

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

EPIDEMIOLOGY

УДК 616.981.21/.958.7

<http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2026-18-1-63-74>

СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРВИЧНО УСТАНОВЛЕННЫХ СЛУЧАЕВ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

^{1,2}Т. Х. Амирова*, ^{2,3}А. М. Сиразиев, ^{1,3}В. Х. Фазылов, ^{1,4}М. А. Патяшина, ³А. Т. Бешимов¹Казанская государственная медицинская академия, Казань, Россия²Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола, Россия³Республиканский центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями, Казань, Россия⁴Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Татарстан, Казань, Россия

Цель: провести анализ динамики заболеваемости ВИЧ-инфекцией в Республике Татарстан (РТ) за 2010–2024 гг. и выявить особенности ее распространения в зависимости от социально-демографических характеристик, а также места жительства.

Материал и методы. Материалы исследования — данные ГАУЗ «Республиканский центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями» Минздрава РТ, собранные с помощью системы ASIDNET за 2010–2024 гг. и Управления Роспотребнадзора по РТ. Метод исследования — ретроспективный эпидемиологический анализ с использованием показателя наглядности.

Результаты и их обсуждение. Заболеваемость ВИЧ в РТ постепенно снизилась с 32,6 на 100 тыс. населения в 2010 г. до 22,24 на 100 тыс. населения 2024 г. Наибольший показатель заболеваемости был отмечен в 2015 г. (34,6 на 100 тыс. населения). Заболеваемость встречается чаще у мужчин в 1,5–2,25 раза чаще женщин. Пики заболеваемости ВИЧ-инфекции: среди мужчин в 2015 г. (47,78 на 100 тыс. населения), у женщин в 2014 г. (23,95 на 100 тыс. населения). До 2019 г. большинство новых случаев ВИЧ-инфекции фиксировалось среди 30–39 жителей, позже зафиксирован рост числа пациентов в возрасте 40–49 лет, кроме того отмечается устойчивый рост случаев ВИЧ-инфекции в группе старше 50 лет. Заболеваемость ВИЧ-инфекцией среди городского населения снизилась с 25,41 на 100 тыс. населения в 2010 г. до 19,13 на 100 тыс. населения в 2024 г., у сельских жителей заболеваемость ВИЧ-инфекцией сначала выросла, далее оставалась на одном уровне, но при этом была в два раза ниже чем у городского населения. Чаще всего инфекцией заражаются люди, не состоящие в постоянных отношениях. В 2023 г. в РТ отмечен почти двукратный рост числа новых случаев среди работающего населения, что можно связывать с изменениями в поведении, а именно со снижением наступленности в отношении инфицирования ВИЧ-инфекцией, и с миграцией.

Заключение. В Республике Татарстан заболеваемость ВИЧ-инфекцией снизилась, но растет среди пожилых и работающих. Необходимо пересмотреть профилактику и усилить просвещение населения.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, заболеваемость, ретроспективный анализ

* Контакт: Амирова Танзиля Хафизовна, tanzilya.amirova.85@mail.ru

SOCIO-DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF PRIMARY DETECTED CASES OF HIV INFECTION

^{1,2}T. H. Amirova*, ^{2,3}A. M. Siraziev, ^{1,3}V. Kh. Fazylov, ^{1,4}M. A. Patyashina, ³A. T. Beshimov¹Kazan State Medical Academy, Kazan, Russia²Mari State University, Yoshkar-Ola, Russia³Republican Center for the Prevention and Control of AIDS and Infectious Diseases, Kazan, Russia⁴Office of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing in the Republic of Tatarstan, Kazan, Russia

The aim of the study was to analyze the dynamics of primary HIV infection rates in the Republic of Tatarstan (RT) over the years 2010–2024 and identify specific patterns of its spread based on socio-demographic characteristics as well as place of residence.

Material and methods. Data for analysis were obtained from the State Autonomous Healthcare Institution «Republican AIDS Prevention Center» under the Ministry of Health of RT using the ASIDNET system for the period 2010–2024, supplemented with data from the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare (Rospotrebnadzor) branch in RT. The research method employed was a retrospective epidemiological analysis utilizing an illustrative indicator.

Results and discussion. Over the studied period, HIV prevalence in RT gradually decreased from 32.6 per 100,000 inhabitants in 2010 to 22.24 per 100,000 in 2024. The highest rate was observed in 2015 at 34.6 cases per 100,000 people. Men were infected approximately 1.5–2.25 times more frequently than women. Peaks occurred among males in 2015 (47.78 per 100,000) and females in 2014 (23.95 per 100,000). Up until 2019, most new HIV cases involved individuals aged 30–39, later shifting towards those aged 40–49, with a consistent increase noted among those older than 50. Urban dwellers experienced a decrease in HIV infection rates from 25.41 per 100,000 in 2010 to 19.13 per 100,000 in 2024. Rural residents initially saw an increase followed by stabilization but remained consistently lower compared to urban areas. Individuals without stable relationships had higher infection rates. Social status had minimal impact on infection risk except for a significant rise in infections among employed citizens in 2023.

Conclusion. Although overall HIV rates have declined in RT, there is an increasing trend among elderly and working populations. This necessitates revising preventive measures and enhancing public awareness efforts.

Keywords: HIV infection, incidence, retrospective analysis

* Contact: Amirova Tanzilya Khafizovna, tanzilya.amirova.85@mail.ru

Конфликт интересов: авторы заявили об отсутствии конфликтов интересов.

Для цитирования: Амирова Т.Х., Сиразиев А.М., Фазылов В.Х., Пяташина М.А., Бешимов А.Т. Социально-демографические характеристики первично установленных случаев ВИЧ-инфекции // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2026. Т. 18, № 1. С. 63–74, doi: <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2026-18-1-63-74>.

Conflict of interest: the authors stated that there is no potential of interest.

For citation: Amirova T.H., Siraziev A.M., Fazylov V.Kh., Patyashina M.A., Beshimov A.T. Socio-demographic characteristics of primary detected cases of HIV infection // *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*. 2026. Vol. 18, No. 1. P. 63–74, doi: <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2026-18-1-63-74>.

Введение. На сегодня ВИЧ-инфекция — это хроническое инфекционное заболевание с разработанной антиретровирусной терапией (АРТ), которая позволяет значительно снизить вирусную нагрузку, нормализовать иммунный статус пациента и существенно уменьшить риск передачи вируса другим людям, предотвращая новые случаи инфицирования. Затруднения в диагностике и своевременном назначении терапии связаны главным образом с продолжительным периодом отсутствия клинических проявлений болезни, что создает угрозу как для самого больного, так и для окружающих его лиц [1].

Особенность эпидемии ВИЧ в Российской Федерации (РФ) заключается в отличиях путей и скорости распространения вируса, степени охвата определенных социальных групп, а также высоком уровне сопутствующих патологий, таких как наркозависимость, хронические вирусные гепатиты В, С, D, туберкулез и другие заболевания [2].

Вместе с тем в последние годы в России наблюдается тенденция к сокращению заболеваемости ВИЧ-инфекцией. В 2024 г. этот показатель составил 36,08 на 100 тыс. населения, что на 9,9% меньше, чем в 2023 г. (40,04 на 100 тыс. населения), и на 31,4% ниже среднего многолетнего значения за период с 2012 по 2023 г. [3].

Распространенность ВИЧ-инфекции в РФ на 31 декабря 2024 г. составляла 831,44 случая на 100 тыс. населения. Этот показатель продолжал расти вследствие хронического характера заболевания, а также большего числа впервые выявленных случаев по сравнению с количеством смертельных исходов среди ВИЧ-инфицированных граждан [3].

АРТ применяется в России уже 18 лет, обеспечивая профилактику распространения ВИЧ и лечение пациентов. По состоянию на 2023 г. в стране насчитывалось 708 132 пациента, принимающих данную терапию, что на 3280 человек

меньше, чем годом ранее, но на 47 311 случаев больше, чем в 2021 г. [4]. Среди пациентов находились 44 042 лица, отбывающие наказание в исправительных учреждениях. При этом количество беременных женщин, получающих АРТ, остается стабильным — в 2022 г. оно составило 82% [5].

Таким образом, предупреждение распространения ВИЧ-инфекции сохраняет свою значимость как одна из ключевых задач российского здравоохранения, что находит отражение в Государственной стратегии противодействия ВИЧ-инфекции в России до 2030 г. [3].

Первый случай заражения ВИЧ-инфекцией в РТ зафиксирован в 1987 г. Наибольший уровень заболеваемости ВИЧ-инфекции в республике наблюдался в 2001 г. — 69,8 случая на каждые 100 тыс. населения, что было выше, чем в РФ (60,2 случая на 100 тыс. населения). Затем последовало снижение, и показатели стабилизировались в диапазоне от 22,9 до 17,6 на 100 тыс. населения в течение периода с 2003 по 2010 г. Новый всплеск заболеваемости ВИЧ-инфекции в РТ произошел в 2011 г., достигнув отметки 34,6 случая на 100 тыс. населения в 2015 г., однако впоследствии показатель вновь снизился до уровня 22,1 к 2020 г. Общее состояние эпидемической ситуации в республике характеризуется как устойчивое, ежегодно регистрируется примерно 900 новых случаев инфицирования ВИЧ. Среднемноголетний уровень (СМУ) заболеваемости ВИЧ-инфекции за весь период регистрации составляет 24,1 на 100 тыс. населения [6].

В 2022 г. в республике вновь выявлено 896 случаев (23,1 на 100 тыс. населения), что выше уровня 2021 г. на 4,5% (22,1 на 100 тыс. населения), уровень заболеваемости на 4,1% меньше СМУ, в 2 раза меньше среднероссийского показателя и среднего по ПФО (РФ — 43,3, ПФО — 49,0). В республике среди впервые установленных ВИЧ-инфицированных преобладают лица 30–49 лет (65,6%), продолжается тенденция увеличения доли инфицированных в возрасте 50 лет и старше (21,0%) и среди социально адаптированного населения (65,6%) [6].

Цель: провести анализ динамики заболеваемости ВИЧ-инфекцией в Республике Татарстан за 2010–2024 гг. и выявить особенности ее распространения в зависимости от социально-демографических характеристик, а также места жительства.

Материалы и методы. Материалы исследования — статические данные по вновь выявленным случаям ВИЧ-инфекции из ГАУЗ «Республиканский

центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями Министерства здравоохранения Республики Татарстан», собранные с помощью электронной системы ASIDNET за период 2010–2024 гг.; из Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Татарстан (Татарстан). В период с 2010 по 2024 г. на территории Республики Татарстан было выявлено в общей сложности 15 912 человек с положительной реакцией на ВИЧ-инфекцию, причем ежегодно регистрировалось от 760 до 1300 новых случаев заболевания. Метод исследования — ретроспективный эпидемиологический анализ, демонстрирующий визуальное представление изменений уровня заболеваемости ВИЧ-инфекцией среди различных категорий населения, дифференцированно по половому признаку, возрасту, а также между жителями городской и сельской местности.

Результаты и их обсуждение. Несмотря на значительные научные достижения в борьбе с ВИЧ-инфекцией в РФ, их истинная эффективность становится очевидной лишь спустя годы, сохраняя актуальность дальнейших исследований. Анализ показывает, что анонимное тестирование значительно превосходит стандартную диагностику по уровню выявления инфекции — показатели превышают обычную статистику почти в 26 раз [7].

Актуальной проблемой остается поздняя регистрация ВИЧ-инфицированных на диспансерном учете. Количество пациентов с тяжелыми формами болезни и глубокими нарушениями иммунитета значительно возросло, способствуя росту осложнений и тяжести течения заболевания. Усугубляет ситуацию увеличение частоты обнаружения онкопатологий у ВИЧ-положительных пациентов, что подчеркивает важность укрепления профилактических мероприятий в системе здравоохранения [8].

Кроме того, поздняя диагностика ВИЧ, отсроченная терапия, низкая концентрация лимфоцитов CD4 (<200 кл/мкл), сопутствующие заболевания (например, оппортунистические инфекции, тяжелые гепатиты вплоть до цирроза) усиливали тяжесть течения пандемии COVID-19 среди ВИЧ-инфицированных [9, 10].

Помимо диспансерного наблюдения, проблемой является охват АРВТ. Для достижения целей программы ООН «Ликвидация неравенства и искоренение СПИДа к 2030 году» («95–95–95») важно разработать новые эффективные методы борьбы

с ВИЧ-инфекцией, направленные на снижение числа заражений и повышения приверженности к АРТ. Современные научные достижения включают технологии мобильной медицины (mHealth), применение рилпивирина, ленакапавира, препаратов доконтактной профилактики (PrEP), разработку вирусоподобных частиц и комбинированных схем лечения [11–16]. Несмотря на имеющиеся успехи, практическая польза многих инноваций станет очевидной только спустя некоторое время, что подчеркивает необходимость дальнейшего изучения и оценки применимости этих методов в регионах РФ.

Приверженность к АРТ и диспансерного наблюдения играет ключевую роль в борьбе с ВИЧ-инфекцией. Хотя доступность АРТ в России высока, многие пациенты пренебрегают рекомендациями врачей, ухудшая свое здоровье и трудоспособность. Женщины активнее следят за своим состоянием и своевременно обращаются за помощью, тогда как мужчины часто откладывают визит к специалисту. Долгосрочные результаты лечения определяются не только физическим самочувствием, но и психологическим настроением соблюдать врачебные предписания. Регистрация на диспансерный учет и профессиональная медицинская поддержка продлевают жизнь пациентов с ВИЧ, повышают ее качество, препятствуют распространению инфекции и поддерживают здоровье на высоком уровне. Ключевую роль продолжает играть мотивация и информированность самих пациентов [17].

Тем не менее, несмотря на достигнутые успехи, охват АРТ повысился до 90,1 % в РФ среди зарегистрированных пациентов, а число отказников от лечения сократилось вдвое — проблема остается острой, особенно в трех регионах Сибири: Кемеровской, Иркутской и Новосибирской областях, где заболеваемость все еще высока [18].

Изучение корреляции между численностью ВИЧ-инфицированных, состоящих на диспансерном учете, и пациентов, принимающих АРТ, проведенное в 85 субъектах РФ за 2016–2022 гг., выявило следующую закономерность: в 2016 г. треть регионов имела низкую степень охвата пациентов терапией, однако к 2022 г. доступность АРТ стала равномерной по всей территории страны. Тем не менее дальнейший анализ показал неравномерность эффективности терапии: в некоторых регионах доля пациентов с успешным контролем над вирусом оказалась чрезмерно завышенной по отношению к количеству получающих лечение, что сигнализирует о проблемах в оценке результатов. Другие же регионы проде-

монстрировали низкие показатели успешности терапии, что указывает на недостаточно эффективный подход к лечению и профилактике [19].

В целях повышения приверженности диспансерному наблюдению и лечению АРТ рекомендуется внедрять программы психологической поддержки, ориентированные на преодоление страха перед диагнозом и уменьшение социальной стигмы, учитывая гендерные различия в поведении пациентов [20, 21].

Данные анализа первичной заболеваемости ВИЧ-инфекции в РФ за период с 2010 по 2024 г. представлен в табл. 1 и на рис. 1, где наблюдается тенденция снижения: в 2010 г. $I_{\text{теоретическая}}$ составила 32,6 на 100 тыс. населения, в 2024 г. — 22,24 на 100 тыс. населения. На протяжении 15 лет наблюдался подъем фактической инцидентности в 2015 г. — 34,6‰. В РФ заболеваемость ВИЧ показывает значительную неоднородность процессов, так, в период 2013–2015 гг. отмечался всплеск заболеваемости (в 2014 г. — 31,84 на 100 тыс. населения; в 2015 г. — 34,60 на 100 тыс. населения; в 2016 г. — 32,08 на 100 тыс. населения). Аналогичные процессы зафиксированы и в Омской области, где вслед за значительным ростом числа заболеваний в 2012–2014 гг. последовал длительный спад, итоговым результатом которого стал минимальный показатель в 2020 г. — всего лишь 23,4 случая на каждые 100 тыс. жителей [9]. Дополнительно в РФ фиксируется кратковременный рост заболеваемости, совпадающий с пандемией COVID-19, проявившийся снижением с наименьшим незначительным подъемом в период пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 (в 2020 г. — 25,2‰; в 2021 г. — 22,37‰; в 2022 г. — 23,05‰).

Активизация программ информирования населения, а именно продвижение пропаганды защищенного секса, расширение охвата тестированием и назначение АРТ пациентам с ВИЧ-инфекцией, могли снизить скорость распространения болезни. В целом повышение грамотности населения относительно путей передачи и способов защиты от ВИЧ-инфекции могло привести к снижению риска заражения. К тому же доступность антиретровирусных препаратов и применение различных комбинаций данных препаратов в виде схем лечения с учетом индивидуальных особенностей пациентов позволяют подавлять вирус и уменьшать вероятность дальнейшего распространения инфекции.

Значительные изменения произошли и в социальном профиле россиян, зараженных ВИЧ-

инфекцией за последнее десятилетие, ведущим механизмом распространения инфекции стал поло-
о потребности в корректировке имеющихся подхо-
дов к профилактике и терапии [7–9].

Таблица 1
Первичная заболеваемость ВИЧ-инфекцией среди всего населения в Республике Татарстан с 2010 по 2024 г.

Table 1 Primary incidence of HIV infections among the entire population in the Republic of Tatarstan from 2010 to 2024				
Год	Абсолютное число заболеваний, А	Численность населения, N	Показатель заболеваемости на 100 тыс. населения, Iфактическая	Iтеоретическая
2010	891	3 784 458	23,54	32,60
2011	1163	3 787 485	30,71	31,86
2012	1186	3 803 189	31,18	31,12
2013	1192	3 822 038	31,19	30,38
2014	1222	3 838 230	31,84	29,64
2015	1334	3 855 037	34,60	28,90
2016	1241	3 868 730	32,08	28,16
2017	1174	3 885 253	30,22	27,42
2018	1155	3 894 284	29,66	26,68
2019	1087	3 898 628	27,88	25,94
2020	881	3 902 888	22,57	25,20
2021	871	3 894 120	22,37	24,46
2022	896	3 886 395	23,05	23,72
2023	858	4 001 625	21,44	22,98
2024	761	4 003 016	19,01	22,24



Рис. 1. Первичная заболеваемость ВИЧ-инфекцией среди населения в Республике Татарстан с 2010 по 2024 г.

Fig. 1. Primary incidence of HIV infections among the population in the Republic of Tatarstan from 2010 to 2024

вой путь передачи. По сравнению с десятилетием назад возросла доля женщин среди инфицированных (с 33% до 38%), увеличился средний возраст заболевших (с 32,5 до 35,9 года), а также доля занятых официально и обладающих высшим образованием (соответственно с 68% до 91% и с 27% до 45%). Среди женщин превалирует возрастная категория 21–40 лет, включающая работающих, безработных и домохозяек, основная причина обращений связана с небезопасными половыми связями, включая отношения с инфицированными партнерами. Данные изменения свидетельствуют

Мужчины чаще всего инфицируются в возрасте 31–50 лет, преимущественно представители рабочих профессий, служащие или безработные, характеризующиеся высокими рисками поведения, такими как употребление инъекционных наркотиков и сексуальная активность без предохранения [7].
При сопоставлении показателей первичной заболеваемости ВИЧ-инфекцией среди мужчин и женщин в РТ за исследуемый период установлено (табл. 2), что мужчины инфицируются примерно в 1,5–2,25 раза чаще. Максимальная инцидентность приходилась у мужчин в 2015 г. (47,78

на 100 тыс. мужского населения), у женщин — в 2014 г. (23,95 на 100 тыс. женского населения), что согласуется с общими тенденциями заболеваемости в РФ по полу.

интервалах 20–29 лет и 40–49 лет. Несмотря на благоприятную общую динамику снижения первичной заболеваемости ВИЧ-инфекцией среди всех жителей РТ, отмечается устойчивое повышение

Таблица 2

Динамика первичной заболеваемости ВИЧ-инфекцией среди мужчин и женщин в Республике Татарстан в период 2010–2024 гг. (на 100 тыс. мужского и женского населения)

Table 2

Dynamics of primary HIV incidence among men and women in the Republic of Tatarstan in the period 2010–2024 (per 100 thousand male and female population)

Год	Заболеваемость ВИЧ-инфекции у мужчин		Заболеваемость ВИЧ-инфекции у женщин		Соотношение инфицированности среди мужчин и женщин
	на 100 тыс.	показатель наглядности, %	на 100 тыс.	показатель наглядности, %	
2010	29,41	100,0	18,51	100,0	1,59
2011	39,17	133,2	23,45	126,7	1,67
2012	39,04	132,7	24,44	132,0	1,60
2013	41,37	140,7	22,43	121,2	1,84
2014	41,01	139,4	23,95	129,4	1,71
2015	47,78	162,5	23,26	125,7	2,05
2016	43,98	149,5	21,84	118,0	2,01
2017	42,20	143,5	19,89	107,5	2,12
2018	40,97	139,3	19,90	107,5	2,06
2019	39,74	135,1	17,64	95,3	2,25
2020	31,24	106,2	15,09	81,5	2,07
2021	29,87	101,6	15,89	85,8	1,88
2022	29,30	99,6	17,65	95,4	1,66
2023	26,97	91,7	16,60	89,7	1,62
2024	23,98	81,5	14,66	79,2	1,63

Большое значение приобретает изменение возрастной категории заболевших ВИЧ-инфекцией: если раньше в РФ преобладали молодые люди, то ныне основная группа риска представлена лицами старшего возраста [8, 9]. Вероятно, данное явление обусловлено изменениями в образе жизни и привычках представителей старших возрастных групп, такими как ослабление осторожности и снижение внимательности к вопросам защиты при половых контактах. Это обстоятельство усложняет борьбу с эпидемией и предъявляет повышенные требования к профилактическим мерам.

Дальнейший анализ первичной заболеваемости ВИЧ-инфекцией среди различных возрастных групп населения РТ за период с 2010 г. по 2024 г. позволил выявить следующую закономерность (табл. 3). До 2019 г. лидирующую позицию по количеству впервые диагностированных случаев инфекции занимала возрастная группа 30–39 лет (68,99 на 100 тыс. населения); начиная с 2020 г. ее сменила группа 40–49 лет (55,29 на 100 тыс. населения). Высокая частота регистрации инфекций сохранялась также в возрастных

интервалах 20–29 лет и 40–49 лет. Несмотря на благоприятную общую динамику снижения первичной заболеваемости ВИЧ-инфекцией среди всех жителей РТ, отмечается устойчивое повышение

ние числа вновь диагностируемых случаев заболевания ВИЧ-инфекций в старшей возрастной когорте (50–59 лет, 60–69 лет и 70 лет и старше). Такое смещение тенденции в РТ ВИЧ-инфицирования в сторону средней и пожилой возрастной группы говорит о том, что в данной группе нет настороженности. Кроме того, позднее выявление свидетельствует о том, что врачи также теряют бдительность при обследовании на ВИЧ-инфекцию в более возрастных группах.

При анализе заболеваемости ВИЧ-инфекцией отдельно городского и сельского населения РТ выявлены следующие тенденции, представленные в табл. 4. Инцидентность ВИЧ-инфекции среди жителей городов республики постепенно снижалась (2010 г. — 25,41 на 100 тыс. населения; 2024 г. — 19,13 на 100 тыс. населения), тогда как среди сельских жителей показатель увеличился к 2013 г. и оставался на данном уровне последние десять лет. Тем не менее уровень первичной заболеваемости ВИЧ-инфекцией у городских жителей в отдельные годы превышал аналогичный показатель среди сельских жителей более чем в 1,5

Таблица 3
Динамика первичной заболеваемости ВИЧ-инфекцией среди различных возрастных групп Республики Татарстан в период 2010–2024 гг. (на 100 тыс. населения в каждой возрастной группе)

Table 3
Dynamics of primary HIV infection incidence among different age groups of the Republic of Tatarstan in the period 2010–2024 (per 100 thousand population in each age group)

Год	Возрастные группы							
	0–9 лет	10–19 лет	20–29 лет	30–39 лет	40–49 лет	50–59 лет	60–69 лет	70 лет и старше
2010	2,99	3,47	53,89	66,74	21,59	6,01	1,73	1,06
2011	1,22	4,28	62,70	100,30	25,22	9,25	2,38	0,53
2012	1,67	4,16	56,64	103,54	31,50	9,98	4,02	0,26
2013	2,97	2,05	45,79	109,00	38,41	11,71	3,74	0,27
2014	1,32	3,90	49,64	99,22	45,90	12,76	7,14	0,83
2015	1,90	4,47	37,59	122,51	54,06	15,75	3,63	1,15
2016	1,42	2,92	38,64	99,04	59,30	17,13	5,27	1,48
2017	0,78	2,66	36,26	92,80	58,39	14,75	6,21	0,59
2018	1,93	2,90	30,61	85,28	61,55	17,10	9,05	0,87
2019	1,35	2,07	34,08	68,99	60,63	19,50	9,77	2,84
2020	0,96	2,00	20,23	50,97	55,29	18,00	6,81	1,63
2021	0,39	0,97	19,74	48,18	52,96	20,75	9,26	1,87
2022	1,19	2,58	21,33	42,64	59,41	21,79	9,82	2,12
2023	0,82	1,81	21,20	39,83	52,70	27,10	9,31	2,54
2024	0,86	0,44	17,10	33,39	47,61	24,82	11,58	2,20

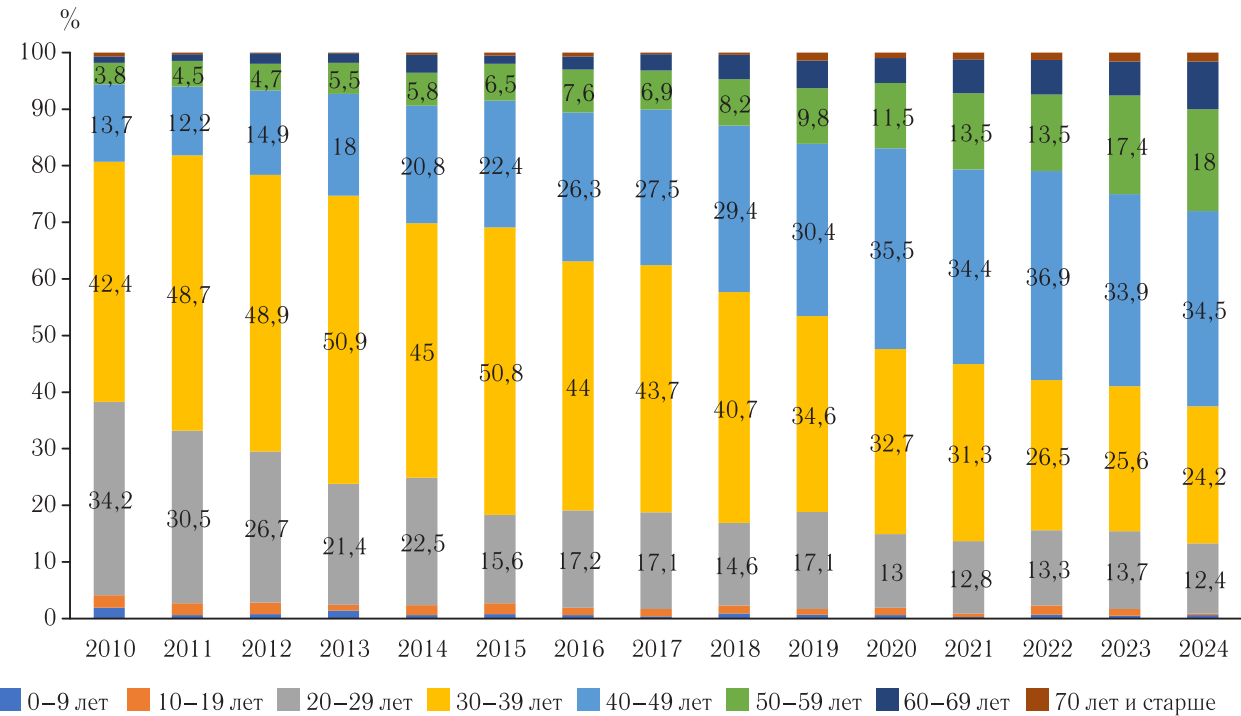


Рис. 2. Первичная заболеваемость ВИЧ-инфекцией среди различных возрастных групп Республики Татарстан в период 2010–2024 гг.
Fig. 2. Primary incidence of HIV infection among different age groups of the Republic of Tatarstan in the period 2010–2024

раза. Можно предположить, что смещение тенденции от городского к сельскому населению связано с ограниченными возможностями доступа сельских жителей к качественным медицинским услугам, финансовыми трудностями и низким уровнем образованности, препятствующими эффективному выявлению и предотвращению ВИЧ-инфекции. Возможно, одной из причин является недостаточное внимание к вопросам профилактики среди молодежи, проживающей в сельской местности,

Таблица 4

Динамика первичной заболеваемости ВИЧ-инфекцией среди городского и сельского населения Республики Татарстан в период 2010–2024 гг. (на 100 тыс. городского и сельского населения)

Table 4

Dynamics of primary HIV incidence among the urban and rural population of the Republic of Tatarstan in the period 2010–2024 (per 100 thousand urban and rural population)

Год	Заболеваемость городского населения		Заболеваемость сельского населения		Соотношения заболеваемости среди городского и сельского населения
	на 100 тыс.	показатель наглядности, %	на 100 тыс.	показатель наглядности, %	
2010	25,41	100,0	14,69	100,0	1,73
2011	33,50	131,8	17,83	121,4	1,88
2012	34,53	135,9	17,62	119,9	1,96
2013	32,89	129,4	22,03	150,0	1,49
2014	33,59	132,2	22,34	152,1	1,50
2015	34,80	137,0	25,35	172,6	1,37
2016	32,61	128,3	21,48	146,2	1,52
2017	30,41	119,7	22,22	151,3	1,37
2018	30,36	119,5	20,25	137,8	1,50
2019	26,18	103,0	27,55	187,5	0,95
2020	21,07	82,9	20,10	136,8	1,05
2021	19,41	76,4	25,14	171,1	0,77
2022	21,56	84,8	20,66	40,6	1,04
2023	21,58	84,9	19,35	131,7	1,12
2024	19,13	75,3	17,56	119,5	1,09

которая зачастую получает недостаточную информацию о путях передачи и мерах предосторожности против ВИЧ-инфекции.

Изучив первичную заболеваемость ВИЧ-инфекции в разрезе семейного положения, хотя не так значительно, но чаще инфицированию подвергались лица, не состоявшие в отношениях (табл. 5), что подчеркивает необходимость информированности населения о мерах профилактики и важности защиты при случайных половых контактах, что способствует уменьшению числа новых случаев заражения.

Далее анализ по изучению динамики первичной заболеваемости ВИЧ-инфекцией среди населения РТ выявил (табл. 6), что инфекция одинаково часто регистрировалась как среди работающих, так и среди безработных граждан до 2022 г. Однако в 2023 г. ситуация существенно изменилась: количество новых случаев заражения среди работающих граждан увеличилось почти вдвое. Данное увеличение числа случаев ВИЧ-инфекции среди работающих граждан можно связать с изменениями в поведении работников и увеличением межрегиональных перемещений населения, так как РТ является экономически активным субъектом РФ.

Заключение. За период с 2010 по 2024 г. в РТ отмечено общее снижение заболеваемости ВИЧ-

инфекцией с 32,6 до 22,24 на 100 тыс. населения, однако внутри этого периода наблюдаются временные подъемы (особенно ярко выражены в 2013–2015 гг. и в период пандемии COVID-19). При анализе заболеваемости по различным категориям населения, выявлено, что мужчины заражаются в среднем в 1,5–2,25 раза чаще женщин, причем пик заболеваемости приходится на разные годы для каждой категории пола. Возрастные распределения показывают смену доминирующей группы с молодых взрослых (30–39 лет) на старших трудоспособных (40–49 лет), при этом растет доля зараженных среди пожилых людей. Хотя среди городского населения заболевание снижается, среди сельских жителей оно остается стабильным. Отмечается влияние семейного статуса, поскольку большинство зарегистрированных случаев ВИЧ-инфекции приходится на одиноких граждан. Наконец, резкий рост числа новых случаев заражения среди работающих граждан в 2023 г. подчеркивает необходимость дальнейшего изучения связи между занятостью и риском инфицирования.

Таким образом, несмотря на позитивную общую динамику, сохраняются серьезные угрозы для конкретных категорий населения, требующие особого внимания, и для полного понимания причин увеличения или уменьшения числа случаев ВИЧ-

Таблица 5
Динамика первичной заболеваемости ВИЧ-инфекцией по семейному положению среди населения Республики Татарстан в период 2010–2024 гг. (на 100 тыс. всего населения)

Год	Лица в отношениях ¹		Лица без постоянных отношений ²		Соотношение инфицированности среди лиц в отношениях и без отношений
	на 100 тыс.	показатель наглядности, %	на 100 тыс.	показатель наглядности, %	
2010	9,62	100,0	12,66	100,0	1,32
2011	12,04	125,2	16,92	133,6	1,41
2012	12,02	124,9	16,67	131,7	1,39
2013	13,16	136,8	14,63	115,6	1,11
2014	12,74	132,4	16,13	127,4	1,27
2015	13,49	140,2	17,15	135,5	1,27
2016	12,79	133,0	15,43	121,9	1,21
2017	11,38	118,3	15,34	121,2	1,35
2018	10,45	108,6	15,74	124,3	1,51
2019	10,13	105,3	16,06	126,9	1,59
2020	7,23	75,2	13,35	105,5	1,85
2021	6,93	72,0	10,35	81,8	1,49
2022	7,59	78,9	9,57	75,6	1,26
2023	8,02	83,4	10,57	83,5	1,32
2024	7,87	81,8	9,74	76,9	1,24

Примечание: ¹ мужчины и женщины, находящиеся в официальном или в гражданском браке; ² холостые мужчины и незамужние женщины.
Note: ¹ men and women in official or common-law marriages; ² single men and women.

Таблица 6
Динамика первичной заболеваемости ВИЧ-инфекцией по социальному статусу среди населения в Республике Татарстан в период 2010–2024 гг. (на 100 тыс. населения)

Год	Работающее население		Неработающее население		Соотношение инфицированности среди работающего и неработающего населения
	на 100 тыс.	показатель наглядности, %	на 100 тыс.	показатель наглядности, %	
2010	9,86	100,0	10,54	100,0	1,07
2011	11,59	117,5	15,71	149,1	1,36
2012	13,09	132,8	14,57	138,2	1,11
2013	14,36	145,6	13,95	132,4	0,97
2014	12,30	124,7	14,95	141,8	1,22
2015	13,23	134,2	16,11	152,8	1,22
2016	12,67	128,5	15,69	148,9	1,24
2017	10,84	109,9	15,65	148,5	1,44
2018	11,50	116,6	13,87	131,6	1,21
2019	12,24	124,1	11,80	112,0	0,96
2020	8,56	86,8	10,02	95,1	1,17
2021	8,35	84,7	8,58	81,4	1,03
2022	8,39	85,1	8,88	84,3	1,06
2023	11,65	118,2	7,00	66,4	0,60
2024	9,97	101,1	5,65	53,6	0,57

инфекции в РТ необходим дополнительный глубокий анализ широкого спектра факторов, включающих социально-экономическое положение (распространенность наркотиков, материальное благополучие), поведение населения (миграционные процессы, занятия проституцией, наркотическая зависимость), степень доступности медицинской

помощи и качества тестов, а также последствия массовых инфекционных явлений, таких как пандемия COVID-19. Все перечисленные обстоятельства требуют тщательного изучения и верификации посредством специализированных эпидемиологических исследований с дальнейшей разработкой целевых профилактических программ.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. UNAIDS, Joint United Nations, Programme on HIV/AIDS URL: <https://www.unaids.org/en/resources/fact-sheet>.
2. Калачева Г.А., Пасечник О.А., Левахина Л.И., Матущенко Е.В. Эпидемические проявления ВИЧ-инфекции на территории Сибирского федерального округа: описательное исследование // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2015. Т. 7, № 3. С. 110–117. [Kalacheva G.A., Pasechnik O.A., Levakhina L.I., Matushchenko E.V. Epidemic of HIV infection in the territory siberian region of russian: a descriptive study. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2015, Vol. 7, No. 3, pp. 110–117 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2015-7-3-110-117>.
3. Государственный доклад о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2024 году: государственный доклад. Москва: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2025. 424 с. [State report on the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2024: state report. Moscow: Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Welfare, 2025. 424 p. (In Russ.)]. URL: https://www.rosпотребнадзор.ru/upload/iblock/b8a/u6lsxjabw032jkdf837nlaezxu3ue09m/GD_SEB.pdf.
4. Беляков Н.А., Огурцова С.В., Азовцева О.В., Курганова Т.Ю., Мельникова Т.Н., Леонова О.Н., Степанова Е.В., Ковеленов А.Ю., Асадullaев М.Р., Рассохин В.В. Анализ основных эпидемиологических показателей ВИЧ-инфекции и результатов многолетнего применения антиретровирусной терапии (по материалам Северо-Запада России) // *Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение*. 2020. Т. 9, № 1. С. 19–27. [Belyakov N.A., Ogurtsova S.V., Azovtseva O.V., Kurganova T.Yu., Melnikova T.N., Leonova O.N., Stepanova E.V., Kovelenov A.Yu., Asadullaev M.R., Rassokhin V.V. Analysis of the main epidemiological indicators of HIV infection and the results of long-term use of antiretroviral therapy (based on materials from the North-West of Russia). *Infectious diseases: news, opinions, training*, 2020, Vol. 9, No. 1, pp. 19–27 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2020-9-1-19-27>.
5. Гилязутдинова Э.И., Веккер М.А., Амирова Т.Х. Распространенность ВИЧ-инфекции на территории Российской Федерации и в мире в период 2013–2023 гг. // *Вопросы клинической и фундаментальной медицины*. 2025. Т. 2, № 2. С. 27–34. [Gilazutdinova E.I., Vekker M.A., Amirova T.Kh. Prevalence of HIV infection in the Russian Federation and in the world in the period 2013–2023. *Issues of Clinical and Fundamental Medicine*, 2025, Vol. 2, No. 2, pp. 27–34 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.30914/M42>.
6. Тимерханова А.К., Пяташина М.А., Авдонина Л.Г., Галиуллин Н.И., Ивойлова Н.А. Особенности ВИЧ-инфекции на юго-востоке Республики Татарстан // *Медицинский альманах*. 2024. Т. 79, № 2. С. 89–98. [Timerkhanova A.K., Patyashina M.A., Avdonina L.G., Galiullin N.I., Ivoylova N.A. Features of HIV infection in the southeast of the Republic of Tatarstan. *Medical Almanac*, 2024, Vol. 79, No. 2, pp. 89–98 (In Russ.)].
7. Войтовская Е.Ю., Алексеева А.В., Лесниченко А.Н., Мирошниченко Е.И., Скляр Л.Ф., Бениова С.Н. Мотивация и результаты анонимного обследования на ВИЧ-инфекцию в Приморском крае России // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2016. Т. 8, № 2, С. 47–52. [Voitovskaya E.Yu., Alekseeva A.V., Lesnichenko A.N., Miroshnichenko E.I., Sklyar L.F., Beniova S.N. Motivation and results of anonymous testing for HIV infection in Primorsky Krai of Russia. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2016, Vol. 8, No. 2, pp. 47–52 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2016-8-2-47-52>.
8. Обижаева Е.С., Сизова Н.В., Леонова О.Н., Чирская М.А., Монахов Н.Э., Серeda Э.Ж., Майорова С.О. Сравнительный анализ социально-демографических характеристик пациентов на острой стадии ВИЧ-инфекции в период 2008–2013 и 2018–2023 гг. // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2024. Т. 16, № 3, С. 47–52. [Obizhaeva E.S., Sizova N.V., Leonova O.N., Chirskaya M.A., Monakhov N.E., Sereda E.Zh., Maiorova S.O. Comparative analysis of socio-demographic characteristics of patients at the acute stage of HIV infection in the period 2008–2013 and 2018–2023. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2024, Vol. 16, No. 3, pp. 47–52 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2024-16-3-47-52>.
9. Пасечник О.А., Левахина Л.И., Магар Н.И., Анпилова Н.Г., Бурашникова И.П., Блох А.И. ВИЧ-инфекция в Омской области: динамика и структура заболеваемости населения // *Медицинский альманах*. 2022. Т. 72, № 3, С. 69–77. [Pasechnik O.A., Levakhina L.I., Magar N.I., Anpilova N.G., Burashnikova I.P., Blokh A.I. HIV infection in the Omsk region: dynamics and structure of morbidity of the population. *Medical almanac*, 2022, Vol. 72, No. 3, pp. 69–77 (In Russ.)].
10. Степанова Е.В., Леонова О.Н., Шеломов А.С., Виноградова Т.Н. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) у больных с ВИЧ-инфекцией // *Журнал инфектологии*. 2021. Т. 13, № 2. С. 61–69. [Stepanova E.V., Leonova O.N., Shelomov A.S., Vinogradova T.N. Coronavirus

- infection in patients with HIV infection, features of the course. *Journal of Infectology*, 2021, Vol. 13, No. 2, pp. 61–69 (In Russ.)). <https://doi.org/10.22625/20726732-2021-13-2-61-69>.
11. Абдуллаева С.Р., Завадский С.П. Новые перспективы в лечении ВИЧ-инфекции: результаты клинических исследований лекарственных препаратов // *Главврач*. 2023. № 12. С. 128–139. [Abdullaeva S.R., Zavadskiy S.P. New perspectives in the treatment of HIV infection: results of clinical trials of drugs. *Chief physician*, 2023, No. 12, pp. 128–139 (In Russ.)). <https://doi.org/10.33920/med-03-2312-11>.
 12. Конечная Д.И., Костенков А.А. Современные подходы к лечению ВИЧ-инфекции // *Молодой ученый*. 2019. Т. 256, № 18. С. 152–155. [Konechnaya D.I., Kostenkov A.A. Modern approaches to the treatment of HIV infection. *Young scientist*, 2019, Vol. 256, No. 18, pp. 152–155 (In Russ.)).
 13. Sun L., Qu M., Chen B., Li C., Fan H., Zhao Y. Effectiveness of mHealth on adherence to antiretroviral therapy in patients living with HIV: Meta-analysis of randomized controlled trials // *JMIR Mhealth Uhealth*. 2023. No. 11, e42799. <https://doi.org/10.2196/42799/>
 14. Odukoya O.O., Ohazurike C., Akanbi M., O'Dwyer L.C., Isikekpe B. et al. mHealth Interventions for Treatment Adherence and Outcomes of Care for Cardiometabolic Disease Among Adults Living With HIV: Systematic Review // *JMIR Mhealth Uhealth*. 2021. Vol. 9, No. 6, e20330. <https://doi.org/10.2196/20330>.
 15. Ngo M.H., Pankrac J., Ho R.C.Y., Ndashimye E., Pawa R., Ceccacci R., Arts E.J. Effective and targeted latency reversal in CD4+ T cells from individuals on long term combined antiretroviral therapy initiated during chronic HIV-1 infection // *Emerging Microbes & Infections*. 2024. Vol. 13, No. 1. <https://doi.org/10.1080/22221751.2024.2327371>.
 16. Gaur A.H., Cotton M.F., Rodriguez C.A., McGrath E.J., Helström E. et al. Fixed-dose combination bictegravir, emtricitabine, and tenofovir alafenamide in adolescents and children with HIV: week 48 results of a single-arm, open-label, multicentre, phase 2/3 trial // *Lancet Child Adolesc Health*. 2021. Vol. 5, No. 9. P. 642–651. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(21\)00165-6](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(21)00165-6).
 17. Исаева Е.Р., Бузунова А.Д., Бузунова С.А. Проблемы нетрудоспособности и приверженности лечению у ВИЧ-инфицированных пациентов // *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова*. 2018. Т. 25, № 3. С. 80–88. [Isaeva E.R., Buzunova A.D., Buzunova S.A. Problems of disability and treatment adherence in HIV-infected patients. *The Scientific Notes of the Pavlov University*, 2018, Vol. 25, No. 3, pp. 80–88 (In Russ.)). <https://doi.org/10.24884/1607-4181-2018-25-3-80-88>.
 18. Левахина Л.И., Блох А.И., Пасечник О.А. ВИЧ-инфекция в Сибирском федеральном округе Российской Федерации // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2024. Т. 16, № 4. С. 107–116. [Levakhina L.I., Blokh A.I., Pasechnik O.A. HIV infection in the Siberian Federal District of the Russian Federation. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2024, Vol. 16, No. 4, pp. 107–116 (In Russ.)). <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2024-16-4-107-116>.
 19. Цыбикова Э.Б., Котловский М.Ю., Муртазалиев Х.Х., Лорсанов С.М. Результаты лечения пациентов с ВИЧ-инфекцией в России, 2016–2022 гг. // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2024. Т. 16, № 3. С. 36–46. [Tsybikova E.B., Kotlovskiy M.Yu., Murtazaliev H.H., Lorsanov S.M. Results of treatment of patients with HIV infection in Russia, 2016–2022. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2024, Vol. 16, No. 3, pp. 36–46 (In Russ.)). <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2024-16-3-36-46>.
 20. Юшук Н.Д., Федяева О.Н., Сирота Н.А. Стратегии оценки приверженности антиретровирусной терапии у пациентов с ВИЧ-инфекцией // *Клиническая медицина*. 2016. Т. 94, № 1, С. 42–47. [Yushchuk N.D., Fedyaeva O.N., Sirota N.A. Strategy for the assessment of compliance with antiretroviral therapy in patients with HIV infection. *Clinical Medicine (Russian Journal)*, 2016, Vol. 94, No. 1, pp. 42–47 (In Russ.)). <https://doi.org/10.18821/0023-2149-2016-94-1-42-47>.
 21. Дессау М.И., Лиюзов Д.А., Николаенко С.Л., Беляева Т.В. Стигматизация, качество жизни, приверженность диспансерному наблюдению и лечению больных ВИЧ-инфекцией // *Инфекционные болезни: Новости. Мнения. Обучение*. 2017. Т. 21, № 4. С. 76–81. [Dessau M.I., Lioznov D.A., Nikolaenko S.L., Belayeva T.V. Stigmatization, quality of life and adherence to follow-up and treatment of HIV infected patients. *Infectious diseases: News, Opinions, Training*, 2017, Vol. 21, No. 4, pp. 76–81 (In Russ.)). <https://doi.org/10.24411/2305-3496-2017-00073>.

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 02.10.2025 г.

Авторство: вклад в концепцию и план исследования — Т.Х. Амирова, В.Х. Фазылов, М.А. Пяташина. Вклад в сбор данных — Т.Х. Амирова, А.М. Сиразиев, М.А. Пяташина, А.Т. Бешимов. Вклад в анализ данных и выводы — Т.Х. Амирова, В.Х. Фазылов, М.А. Пяташина. Вклад в подготовку рукописи — Т.Х. Амирова, А.М. Сиразиев.

Сведения об авторах:

Амирова Танзиля Хафизовна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры фундаментальной медицины федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Марийский государственный университет»; 424000, Йошкар-Ола, пл. Ленина, д. 1; ассистент кафедры эпидемиологии и дезинфектологии Казанской государственной медицинской академии — филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 420012, Казань, ул. Бутлерова, д. 36; e-mail: tanziya.amirova.85@mail.ru; ORCID 0000–0002–0666–7418;

Сиразиев Айрат Маратович — врач-эпидемиолог государственного автономного учреждения здравоохранения «Республиканский центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями Министерства здравоохранения Республики Татарстан»; 420061, Казань, ул. Николая Ершова, д. 65; старший

преподаватель кафедры фундаментальной медицины федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Марийский государственный университет»; 424000, Йошкар-Ола, пл. Ленина, д. 1; e-mail: sirazievair95@mail.ru; ORCID 0009–0004–6663–7669;

Фазылов Вильдан Хайруллаевич — доктор медицинских наук, профессор кафедры инфекционных болезней Казанской государственной медицинской академии — филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 420012, Казань, ул. Бутлерова, д. 36; врач-инфекционист государственного автономного учреждения здравоохранения «Республиканский центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями Министерства здравоохранения Республики Татарстан»; 420061, Казань, ул. Николая Ершова, д. 65; e-mail: fazylov47@inbox.ru; ORCID 0000–0003–4333–6316;

Патяшина Марина Александровна — доктор медицинских наук, руководитель Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Татарстан (Татарстан); 420111, Казань, ул. Большая Красная, ул. 30; заведующий кафедрой эпидемиологии и дезинфектологии Казанской государственной медицинской академии — филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 420012, Казань, ул. Бутлерова, д. 36; e-mail: marina.patyashina@tatar.ru; ORCID 0000–0002–6302–3993;

Бешимов Айрат Тальгатович — кандидат медицинских наук, заместитель главного врача по медицинской части государственного автономного учреждения здравоохранения «Республиканский центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями Министерства здравоохранения Республики Татарстан»; 420061, Казань, ул. Николая Ершова, д. 65; e-mail: beshimov@rambler.ru; ORCID 0000–0001–6032–2456.