УДК 614.2-616-006(571.61)
DOI: 10.34215/1609-1175-2025-3-67-72

CC BY 4.0

Динамика заболеваемости и смертности населения Амурской области от злокачественных новообразований (2014–2023 гг.)

В.П. Гордиенко[1], А.Д. Витер[2], Ю.В. Скабёлкина[1]

[1] *Амурская государственная медицинская академия, Благовещенск, Россия*
[2] *Амурский областной онкологический диспансер, Благовещенск, Россия*

Цель исследования – оценка территориальных особенностей основных показателей заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований населения Амурской области в период 2014–2023 гг. **Материалы и методы:** результаты официальной отчетности онкослужбы (ф. 35 и ф. 7) и данные территориальных органов Федеральной службы государственной статистики, обработанные с помощью стандартных программ онкологической статистики. **Результаты.** В 2023 г. в Амурской области Дальневосточного федерального округа зарегистрировано 3954 новых случая злокачественных новообразований, что на 31,3% больше, чем в 2014 г. Средний статистический показатель заболеваемости составил у мужчин 312,17 ± 8,40‰ (2020 г. – 293,09 ± 6,47‰) на 100 000 населения при темпах прибыли 31,0%. У женской половины подобный показатель увеличился до 249,34‰ (2020 г. – 232,35‰) с темпами прироста 23,4%. В структуре первичной заболеваемости наибольший удельный вес имели рак кожи, молочной железы, трахеи, бронхов и легкого и предстательной железы. Число активно выявленных больных повысилось до 23,9% (2014 г. – 20,4%). Увеличился и индекс накопления контингентов – 6,1 (2014 г. – 5,9). Выросло количество больных с I–II стадиями злокачественных новообразований – 56,2% (2014 г. – 52,0%) с одновременным уменьшением контингента лиц с запущенными формами опухолевого процесса – 22,4% (2014 г. – 25,3%). Среднее значение статистического показателя смертности у мужчин составило 182,02 ± 3,74‰ (2020 г. – 182,76 ± 3,50‰) на 100 000 населения, что выше такового у женщин – 92,61 ± 1,03‰ (2020 г. – 93,43 ± 0,90‰). В структуре общей смертности лидировали опухоли трахеи, бронхов и легкого, молочной железы, ободочной кишки и желудка. **Заключение.** Недостаточное количество специалистов-онкологов, низкая активность выявления больных на ранних стадиях болезни, не вполне эффективная работа первичного звена здравоохранения с фоновыми и предраковыми заболеваниями не способствуют повышению качества помощи онкологическим больным в соответствии с требованиями современной медицины.

Ключевые слова: *злокачественные новообразования, заболеваемость, смертность, Амурская область*

Поступила в редакцию: 13.05.2025. Получена после доработки: 07.06.2025, 16.06.2025, 19.06.2025, 19.07.2025.

Принята к публикации: 26.09.2025

Для цитирования: Гордиенко В.П., Витер А.Д., Скабёлкина Ю.В. Динамика заболеваемости и смертности населения Амурской области от злокачественных новообразований (2014–2023 гг.). *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2025;3:67–72. doi: 10.34215/1609-1175-2025-3-67-72

Для корреспонденции: Гордиенко Виктор Петрович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики, лучевой терапии с курсом онкологии Амурской государственной медицинской академии (675000, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Горького, 95); ORCID: 0000-0001-9289-8513; e-mail: gen-45@rambler.ru

Dynamics of morbidity and mortality from malignant neoplasms among the population of Amur Oblast (2014–2023)

V.P. Gordienko[1], A.D. Viter[2], Y.V. Skabyolkina[1]

[1] *Amur State Medical Academy, Blagoveshchensk, Russia*
[2] *Amur Regional Oncologic Dispensary, Blagoveshchensk, Russia*

Objective. To assess the area-specific indicators of morbidity and mortality from malignant neoplasms among the population of the Amur Oblast (Russia) in the period from 2014 to 2023. **Materials and methods.** Official data of the Oncology Service (forms 35 and 7) and the Federal State Statistics Service were processed using standard statistical software instruments. **Results.** In 2023, in the Amur Oblast of the Far Eastern Federal District, 3954 new cases of malignant neoplasms were registered, which exceed the number registered in 2014 by 31.3%. In males, the average incidence rate amounted to 312.17 ± 8.40‰ (compared to 293.09 ± 6.47‰ in 2020) per 100,000 population with an increment of 31.0%. In females, this indicator increased to 249.34‰ (compared to 232.35‰ in 2020) with an increment of 23.4%. In the structure of primary morbidity, skin, breast, tracheal, bronchial, lung, and prostate cancers dominated. The number of patients detected through active screening increased to 23.9%, compared to 20.4% in 2014. The ratio of registered patients to newly-detected cases (cohort accumulation index) increased to 6.1, compared to 5.9 in 2014. The number of patients with stages I-II of malignant neoplasms increased to 56.2%, compared to 52.0% in 2014. Along that, the number of patients with advanced forms of tumor process decreased to 22.4%, compared to 25.3% in 2014. The average value of the statistical indicator of mortality in males amounted to 182.02 ± 3.74 ‰ (compared to 182.76 ± 3.50 ‰ in 2020) per 100 000 population, being higher than in females (92.61 ± 1.03 ‰ and 93.43 ± 0.90 ‰, respectively). Tumors of trachea, bronchus, and lung, breast, colon, and stomach were leading in the structure of total mortality. **Conclusion.** Insufficient number of oncology specialists, insufficiently active screening of patients to detect early stages of the disease, ineffective work of primary healthcare units to treat background

© Гордиенко В.П., Витер А.Д., Скабёлкина Ю.В., 2025

and precancerous diseases – all these factors are obstacles to improving the quality of healthcare for cancer patients in accordance with the requirements of modern medicine.

Keywords: *malignant neoplasms; morbidity; mortality; Amur Oblast*

Received 13 May 2025; Revised 7, 16,19 June, 19 July 2025; Accepted 26 September 2025

For citation: Gordienko V.P., Viter A.D., Skabyolkina Y.V. Dynamics of morbidity and mortality from malignant neoplasms among the population of Amur Oblast (2014–2023). *Pacific Medical Journal.* 2025;3:67–72. doi: 10.34215/1609-1175-2025-3-67-72

Corresponding author: Victor P. Gordienko, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Radiation Diagnostics, Radiation Therapy with an Oncology Course of the Amur State Medical Academy (95 Gorky str., Blagoveshchensk, 675000, Russia); ORCID: 0000-0001-9289-8513; e-mail: gen-45@rambler.ru

Постоянный рост числа заболевающих злокачественными новообразованиями (ЗНО) в Российской Федерации (РФ) ставит перед практическим здравоохранением серьезные задачи, направленные прежде всего на улучшение качества проводимых противораковых мероприятий с акцентом на активное выявление патологии в начальных стадиях ее развития [1]. Статистические и эпидемиологические данные о заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований на определенных территориях являются основой для планирования программ борьбы с ними с последующей оценкой их эффективности [2–5].

Дальневосточный федеральный округ (ДФО) характеризуется резко континентальным климатом, метеогеофизическими стрессами, постоянными изменениями геохимической среды как природного, так и техногенного характера, особенностями питания, специфичными для каждого региона Дальнего Востока [6–10]. Поэтому актуальными остаются слова академика Н.Н. Блохина (1979) о «целесообразности проведения подобных исследований не только в пределах крупных территориальных образований, но и в более мелких административных подразделениях, где имеются свои особенности, анализ которых может дать много фактов для подтверждения выдвигаемых гипотез» [11].

Целью работы явилась оценка региональных особенностей основных показателей заболеваемости и смертности населения Амурской области от злокачественных новообразований в период 2014–2023 гг.

Материалы и методы исследования

Изучалась динамика показателей заболеваемости и смертности населения Амурской области от злокачественных новообразований (2014–2023 гг.) в соответствии с Международной статистической классификацией болезней десятого пересмотра. Использовались данные официальной отчетности онкослужбы (ф. 35 и ф. 7, объединенные с 2016 г. в единую ф. 7 – «Сведения о злокачественных новообразованиях») и показатели смертности по данным территориальных органов Федеральной службы государственной статистики за 2014–2023 гг. [12]. Определялся показатель отношения смертности и заболеваемости (индекс достоверности учета – ИДУ), величина которого дает возможность получения более точной информации о состоянии медицинской помощи больным с ЗНО [13]. В качестве объектов для сопоставления данных использовались публикуемые в открытом доступе официальные справочные материалы МНИОИ им. П.А. Герцена, информация региональной службы государственной статистики [14], интерпретируемые авторами с учетом собственных предложений по совершенствованию онкологической помощи населению на территориях отдельно взятых регионов РФ. Все полученные результаты обработаны с помощью стандартных программ онкологической статистики [15] в системе Excel и Statistica-10 с использованием критерия Манна – Уитни.

Результаты исследования

В 2023 г. в Амурской области диагноз злокачественного новообразования впервые в жизни был установлен 3954 больным, что соответствовало 11,2% от общего числа заболевших в Дальневосточном федеральном округе (35 280 человек). Среди них было 52,6% женщин и 47,4% мужчин. Абсолютное число вновь выявленных больных на 31,3% стало больше, чем в 2014 г. (ДФО – на 51,3%), и на 8,9% – относительно 2022 г. Уровни заболеваемости мужского и женского населения соответствовали десятому месту среди одиннадцати регионов ДФО. Среднестатистический показатель заболеваемости в 2023 г. (оба пола) составил 267,24 ± 7,24°/₀₀₀₀, p = 0,301. У мужчин он был равен 312,17 ± 8,40°/₀₀₀₀, p = 0,214, у женщин – 249,34 ± 7,02°/₀₀₀₀, p = 0,370. Прирост/убыль количества больных был более выраженным у мужчин +31,0% (у женщин – +23,4%).

Интенсивные показатели заболеваемости были неоднозначными на отдельных территориях Амурского региона. Наибольшие значения отмечены в Магдагачинском (811,3°/₀₀₀₀) и Зейском (722,8°/₀₀₀₀), а наименьшие – в Селемджинском (413,1°/₀₀₀₀) и Михайловском (472,8°/₀₀₀₀) районах. Более 60,3% случаев заболевания в обеих популяциях зарегистрировано в возрастной группе 60 лет и старше. Удельный вес заболевших детей (0–17 лет) составил 0,5% (доля детей мужского пола – 0,6%, женского – 0,3%). Рост числа заболевших на фоне ухудшающейся демографической ситуации в регионах Дальнего Востока [16] дает представление об истинном положении онкологической заболеваемости в Амурской области при снижении численности населения.

В общей структуре онкологической заболеваемости в Амурской области ведущими локализациями в 2023 г. (оба пола) стали рак кожи (без меланомы) – 16,1%, ДФО – 12,5% (2014 г. – 12,3%), рак молочной

железы – 10,6%, ДФО – 11,7% (2014 г. – 13,2%), рак трахеи, бронхов и легкого – 10,2%, ДФО – 11,2% (2014 г. – 12,6%) и рак предстательной железы – 7,9%, ДФО – 6,6% (2014 г. – 3,8%). Лидирующие позиции в структуре заболеваемости мужского населения области занимали ЗНО органов мочеполовой системы, удельный вес которых составил 32,3% от всех заболевших, у женщин – репродуктивная система – 16,6% (половые органы – 0,7%) (рис. 1, 2, 3).

Одной из важнейших задач в работе первичного звена здравоохранения является получение достоверной информации о распространенности злокачественного процесса при первичном обращении больного за медицинской помощью, которая определяется соотношением числа умерших к заболевшим, т. е. индексом достоверности учета (ИДУ).

По данным 2023 г., в Амурской области ИДУ соответствовал 0,40 (ДФО – 0,44, РФ – 0,42). Наименьшие показатели регистрировались в Магдагачинском (0,27) и Зейском (0,30), а наибольшие – в Мазановском (0,66) и Константиновском (0,55) районах.

В 2023 г. удельный вес больных, выявленных активно, составил 23,9% (ДФО – 22,7%, РФ – 27,0%) и превысил показатель 2014 г. (20,4%) на 3,5%. Среднестатистическое значение показателя активного выявления больных с ЗНО было 23,95 ± 0,67%, $p = 0,581$; ДФО – 23,10 ± 1,55%, $p = 0,987$. Снизилась активность выявления при раке трахеи, бронхов и легкого – 8,6%,

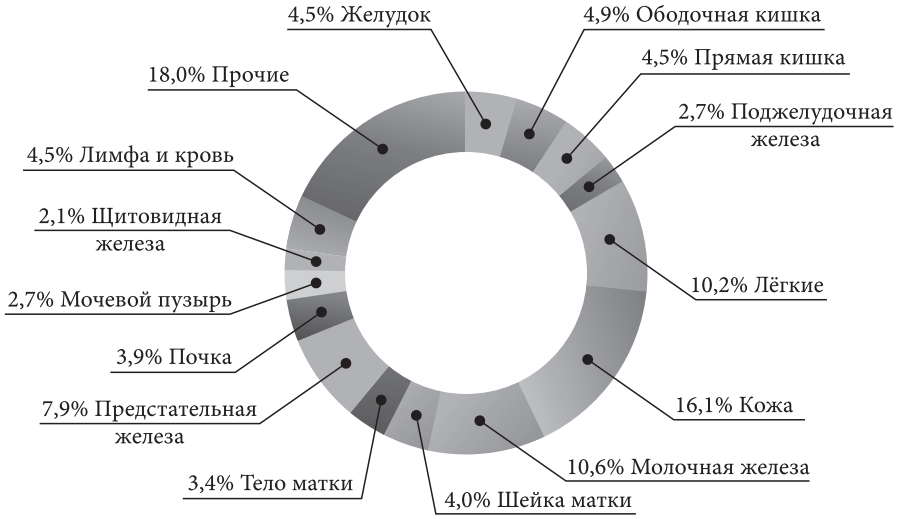

Рис. 1. Структура заболеваемости злокачественными новообразованиями (оба пола) населения Амурской области в 2023 г. (%).

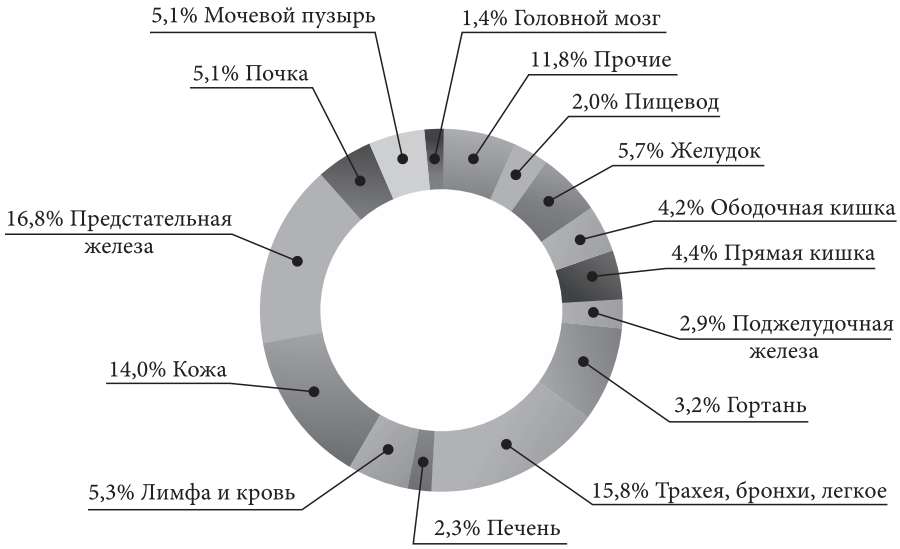

Рис. 2. Структура заболеваемости злокачественными новообразованиями мужского населения Амурской области в 2023 г. (%).

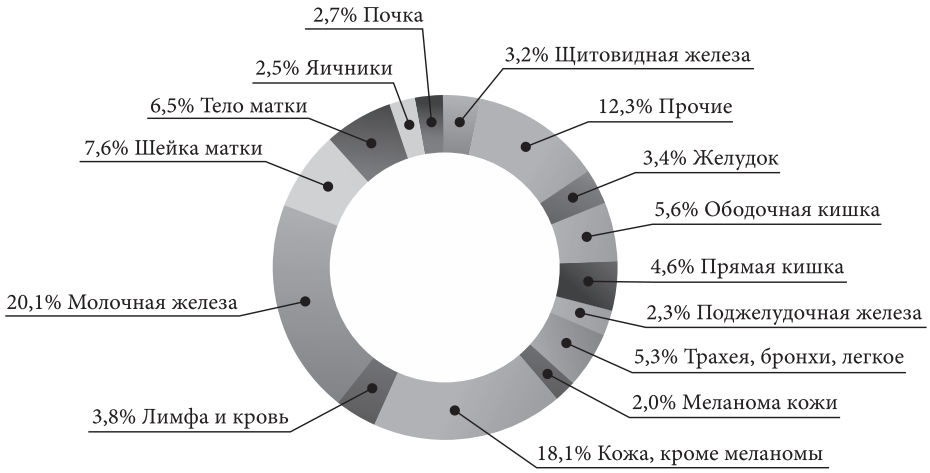

Рис. 3. Структура заболеваемости злокачественными новообразованиями женского населения Амурской области в 2023 г. (%).

ДФО – 19,0%, РФ – 22,6% (2014 г. – 31,1%), раке желудка – 2,5%, ДФО – 13,6%, РФ – 14,8% (2014 г. – 7,3%) и значительно повысилась при раке кожи – 64,9%, ДФО – 35,8%, РФ – 39,2% (2014 г. – 37,0%).

Из 3730 зарегистрированных больных со злокачественными новообразованиями в 2023 г. доля лиц с I–II стадиями болезни увеличилась с 52,0% (2014 г.) до 56,2%. Уменьшилось число пациентов с III – 14,8%, ДФО – 17,9% (2014 г. – 17,0%) и IV – 22,4%, ДФО – 19,9% (2014 г. – 25,3%) стадиями при увеличении количества больных с неустановленной стадией опухолевого процесса – до 6,6%, ДФО – 4,3% (2014 г. – 5,7%).

В конце 2023 г. на учете в Амурском областном онкологическом диспансере состояло 2683 человека (2014 г. – 1965 человек). За 10 лет данный контингент увеличился на 26,8% (ДФО – на 42,2%, РФ – на 25,7%). При этом индекс накопления контингентов (ИНК) на конец отчетного года составил 6,1, ДФО – 6,8, РФ – 7,4 (2014 г. – 5,9).

Пациентов, состоящих на учете 5 и более лет, в Амурской области было 11 178 человек, или 57,5% (2014 г. – 54,5%), что ниже показателей по ДФО (58,4%) и РФ (58,8%). Среди наблюдавшихся свыше пяти лет больший удельный вес имели пациенты с опухолями молочной железы (21,5%), кожи (9,5%), ректосигмоидного отдела кишечника (8,5%), тела матки (8,3%), шейки матки (6,9%), почки (6,0%), щитовидной железы (5,0%).

Доля злокачественных новообразований, подтвержденных морфологически, составила 95,2%, ДФО – 95,7%, РФ – 96,6% (2014 г. – 93,3%). При общем росте числа верифицированных диагнозов наименьшие цифровые значения этого показателя отмечены при ЗНО поджелудочной железы – 68,8%, печени – 86,4%, трахеи, бронхов и легкого – 90,3%, костей и суставных хрящей – 92,3%, пищевода – 93,3%.

За десятилетний период наблюдения средние значения статистического показателя смертности составили 127,55 ± 1,80°/₀₀₀₀, $p = 0{,}098$ (мужчины – 182,02 ± 3,74°/₀₀₀₀, $p = 0{,}242$; женщины – 92,61 ± 1,03°/₀₀₀₀, $p = 0{,}168$). В структуре общей смертности населения Амурской области от злокачественных новообразований на первом месте находились опухоли трахеи, бронхов и легкого – 21,4% (ДФО – 20,1%), далее следовали ЗНО молочной железы – 7,0% (ДФО – 6,4%), ободочной кишки – 6,8% (ДФО – 7,2%), желудка – 6,6% (ДФО – 8,4%), поджелудочной железы – 5,9% (ДФО – 7,0%).

Занимая восьмое место среди одиннадцати территориальных образований Дальнего востока, Амурская область в отчетном году была единственной, где не произошло снижения стандартизованных показателей смертности за десятилетний период наблюдения – 123,25°/₀₀₀₀ (2014 г. – 120,31°/₀₀₀₀), тогда как за это же время смертность значительно уменьшилась в Камчатском крае – 88,85°/₀₀₀₀ (2014 г. – 127,83°/₀₀₀₀) и Республике Саха (Якутия) – 91,60°/₀₀₀₀ (2014 г. – 111,60°/₀₀₀₀).

Летальность на первом году с момента постановки диагноза снижалась на протяжении всего периода исследования – 24,2%, ДФО – 24,2% (2014 г. – 28,4%), что, возможно, объясняется повышением онкологической настороженности у врачей первичного звена здравоохранения в последние годы и активной пропагандой здорового образа жизни среди населения Амурской области.

Показатель отношения одногодичной летальности отчетного года и запущенности (IV ст.) предыдущего отчетного года, который в идеальных условиях должен стремиться к нулю, в Амурской области в 2023 г. составил 1,15 ± 0,004°/₀₀₀₀, $p = 0{,}138$ и ни разу в течение предыдущих десяти лет не опускался ниже единицы. Это способствовало тому, что по данному критерию область так же, как и Республика Саха (1,16 ± 0,08°/₀₀₀₀, $p = 0{,}469$), оставались на двух последних местах рангового распределения среди регионов ДФО.

Обсуждение

В обозначенном регионе ДФО заболеваемость ЗНО в период 2014–2023 гг. характеризовалась постоянными

изменениями общего количества заболевающих – 315,95°/₀₀₀₀ (2014 г. – 249,91°/₀₀₀₀), подтвержденными стандартизованными показателями у мужчин – 374,11°/₀₀₀₀ (2014 г. – 285,49°/₀₀₀₀) и у женщин – 290,77°/₀₀₀₀ (2014 г. – 235,61°/₀₀₀₀). С 2014 г. число заболевших ЗНО увеличилось на 26,4% (ДФО – 7,0%). Результаты анализа интенсивных показателей заболеваемости на 100 000 населения на отдельных территориях Амурской области представлены на рисунке 4.

Стремление практического здравоохранения в последние годы повлиять на показатели медицинской помощи онкологическим больным Амурской области пока не имеет заметных позитивных тенденций. Лечебно-профилактическим учреждениям необходимо обратить пристальное внимание на работу с пациентами, имеющими фоновые или предраковые заболевания, для включения их в группы онкологического риска для постоянного диспансерного наблюдения.

Активное выявление онкологических больных предполагает выполнение основной задачи соответствующих служб – увеличение процента пациентов с ранними проявлениями болезни и тем самым – сокращение числа лиц с запущенными стадиями ЗНО.

Смертность от злокачественных новообразований за исследуемый период в отличие от десяти регионов Дальневосточного округа не снизилась – 123,25°/₀₀₀₀ (2014 г. – 120,31°/₀₀₀₀). На рисунке 5 представлено ранговое распределение значений смертности в территориальных образованиях Амурской области.

Качество медицинских услуг, предоставляемых онкологическим больным, характеризовалось рядом позитивных моментов, которые позволили увеличить число пациентов, состоящих на учете в конце календарного года, в 1,3 раза и подтверждались индексом накопления контингентов – 6,1, ДФО – 6,8, РФ – 7,4 (2014 г. – 5,9); повышением активности выявления больных на ранних стадиях заболевания – 23,9%, ДФО – 22,7%, РФ – 27,0% (2014 г. – 20,4%); снижением числа запущенных случаев – 22,4%, ДФО – 19,9%, РФ – 18,9% (2014 г. – 25,3%). Индекс достоверности учета ни разу за десятилетний период не выходил за рамки средних значений по стране (2023 г. – 0,40, ДФО – 0,44, РФ – 0,42).

Отношение одногодичной летальности отчетного года к числу запущенных случаев ЗНО в предыдущем отчетном году (1,15 ± 0,04 °/₀₀₀₀, $p = 0,138$, ДФО – 1,06 ± 0,01°/₀₀₀₀, $p = 0,558$) настораживает в плане сравнения рекомендованных противораковых мероприятий с фактически полученными результатами, т. к. критической отметкой этого показателя считают общепринятый стандарт (1,0). Его превышение должно обратить на себя пристальное внимание руководства практическим здравоохранением.

Заключение

Проведенное исследование свидетельствует о динамическом увеличении стандартизованных показателей заболеваемости и смертности онкологических больных на территории Амурской области в 2014–2023 гг.

Рис. 4. Заболеваемость населения в регионах Амурской области злокачественными новообразованиями (С00-96) в 2023 г. (интенсивные показатели).

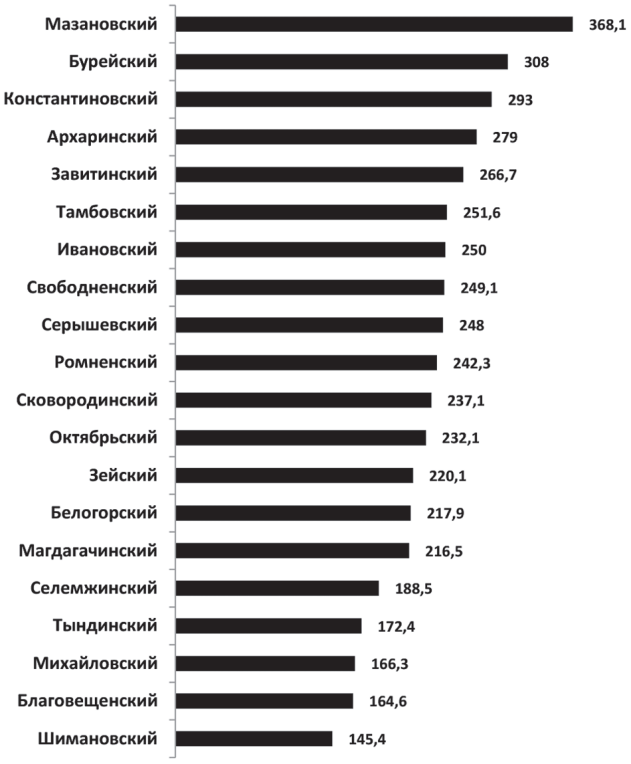

Рис. 5. Смертность населения в регионах Амурской области от злокачественных новообразований (С00-96) в 2023 г. (интенсивные показатели).

Средний статистический показатель заболеваемости ЗНО у лиц обоего пола составил 267,24 ± 7,24°/₀₀₀₀, $p = 0,301$ (минимально-максимальные колебания цифровых значений у мужчин – 293,18–331,17, у женщин – 233,47–265,22).

Средние значения показателей смертности от ЗНО у лиц обоего пола составили 127,55 ± 1,80 о/оооо, $p = 0,098$ (минимально-максимальный разброс 123,49–131,62).

Значительная протяженность территории Амурской области (361 908 км^2) и малая плотность заселения (северные районы – 0,16 человека, южные – 5,9 человека на 1 км^2) создают определенные трудности (к которым следует отнести и кадровый голод) в проведении эффективных противораковых мероприятий, что не улучшает качество профилактических осмотров и затрудняет выявление больных с ЗНО на ранних этапах их развития, а также ограничивает возможности первичного звена здравоохранения в формировании групп онкологического риска (больные с фоновыми и предраковыми заболеваниями) для обязательного диспансерного наблюдения, что не позволяет улучшать прогноз и качество жизни онкологических больных согласно требованиям времени. Решение этой трудной задачи может быть обеспечено только при активном участии региональных ветвей власти.

Конфликт интересов: *авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.*

Источники финансирования: *авторы заявляют о финансировании проведенного исследования из собственных средств.*

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования – ГЕМ, БСА

Экспериментальные исследования – ГЕМ, БСА, ТОС, ТСС, СЛН

Статистическая обработка – ГЕМ, СЛН

Написание текста – ГЕМ, БСА, ТОС

Литература / References

1. *Злокачественные новообразования в России в 2023 году (заболеваемость и смертность).* Под ред. Каприна Ф.Д., Старинского В.В., Шахзадовой А.О. М., 2024. 276 с. [*Malignant tumors in Russia in 2023 (morbidity and mortality).* Ed. by Kaprin AD, Starinsky VV, Shakhzadova AO., Moscow; 2024. 276 p. (In Russ.)].
2. *Состояние онкологической помощи населению России в 2023 году.* Под ред. Каприна А.Д., Старинского В.В., Шахзадовой А.О. М., 2024. 262 с. [*Cancer care for the population of Russia in 2023.* Ed. by Kaprin AD, Starinsky VV, Shakhzadova AO., Moscow; 2024. 262 p. (In Russ.)].
3. *Злокачественные новообразования в России в 2014 году (заболеваемость и смертность).* Под ред. Каприна А.Д., Старинского В.В., Петровой Г.В. М. 2015. 250 с. [*Malignant tumors in Russia in 2014 (morbidity and mortality).* Ed. by Kaprin AD, Starinsky VV, Petrova GV., Moscow; 2015. 250 p. (In Russ.)].
4. *Состояние онкологической помощи населению России в 2014 году.* Под ред. Каприна А.Д., Старинского В.В., Шахзадовой А.О. М. 2015. 235 с. [*Cancer care for the population of Russia in 2014.* Ed. by Kaprin AD, Starinsky VV, Shakhzadova AO., Moscow; 2015. 235 p. (In Russ.)].
5. Жуйкова Л.Д., Чойнзонов Е.Л., Ананина О.А., Пикалова Л.В., Кононова Г.А. Распространенность онкологических заболеваний среди населения региона Сибири и Дальнего Востока. *Здравоохранение Российской Федерации.* 2023;67(1):64–71. [Zhuikova LD, Choynzonov EL, Ananina OA, Pikalova LV, Kononova GA. The prevalence of oncological diseases among the population of the Siberia region and the Far East. *Health Care of the Russian Federation.* 2023;67(1):64–71. (In Russ.)]. doi: 10.47470/0044-197X-2023-67-1-64-71
6. Higginson J, Muir CS, Munoz N. *Human Cancer: Epidemiology and Environmental Causes.* Cambridge: Cambridge University Press; 1999; 577 p.
7. Liu J, Gan T, Hu W, Li Y. Current status and perspectives in environmental oncology. *Chronic Dis Transl Med.* 2024;10(4):293–301. doi: 10.1002/cdt3.148
8. Kehm RD, Lloyd SE, Burke KR, Terry MB. Advancing environmental epidemiologic methods to confront the cancer burden. *Am J Epidemiol.* 2025;194(1):195–207. doi:10.1093/aje/kwae175
9. Fan Y, Hu C, Xie X, Weng Y, Chen C, Wang Z, He X, Jiang D, Huang S, Hu Z, Liu F. Effects of diets on risks of cancer and the mediating role of metabolites. *Nat Commun.* 2024;15(1):5903.
10. Caprara G, Pallavi R, Sanyal S, Pelicci PG. Dietary Restrictions and Cancer Prevention: State of the Art. *Nutrients.* 2025;17(3):503. doi: 10.3390/nu17030503
11. *Эпидемиология рака в СССР и США.* Под ред. Н.Н. Блохин, М.А. Шнейдерман, М., Медицина, 1979. 384 с. [*Cancer Epidemiology in the USSR and the USA.* Ed. by Blokhin NN, Shneiderman MA, Moscow: Meditsina, 1979. 384 p. (In Russ.)].
12. *Российский статистический ежегодник. 2023. Росстат.* М. 2023. 701 с. [*Russian Statistical Yearbook. 2023.* Rosstat. M., 2023. 701 p. (In Russ.)].
13. Мерабишвили В.М. Индекс достоверности учета – важнейший критерий объективной оценки деятельности онкологической службы для всех локализаций злокачественных новообразований, независимо от уровня летальности больных. *Вопросы онкологии.* 2019;65(4):510–515. [Merabishvili VM. The Index accuracy – the most important criterion of an objective assessment of activity of oncological service for all localizations of malignant tumors, irrespective of level of lethality of patients. *Problems in Oncology.* 2019;65(4):510–515. (In Russ.)].
14. *Амурский статистический ежегодник 2023: статистический сборник.* Благовещенск: Амурстат; 2023; 192 с. [*Amur Statistical Yearbook 2023: statistical collection.* Blagoveshchensk: Amurstat; 2023; 192 p. (In Russ.)].
15. Петрова Г.В., Грецова О.П., Каприн А.Д., Старинский В.В. *Характеристика и методы расчета медико-статистических показателей, применяемых в онкологии. Практические рекомендации.* М. 2014. 40 с. [Petrova GV, Gretzova OP, Kaprin AD, Starinsky VV. *Characteristics and calculation methods of medical and statistical indicators used in oncology. Practical recommendations.* Moscow; 2014; 40 p. (In Russ.)].
16. Авдеев Ю.А. Дальний Восток: как остановить отток населения и сделать его привлекательным? (полемические размышления). *Уровень жизни населения регионов России.* 2021;17(3):299–313. [Avdeev YuA. The Far East: How to Stop Population Outflow and Make it Attractive? (polemical reflections). *Living Standards of the Population in the Regions of Russia.* 2021;17(3):299–313. (In Russ.)]. doi: 10.1918/1Isprr.2021.17.3.1