками и поведенческими привычками, различной гормональной регуляцией, составом тела, иммунными профилями или генетическими вариантами [12]. Целью нашего исследования является изучение заболеваемости и смертности у больных меланомой кожи по стадиям и полу, проживающих в Северо-Западном федеральном округе Российской Федерации (СЗФО РФ) за 14-летний период (2008–2023 гг.).

Материалы и методы

В ходе исследования были проанализированы данные популяционных раковых регистров (База данных злокачественных новообразований Северо-Западного федерального округа [13]) регионов-участников международного проекта «Рак на пяти континентах» [14], относящихся к Северо-Западному федеральному округу (СЗФО): Архангельская область и Ненецкий автономный округ (НАО), Республика Коми, Республика Карелия, Мурманская область, Калининградская область, Псковская область. Данные ПРР из этих регионов обладают хорошим качеством и полнотой данных, что подтверждается участием в этом проекте. Кроме того, в анализ был добавлен ПРР Санкт-Петербурга, так как этот регион обладает наибольшей численностью населения и концентрацией онкологических медицинских учреждений. И несмотря на его отсутствие среди регионов-участников вышеназванного проекта, качество данных в этом ПРР позволяет делать выводы о динамике заболеваемости и смертности в регионе [17].

Данные ПРР были конвертированы и очищены с помощью программного обеспечения «IARC/IACR Tools for Cancer Registries» [16] и программой «Анализ качества данных популяционного ракового регистра» [18]. Также мы

применили международные правила для множественных первичных раков (МКБ-0) для удаления дубликатов и присвоили всем случаям коды МКБ-10.

В анализ были включены данные за период 2008–2023 гг. Для получения коэффициентов смертности были использованы данные Росстата, полученные по запросу в разрезе кодов МКБ-10. Для получения коэффициентов смерти по стадиям количество смертей, по данным Росстата, были умножены на доли стадий в смертях от причины в ПРР.

Для обеспечения сопоставимости данных была проведена стандартизация коэффициентов заболеваемости и смертности по возрасту с использованием «Мирового стандарта населения Segi, 1960» [19].

Для анализа были использованы сведения о пациентах с верифицированным диагнозом «меланома кожи» (МКБ-10 С43.0–С43.9). Для исследования были использованы следующие переменные: пол, возраст, дата установки диагноза, стадия заболевания. Анализ проводили со стратификацией по полу и стадиям заболевания. Стадия заболевания определялась на основании системы TNM. Для расчетов и построения графиков использовался язык программирования R (коллекция пакетов tidyverse).

Результаты

В исследование были включены данные о 16 411 пациентах с верифицированным диагнозом «меланома кожи», диагноз у которых был установлен в период с 2008 по 2023 гг., которые проживали в семи регионах СЗФО (Архангельская область и Ненецкий автономный округ (НАО), Республика Коми, Республика Карелия, Мурманская область, Калининградская область, Псковская область, Санкт-Петербург). Из них: 36,5 % ($n = 5\,992$) составили мужчины и 63,5 % ($n = 10\,419$) — женщины. Минимальный возраст составил два года, максимальный возраст 100 лет, медиана возраста составила 63 года.

Проведенный анализ данных СЗФО показал рост абсолютных показателей заболеваемости меланомой кожи с 7 304 до 9 107 случаев за восемь лет для обоих полов. При сравнении стандартизованных показателей заболеваемости отмечается небольшой рост с 6,8 на 100 тыс. нас. в период 2008–2015 гг. до 7,02 на 100 тыс. в период 2016–2023 гг. Этот рост в период 2016–2023 гг., по сравнению с 2008–2015 гг., характеризуется преимущественно выявлением меланомы кожи на ранних стадиях, прежде всего первой (табл. 1). Абсолютное количество пациентов, у которых заболевание выявлено на I

стадии, увеличилось с 1 984 до 3 367 человек (с 24,47 % в 2008 до 43,58 % в 2023). При анализе структуры заболеваемости среди мужчин отмечается рост случаев заболеваемости меланомой кожи на I стадии. Абсолютное число пациентов за восемь лет увеличилось с 564 до 1 046, а относительная доля случаев возросла с 22,51 % в 2008 г. и 33,33 % в 2023 г. У женщин отмечается рост как абсолютного показателя заболеваемости меланомой кожи с 1 420 до 2 321, так и относительного с 25,47 % в 2008 г. и 50,34 % в 2023 г. Одновременно заболеваемость на II и III стадиях увеличилась в абсолютных показателях с 3 258 до 3 612 и с 786 до 809 для обоих полов соответственно. Анализ структуры заболеваемости по стадиям показал снижение: II стадия для обоих полов — с 46,07 % в 2008 г. до 33,28 % в 2023 г., III стадии — с 13,98 % в 2008 г. и 10,14 % в 2023 г. Вместе с тем отмечается увеличение количества пациентов, выявленных на IV стадии, с 568 до 810 (оба пола). Относительные показатели также увеличились с 7,12 % в 2008 г. до 8,83 % в 2023 г. У мужчин выявление меланомы кожи на IV стадии увеличилось с 9,23 % в 2008 г. до 12,14; в 2023 г. среди женского населения — с 6,04 % в 2008 г. до 6,65 % в 2023 г.

При подгрупповом анализе стандартизованных коэффициентов заболеваемости по стадиям, учитывающем изменения в половозрастной структуре населения, демонстрируется длительный рост заболеваемости только в период с 2008 по 2015 гг., заболеваемость для всех стадий среди мужчин и женщин увеличилась с 5,6 на 100 тыс. нас. до 7,35 на 100 тыс. нас. (рис. 1). С 2016 по 2022 гг. наблюдается выход на плато и постепенное снижение заболеваемости, особенно выраженное в период пандемии 2020–2021 гг., когда был зафиксирован резкий спад по всем стадиям с 7,4 на 100 тыс. нас. в 2019 г. до 5,88 на 100 тыс. нас. Однако во время пандемии заболеваемость значительно снизилась только среди женского населения с 8,14 на 100 тыс. нас. в 2019 г. до 6,04 на 100 тыс. нас. в 2020 г. Среди мужчин снижение было менее драматичным и практически не повлияло на заболеваемость, так, в 2019 г. заболеваемость среди мужчин составила 6,57 на 100 тыс. нас., а в 2020 г. — 5,94 на 100 тыс. нас. После 2021 г. уровень заболеваемости начал восстанавливаться до 7,14 на 100 тыс. нас. в 2022 г. И если у женщин значения так и остались ниже уровня 2019 г. (8,14 на 100 тыс. нас. в 2019 г. и 7,19 на 100 тыс. нас. в 2023 г.), то у мужчин в 2023 г. наблюдается максимальное значение показателя за весь период наблюдения (6,5 на 100 тыс. нас. в 2019 г. и 7,4 на 100 тыс. нас. в 2023 г.).

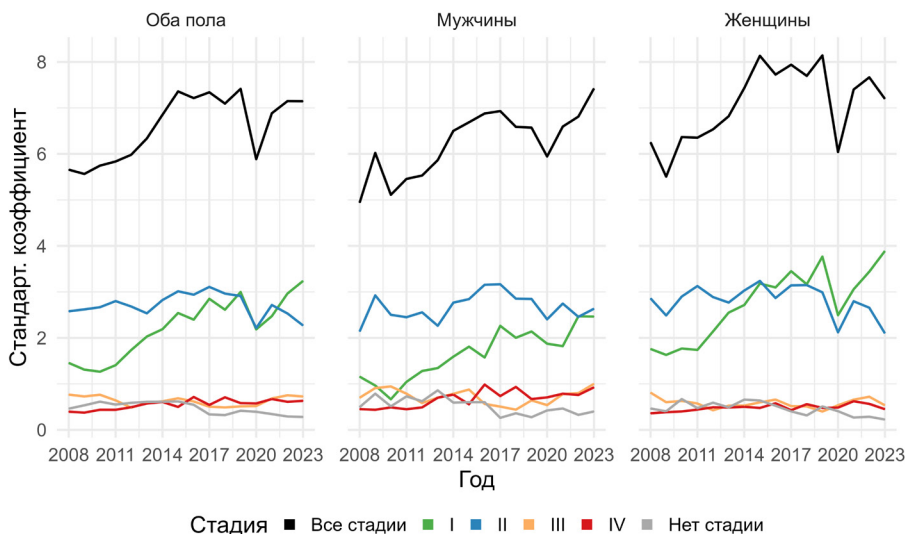


Рис. 1. Динамика стандартизованных коэффициентов заболеваемости по стадиям. «Мировой стандарт населения Segi, 1960»
 Fig. 1. Temporal trends in age-standardized incidence rates of melanoma by disease stage. Rates are calculated using the Segi World Standard Population (1960)

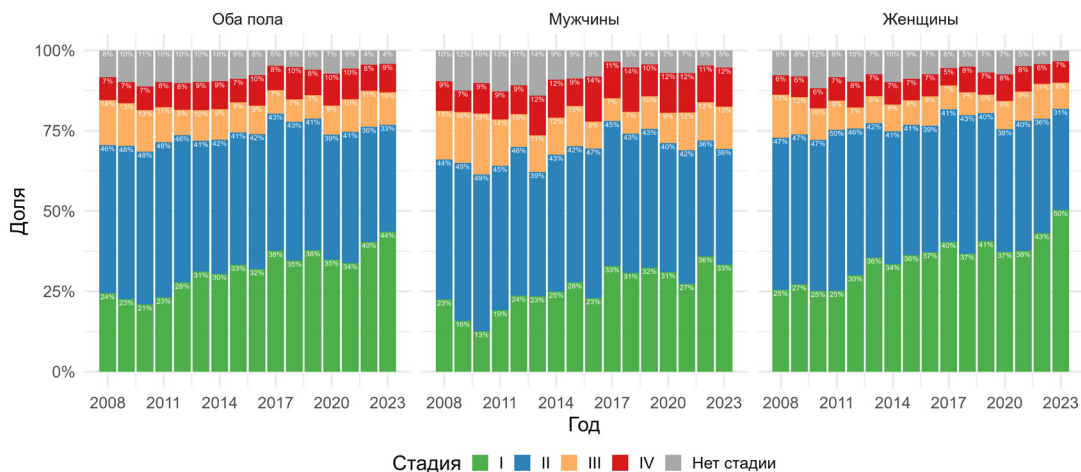


Рис. 2. Доля стадий в структуре заболеваемости меланомой в СЗФО 2008–2023 гг. для обоих полов, мужского пола, женского пола
 Fig. 2. Distribution of melanoma cases by disease stage in the Northwestern Federal District, 2008–2023. The proportions of cases are shown for the total population, males, and females

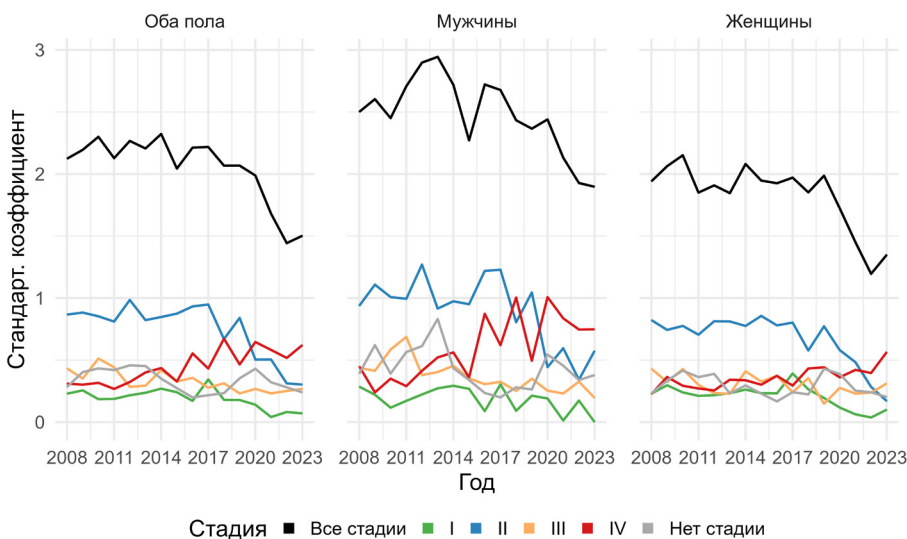


Рис. 3. Динамика стандартизованного коэффициента смертности от меланомы в СЗФО 2008–2023 гг. мужчины и женщины.
 «Мировой стандарт населения Segi, 1960»
 Fig. 3. Temporal trends in age-standardized melanoma mortality rates for males and females in the NWFD, 2008–2023. Rates are calculated using the Segi World Standard Population (1960)

Таблица 1. Заболеваемость и смертность меланомой в СЗФО в зависимости от стадии заболевания

	Все стадии			I стадия			II стадия			III стадия			IV стадия			Стадия неизвестна	
	2008-2015	2016-2023	2008-2015	2016-2023	2008-2015	2016-2023	2008-2015	2016-2023	2008-2015	2016-2023	2008-2015	2016-2023	2008-2015	2016-2023	2008-2015	2016-2023	
	Число случаев	2608	3384	564	1046	1157	1400	354	336	248	411	285	191				
Станд. показатель ¹	5,79	6,73	1,25	2,09	2,57	2,78	0,78	0,66	0,54	0,81	0,65	0,39					
Число смертей	1181	1182	106	69	460	390	209	143	182	410	224	170					
Станд. показатель	2,63	2,33	0,23	0,13	1,02	0,77	0,46	0,28	0,39	0,80	0,52	0,34					
Соотношение М:Ж	0,45	0,35	0,19	0,07	0,40	0,28	0,59	0,43	0,73	1,00	0,79	0,89					
Число случаев	4696	5723	1420	2321	2101	2212	432	473	320	399	423	318					
Станд. показатель	6,68	7,48	2,19	3,32	2,92	2,72	0,59	0,56	0,44	0,52	0,55	0,37					
Число смертей	1512	1467	166	134	608	493	258	241	219	331	261	267					
Станд. показатель	1,97	1,68	0,24	0,18	0,79	0,55	0,33	0,27	0,29	0,41	0,31	0,27					
Соотношение М:Ж	0,32	0,26	0,12	0,06	0,29	0,22	0,60	0,51	0,68	0,83	0,62	0,84					
Число случаев	7304	9107	1984	3367	3258	3612	786	809	568	810	708	509					
Станд. показатель	6,18	7,02	1,75	2,73	2,72	2,70	0,66	0,60	0,47	0,63	0,57	0,37					
Число смертей	2693	2649	273	203	1068	884	466	384	401	741	485	437					
Станд. показатель	2,19	1,90	0,23	0,15	0,87	0,62	0,38	0,27	0,33	0,56	0,38	0,29					
Соотношение М:Ж	0,37	0,29	0,14	0,06	0,33	0,24	0,59	0,47	0,71	0,91	0,69	0,86					

¹ Стандартизованный показатель — «Мировой стандарт населения Segi, 1960»

² Отношение смертности к заболеваемости

Table 1. Incidence and mortality of cutaneous melanoma in the NWFD, Russia, by disease stage

	All Stages			Stage I			Stage II			Stage III			Stage IV			Unknown Stage	
	2008-2015	2016-2023	2008-2015	2016-2023	2008-2015	2016-2023	2008-2015	2016-2023	2008-2015	2016-2023	2008-2015	2016-2023	2008-2015	2016-2023	2008-2015	2016-2023	
	Number of Cases	2608	3384	564	1046	1157	1400	354	336	248	411	285	191				
Std. Rate ¹	5.79	6.73	1.25	2.09	2.57	2.78	0.78	0.66	0.54	0.81	0.65	0.39					
Number of Deaths	1181	1182	106	69	460	390	209	143	182	410	224	170					
Std. Rate	2.63	2.33	0.23	0.13	1.02	0.77	0.46	0.28	0.39	0.80	0.52	0.34					
M:I Ratio ²	0.45	0.35	0.19	0.07	0.40	0.28	0.59	0.43	0.73	1.00	0.79	0.89					
Number of Cases	4696	5723	1420	2321	2101	2212	432	473	320	399	423	318					
Std. Rate	6.68	7.48	2.19	3.32	2.92	2.72	0.59	0.56	0.44	0.52	0.55	0.37					
Number of Deaths	1512	1467	166	134	608	493	258	241	219	331	261	267					
Std. Rate	1.97	1.68	0.24	0.18	0.79	0.55	0.33	0.27	0.29	0.41	0.31	0.27					
M:I Ratio	0.32	0.26	0.12	0.06	0.29	0.22	0.60	0.51	0.68	0.83	0.62	0.84					
Number of Cases	7304	9107	1984	3367	3258	3612	786	809	568	810	708	509					
Std. Rate	6.18	7.02	1.75	2.73	2.72	2.70	0.66	0.60	0.47	0.63	0.57	0.37					
Number of Deaths	2693	2649	273	203	1068	884	466	384	401	741	485	437					
Std. Rate	2.19	1.90	0.23	0.15	0.87	0.62	0.38	0.27	0.33	0.56	0.38	0.29					
M:I Ratio	0.37	0.29	0.14	0.06	0.33	0.24	0.59	0.47	0.71	0.91	0.69	0.86					

¹ Standardized rate — «World Standard Population, Segi, 1960»

² Mortality-to-incidence Ratio

От меланомы кожи в СЗФО ежегодно умирает до 180 пациентов. В динамике наблюдалось некоторое снижение смертности от меланомы в абсолютных и относительных показателях: с 2 693 (2,19 на 100 тыс. нас.) в 2008–2015 гг. до 2 649 (1,9 на 100 тыс. нас.) в 2016–2023 гг. При анализе стандартизованных показателей смертности стоит отметить, что тенденция к снижению показателя наблюдалась до наступления пандемии COVID-19, и с 2018 г. смертность снижалась с 2,21 на 100 тыс. нас., и достигла своего минимума в 2022 г., составив 1,44 на 100 тыс. нас. Пандемия COVID-10 практически не повлияла на показатель смертности, в 2019 г. смертность от меланомы составляла 2,06 на 100 тыс. нас., в 2020 г. — 1,98 на 100 тыс. нас. Показатели смертности снижаются как среди мужского, так и женского нас. В период 2008–2015 гг. смертность среди мужчин снизилась с 2,6 на 100 тыс. нас. до 2,33 на 100 тыс. нас. в период с 2016 по 2023 гг. Среди женского населения показатель снизился с 1,97 на 100 тыс. нас. в период 2008–2015 гг. до 1,68 на 100 тыс. нас. в период с 2016 по 2023 гг.

Обсуждение

Заболеваемость

Общая тенденция к повышению заболеваемости меланомой кожи в СЗФО в период с 2008 по 2023 гг. согласуется с мировыми трендами. Однако стандартизованные показатели, учитывающие изменения в половозрастной структуре населения, демонстрируют более сложную картину. Рост заболеваемости наблюдался преимущественно в период с 2008 по 2015 гг., после чего последовала стабилизация и постепенное снижение заболеваемости с 2019 г. Вероятно, это связано с пандемией COVID-19 (2020–2021 гг.), что подтверждают и другие исследователи [20–22]. Некоторые авторы показывают, что во время пандемии COVID-19 снижалось количество проведенных биопсий новообразований кожи [23], доступности плановой медицинской помощи, а также снижением влияния факторов риска, связанными с образом жизни населения, что и повлияло на показатели заболеваемости.

При анализе возрастно-половых различий в заболеваемости меланомой кожи стоит отметить, что самый высокий показатель заболеваемости за 16-летний период наблюдается среди женщин (8,14 на 100 тыс. нас. в 2019 г.), тогда как у мужчин максимальное значение было зафиксировано в 2023 г. (7,42 на 100 тыс. нас.). При этом разброс значений заболеваемости у мужчин оказался более значительным, что указывает на большую волатильность показателя среди мужского населения. Также стоит отметить, что

отмечается дальнейший тренд на увеличение заболеваемости среди мужчин.

Анализ структуры заболеваемости по стадиям выявил преобладание I и II стадий как у мужчин, так и у женщин. Однако у женщин чаще диагностируется I стадия, тогда как у мужчин лидирует II стадия. В последние годы наблюдается сближение показателей I и II стадий у мужчин, что может быть связано с улучшением ранней диагностики и повышением осведомленности населения о меланоме. Важно отметить, что доля I стадии у мужчин остается ниже, чем у женщин, что может указывать на необходимость проведения осмотров кожных покровов при проведении профилактических мероприятий, в том числе в рамках диспансеризации определенных групп взрослого населения, особенно среди мужчин.

Можно предположить, что увеличение доли IV стадий происходит за счет уменьшения доли случаев, в которых стадия заболевания не установлена. Так, с 2008 г. доля случаев, в которых стадия не установлена, снизилась с 8,36 % до 4,17 % в 2023 г.

Устойчивое снижение доли случаев, в которых стадия заболевания не установлена, может свидетельствовать как о повышении качества собираемых данных в популяционных раковых регистрах, так и о доступности современных диагностических исследований, которые позволяют в каждом субъекте Российской Федерации проводить все необходимые диагностические исследования.

Смертность

Несмотря на рост заболеваемости меланомой кожи, общая смертность от меланомы кожи имеет тенденцию к снижению. Это может быть связано с улучшением качества медицинской помощи, внедрением новых методов лечения (таргетная терапия, иммунотерапия), повышением доступности лекарственной терапии в связи с проведением Федерального проекта «Борьба с онкологическими заболеваниями» в период с 2019 по 2024 гг., и повышением эффективности ранней диагностики. Кроме того, рост заболеваемости при отсутствии роста смертности может говорить о гипердиагностике меланомы кожи [23]. Стандартизованные коэффициенты смертности остаются без существенной динамики на протяжении большей части периода и демонстрируют спад, начиная с 2021 г.

Половые различия в смертности от меланомы кожи также существенны. У мужчин показатели смертности по всем стадиям стабильно выше, чем у женщин. Однако к 2022–2023 гг. смертность снизилась у обоих полов, достигнув минимальных значений за весь период (1,89 на 100 тыс. нас. у мужчин в 2023 г. и 1,34 на 100 тыс. нас. у женщин в 2023 г.).

На динамику заболеваемости и смертности от меланомы кожи в СЗФО могут влиять различные факторы, такие как: изменения в образе жизни населения: увеличение частоты посещения соляриев [26], увеличение времени пребывания на солнце без защиты, изменение диеты и другие факторы риска.

Также на заболеваемость меланомой, в том числе на ранних стадиях, могло повлиять и повышение доступности дерматоскопии [28], развитие телемедицинских технологий [29], повышение осведомленности населения о признаках меланомы.

Следует отметить, что, начиная с 2019 г., в онкологическую службу региона начали вкладываться дополнительные финансовые ресурсы, что, вероятно, способствовало улучшению оснащения диагностических подразделений и доступу к современным методам лечения [25, 26].

Возможно, что на снижение смертности от злокачественных новообразований повлияло проведение Федерального проекта «Борьба с онкологическими заболеваниями» (2019–2024), в том числе выделение дополнительных средств на лекарственное обеспечение онкологических больных, что позволило применять современные инновационные препараты для лечения меланомы кожи [25, 26].

В целом полученные результаты демонстрируют положительную динамику в части качества регистрации и ранней диагностики меланомы: снижение доли «без стадии», рост выявления на первой стадии и сопутствующее снижение смертности на ранних стадиях. Вместе с тем сохраняется неизменный уровень заболеваемости поздними стадиями и высокий уровень смертности при IV стадии, что требует дополнительного внимания маршрутизации пациентов, в том числе сокращения сроков начала специализированного лечения, повышения осведомленности населения о ранних признаках меланомы.

Ограничения исследования

Необходимо отметить некоторые ограничения представленного исследования. Во-первых, анализ проводился на основе данных популяционных раковых регистров, которые хоть и имеют высокое качество данных, но могут иметь неполную или неточную информацию. Во-вторых, исследование охватывает только часть регионов СЗФО с хорошим качеством данных, и результаты могут быть ограниченно экстраполированы на весь федеральный округ, что также может снижать возможность представления выводов на другие субъекты Российской Федерации. В-третьих, исследование фиксирует только наличие трендов в заболеваемости и смертности в разрезе пола и стадии, но не учитывает все воз-

можные факторы, влияющие на заболеваемость и смертность от меланомы кожи.

Заключение

Изменения в половозрастной структуре населения: общее старение населения, увеличение доли пожилых людей, которые более подвержены развитию меланомы требуют проведения дополнительных мероприятий по ранней диагностике меланомы.

Влияние пандемии COVID-19: перераспределение ресурсов здравоохранения, снижение доступности плановой медицинской помощи, изменения в поведении населения [23] повлияло на снижение выявляемости меланомой.

Необходимо дальнейшее изучение факторов, влияющих на динамику заболеваемости и смертности от меланомы кожи, а также проведение исследований в других регионах России.

Представленное исследование позволило выявить важные тенденции и особенности заболеваемости и смертности от меланомы кожи в СЗФО России. Полученные результаты могут быть использованы для разработки и совершенствования программ профилактики, ранней диагностики и лечения меланомы кожи, а также для оптимизации распределения ресурсов здравоохранения.

Благодарность

Авторы выражают благодарность Комаровой Александре Сергеевне за техническую подготовку материала и форматирование статьи.

Авторы выражают благодарность Назаровой Екатерине Александровне за работу над сбором данных популяционного ракового регистра Северо-Западного федерального округа.

Acknowledgments

The authors are grateful to Alexandra Sergeevna Komarova for her technical assistance in data preparation and manuscript formatting.

The authors would like to thank Ekaterina Alexandrovna Nazarova for her work on collecting data from the population cancer registry of the North-Western Federal District

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Финансирование

Работа выполнена при поддержке: Государственного задания № FSER-2025-0020 в рамках национального проекта «Наука и университеты» компании АО «Полиметалл».

Funding

This work was supported by the State Assignment No. FSER-2025-0020 under the national project “Science and Universities” and by Polymetal JSC.

Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики

Исследование выполнено в соответствии с Хельсинкской декларацией ВМА в редакции 2013 г. Данный вид иссле-

дования не требует прохождения экспертизы локально-этическим комитетом.

Compliance with patient rights and principles of bioethics
The study was conducted in accordance with the ethical standards of the Declaration of Helsinki (2013 revision). This type of study did not require formal review by a local ethics committee.

Участие авторов

Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработке концепции статьи, получении и анализе фактических данных, написании и редактировании текста статьи, проверке и утверждении текста статьи. Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью или добросовестностью любой части работы.

Authors' contributions

All authors were equally involved in the preparation of the publication: conceptualizing the article, obtaining and analyzing evidence, writing and editing the text of the article, and checking and approving the text of the article.

All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Злокачественные новообразования в России в 2023 году (заболеваемость и смертность). Под ред. А.Д. Каприна и др. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. 2024: 276. [Malignant Neoplasms in Russia in 2023 (Incidence and Mortality). Ed. by A.D. Kaprin, et al. Moscow: P.A. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiology Center, Ministry of Health of Russia. 2024: 276 (In Rus)].
2. Gandini S., Sera F., Cattaruzza M.S., et al. Meta-analysis of risk factors for cutaneous melanoma: II. Sun exposure. *Eur J Cancer*. 2005; 41(1): 45-60.-DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2004.10.016>.
3. D’Orazio J., Jarrett S., Amaro-Ortiz A., Scott T. UV radiation and the skin. *Int J Mol Sci*. 2013; 14(6): 12222-12248.-DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms140612222>.
4. Burgard B., Schöpe J., Holzschuh I., et al. Solarium use and risk for malignant melanoma: meta-analysis and evidence-based medicine systematic review. *Anticancer Res*. 2018; 38(2): 1187-1199.-DOI: <https://doi.org/10.21873/anticancer.12339>.
5. International Agency for Research on Cancer GLOBOCAN Today: Fact Sheets by Population.-URL: <https://gco.iarc.fr/today/fact-sheets-populations> (05.06.2025).
6. Ferlay J., Ervik M., Lam F., et al. Global cancer observatory: Cancer today. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer.-URL: <https://gco.iarc.fr/today/en> (05.06.2025).
7. Rastrelli M., Tropea S., Rossi C.R., Alaibac M. Melanoma: epidemiology, risk factors, pathogenesis, diagnosis and classification. *In Vivo*. 2014; 28(6): 1005-11.
8. International Agency for Research on Cancer Working Group on artificial ultraviolet (UV) light and skin cancer. The association of use of sunbeds with cutaneous malignant melanoma and other skin cancers: A systematic review. *Int J Cancer*. 2007; 120(5): 1116-22.-DOI: <https://doi.org/10.1002/ijc.22453>.
9. Markovic S.N., Erickson L.A., Rao R.D., et al. Malignant melanoma in the 21st century, part 1: epidemiology, risk factors, screening, prevention, and diagnosis. *Mayo Clin Proc*. 2007; 82(3): 36480.-DOI: <https://doi.org/10.4065/82.3.364>.
10. Arnold M., Singh D., Laversanne M., et al. Global burden of cutaneous melanoma in 2020 and projections to 2040. *JAMA Dermatology*. 2022; 158(5): 495.-DOI: <https://doi.org/10.1001/jamadermatol.2022.0160>.
11. Liu-Smith F., Farhat A.M., Arce A., et al. Sex differences in the association of cutaneous melanoma incidence rates and geographic ultraviolet light exposure. *J Am Acad Dermatol*. 2017; 76(3): 499-505.e3.-DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2016.08.027>.
12. Dakup P.P., Greer A.J., Gaddameedhi S. Let’s talk about sex: A biological variable in immune response against melanoma. *Pigment Cell Melanoma Res*. 2022; 35(2): 268-279.-DOI: <https://doi.org/10.1111/pcmr.13028>.
13. Патент RU 2022621287. Комаров Ю.И., Барчук А.А., Назарова Е.А., et al. Свидетельство о государственной регистрации базы данных «Злокачественные новообразования Северо-Западного федерального округа». Российская Федерация: Федеральная служба по интеллектуальной собственности. Номер заявки: 2022620969; дата регистрации: 05.05.2022; дата публикации: 02.06.2022; год 2022. [Patent RU 2022621287. Komarov Yu.I., Barchuk A.A., Nazarova E.A. et al. Certificate of State Registration of the Database “Malignant Neoplasms of the Northwestern Federal District”. Russian Federation: Federal Service for Intellectual Property. Certificate No. RU 2022621287; application No. 2022620969; registration date: May 5, 2022; publication date: June 2, 2022; year 2022 (in Rus)].
14. Bray F.I., Colombet M., Aitken J.F., et al. Cancer incidence in five continents. Vol. XII. Lyon: International Agency for Research on Cancer.-URL: <https://www.iarc.who.int/news-events/cancer-incidence-in-five-continent-volume-xii-now-available-in-print-format/> (10.06.2025).
15. Ferlay C., Burkhard S., Whelan D.M., Parkin D.M. IARC/IACR check and conversion programs for cancer registries. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; International Association of Cancer Registries; World Health Organization.-URL: https://publications.iarc.who.int/_publications/media/download/6095/9832d0c019a6e59d-8b3aea73b7010b3a90ec3ae4.pdf (10.06.2025).
16. Barchuk A., Tursun-zade R., Nazarova E., et al. Completeness of regional cancer registry data in Northwest Russia 2008-2017. *BMC Cancer*. 2023; 23: 994.-DOI: <https://doi.org/10.1186/s12885-023-11492-z>.
17. Назарова Е.А., Барчук А.А., Двойников В.М., et al. Анализ качества данных популяционного ракового регистра. Российская Федерация: Федеральная служба по интеллектуальной собственности. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2025664684. [Nazarova E.A., Barchuk A.A., Dvoynikov V.M., et al. Analysis of the Data Quality of the Population-Based Cancer Registry. Russian Federation: Federal Service for Intellectual Property. Certificate of State Registration of a Computer Program No. 2025664684 (In Rus)].
18. Segi M., Nippon Taigan Kyōkai, Tōhoku Daigaku Igakubu. Cancer mortality for selected sites in 24 countries (1950–57). Sendai, Japan: Japan Cancer Society, Department of Public Health, Tohoku University School of Medicine. 1950–1967; 6: ill. OCLC: 04770516.-URL: <https://onesearch.nihlibrary.ors.nih.gov/discovery/fulldisplay/>

- alma991000157269704686/01NIH_INST%3ANIH (03.04.2025).
19. Sun Y., Shen Y., Liu Q., et al. Global trends in melanoma burden: A comprehensive analysis from the Global Burden of Disease Study, 1990-2021. *J Am Acad Dermatol.* 2025; 92(1): 100-107.-DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2024.09.035>.
 20. Ibrahim L.S., Venables Z.C., McPhail S., Levell N.J. Missing melanomas in England during the COVID-19 pandemic: 2485 fewer melanoma diagnoses in 2020 than in 2019. *Br J Dermatol.* 2023; 189(3): 345-347.-DOI: <https://doi.org/10.1093/bjd/ljad117>.
 21. Xiong D.D., Bordeaux J. The impact of the COVID-19 pandemic in 2020 on the diagnosis, treatment, and outcomes of invasive cutaneous melanoma: a retrospective national cohort study. *J Am Acad Dermatol.* 2023; 89(6): 1167-1176.-DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2023.08.040>.
 22. Asai Y., Nguyen P., Hanna T.P. Impact of the COVID-19 pandemic on skin cancer diagnosis: A population-based study. *PLoS One.* 2021; 16(3): e0248492.-DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248492>.
 23. Welch H.G., Black W.C. Overdiagnosis in cancer. *J Natl Cancer Inst.* 2010; 102(9): 605-13.-DOI: <https://doi.org/10.1093/jnci/djq099>.
 24. Medvedomosti.Media. Борьба с онкологическими заболеваниями: что в итоге? -URL: <https://medvedomosti.media/articles/borba-s-onkologicheskimi-zabolevaniyami-chto-v-itoge/> (16.04.2025). [Medvedomosti.Media. The fight against cancer: what's the outcome? 2024.-URL: <https://medvedomosti.media/articles/borba-s-onkologicheskimi-zabolevaniyami-chto-v-itoge/> (16.04.2025) (In Rus)].
 25. Министерство здравоохранения Российской Федерации Национальный проект «Здравоохранение»: Онко. Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации.-URL: <https://minzdrav.gov.ru/ministry/natsproektzdravooхранenie/onko> (16.04.2025). [Ministry of Health of the Russian Federation. National Project "Healthcare": Oncology. Official website of the Ministry of Health of the Russian Federation.-URL: <https://minzdrav.gov.ru/ministry/natsproektzdravooхранenie/onko> (16.04.2025) (In Rus)].
 26. An S., Kim K., Moon S., et al. Indoor tanning and the risk of overall and early-onset melanoma and non-melanoma skin cancer: Systematic review and meta-analysis. *Cancers* (Basel). 2021; 13(23): 5940.-DOI: <https://doi.org/10.3390/cancers13235940>.
 27. Кубанов А.А., Рахматулина М.Р., Карамова А.Э., et al. Современное состояние оснащённости медицинских организаций дерматовенерологического профиля оборудованием для дерматоскопии. *Вестник дерматологии и венерологии.* 2024; 100(6): 41-52.-DOI: <https://doi.org/10.25208/vdv16822>. [Kubanov A.A., Rakhmatulina M.R., Karamova A.E., et al. Current state of equipment availability for dermatoscopy in dermatovenereological medical organizations. *Vestnik Dermatologii i Venerologii.* 2024; 100(6): 41-52.-DOI: <https://doi.org/10.25208/vdv16822> (In Rus)].
 28. Ускова К.А., Гаранина О.Е., Ухаров А.О., et al. Возможности оптимизации скрининга новообразований кожи. *Медицинский альманах.* 2024; 78(1): 69-75. [Uskova K.A., Garanina O.E., Ukharov A.O., et al. Opportunities for optimizing skin neoplasm screening. *Meditsinskiy Al'manakh = Medical Almanac.* 2024; 78(1): 69-75 (In Rus)].
 29. Forsea A.M.; Euromelanoma Working Group; del Marmol V. Impact, challenges and perspectives of Euromelanoma, a pan-European campaign of skin cancer prevention. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2013; 27(10): 1317-1319.-DOI: <https://doi.org/10.1111/jdv.12060>.

Поступила в редакцию / Received / 08.09.2025

Прошла рецензирование / Reviewed / 17.10.2025

Принята к печати / Accepted for publication / 18.12.2025

Сведения об авторах / Author Information / ORCID

- Юрий Игоревич Комаров / Yuriy I. Komarov / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3256-0451>; eLibrary SPIN: 6381-4423; Author ID (Scopus): 789755.
- Карина Ервандовна Хидишян / Karina E. Khidishian / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1281-3351>.
- Егор Витальевич Сергеев / Egor V. Sergeev / ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-8417-9352>.
- Михаил Вячеславович Гусаров / Mikhail V. Gusarov / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2848-1726>.
- Юлия Игоревна Туманова / Yulia I. Tumanova / ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-6562-4071>; eLibrary SPIN: 1587-6016; Author ID (Scopus): 1253341.
- Жанна Владимировна Хайлова / Zhanna V. Khailova / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3258-0954>; eLibrary SPIN: 8830-9753; Author ID (Scopus): 1140942.
- Андрей Дмитриевич Каприн / Andrey D. Kaprin / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8784-8415>; eLibrary SPIN: 1759-8101; Author ID (Scopus): 96775.
- Виталий Владимирович Омеляновский / Vitaly V. Omelyanovskiy / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1581-0703>; eLibrary SPIN: 1776-4270; Author ID (Scopus): 400427.
- Алексей Михайлович Беляев / Alexey M. Belyaev / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5580-4821>; eLibrary SPIN: 9445-9473; Author ID (Scopus): 273109.

