



© В.А. Богданова<sup>1</sup>, Л.Д. Жуйкова<sup>2</sup>, Г.А. Кононова<sup>2</sup>, О.А. Ананина<sup>2</sup>,  
Л.В. Спирина<sup>1,2</sup>, С.Ю. Чижевская<sup>1,2</sup>

## Эпидемиологические особенности меланомы кожи в Сибирском федеральном округе

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Томск, Российская Федерация

<sup>2</sup>Научно-исследовательский институт онкологии – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», г. Томск, Российская Федерация

© Veronika A. Bogdanova<sup>1</sup>, Liliya D. Zhuikova<sup>2</sup>, Galina A. Kononova<sup>2</sup>, Olga A. Ananina<sup>2</sup>,  
Liudmila V. Spirina<sup>1,2</sup>, Svetlana Yu. Chizhevskaya<sup>1,2</sup>

## Epidemiological Features of Cutaneous Melanoma in the Siberian Federal District

<sup>1</sup>Siberian State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Tomsk, the Russian Federation

<sup>2</sup>Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, the Russian Federation

**Введение.** Меланома кожи — злокачественная опухоль, возникающая в результате трансформации меланоцитов — клеток, отвечающих за образование пигмента в коже. Согласно ВОЗ, за последние десятилетия распространенность меланомы значительно увеличилась, особенно в странах, где преобладает население со светлым типом кожи. Исходя из территориальных особенностей РФ, показатели заболеваемости имеют отличия в разных регионах страны. Для разработки территориальных противораковых программ в Сибирском Федеральном округе, в т. ч. по профилактике меланомы, актуальной задачей становится оценка показателей заболеваемости и смертности, а также онкологической помощи населению.

**Материалы и методы.** За основу были взяты годовые отчетные формы федерального статистического наблюдения № 7 и № 35 по региону и его 10 субъектам за 2013–2022 гг., и сведения о численности и составе населения по полу и возрасту по данным Федеральной службы государственной статистики. Стандартизованные и интенсивные («грубые») показатели заболеваемости были рассчитаны прямым методом. Показатели качества оказания онкологической помощи оценивались согласно методическим рекомендациям НИИ им. П.А. Герцена. В динамике по годам показатели оценивались с помощью регрессионного анализа на уровне  $p \leq 0,05$ .

**Результаты.** В 2022 г. в СФО было зарегистрировано 1 273 новых случаев меланомы кожи, из них 37,5 % пришлось на мужчин, и 62,5 % — на женщин. Согласно полученным результатам, доля больных меланомой кожи в структуре онкологической заболеваемости СФО выше у женщин, чем у мужчин, как и по показателю заболеваемости в целом (СП женщины —  $4,9 \text{ ‰}_{0000}$ ; мужчины —  $4,4 \text{ ‰}_{0000}$ ), однако за период исследования отмечено значимое увеличение заболеваемости среди мужского населения. За изучаемый отрезок времени в СФО выросли показатели активной выявляемости и ранней диагностики меланомы кожи.

**Выводы.** Анализ эпидемиологической ситуации в отношении меланомы кожи на территории СФО показал ана-

**Introduction.** Cutaneous melanoma (CM) is a malignant tumor that results from the transformation of melanocytes, the cells responsible for producing pigment in the skin. According to the WHO, the incidence of melanoma has increased significantly in recent decades, especially in countries with a predominantly fair-skinned population. Due to the territorial characteristics of the Russian Federation, the incidence varies in different regions of the country. In order to develop territorial anti-cancer programs in the Siberian Federal District (SFD), including for the prevention of melanoma, an urgent task is to assess incidence and mortality rates, as well as cancer care for the population.

**Materials and Methods.** The study was based on the annual reporting forms of the Federal Statistical Observation No. 7 and No. 35 for the region and its 10 subjects for 2013–2022, as well as information on the number and composition of the population by sex and age according to the Federal State Statistics Service. Age-standardized and crude incidence rates were calculated using the direct method. Quality indicators for cancer care were evaluated according to the methodological recommendations of the P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute. Annual dynamics were estimated using regression analysis at the  $p \leq 0.05$  level.

**Results.** In 2022, 1,273 new cases of CM were registered in the SFD, of which 37.5 % were men and 62.5 % were women. According to the results, the proportion of CM in the structure of cancer incidence in the SFD is higher for women than for men, as well as in terms of incidence in general (IR for women —  $4.9 \text{ ‰}_{0000}$ ; men —  $4.4 \text{ ‰}_{0000}$ ). However, there was a significant increase in incidence in the male population during the study period. Over the period studied, the rates of active detection and early diagnosis of CM in the SFD have increased.

**Conclusion.** An analysis of the epidemiological situation of the CM in the SFD showed an increase in the incidence

логичный России в целом рост заболеваемости среди мужского населения, увеличение числа случаев среди мужчин в возрасте от 45 до 49 лет. За период с 2013 по 2022 гг. показатель смертности населения оставался на одном уровне.

**Ключевые слова:** меланома кожи; заболеваемость; онкологическая помощь; эпидемиология; Сибирский Федеральный округ

**Для цитирования:** Богданова В.А., Жуйкова Л.Д., Кононова Г.А., Ананина О.А., Спирина Л.В., Чижевская С.Ю. Эпидемиологические особенности меланомы кожи в Сибирском федеральном округе. *Вопросы онкологии*. 2024; 70(6): 1060-00.-DOI: 10.37469/0507-3758-2024-70-6-1059-1067

✉ Контакты: Богданова Вероника Александровна, Vnika6906@yandex.ru

## Введение

Меланома кожи (МК) — злокачественная опухоль, возникающая в результате трансформации меланоцитов — клеток, отвечающих за образование пигмента в коже [1]. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), за последние десятилетия распространенность меланомы значительно увеличилась, особенно в странах, где преобладает население со светлым типом кожи, прирост заболеваемости в среднем составляет 3–7 % [2]. Согласно данным GLOBOCAN, стандартизированный по возрасту показатель заболеваемости МК в мире в 2022 г. составил 3,7 и 2,9 (на 100 тыс. населения) среди мужчин и женщин, а смертность — 1,3 и 0,9 соответственно [3]. Самая высокая заболеваемость меланомой регистрируется у населения европейского происхождения в странах с высоким индексом ультрафиолетового излучения (УФИ), таких как Австралия (37,0 ‰), Новая Зеландия (29,8 ‰), а самые низкие — в странах Северной Африки (0,03–0,98 ‰). Такое расхождение связывают с этнической принадлежностью, образом жизни и генетическим фоном. В разных популяциях имеются отличия в распространенных подтипах МК и ее патогенезе. Среди групп риска особенно выделяются люди со светлой кожей, светлыми или рыжими волосами, с большим количеством родинок и проблемами с обменом веществ [4]. Они в основном страдают от МК, этиология которой в значительной степени связана с воздействием УФИ [5]. Также важным фактором является наследственность, в случае выявления меланомы у близкого родственника увеличивается вероятность заболевания МК у других членов семьи [6].

Рост заболеваемости меланомой, недостаточная просвещенность населения, которая приводит к поздней обращаемости, в совокупности с трудностями диагностики и лечения стали причиной беспокойства отечественных онкологов и дерматологов [7]. В 2022 г. на территории Российской Федерации (РФ) было зарегистрировано 12 071 случаев заболеваний МК, из них

among the male population as in Russia as a whole, with an increase in the number of cases among men aged 45 to 49 years. From 2013 to 2022, the mortality rate of the population remained at the same level.

**Keywords:** cutaneous melanoma; incidence; cancer care; epidemiology; Siberian Federal District

**For Citation:** Veronika A. Bogdanova, Liliya D. Zhuikova, Galina A. Kononova, Olga A. Ananina, Liudmila V. Spirina, Svetlana Yu. Chizhevskaya. Epidemiological features of cutaneous melanoma in the Siberian Federal District. *Voprosy Onkologii = Problems in Oncology*. 2024; 70(6): 1060-00. (In Rus).-DOI: 10.37469/0507-3758-2024-70-6-1059-1067

4 722 — мужчины, 7 349 — женщины [8]. Состояние онкологической помощи больным МК в России остается важной проблемой здравоохранения, в связи с тяжелым прогнозом этого заболевания [9]. Исходя из территориальных особенностей РФ, показатели заболеваемости имеют отличия в разных субъектах страны. Для разработки региональных противораковых программ, в т. ч. по профилактике МК, необходимо оценить онкоэпидемиологические данные. В настоящей статье проводится анализ заболеваемости и смертности от МК и показателей онкологической помощи населению на территории Сибирского Федерального округа (СФО) за период с 2013 по 2022 гг.

## Материалы и методы

Для анализа данных были использованы годовые отчетные формы федерального статистического наблюдения № 7 «Сведения о заболеваниях злокачественными новообразованиями» и № 35 «Сведения о больных со злокачественными новообразованиями» по региону и его 10 субъектам за 2013–2022 гг., и сведения о численности и составе населения по полу и возрасту, по данным Федеральной службы государственной статистики [10]. В качестве дополнительных источников информации о смертности использовались официальные справочные материалы МНИОИ им. П.А. Герцена [8, 11].

Были рассчитаны прямым методом стандартизованные показатели (СП — мировой стандарт Segi на 100 тыс. населения) и интенсивные («грубые») показатели (ИП), темп их прироста (%), доля пациентов с меланомой в структуре онкологической заболеваемости с применением программы ЭВМ «Онкостат» [12]. Расчеты качественных показателей оказания онкологической помощи пациентам с меланомой проводились на базе программы «Cancer Care Indicators», предложенной сотрудниками лаборатории эпидемиологии НИИ онкологии Томского НИМЦ [13]. Программы разработаны по методическим рекомендациям НИИ им. П.А. Герцена [14].

Полученные результаты обработаны при помощи программ Excel 2016, JASP 0.18.3.0. Анализ годовых динамических рядов заболеваемости, смертности, индекс достоверности учета, показатели ранней диагностики, запущенности и активной выявляемости, одногодичная летальность, доля пациентов, состоящих на учете 5 лет и более, соотношение одногодичной летальности и IV стадии (предыдущего года), индекс накопления контингента оценивались с помощью регрессионного анализа на уровне  $p \leq 0,05$ .

### Результаты

В 2022 г. в СФО было зарегистрировано 1 273 новых случаев МК, из них 37,5 % пришлось на мужчин и 62,5 % — на женщин. Согласно статистическим данным, меланома в структуре онкологической заболеваемости населения СФО в 2013 г. занимала 18 место (1,3 %), в 2022 г. — 17 место (1,6 %). Изменения произошли среди мужского населения, так, в 2013 г. МК была на 15 месте (1,1 %), а в 2022 г. — на 14 месте (1,3 %) (рис. 1). Среди женского населения данная патология занимала 14 место и в 2013 (1,6 %), и в 2022 г. (1,9 %) (рис. 2).

В 2022 г. средний СП заболеваемости для обоих полов в СФО составил  $4,7 \text{ ‰}$  ( $3,5 \text{ ‰}$  — в 2013 г.). Наибольший уровень заболеваемости наблюдался на территории Томской области, наименьший — в Республике Тыва. За период с 2013 по 2022 гг. на окружной территории отмечались статистически значимые изменения уровня заболеваемости: темп прироста показателя в среднем по СФО составил 34,4 %. В Красноярском крае, Томской и Иркутской областях — 65,9, 57,5 и 41,6 % соответственно, в Новосибирской области заболеваемость уменьшилась на 13,4 % ( $p < 0,05$ ) (табл. 1).

Заболеваемость среди мужского населения в 2022 г. составила  $4,4 \text{ ‰}$ , значимо повысившись на 39,2 %: в Красноярском крае — на 60,2 %, в Томской области — на 83,1 %, на территории Республики Тыва показатель снизился на 53,7 % ( $p < 0,05$ ). Максимальный уровень заболеваемости мужчин по округу — Томская область ( $7,0 \text{ ‰}$ ), минимальный — Республика Тыва ( $0,6 \text{ ‰}$ ) (табл. 1).

Среди женского населения в Сибири заболеваемость была на уровне  $4,9 \text{ ‰}$ . Значимый рост заболеваемости отмечен в Красноярском крае — на 70,1 %, в Иркутской области — 48,1 %, а убыль на 25,0 % — в Новосибирской области ( $p < 0,05$ ). Самый высокий показатель был в Алтайском крае ( $7,0 \text{ ‰}$ ), а самый низкий — в Республике Тыва ( $1,7 \text{ ‰}$ ) (табл. 1).

На территории СФО в 2022 г. погибло от МК 349 больных, из них 42,7 % — мужчин,

57,3 % — женщин. В структуре общей онкологической смертности меланома на протяжении изучаемого периода находилось на 23 месте (1,0 %). Однако среди мужского и женского населения ранговое место меланомы снизилось с 18 на 19 место с сохранением удельного веса (мужчины — 0,8 %, женщины — 1,2 %). В среднем по округу показатель на оба пола составил  $1,1 \text{ ‰}$  с наибольшим значением в Иркутской области ( $1,5 \text{ ‰}$ ), наименьшим — в Республике Тыва ( $0,3 \text{ ‰}$ ). Статистически значимое изменение показателя было выявлено только в Томской области, где он снизился на 42,8 % ( $p < 0,05$ ) (табл. 1).

В СФО индекс достоверности учета (ИДУ — соотношение смертности и заболеваемости) за 2022 г. составил 0,3 и находился на одном уровне с общероссийским значением. За исследуемый период ИДУ уменьшился (оба пола) в целом по СФО (с 0,4 до 0,3), Алтайском (с 0,3 до 0,2) и Красноярском краях (с 0,5 до 0,3), Иркутской (с 0,5 до 0,3), Томской (с 0,3 до 0,1) и Омской (с 0,4 до 0,2) областях ( $p < 0,05$ ).

В России в 2022 г. средний возраст больных с впервые в жизни установленным диагнозом МК составлял 62 года (2013 год — 61 год) [6]. Среди мужского и женского населения СФО большая часть случаев МК была зарегистрирована в возрасте от 70 до 84 лет. При сравнении заболеваемости по 5-летним периодам отмечено, что произошло смещение пиков заболеваемости среди мужчин и женщин к более молодой возрастной группе (с 80–84 лет до 75–79 лет), а также наблюдается статистически значимый рост повозрастных показателей среди мужского населения в возрасте 45–49 лет ( $p \leq 0,05$ ) (рис. 3).

К 2021 г. в СФО увеличился уровень активной выявляемости МК на 8,7 % ( $p < 0,05$ ), и был немного выше, чем в РФ (табл. 2). Наибольшее значение активной выявляемости было зафиксировано в Кемеровской области, наименьшее — в Республиках Алтай, Хакасия и Тыва. В Красноярском крае, Томской, Иркутской и Новосибирской областях данный показатель увеличился на 26,9 %, 20,4 %, 15,7 % и 10,8 % соответственно ( $p < 0,05$ ).

Одним из важнейших показателей, характеризующих уровень онкологической помощи населению, является диагностика заболевания на ранних (I–II) стадиях. В СФО в 2022 г. на I–II стадии МК приходилось 79,9 % (РФ — 79,5 %). Значимый рост показателя отмечен: в СФО — на 8,0 %, в Красноярском крае — на 14,8 %, в Кемеровской — на 6,3 %, Иркутской — на 13,4 % и Томской областях — на 29,6 %, а его снижение выявлено в Новосибирской области на 5,4 % ( $p < 0,05$ ). Самые высокие значения диагностики МК на ранних стадиях показали

Томская область, Республики Хакасия и Алтай, в Кемеровской области, несмотря на улучшение за 10-летний период, показатель остался самым низким по СФО (табл. 2).

Показатель запущенности, отражающий диагностику визуальных онкологических заболеваний на III–IV стадиях снизился в СФО на 3,9 %, а среди регионов: в Иркутской области — на 10,3 %, в Красноярском крае — на 7,1 % ( $p < 0,05$ ). Максимальные значения запущенности в 2022 г. зафиксированы в Кемеровской, Новосибирской и Иркутской областях, минимальные — в Томской области (табл. 2).

Морфологическая верификация МК на территории СФО составила 98,9 % (РФ — 99,1 %). Рост показателя был отмечен в Кемеровской и Иркутской областях на 2,0 и 2,3 % соответственно ( $p < 0,05$ ). Максимальное значение (100 %) показали такие регионы как Алтайский и Красноярский края, Республики Хакасия, Тыва и Алтай, Иркутская и Томская области, самое низкое значение — Омская область (94,1 %).

Показатель одногодичной летальности, свидетельствующий об уровне позднего выявления онкопатологии и эффективности паллиативной помощи, в СФО снизился на 6,2 %: в Красноярском крае — на 7,0 %, Иркутской области — на 11,6 %, Омской области — на 9,6 % ( $p < 0,05$ ). Наибольший уровень одногодичной летальности в 2022 г. был на территории Новосибирской области и Алтайского края, наименьший — Республика Тыва и Алтай (табл. 3).

Согласно полученным данным, соотношение одногодичной летальности и IV стадии (предыдущего года) в 2022 г. в среднем по СФО и в Омской области стало ниже 1, в Красноярском и Алтайском краях соотношение по прежнему остается выше 1 ( $p < 0,05$ ), что косвенно свидетельствует о некорректной регистрации уровня IV стадии опухолевого процесса — меньше фактического (табл. 3).

В СФО доля пациентов, состоящих на учете 5 лет и более с момента установления диагноза в 2022 г. была равна 61,0 %, прирост составил 5,0 % ( $p < 0,05$ ), с максимальным значением в Новосибирской и минимальным в Томской областях. Среди субъектов показатель повысился в Республике Алтай (на 20,3 %), Красноярском крае (на 1,9 %), Новосибирской (на 17,6 %) и Омской области (на 5,9 %), уменьшился в Томской области (на 0,6 %) ( $p < 0,05$ ) (табл. 3).

В СФО индекс накопления контингентов к 2022 г. не имел статистически значимых изменений. Прирост показателя наблюдался в Республике Хакасия (93,2 %), Новосибирской (38,9 %) и Омской областях (32 %) ( $p < 0,05$ ). В этих же субъектах СФО значения индекса накопления контингентов были самими высокими за 2022,

а самое низкое — в Республике Тыва. Во всем округе наблюдалось увеличение распространенности меланомы, темп прироста в СФО составил 20,4 %, исключением стала Республика Тыва, где этот показатель снизился на 3,3 % ( $p < 0,05$ ).

## Обсуждение

В 2022 г. на МК приходилось примерно 2,0 % от всех случаев злокачественных новообразований. Среди мужского населения СФО место МК в структуре онкологических заболеваний поднялось с 15 на 14 место, среди женского населения МК занимало 14 место на протяжении всего изучаемого времени.

Согласно полученным результатам, доля МК в структуре онкологической заболеваемости СФО выше у женщин, чем у мужчин, как и по показателю заболеваемости в целом (СП женщины — 4,9 ‰; мужчины — 4,4 ‰), однако за период исследования отмечено значимое увеличение заболеваемости среди мужского населения. Также за исследуемый период не удалось достигнуть значимого снижения смертности населения от данной патологии.

Однако объективный показатель динамики состояния онкологической помощи населению — ИДУ (соотношение числа умерших к заболевшим), который имел тенденцию к убыли, свидетельствует о снижении тяжести прогноза заболевания во времени при МК [15].

Нельзя не отметить, что за изучаемый отрезок времени в СФО выросли показатели активной выявляемости МК. Вероятно, этому способствовали программы регулярных профилактических, профессиональных осмотров и диспансеризации населения, в которые обязательно входит визуальная оценка кожных покровов. Также, начиная с 2007 г., Национальный альянс дерматовенерологов и косметологов ежегодно организуют дни диагностики меланомы, где специалисты проводят не только осмотр, но и ведут просветительскую работу среди населения [16].

Ранняя диагностика меланомы является немаловажным фактором в сохранении качества и уровня жизни пациентов, т. к. лечение, проводимое на начальных стадиях, дает более благоприятный прогноз. В СФО мы отметили увеличение удельного веса установленной I–II стадии МК, и если еще в 2013 г. на долю I стадии МК приходилось 27,8 %, то уже к 2022 г. — 40,1 %. В общей сложности, I и II стадии в СФО составляли 79,9 % от всех случаев МК. Число случаев, установленных на III–IV стадии, уменьшилось до 19,2 %. Однако были территории, на которых значения ранней диагностики были низкими (Кемеровская область – 69,6%), что оставляет проблему по-прежнему актуальной.

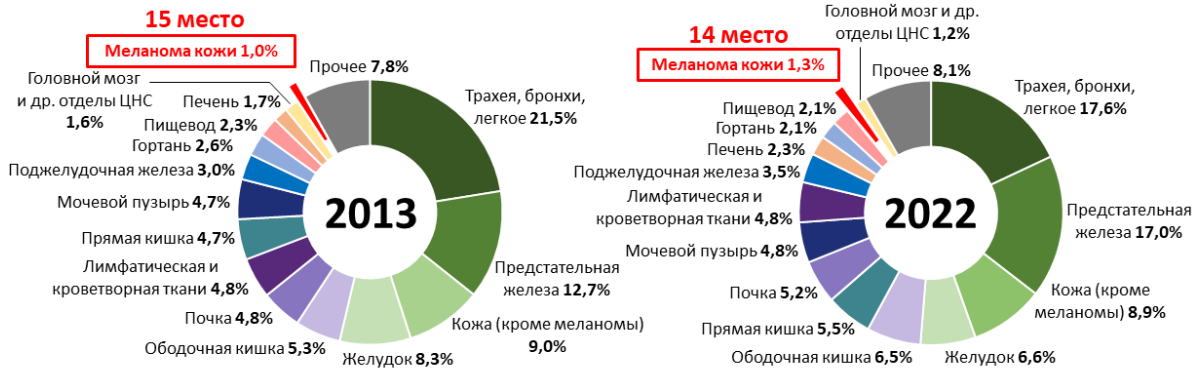


Рис. 1. Структура заболеваемости злокачественными новообразованиями мужского населения СФО в 2013 и 2022 гг. (%)  
 Fig. 1. Structure of the incidence of malignant neoplasms in the male population of the SFD in 2013 and 2022 (%)

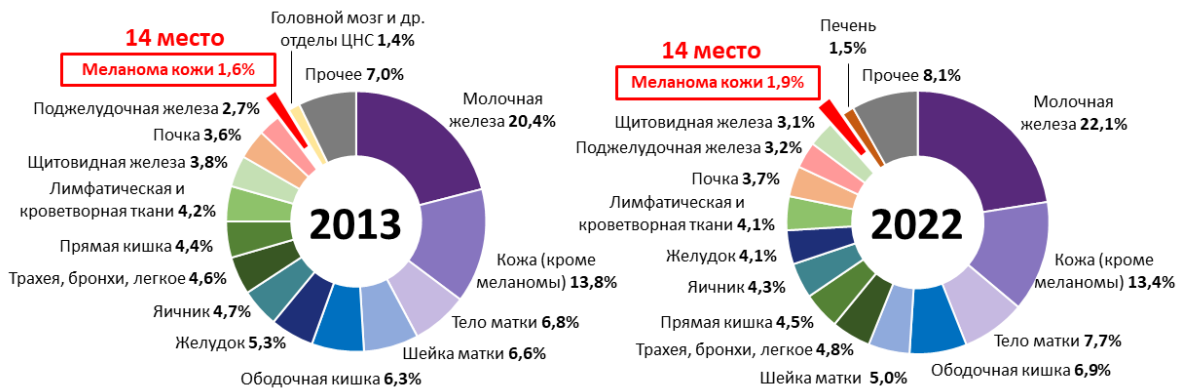


Рис. 2. Структура заболеваемости злокачественными новообразованиями женского населения СФО в 2013 и 2022 гг. (%)  
 Fig. 2. Structure of the incidence of malignant neoplasms in the female population of the SFD in 2013 and 2022 (%)

**Таблица 1. Стандартизированные показатели заболеваемости и смертности МК на территории СФО в динамике за период 2013–2022 гг.**  
**Table 1. Age-standardized rate (ASR) for CM incidence and mortality in the SFD in dynamics for the period 2013–2022**

Территория	Заболеваемость, <sup>0</sup> / <sub>0000</sub>								
	Мужчины			Женщины			Оба пола		
	2013	2022	p	2013	2022	p	2013	2022	p
Алтайский край	3,3	5,0	0,293	4,3	7,0	0,212	3,8	6,0	0,206
Республика Алтай	2,4	5,7	0,337	3,8	5,2	0,835	3,0	5,7	0,481
Кемеровская область	3,1	4,2	0,749	4,1	4,0	0,120	3,7	4,0	0,418
Новосибирская область	3,7	3,9	0,554	4,7	3,5	0,002*	4,2	3,6	0,043*
Омская область	3,0	4,3	0,246	3,6	4,5	0,208	3,3	4,3	0,132
Томская область	3,8	7,0	0,009*	4,6	6,6	0,109	4,3	6,8	0,032*
Республика Тыва	1,4	0,6	0,046*	0,6	1,7	0,368	0,9	1,4	0,643
Республика Хакасия	3,8	1,5	0,725	2,4	1,9	0,351	2,9	1,8	0,343
Красноярский край	2,7	4,3	0,015*	3,2	5,5	0,008*	2,9	4,9	0,004*
Иркутская область	3,6	4,7	0,421	4,0	5,9	0,028*	3,8	5,3	0,038*
СФО	3,2	4,4	0,031*	3,8	4,9	0,059	3,5	4,7	0,027*
РФ	3,8	4,6	0,029*	4,3	5,1	0,097	4,0	4,8	0,079
Территория	Смертность, <sup>0</sup> / <sub>0000</sub>								
	Мужчины			Женщины			Оба пола		
	2013	2022	p	2013	2022	p	2013	2022	p
СФО	1,4	1,3	0,126	1,3	1,0	0,101	1,3	1,1	0,101
РФ	1,8	1,5	0,088	1,3	1,0	0,102	1,5	1,2	0,094

\* статистически значимые различия показателя (statistically significant differences of the indicator), p < 0,05.

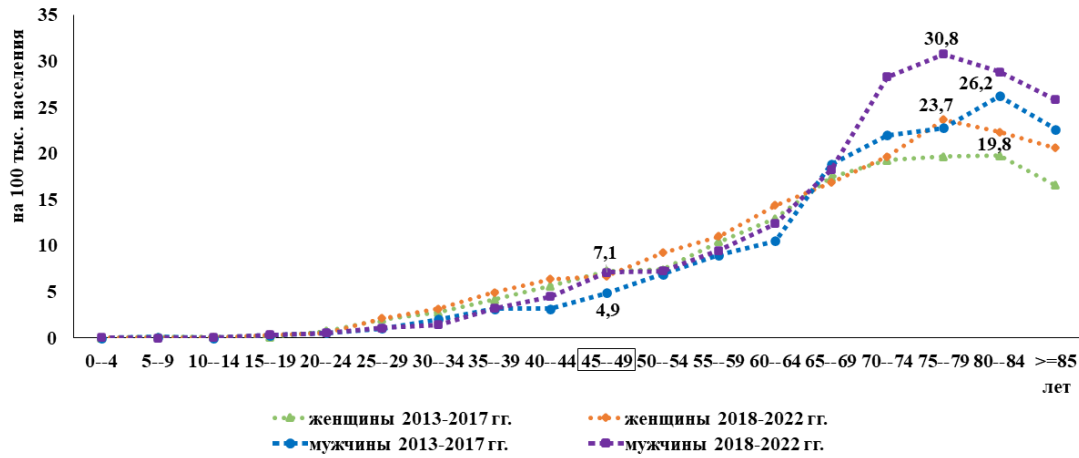


Рис. 3. Повозрастные показатели заболеваемости меланомой кожи в СФО у мужчин и женщин за периоды 2013–2017 и 2018–2022 гг.  
Fig. 3. Age-specific incidence rates of CM in the SFD in males and females for the periods 2013–2017 and 2018–2022

**Таблица 2. Показатели ранней диагностики, запущенности и активной выявляемости МК в СФО в динамике за период 2013–2022 гг.**

**Table 2. Indicators of early diagnosis, neglect and active detection of CM in the SFD over the period 2013–2022**

Территория	I-II стадии			III-IV стадии			Активная выявляемость		
	2013	2022	p	2013	2022	p	2013	2021	p
Алтайский край	82,9	81,8	0,829	15,8	18,2	0,530	34,6	21,1	0,504
Кемеровская область	63,4	69,6	0,035*	31,7	30,4	0,175	11,9	42,1	0,103
Республика Хакасия	73,7	87,5	0,407	21,1	12,5	0,378	21,1	0,0	0,586
Новосибирская область	82,2	76,8	0,022*	16,1	21,9	0,062	18,6	29,4	0,007*
Республика Алтай	62,5	85,7	0,519	25,0	14,3	0,276	0,0	0,0	0,593
Иркутская область	65,9	79,3	0,002*	31,0	20,7	0,002*	17,9	33,6	0,004*
Омская область	72,9	76,3	0,178	20,8	17,0	0,184	40,5	18,0	0,102
Республика Тыва	100,0	80,0	0,186	0,0	20,0	0,078	66,7	0,0	0,145
Томская область	58,2	87,8	≤0,001*	19,4	12,2	0,132	3,5	23,9	0,039*
Красноярский край	70,7	85,5	≤0,001*	21,6	14,5	0,004*	5,6	32,5	0,011*
СФО	71,9	79,9	≤0,001*	23,1	19,2	0,009*	19,2	28,0	0,031*
Россия	73,1	79,6	0,005*	23,8	19,2	0,027*	19,1	26,0	0,006*

\* статистически значимые различия показателя (statistically significant differences of the indicator),  $p < 0,05$ .

**Таблица 3. Показатели онкологической помощи населению в СФО в динамике за период 2013–2022 гг.**  
**Table 3. Indicators of cancer care for the population in the SFD in dynamics for the period 2013–2022**

Территория	Одногодичная летальность			Пациенты, состоящие на учете 5 лет и более			Соотношение одногодичной летальности и IV стадии (предыдущего года)		
	2013	2022	p	2013	2022	p	2013	2022	p
Алтайский край	16,0	11,1	0,395	60,8	61,1	0,503	1,8	1,2	0,112
Кемеровская область	8,8	8,3	0,763	59,1	64,5	0,673	0,9	0,8	0,378
Республика Хакасия	0,0	7,4	0,735	54,0	57,5	0,628	0,0	0,7	0,543
Новосибирская область	15,5	12,6	0,548	51,5	69,1	≤0,001*	1,3	0,7	0,146
Республика Алтай	0,0	0,0	0,858	40,0	60,3	≤0,001*	0,0	0,0	0,244
Иркутская область	18,9	7,4	0,005*	56,2	59,9	0,145	0,8	0,6	0,103
Омская область	14,8	5,3	≤0,001*	49,1	55,0	0,005*	1,3	0,6	0,011*
Республика Тыва	25,0	0,0	0,227	64,3	63,2	0,82	1,0	0,0	0,209
Томская область	4,9	5,6	0,681	52,3	51,6	0,054*	0,5	0,6	0,801
Красноярский край	13,4	6,4	0,025*	57,0	58,9	0,006*	1,1	2,2	0,104
СФО	14,3	8,2	≤0,001*	56,0	61,0	0,004*	1,1	0,8	0,008*
Россия	12,3	7,5	≤0,001*	56,3	61,4	≤0,001*	1,4	0,9	≤0,001*

\* статистически значимые различия показателя (statistically significant differences of the indicator),  $p < 0,05$ .

Качество первичной диагностики онкологических заболеваний отражает показатель одногодичной летальности, который в СФО (8,2 %) значительно улучшился, не достигнув уровня РФ (7,5 %), однако с более высоким темпом позитивного изменения величины (убыль в СФО — 42,7 %, в РФ — 39,1 %). Данные изменения свидетельствуют об улучшении работы онкологических учреждений по ранней диагностике и в оказании качественного паллиативного лечения пациентам с МК. Также заметно изменилось соотношение одногодичной летальности и IV стадии (предыдущего года), что говорит о повышении корректности регистрации пациентов с IV стадией МК в соответствии с их фактическим числом [17]. Но были и территории, на которых качество учета требует доработки, как в Алтайском и Красноярском краях.

Оптимизация показателей качества диагностики и эффективности лечения МК значительно увеличила количество пациентов, состоящих на учете 5 лет и более. Необходимо отметить, что на этот показатель, который является целевым в рамках ФП «Борьба с онкологическими заболеваниями», влияют процессы миграции населения.

За период исследования в СФО происходила стагнация индекса накопления контингентов, в РФ за тот же период отмечен положительный рост показателя. Величина индекса зависит от качества диагностики, эффективности лечения, летальности и общей выживаемости больных, также на величину показателя влияют миграционные процессы — число выбывших или приехавших пациентов по причине, изменения места жительства. На фоне увеличения показателей ранней диагностики и одногодичной летальности в округе, статистически значимого роста индекса накопления контингентов не наблюдалось, что косвенно может говорить о наличии вышеуказанных причин обусловленности [18].

Для диагностики МК по стандарту проводится дерматоскопическое исследование. Данный метод, несомненно, обладает большой чувствительностью (до 90,0 %), в сравнении с обычным клиническим осмотром, но в то же время имеет низкую специфичность (59,0 %). Результаты осмотра прибором напрямую будут зависеть от опыта врача, и нельзя исключить ошибки в постановке диагноза, т. к. некоторые виды новообразований кожи имеют схожие дерматоскопические признаки [19]. Также для установления стадии опухоли требуется обязательное гистологическое подтверждение, результат которого тоже зависит от опыта и квалификации врача. Многие специалисты задаются вопросом о разработке эффективной программы скрининга, которая будет включать в себя неинвазивные или малоинвазивные методы диагностики, по-

зволяющие с минимальными затратами, с наибольшей чувствительностью и специфичностью диагностировать ранние стадии МК у пациентов [5, 7, 20], тем самым снизить число летальных исходов от данной патологии.

В настоящее время на стадии исследования находятся анатомические и молекулярные методы визуализации: конфокальная лазерная сканирующая микроскопия, оптическая когерентная томография, однофотонная эмиссионная компьютерная томография и др. Они показывают многообещающие результаты, но имеют ограничения, в виде высокой стоимости, необходимости обучения специалистов и низкой специфичности [21].

Одним из перспективных направлений в медицине является использование искусственного интеллекта (ИИ) для диагностики злокачественных новообразований [22]. Ведутся исследования, посвященные вопросам использования ИИ для оценки подозрительных на меланому поражений кожи [23]. ИИ способны анализировать огромные объемы информации и выявлять в ней закономерности, с увеличением потенциала точности постановки диагноза [22]. Однако существует необходимость в продолжении изучения и совершенствования автоматизированных программ диагностики МК на основании данных анамнеза и обследования пациентов для клинического применения. Таким образом, развитие технологий расширяет возможности ранней диагностики МК и их внедрение в стандарты оказания онкологической помощи населению остается лишь вопросом времени.

## Заключение

Анализ эпидемиологической ситуации МК на территории СФО показал аналогично России значимый рост заболеваемости среди мужского населения, особенно в возрасте от 45 до 49 лет. За период с 2013 по 2022 гг. показатель смертности населения не изменился, однако показатель соотношения смертности и заболеваемости позитивно снизился.

При оценке онкологической помощи населению отмечено улучшение многих показателей: увеличились значения активной и ранней диагностики МК, снизилась запущенность и одногодичная летальность. Позитивные изменения показателей качества онкологической помощи были отмечены в субъектах СФО: Красноярском крае, Иркутской, Омской и Томской областях.

Несмотря на улучшение большинства показателей онкологической помощи в СФО, стагнация уровня смертности и индекса накопления контингента актуализирует совершенствование работы по профилактике, разработке и внедрению современных методов диагностики и лечения, а также качества учета больных меланомой кожи.

**Конфликт интересов**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest**

The authors declare no conflict of interest.

**Финансирование**

Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Financing**

The work was performed without external funding.

**Участие авторов**

Все авторы внесли равнозначный вклад в написание статьи. 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**

All authors contributed equally to the article. All authors have approved the final version of the article before publication, agreed to assume responsibility for all aspects of the work, implying proper review and resolution of issues related to the accuracy or integrity of any part of the work.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Guo W., Wang H., Li C. Signal pathways of melanoma and targeted therapy. *Signal Transduct Target Ther.* 2021; 6(1): 424.-DOI: <https://doi.org/10.1038/s41392-021-00827-6>.
- Эркенова Ф.Д., Пузин С.Н. Статистика меланомы в России и странах Европы. *Медико-социальная экспертиза и реабилитация.* 2020; 23(1): 44-52.-DOI: <https://doi.org/10.17816/MSER34259>. [Erkenova F.D, Puzin S.N. Statistics of melanoma in Russia and Europe. *Medical and Social Expert Evaluation and Rehabilitation.* 2020; 23(1): 44-52.-DOI: <https://doi.org/10.17816/MSER34259>. (In Rus)].
- Bray F., Laversanne M., Sung H., et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2024; 74(3): 229-263.-DOI: <https://doi.org/10.3322/caac.21834>.-URL: <https://geo.iarc.fr/>.
- Богданова В.А., Спирина Л.В., Чижевская С.Ю., et al. Современные представления о клиникоэпидемиологических и молекулярно-генетических особенностях меланомы кожи и слизистых. *Успехи молекулярной онкологии.* 2024; 11(1): 22-30.-DOI: <https://doi.org/10.17650/2313-805X2024-11-1-22-30>. [Bogdanova V.A., Spirina L.V., Chizhevskaya S.Yu. et al. Contemporary views on the clinical, epidemiological and molecular genetic characteristics of melanoma of the skin and mucous membranes. *Uspekhi molekulyarnoy onkologii = Advances in Molecular Oncology.* 2024; 11(1): 22-30.-DOI: <https://doi.org/10.17650/2313-805X2024-11-1-22-30>. (In Rus)].
- Waseh S., Lee J.B. Advances in melanoma: epidemiology, diagnosis, and prognosis. *Front Med (Lausanne).* 2023; 10: 1268479.-DOI: <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1268479>.
- Еремина Е.Н., Караханян А.Р., Вахрунин Д.А., et al. Молекулярно-генетические маркеры пигментной меланомы кожи (обзор литературы). *Сибирское медицинское обозрение.* 2020; (3): 38-46.-DOI: <https://doi.org/10.20333/2500136-2020-3-38-46>. [Eremina E.N., Karakhanian A.R., Vakhrunin D.A., et al. Molecular genetic markers of pigmented skin melanoma (literature review). *Siberian Medical Review.* 2020; (3): 38-46.-DOI: <https://doi.org/10.20333/2500136-2020-3-38-46>. (In Rus)].
- Неретин Е.Ю., Козлов С.В., Золотарева Т.Г. Медико-организационные подходы к ранней диагностике меланомы кожи. *Здравоохранение Российской Федерации.* 2021; 65(6): 557-564.-DOI: <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2021-65-6-557-564>. [Neretin E.Yu., Kozlov S.V., Zolotareva T.G. Medical and organizational approaches to early diagnosis of skin melanoma. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii = Health Care of the Russian Federation.* 2021; 65(6): 557-564.-DOI: <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2021-65-6-557-564>. (In Rus)].
- Под ред. Каприна А.Д., Старинского В.В., Шахзадовой А.О. Злокачественные новообразования в России в 2022 году (заболеваемость и смертность). М.: МНИОИ им. П.А. Герцена - филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. 2023; 275.-ISBN: 978-5-85502-290-2. [Ed. by Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A.O. Malignant neoplasms in Russia in 2022 (morbidity and mortality). Moscow: P.A. Herzen MNIOI - a branch of FGBU "NMRC Radiology" of the Ministry of Health of Russia. 2023; 252.-ISBN: 978-5-85502-290-2. (In Rus)].
- Шахзадова А.О., Старинский В.В., Лисичникова И.В. Состояние онкологической помощи населению России в 2022 году. *Сибирский онкологический журнал.* 2023; 22(5): 5-13.-DOI: <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2023-22-5-5-13>. [Shakhzadova A.O., Starinsky V.V., Lisichnikova I.V. Cancer care to the population of Russia in 2022. *Siberian Journal of Oncology.* 2023; 22(5): 5-13.-DOI: <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2023-22-5-5-13>. (In Rus)].
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Бюллетень «Численность населения Российской Федерации по полу и возрасту». (26 марта 2024).-URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13284>. [Official website of the Federal State Statistics Service. Bulletin "Population of the Russian Federation by gender and age". (2024 March 26).-URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13284>. (In Rus)].
- Под ред. Каприна А.Д., Старинского В.В., Шахзадовой А.О. Злокачественные новообразования в России в 2013 году (заболеваемость и смертность) М.: МНИОИ им. П.А. Герцена - филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. 2015; 250.-ISBN: 978-5-85502-205-6.-URL: <https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2020/09/2013.pdf>. [Ed. by Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A.O. Malignant neoplasms in Russia in 2013 (morbidity and mortality). Moscow: P.A. Herzen MNIOI - a branch of FGBU «NMRC Radiology» of the Ministry of Health of Russia. 2015; 250.-ISBN: 978-5-85502-205-6.-URL: <https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2020/09/2013.pdf>. (In Rus)].
- Регистрационное свидетельство на программу для ЭВМ «ОНКОСТАТ» («Онкологическая статистика») № 2014616130. Изобретатели: Гольдин В. Д., Писарева Л. Ф., Ананина О.А., и др. Правообладатель: ФГБУ «Научно-исследовательский институт онкологии» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук (ФГБУ «НИИ онкологии» СО РАМН). Дата регистрации: 11.06.2014. [Reg. certificate for the computer program «ONKOSTAT» («Oncological statistics») № 2014616130. Inventors: Goldin V.D., Pisareva L.F., Ananina O.A., et al. Copyright holder: Scientific Research Institute of Oncology, Russian Academy of Medical Sciences. Registration date: 06.11.2014. (In Rus)].
- Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Cancer Care Indicators» № 2023613497. Изобретатели: Жуйкова Л.Д., Ананина О.А., Кононова Г.А., и др. Правообладатель: ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Рос-



- сийской академии наук» (Томский НИМЦ). Дата регистрации: 15.02.2023.-URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50276859>. [Certificate of state registration of the computer program «Cancer Care Indicators» № 2023613497. Inventors: Zhuikova L.D., Ananina O.A., Kononova G.A., et al. Copyright holder: Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences (Tomsk NIMC). Registration date: 02.15.2023.-URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50276859>. (In Rus)].
14. Петрова Г.В., Грецова О.П., Каприн А.Д. Характеристика и методы расчета медико-статистических показателей, применяемых в онкологии. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена - филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. 2014; 40.-ISBN 978-5-85502-198-1. [Petrova G.V., Gretsova O.P., Kaprin A.D. Characteristics and methods of calculating medical and statistical indicators in oncology. Moscow: P.A. Herzen MNIOI - a branch of FGBU «NMRC Radiology» of the Ministry of Health of Russia. 2014; 40.-ISBN 978-5-85502-198-1. (In Rus)].
  15. Мерабишвили В. Аналитические показатели. Индекс достоверности учета. *Вопросы онкологии*. 2018; 64(3): 445-52.-DOI: <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2018-64-3-445-452>. [Merabishvili V. List of reasons for changing the system of state reporting of oncological service. *Voprosy Onkologii = Problems in Oncology*. 2018; 64(3): 445-52.-DOI: <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2018-64-3-445-452>. (In Rus)].
  16. Баринаева А.Н., Гусаров М.В., Тайц Б.М., et al. Организационные аспекты оптимизации скрининга новообразований кожи на основе шкалы риска. *Профилактическая и клиническая медицина*. 2022; 4 (85): 64-71.-DOI: [https://doi.org/10.47843/2074-9120\\_2022\\_4\\_64](https://doi.org/10.47843/2074-9120_2022_4_64). [Barinova A.N., Gusarov M.V., Tayts B.M., Plavinskij S.L. Organizational aspects of optimization of screening for skin neoplasms on the basis of the risk scale. *Preventive and Clinical Medicine*. 2022; 4 (85): 64-71.-DOI: [https://doi.org/10.47843/2074-9120\\_2022\\_4\\_64](https://doi.org/10.47843/2074-9120_2022_4_64). (In Rus)].
  17. Жуйкова Л.Д., Ананина О.А., Пикалова Л.В., et al. Влияние COVID-19 на заболеваемость и онкологическую помощь больным раком предстательной железы в Сибирском федеральном округе. *Онкоурология*. 2022; 18(3): 135-44.-DOI: <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2022-18-3-135-144>. [Zhuikova L.D., Ananina O.A., Pikalova L.V., et al. The impact of the COVID-19 pandemic on cancer incidence and cancer care in patients with prostate cancer in the Siberian Federal District. *Onkourologiya = Cancer Urology*. 2022; 18(3): 135-44.-DOI: <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2022-18-3-135-144> (In Rus)].
  18. Жуйкова Л.Д., Чойнзонов Е.Л., Ананина О.А., et al. Состояние онкологической помощи населению административных центров Сибирского федерального округа. *Профилактическая медицина*. 2021; 24(3): 7-13.-DOI: <https://doi.org/10.17116/profmed2021240317>. [Zhuikova L.D., Choyznzonov E.L., Ananina O.A., et al. The cancer care status for the population of the administrative centers of the Siberian Federal Region. *Russian Journal of Preventive Medicine*. 2021; 24(3): 7-13.-DOI: <https://doi.org/10.17116/profmed2021240317>. (In Rus)].
  19. Papageorgiou V., Apalla Z., Sotiriou E., et al. The limitations of dermoscopy: false-positive and falsenegative tumours. *JEADV*. 2018; 32(6): 879-888.-DOI: <https://doi.org/10.1111/jdv.14782>.
  20. Гаранина О.Е., Самойленко И.В., Шлишко И.Л., et al. Неинвазивные методы диагностики опухолей кожи и их потенциал применения для скрининга меланомы кожи: систематический обзор литературы. *Медицинский совет*. 2020; (9): 102-120.-DOI: <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-9-102-120>. [Garanina O.E., Samoylenko I.V., Shlivko I.L., et al. Non-invasive diagnostic techniques for skin tumors and their potential for use in skin melanoma screening: a systematic literature review. *Meditinskij sovet = Medical Council*. 2020; (9): 102-120.-DOI: <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-9-102-120>. (In Rus)].
  21. Dobre E.G., Surcel M., Constantin C., et al. Skin cancer pathobiology at a glance: a focus on imaging techniques and their potential for improved diagnosis and surveillance in clinical cohorts. *Int J Mol Sci*. 2023; 24(2): 1079.-DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms24021079>.
  22. Мягков А.А., Куликов А.А. Применение искусственного интеллекта для диагностики онкологических заболеваний в современной медицине. *Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования*. 2023; 3: 169-171.-ISBN: 2686-9365.-URL: <https://book.ru/book/950584>. [Myagkov A.A., Kulikov A.A. The use of artificial intelligence for the diagnosis of cancer in modern medicine. *Medicine. Sociology. Philosophy. Applied research*. 2023; 3: 169-171.-ISBN: 2686-9365.-URL: <https://book.ru/book/950584>. (In Rus)].
  23. Jones O.T., Matin R.N., van der Schaar M., et al. Artificial intelligence and machine learning algorithms for early detection of skin cancer in community and primary care settings: a systematic review. *Lancet Digit Health*. 2022; 6: 466-476.-DOI: [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(22\)00023-1](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(22)00023-1).

Поступила в редакцию / Received / 23.04.2024  
 Прошла рецензирование / Reviewed / 04.06.2024  
 Принята к печати / Accepted for publication / 13.06.2024

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

- Вероника Александровна Богданова / Veronika A. Bogdanova / ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-8473-4182>.  
 Лилия Дмитриевна Жуйкова / Liliya D. Zhuikova / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3536-8473>, SPIN: 3260-1308.  
 Галина Александровна Кононова / Galina A. Kononova / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6010-6462>, SPIN: 4784-3108.  
 Ольга Александровна Ананина / Olga A. Ananina / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8002-3189>, SPIN: 3697-1111.  
 Людмила Викторовна Спирина / Lyudmila V. Spirina / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5269-736X>; SPIN: 1336-8363.  
 Светлана Юрьевна Чижевская / Svetlana. Yu. Chizhevskaya / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2974-4778>.

