

Региональные особенности распространения туберкулеза в Свердловской области

А.И. Цветков¹, И.А. Черняев¹, Н.В. Ножкина¹, А.Г. Дробот²

¹ ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Репина, д. 3, г. Екатеринбург, 620028, Российская Федерация

² ФКУЗ МСЧ-66 ФСИН России, ул. Ильича, д. 9А, г. Екатеринбург, 620012, Российская Федерация

Резюме

Введение. Задача дальнейшего снижения заболеваемости и смертности по туберкулезу сохраняет высокую медико-социальную значимость. Реализация программ борьбы с туберкулезом предусматривает анализ актуальных региональных тенденций в развитии эпидемической ситуации и межведомственного взаимодействия при осуществлении комплекса мер по противодействию распространению заболевания.

Цель исследования: анализ региональных тенденций и особенностей распространения туберкулеза среди населения Свердловской области.

Материалы и методы. По результатам ретроспективного и проспективного исследования за период 2012–2022 гг. выполнен анализ динамики показателей заболеваемости, распространенности и смертности от туберкулеза, бактерионосительства, лекарственной устойчивости, сочетания с ВИЧ-инфекцией, структуры клинических форм туберкулеза в Свердловской области. Информационной базой служили данные Федеральной службы государственной статистики, Роспотребнадзора, Министерства здравоохранения Российской Федерации и Свердловской области, Федерального реестра больных туберкулезом, а также ведомственной статистики пенитенциарного здравоохранения.

Результаты. Установлена динамика по снижению показателей заболеваемости, распространенности и смертности от туберкулеза в Свердловской области, но они устойчиво превышают среднероссийские. Среди вновь выявленных больных возрастает доля больных с бактериовыделением, множественной лекарственной устойчивостью, сочетанной патологией туберкулез/ВИЧ. В структуре клинических форм увеличивается доля диссеминированного туберкулеза, туберкулеза внутригрудных лимфоузлов. К числу основных региональных факторов, оказывающих влияние на эпидемическую ситуацию по туберкулезу, относятся наличие многочисленного контингента в пенитенциарных учреждениях и повышенный уровень распространенности ВИЧ-инфекции среди населения области.

Заключение. На основе анализа ситуации в соответствии с региональной программой осуществляется дальнейшая реализация комплекса мер по межведомственному взаимодействию для мониторинга и борьбы с туберкулезом.

Ключевые слова: туберкулез, заболеваемость, распространенность, смертность, гражданское и пенитенциарное здравоохранение, Свердловская область.

Для цитирования: Цветков А.И., Черняев И.А., Ножкина Н.В., Дробот А.Г. Региональные особенности распространения туберкулеза в Свердловской области // Здоровье населения и среда обитания. 2023. Т. 31. № 10. С. 18–27. doi: 10.35627/2219-5238/2023-31-10-18-27

Tuberculosis Trends in the Sverdlovsk Region

Andrey I. Tsvetkov,¹ Igor A. Cherniaev,¹ Natalia V. Nozhkina,¹ Anastasiya G. Drobot²

¹ Ural State Medical University, 3 Repin Street, Yekaterinburg, 620028, Russian Federation

² Medical Unit-66 of the Federal Penitentiary Service of Russia, 9A Ilyich Street, Yekaterinburg, 620012, Russian Federation

Summary

Introduction: Medical and social importance of a continuous decrease in tuberculosis morbidity and mortality remains high. Implementation of tuberculosis control programs involves the analysis of current regional trends in the epidemic situation and interdepartmental cooperation in taking comprehensive measures to prevent the spread of this infectious disease.

Objective: To analyze local trends and features of the spread of tuberculosis in the population of the Sverdlovsk Region.

Materials and methods: Based on the results of a retrospective and prospective study for 2012–2022, we analyzed tuberculosis incidence, prevalence and mortality rates, bacterial carriage, drug resistance, combination with HIV infection, and the structure of clinical forms of tuberculosis in the Sverdlovsk Region. The data were retrieved from the reports of the Federal State Statistics Service, Russian Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing (Rosпотребнадзор), Ministries of Health of the Russian Federation and the Sverdlovsk Region, the Federal Register of Tuberculosis Patients, and departmental statistics of prison health care.

Results: We observed a decline in the regional tuberculosis incidence, prevalence and death rates over the study period that were consistently higher than the national averages. The proportion of patients with bacterial excretion, multidrug resistance, and tuberculosis/HIV coinfection was increasing among the incident cases while the proportion of cases of disseminated and intrathoracic lymph node tuberculosis was rising in the structure of clinical forms. The main regional factors influencing the epidemiological situation of tuberculosis include a large number of prisoners and a higher prevalence of HIV infection among the general population.

Conclusion: Based on the analysis of the situation, further implementation of a set of measures for interdepartmental cooperation for monitoring and combating tuberculosis is envisaged by the regional program.

Keywords: tuberculosis, incidence, prevalence, mortality, civil and prison health care, Sverdlovsk Region.

For citation: Tsvetkov AI, Cherniaev IA, Nozhkina NV, Drobot AG. Tuberculosis trends in the Sverdlovsk Region. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2023;31(10):18–27. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2023-31-10-18-27

Введение. В Российской Федерации отмечается устойчивое снижение заболеваемости и смертности от туберкулеза (ТБ), были достигнуты ключевые индикаторные значения глобальной стратегии ВОЗ по ликвидации туберкулеза, в результате в 2021 году ВОЗ исключила Россию из списка стран с высоким бременем туберкулеза. Улучшение показателей произошло и среди социально уязвимых слоев населения, в том числе среди лиц, содержащихся в учреждениях исполнения наказаний. Вместе с тем как на глобальном, так и национальном уровне требуется ускорение в решении проблем дальнейшего снижения заболеваемости туберкулезом^{1,2,3} [1–6].

В субъектах Российской Федерации ситуация по распространению туберкулеза имеет свои особенности, которые обусловлены влиянием специфических региональных факторов. Интегральная оценка показывает, что в ряде регионов страны ситуация по туберкулезу характеризуется как напряженная [7–11]. Особому анализу подлежит изучение развития ситуации по туберкулезу в учреждениях пенитенциарной системы во взаимосвязи с характеристиками эпидемического процесса в гражданском здравоохранении [12–14]. В связи с пандемией COVID-19 отмечено ухудшение результатов в сфере противодействия распространению социально значимых инфекционных заболеваний, что требует дополнительных усилий здравоохранения для снижения бремени, обусловленного туберкулезом [15–18]. На уровне субъекта Российской Федерации решение актуальных задач по контролю за развитием эпидемической ситуации и реализацией мер борьбы с туберкулезом осуществляется на основе оценки современных региональных тенденций и влияющих факторов.

Цель исследования: анализ региональных тенденций и особенностей распространения туберкулеза среди населения Свердловской области.

Материалы и методы. По результатам ретроспективного и проспективного исследования выполнен анализ основных показателей распространения туберкулеза среди населения в Свердловской области, в том числе в учреждениях уголовно-исполнительной системы (УИС), за период 2012–2022 гг. Предмет исследования – количественные показатели, характеризующие динамику распространенности, заболеваемости и смертности туберкулезом, клиническую структуру, бактериовыделение, множественную лекарственную устойчивость (МЛУ), сочетание туберкулеза с ВИЧ-инфекцией (ТБ/ВИЧ). Информационной базой служили официальные данные форм федерального и отраслевого статистического наблюдения: № С-51 «Распределение умерших по полу, возрастным группам и причинам смерти», № 8 «Сведения о заболеваниях активным туберкулезом», № 33 «Сведения о больных туберкулезом», № 2-ТБ «Сведения о больных, зарегистрированных для ле-

чения», № 7-ТБ «Сведения о впервые выявленных больных и рецидивах заболеваний туберкулезом»⁴, данные Федерального центра мониторинга туберкулеза, Федерального регистра больных туберкулезом, а также ведомственной статистики Федеральной службы исполнения наказаний (ФСИН): ф. № Туб-4 «Отчет о больных туберкулезом»⁵, ФСИН-6 (МЕД-1) «Сведения о социально значимых заболеваниях у лиц, содержащихся в учреждениях уголовно-исполнительной системы, и отдельных показателей деятельности медицинской службы», ИНФ-12 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях уголовно-исполнительной системы»⁶, материалы Государственных докладов и аналитических материалов экспертов. Проанализированы интенсивные показатели (в расчете на 100 000 населения) и экстенсивные (в %), характеризующие распространенность, заболеваемость туберкулеза и его клинические формы, смертность от туберкулеза среди населения Свердловской области, а также в учреждениях УИС в расчете на 100 000 подозреваемых, обвиняемых и осужденных (ПОО) лиц, прошедших через пенитенциарные учреждения (ПУ), в том числе следственные изоляторы (СИЗО) и исправительные учреждения (ИУ). Использованы методы: информационно-аналитический, эпидемиологический, статистический. Статистическая обработка и анализ выполнены в соответствии с общепринятыми методиками [19–21], применялась программа Microsoft Excel 2021, при оценке достоверности различий показателей использован критерий *t* Стьюдента (доверительный интервал 0,95).

Результаты. Анализ основных эпидемиологических показателей по туберкулезу в Свердловской области за 2012–2022 гг. позволяет выявить ряд региональных характеристик, которые отражают как положительные тенденции, свойственные общему развитию ситуации в Российской Федерации, так и проблемные аспекты.

Одной из важных характеристик, влияющих на формирование региональных показателей эпидемической ситуации, является социальный состав больных туберкулезом. В Свердловской области наибольшую долю в составе впервые выявленных больных среди всего населения представляют неработающие трудоспособные лица: в 2018–2020 гг. – от 43,5 до 45,4 %, в то время как доля работающих составила 20,7–22,3 %. Специфической особенностью региона является наличие большой численности лиц, содержащихся в учреждениях УИС, в связи с чем высока их доля среди новых случаев туберкулеза, которая в этот период колебалась от 9,2 до 11,5 % (в РФ 7,6 %), а в 2021 году составила 7,6 % при показателе в РФ 6,8 %.

Анализ показал, что заболеваемость активным туберкулезом всего населения в Свердловской

¹ Implementing the end TB strategy: the essentials, 2022 update. Geneva: World Health Organization; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

² Global tuberculosis report 2021. Geneva: World Health Organization; 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

³ Global tuberculosis report 2022. Geneva: World Health Organization; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

⁴ Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13 февраля 2004 г. № 50 «О введении в действие учетной и отчетной документации мониторинга туберкулеза».

⁵ Приказ Министерства юстиции Российской Федерации от 16 февраля 2009 г. № 50 «Об утверждении форм статистической отчетности медицинской службы ФСИН России».

⁶ Приказ Федеральной службы исполнения наказаний от 1 декабря 2015 года № 1136 «О внесении изменений в приказ Федеральной службы исполнения наказаний от 22 июля 2013 г. № 415».

области снижается, однако ежегодно показатели статистически значимо выше среднероссийского уровня ($p < 0,001$): в 2022 году – на 67,4 %⁷. В 2022 году 82,8 % вновь выявленных в Свердловской области случаев туберкулеза зарегистрировано среди постоянного населения области⁸.

В динамическом ряду показателей заболеваемости туберкулезом за период наблюдения отмечаются отрицательные значения темпа прироста со средними многолетними значениями в Свердловской области ниже, чем по Российской Федерации, соответственно –6,4 и –7,6 % (табл. 1).

Показатель распространенности туберкулеза с 2012 года снизился к 2022 году на 53,3 %, но ежегод-

но остается статистически достоверно выше среднего значения по России ($p < 0,001$), в 2022 году превышение составило в 1,99 раза. В динамическом ряду каждое последующее значение темпа прироста ниже предыдущего, что указывает на однонаправленную тенденцию к снижению показателей распространенности туберкулеза как среди населения Российской Федерации, так и в Свердловской области. При этом средний темп снижения распространенности туберкулеза за данный период в Российской Федерации (–9,4 %) более выражен, чем по Свердловской области (–7,3) (табл. 2).

Показатели смертности от туберкулеза в Свердловской области также демонстрируют

Таблица 1. Характеристики динамического ряда показателей заболеваемости туберкулезом населения Свердловской области и Российской Федерации за 2012–2022 гг.

Table 1. Characteristics of the dynamic series of tuberculosis incidence rates in the population of the Sverdlovsk Region and the Russian Federation, 2012–2022

Годы / Years	ПЗ СО*, на 100 000 населения / TB incidence in the Sverdlovsk Region, per 100,000 population	ПЗ РФ**, на 100 000 населения / TB incidence in the Russian Federation, per 100,000 population	Темп прироста СО % / Regional growth rate, %	Темп прироста РФ, % / Growth rate of in the Russian Federation, %
2012	100,2	68,1	–	–
2013	94,7	63,0	–5,5	–7,5
2014	92,4	59,5	–2,4	–5,6
2015	93,2	57,7	0,9	–3,0
2016	86,7	53,3	–7,0	–7,6
2017	72,7	48,3	–16,1	–9,4
2018	72,2	44,4	–0,7	–8,1
2019	66,7	41,2	–7,6	–7,2
2020	51,7	32,4	–22,5	–21,4
2021	49,3	31,1	–5,0	–4,0
2022	51,9	31,0	+5,7	–0,3

Примечание: * – ПЗ СО – показатель заболеваемости туберкулезом всего населения Свердловской области; ** – ПЗ РФ – показатель заболеваемости туберкулезом всего населения Российской Федерации.

Note: TB-tuberculosis.

Таблица 2. Характеристики динамического ряда показателей распространенности туберкулеза среди населения Свердловской области и Российской Федерации в 2012–2022 гг.

Table 2. Characteristics of the dynamic series of tuberculosis prevalence rates in the population of the Sverdlovsk Region and the Russian Federation, 2012–2022

Годы / Years	ПР СО* на 100 000 населения / TB prevalence in the Sverdlovsk Region, per 100,000 population	ПР РФ** на 100 000 населения / TB prevalence in the Russian Federation, per 100,000 population	Темп прироста СО, % / Regional growth rate, %	Темп прироста РФ, % / Growth rate in the Russian Federation
2012	249,4	157,7	–	–
2013	235,9	147,5	–5,4	–6,5
2014	226,8	137,3	–3,9	–6,9
2015	213,1	129,1	–6,0	–6,0
2016	202,6	121,3	–4,9	–6,0
2017	188,9	109,8	–6,8	–9,5
2018	186,7	101,6	–1,2	–7,5
2019	177,6	86,4	–4,9	–15,0
2020	147,9	70,3	–16,7	–18,6
2021	129,8	62,9	–12,2	–10,5
2022	116,4	58,5	–10,3	–7,0

Примечание: * – ПР СО – показатель распространенности туберкулеза в Свердловской области; ** – ПР РФ – показатель распространенности туберкулеза в Российской Федерации.

Note: TB-tuberculosis.

⁷ Васильева И.А. Доклад на XII Съезде фтизиатров России. Роль российской фтизиатрии в решении глобальной проблемы туберкулеза. г. Грозный, 25–27 апреля 2023 г.

⁸ Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Свердловской области в 2022 г.». Екатеринбург, 2023. 240 с.

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-10-18-27>
Original Research Article

динамику снижения (за 2012–2022 гг. – в 3,02 раза, $p < 0,001$), но ежегодно остаются статистически достоверно выше, чем по Российской Федерации ($p < 0,001$). Средние многолетние значения темпа убывания в Свердловской области меньше, чем по Российской Федерации: соответственно –10,5 и –11,0 % (табл. 3).

Положительная тенденция снижения смертности от туберкулеза сочетается с ростом значения соотношения «заболеваемость/смертность» по Свердловской области за период 2012–2022 гг. с 5,9 до 7,7 (на 30,5 %).

Охват населения профилактическими медицинскими осмотрами в целях выявления туберкулеза повышался и в 2019 году превысил областной целевой показатель (80 %), составив 84,0 %, при этом доля активно выявленных больных составила 57,5 %. Ухудшение показателей охвата профосмотрами было отмечено в период пандемии COVID-19 (69,42 % в 2020 году), но в 2022 году наблюдался рост до 79,2 % (100,9 % планового значения)⁹.

Сравнительный анализ по характеристикам состава больных (табл. 4) показал, что за 2019–2022 гг. среди вновь выявленных случаев доля больных с выделением микобактерий туберкулеза (МБТ+) уменьшилась на 3,5 %, а среди контингентов, состоящих на учете, доля бактериовыделителей увеличилась на 1,6 %, но была ниже среднероссийского показателя. Доля лиц с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя (МЛУ) увеличилась как среди впервые выявленных больных с МБТ+, так и среди контингентов больных туберкулезом – на 5,8 % и 6,9 % соответственно, данные показатели статистически значимо выше средних по России. Сохраняется высокая доля больных с сочетанной патологией туберкулез/ВИЧ: в 2022 году показатели выше среднероссийских в 1,65 раза среди вновь выявленных больных и в 1,77 раза среди контингентов.

Наблюдаются изменения в структуре клинических форм новых случаев заболевания (рис. 1). За период с 2012 по 2020 г. в показателях наглядности

Таблица 3. Характеристики динамического ряда показателей смертности от туберкулеза населения Свердловской области и Российской Федерации в 2012–2022 гг.

Table 3. Characteristics of the dynamic series of tuberculosis mortality rates in the population of the Sverdlovsk Region and the Russian Federation, 2012–2022

Годы / Years	ПС СО*, на 100 000 населения / TB mortality in the Sverdlovsk Region, per 100,000 population	ПС РФ**, на 100 000 населения / TB mortality in the Russian Federation, per 100,000 population	Темп прироста СО, % / Regional growth rate, %	Темп прироста РФ, % / Growth rate in the Russian Federation, %
2012	16,9	12,5	–	–
2013	15,3	11,3	–9,5	–9,6
2014	15,7	10,0	+2,6	–11,5
2015	15,3	9,2	–2,5	–8,0
2016	12,7	7,8	–17,0	–15,2
2017	10,2	6,5	–19,7	–16,7
2018	9,5	5,9	–6,9	–9,2
2019	8,6	5,1	–9,5	–13,6
2020	7,6	4,7	–11,6	–7,8
2021	7,3	4,3	–3,9	–8,5
2022	5,6	3,9	–23,3	–9,3

Примечание: * – ПС СО – показатель смертности от туберкулеза населения Свердловской области; ** – ПС РФ – показатель смертности от туберкулеза населения Российской Федерации.

Note: TB-tuberculosis.

Таблица 4. Показатели доли больных с бактериовыделением, множественной лекарственной устойчивостью и сочетанием туберкулез/ВИЧ, 2019–2022 гг. (%)

Table 4. The proportion of patients with bacterial excretion, multidrug resistance and TB/HIV coinfection, 2019–2022 (%)

Показатели / Rates	Годы / Years			
	2019	2022		
		Свердловская область / Sverdlovsk Region	Свердловская область / Sverdlovsk Region	РФ* / Russian Federation*
МБТ+ среди вновь выявленных / Mbt+ in incident cases	54,1	52,2	56,4	< 0,001
МБТ+ все контингенты / All Mbt+ cases	42,9	44,0	45,3	> 0,05
МЛУ среди вновь выявленных с МБТ+ / MDR in Mbt+ incident cases	44,2	46,9	31,5	< 0,001
МЛУ среди МБТ+ контингентов / MDR in Mbt+ cases	65,2	69,7	56,9	< 0,001
ТБ/ВИЧ среди вновь выявленных / TB/HIV coinfection in incident cases	43,1	41,4	25,1	< 0,001
ТБ/ВИЧ все контингенты / All cases of TB/HIV coinfection	41,9	46,1	26,1	< 0,001

Примечание: * – по данным формы № 33; ** – достоверность различий СО/РФ; МБТ+ – больные туберкулезом с бактериовыделением; МЛУ – больные туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя; ТБ/ВИЧ – больные туберкулезом в сочетании с ВИЧ-инфекцией.

Notes: * according to Report Form No. 33; ** for comparison of the regional and national rates; Mbt+ – tuberculosis patients excreting Mycobacterium tuberculosis; MDR – tuberculosis patients with a multidrug-resistant pathogen, TB, tuberculosis.

⁹ Постановление Правительства Свердловской области от 21.10.2013 № 1267-ПП «Об утверждении Государственной программы Свердловской области «Развитие здравоохранения Свердловской области до 2027 года»» (в ред. от 09.03.2023 № 172-ПП).

доля диссеминированного туберкулеза возросла на 32,5 %, доля туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов – в 2,08 раза ($p < 0,001$).

В пенитенциарных учреждениях Свердловской области ситуация по туберкулезу в целом отражает общероссийские тенденции. Вместе с тем важно отметить, что доля выявленных больных туберкулезом в учреждениях УИС в Свердловской области выше, чем в среднем по Российской Федерации: за период 2017–2022 гг. превышение составляло 1,2–2,6 раза.

В исправительных учреждениях системы Главного управления ФСИН Свердловской области за период с 2014 до 2022 года наблюдается снижение показателей заболеваемости и распространенности туберкулеза на 50,8 % и 36,4 % соответственно. В 2022 году показатель заболеваемости на 17,5 % выше по сравнению с 2021 годом, несмотря на снижение абсолютного числа случаев заболеваний, что связано с уменьшением численности спецконтингента (рис. 2). В следственных изоляторах регистрируются более высокие показатели заболеваемости: за период наблюдения среднее значение 2470,1 на

100 тысяч содержащихся в СИЗО с колебаниями от 1933,4 до 3980,0 на 100 тысяч.

С 2016 года ежегодно возрастала доля новых случаев туберкулеза, выявленных в первые дни в СИЗО, которая в 2022 году впервые превысила долю выявления туберкулеза в исправительных учреждениях (рис. 3).

Наблюдалось снижение доли лиц с бактериовыделением, в результате которого в 2022 году в СИЗО доля лиц с МБТ+ составила 4,0 %, в ИУ – 7,1 %. Возрастает доля пациентов с туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, – с 33,4 % в 2014 г. до 44,8 % в 2022 г. ($p < 0,01$), при этом охват антиретровирусной терапией увеличился с 36,0 до 90,7 % соответственно. Сохраняется высокая доля больных с лекарственной устойчивостью: в 2021 году – 61,5 %.

В структуре клинических форм в 2021 и 2022 гг. преобладают инфильтративный туберкулез (38,3 % и 34,5 % соответственно) и очаговый туберкулез (26,6 и 32,1 % соответственно), а на третье место в указанные годы выходит туберкулез внутригрудных лимфатических узлов (19,1 и 25 % соответственно).

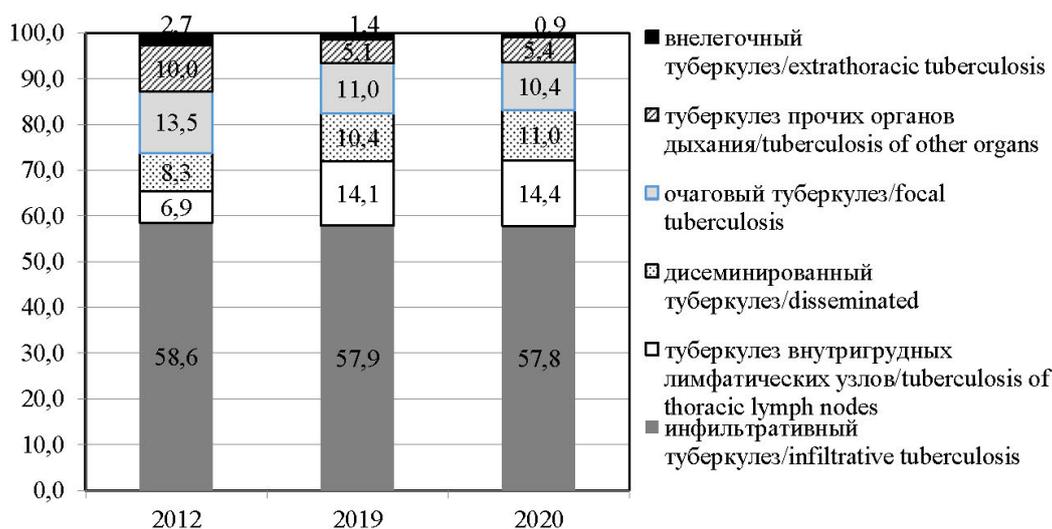


Рис. 1. Структура основных клинических форм вновь выявленных случаев туберкулеза в Свердловской области (%)
Fig. 1. The structure of the main clinical forms of incident tuberculosis cases in the Sverdlovsk Region (%)

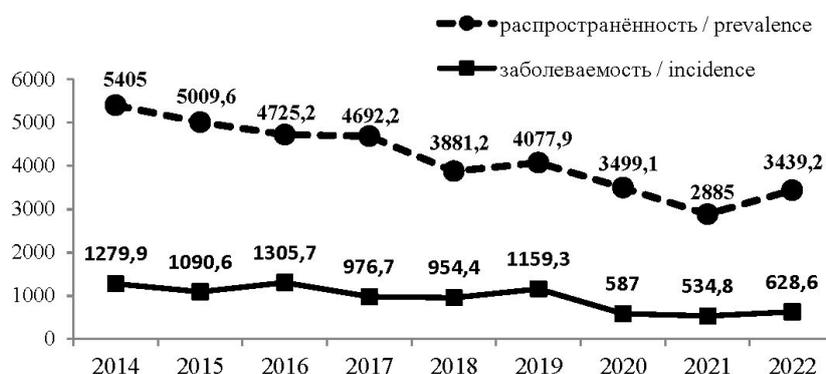


Рис. 2. Динамика заболеваемости и распространенности туберкулеза в исправительных учреждениях в Свердловской области на 100 тысяч содержащихся, 2014–2022 гг.
Fig. 2. Incidence and prevalence rates of tuberculosis in correctional facilities of the Sverdlovsk Region, per 100,000 incarcerated, 2014–2022

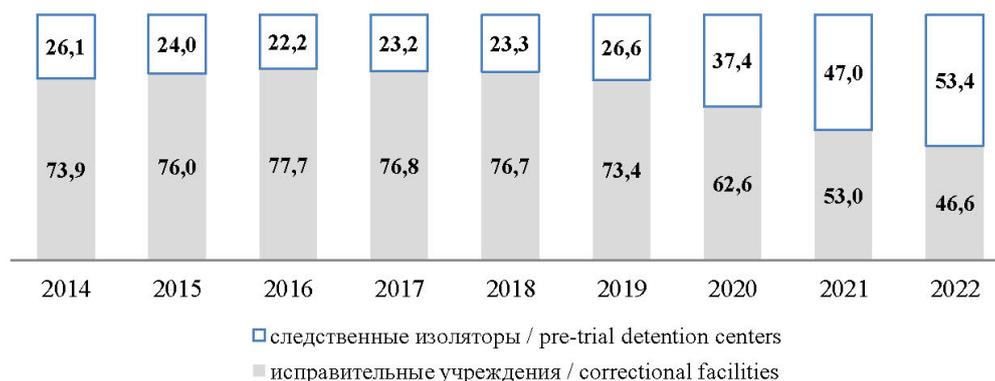


Рис. 3. Распределение впервые выявленных больных туберкулезом в следственных изоляторах и исправительных учреждениях в Свердловской области, 2014–2022 гг. (%)

Fig. 3. Distribution of incident tuberculosis cases between pre-trial detention centers and correctional facilities of the Sverdlovsk Region, 2014–2022 (%)

Показатель смертности от туберкулеза в пени-тенциарных учреждениях Свердловской области заметно снижался с 2016 года (77,4 на 100 000 ПОО) и в 2022 году составил 11,7 на 100 000 ПОО, но остается выше, чем по России. Причиной смерти во всех случаях явился фиброзно-кавернозный туберкулез.

Обсуждение. В Свердловской области за период 2012–2022 гг. наблюдается статистически значимое снижение показателей заболеваемости и распространенности по туберкулезу, однако в рейтинге регионов область сохраняет позицию субъекта с напряженной ситуацией, поскольку основные показатели устойчиво выше, чем средние по России. Некоторый рост заболеваемости в 2022 г. демонстрирует улучшение выявляемости туберкулеза после завершения пандемии COVID-19, при этом различия уровня заболеваемости по сравнению с 2021 г. статистически недостоверны ($t = 1,1, p > 0,05$).

Отмечается устойчивая положительная динамика снижения смертности от туберкулезной инфекции и рост соотношения «заболеваемость/смертность» за период 2012–2022 гг. (на 30,5 %). Однако уровни смертности в Свердловской области за исследуемый период выше по сравнению со средними по России, а темпы снижения ниже, что свидетельствует о необходимости повышения результативности медицинской помощи больным туберкулезом [22].

Активизация профилактической работы подтверждается повышением охвата населения массовыми флюорографическими профилактическими осмотрами и доли активно выявленных на осмотрах новых случаев туберкулеза, что имеет несомненную значимость [23]. В 2020–2021 гг. ухудшение показателей было связано с перепрофилированием противотуберкулезной службы на лечение больных с COVID-19, но по мере смягчения ограничительных мероприятий показатель ожидаемо повысился и превысил плановое целевое значение¹⁰.

Сохраняющаяся напряженность ситуации по туберкулезу подтверждается также превышением среднего уровня по России показателей заболеваемости с бактериовыделением в сочетании с увеличением доли больных с МЛУ. Наряду с этим регистрируется высокая доля больных с сочетанной патологией туберкулез/ВИЧ среди вновь выявленных больных и среди контингентов, что обусловлено влиянием такого регионального фактора, как высокая распространенность ВИЧ-инфекции [24].

Увеличение численности больных с сочетанной инфекцией ТБ/ВИЧ, выявляемых на стадии выраженного иммунодефицита, может оказывать влияние на наблюдаемое изменение структуры клинических форм туберкулеза: с 2019 года увеличивается доля диссеминированного туберкулеза, туберкулеза внутригрудных лимфоузлов, редко встречающихся у лиц с сохраненным иммунитетом.

К числу региональных факторов, оказывающих влияние на эпидемическую ситуацию по туберкулезу, относятся наличие многочисленного контингента в пени-тенциарных учреждениях области, высокий уровень распространенности ВИЧ среди населения [25, 26].

При проведении анализа динамики показателей заболеваемости туберкулезом лиц, содержащихся в местах лишения свободы, и населения Свердловской области, видна стойкая тенденция к снижению заболеваемости на протяжении последних восьми лет. Отмечавшийся в 2016 году рост заболеваемости в УИС области был обусловлен наличием большого числа ВИЧ-инфицированных и низким охватом антиретровирусной терапией (АРВТ), а в 2019 году – введением дополнительных мер по активному выявлению ТБ, оснащению учреждений современным оборудованием, позволяющим выявлять малые и ограниченные формы туберкулеза, проведением флюорографического обследования 1 раз в 4 месяца, а ВИЧ-инфицированным – 1 раз в 3 месяца.

Среди положительных тенденций следует отметить, что большинство новых случаев заболевания

¹⁰ Постановление Правительства Свердловской области от 21.10.2013 № 1267-ПП «Об утверждении государственной программы Свердловской области «Развитие здравоохранения Свердловской области до 2027 года»» (в ред. от 31.08.2023 № 347-ПП).

выявляются при проведении профилактических осмотров, отмечается тенденция к уменьшению количества несвоевременно выявленных новых случаев с бактериовыделением и распадом. Большая доля лиц, впервые выявляемых в СИЗО, указывает на недостаточное выявление ТБ среди групп населения высокого риска и обусловлена увеличением охвата обследованием при поступлении в места лишения свободы (МЛС). Снижение заболеваемости ТБ в ИУ при сохранении высокого показателя в СИЗО свидетельствует о результативности мероприятий, проводимых в учреждениях ГУФСИН по Свердловской области.

Снижение показателя смертности связано с организацией работы по раннему выявлению и лечению больных туберкулезом в учреждениях УИС. Все умершие больные имели большую длительность заболевания туберкулезом, множественную лекарственную устойчивость, неоднократные судимости, прерывания в лечении, что значительно утяжеляло течение заболевания и снижало эффективность лечения.

Для оказания квалифицированной противотуберкулезной помощи и своевременного принятия решений в противотуберкулезной службе УИС реализуются межведомственные соглашения между ГУФСИН России по Свердловской области, ФКУЗ МСЧ-66 ФСИН России МСЧ-66 и Областным противотуберкулезным диспансером¹¹, Областным центром СПИД¹², действует общая программная база Областного центра СПИД и ФКУЗ МСЧ-66 ФСИН России по мониторингу ВИЧ-инфицированных в МЛС.

Заключение. Таким образом, в период 2012–2021 гг. в Свердловской области, так же как и в Российской Федерации, наблюдается устойчивая положительная статистически достоверная динамика по снижению заболеваемости, распространенности и смертности от туберкулеза, однако эти основные эпидемиологические показатели выше, чем средние по России.

К числу специфических региональных факторов, эпидемиологически значимых при туберкулезе, относятся наличие многочисленного контингента в пенитенциарных учреждениях области, а также высокий уровень распространенности ВИЧ среди населения.

Напряженность ситуации по туберкулезу подтверждается превышением среднего уровня по России показателей заболеваемости с бактериовыделением в сочетании с увеличением доли больных с МЛУ. Наряду с этим регистрируется высокая доля больных с сочетанной патологией туберкулез/ВИЧ среди вновь выявленных больных.

Пандемия COVID-19 замедлила прогресс в реализации мер борьбы с туберкулезом, но уже в 2022 году большинство новых случаев заболевания активно выявляются при проведении массовых профилактических флюорографических обследований.

За последние пять лет увеличилась доля пациентов с диссеминированным туберкулезом и туберкулезом внутригрудных лимфатических узлов, редко встречающимся у лиц с сохраненным иммунитетом.

В учреждениях УИС снижение заболеваемости в ИУ свидетельствует о результативности мероприятий, проводимых в учреждениях ГУФСИН, однако сохраняется высокий показатель в СИЗО, что указывает на недостаточное выявление ТБ в группах высокого риска среди населения области.

Комплекс мер по межведомственному взаимодействию для борьбы с туберкулезом реализуется в соответствии с региональной программой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стерликов С.А., Васильева И.А., Михайлова Ю.В., Кудрина В.Г., Тестов В.В. Новое определение и эпидемиология туберкулеза с широкой лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулеза в 2020 году. Туберкулез и болезни легких. 2023. Т. 101. № 2. С. 14–19. doi: 10.58838/2075-1230-2023-101-2-14-19
2. Тестов В.В., Бурьхин В.С., Вострокнутов М.Е., Стерликов С.А. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в пенитенциарных учреждениях России: основные тенденции развития и вызовы // Туберкулез и болезни легких. 2022. Т. 100. № 7. С. 7–13. doi: 10.21292/2075-1230-2022-100-7-7-13
3. Васильева И.А., Самойлова А.Г., Зимина В.Н., Ловачева О.В., Абрамченко А.В. Химиотерапия туберкулеза в России – история продолжается. Туберкулез и болезни легких. 2023;101(2):8-12. doi: 10.58838/2075-1230-2023-101-2-8-12
4. Михайлова Ю.В., Стерликов С.А., Михайлов А.Ю. Оценка последствий влияния пандемии COVID-19 на систему активного выявления случаев туберкулеза в Российской Федерации // Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание] 2023; 69(4):1. doi: 10.21045/2071-5021-2023-69-4-1
5. Костюкова И.В., Пасечник О.А., Мокроусов И.В. Эпидемиологические проявления туберкулезной инфекции в Омской области: динамика и тенденции. Acta biomedica scientifica. 2023. Т. 8. № 2. С. 263–271. doi: 10.29413/ABS.2023-8.2.26
6. Нечаева О.Б. Социально значимые инфекционные заболевания, представляющие биологическую угрозу населению России // Туберкулез и болезни лёгких. 2019. Т. 97. № 11. С. 7–17. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2019-97-11-7-17>
7. Васильева И.А., Белиловский Е.М., Борисов С.Е., Стерликов С.А. Заболеваемость, смертность и распространенность как показатели бремени туберкулеза в регионах ВОЗ, странах мира и в Российской Федерации. Часть 1. Заболеваемость и распространенность туберкулеза // Туберкулез и болезни легких. 2017. Т. 95. № 6. С. 9–21. doi: 10.21292/2075-1230-2017-95-6-9-21
8. Ступак В.С., Михайлова Ю.В., Аверьянова Е.Л., Стерликов С.А. Эпидемическая ситуация по туберкулезу, ВИЧ и вирусным гепатитам в России и на Украине // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2022. № 4. С. 298–315. doi: 10.24412/2312-2935-2022-4-298-315

¹¹ Соглашение о взаимодействии в сфере обеспечения и совершенствования оказания медицинской помощи больным туберкулезом от 23.03.2017 № 73, г. Екатеринбург.

¹² Соглашение об организации взаимодействия учреждений здравоохранения и учреждений уголовно-исполнительной системы по противодействию распространению ВИЧ-инфекции в Свердловской области от 02.08.2019 № 03-07/2019/450-юр., г.Екатеринбург.

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-10-18-27>
Original Research Article

9. Стерликов С.А., Михайлова Ю.В., Голубев Н.А., Громов А.В., Кудрина В.Г., Михайлов А.Ю. Смертность от основных инфекционных и паразитарных заболеваний: болезни, вызванной ВИЧ, туберкулеза и парентеральных вирусных гепатитов в Российской Федерации и ее динамика в 2015–2020 гг. // *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2022. № 3. С. 40–65. doi: 10.24412/2312-2935-2022-3-40-65
10. Нечаева О.Б. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в России // *Туберкулез и болезни легких*. 2018. Т. 96, № 8. С. 15–24. doi: 10.21292/2075-1230-2018-96-8-15-24
11. Юнусбаева М.М., Бородина Л.Я., Шарипов Р.А., Билалов Ф.С., Азаматова М.М., Юнусбаев Б.Б. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в Приволжском федеральном округе в 2016–2020 гг. // *Туберкулез и болезни легких*. 2021. Т. 99. № 12. С. 22–26. doi: 10.21292/2075-1230-2021-99-12-22-26
12. Коломиец В.М., Белоконова Л.В., Корнеева С.И., Стерликов С.А. Туберкулез в пенитенциарных учреждениях России: этапы и эффективность решения проблем // *Туберкулез и болезни легких*. 2020. Т. 98, № 3. С. 57–64. doi: 10.21292/2075-1230-2020-98-3-57-64
13. Пономарев С.Б., Лисовский С.Н., Стерликов С.А. Туберкулез в уголовно-исполнительной системе России в 2021 году // *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2022. № 1. С. 480–502. doi: 10.24412/2312-2935-2022-1-480-502
14. Абдулова Е.А., Омарова Л.К. Эпидемиологическая ситуация по заболеваемости туберкулезом в учреждениях уголовно-исполнительной системы // *Ведомости уголовно-исполнительной системы*. 2002. № 9. С. 75–80
15. Васильева И.А., Тестов В.В., Стерликов С.А. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в годы пандемии COVID-19 – 2020–2021 гг. // *Туберкулез и болезни легких*. 2022. Т. 100. № 3. С. 6–12. doi: 10.21292/2075-1230-2022-100-3-6-12
16. Русакова Л.И., Кучерявая Д.А., Стерликов С.А. Оценка влияния пандемии COVID-19 на систему оказания противотуберкулезной помощи в Российской Федерации // *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2021. № 2. С. 553–577. doi: 10.24412/2312-2935-2021-2-553-577
17. Савинцева Е.В., Исаева П.В., Низамова Г.Ф. Туберкулез и COVID-19: медицинские и социальные аспекты // *Туберкулез и болезни легких*. 2022. Т. 100. № 3. С. 13–17. doi: 10.21292/2075-1230-2022-100-3-13-17
18. Нечаева О.Б. Состояние и перспективы противотуберкулезной службы России в период COVID-19 // *Туберкулез и болезни легких*. 2020. Т. 98. № 12. С. 7–19. doi: 10.21292/2075-1230-2020-98-12-7-19
19. Галкин В.Б., Стерликов С.А. Обработка и анализ данных мониторинга туберкулеза // *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2021. № 1. С. 64–85. doi: 10.24411/2312-2935-2021-00004
20. Белиловский Е.М., Борисов С.Е. Основы организации системы эпидемиологического мониторинга туберкулеза // *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2021. № 1. С. 1–26. doi: 10.24411/2312-2935-2021-00000
21. Стерликов С.А., Нечаева О.Б., Е.М. Белиловский. Система статистического наблюдения во фтизиатрии в Российской Федерации // *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2021. № 1. С. 45–67. doi: 10.24411/2312-2935-2021-00002
22. Цыбикова Э.Б. Заболеваемость туберкулезом в субъектах Российской Федерации в 2020 году // *Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание]*. 2022. Т. 68. № 2. С. 10. doi: 10.21045/2071-5021-2022-68-2-10
23. Рубис Л.В. Эффективность массовых профилактических осмотров городского населения в учреждениях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь, с целью ранней диагностики туберкулеза // *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2021. № 3. С. 1–13. doi: 10.24412/2312-2935-2021-3-1-13
24. Нечаева О.Б. Эпидемическая ситуация по ВИЧ-инфекции в России на период начала действия Государственной стратегии противодействия распространению ВИЧ-инфекции // *Туберкулез и болезни легких*. 2021. Т. 99, № 5. С. 15–24. doi: 10.21292/2075-1230-2021-99-5-15-24
25. Стерликов С.А., Белиловский Е.М., Пономарев С.Б., Постольник Г.А. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в учреждениях Федеральной службы исполнения наказаний Российской Федерации // *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2018. № 4. С. 1–21.
26. Пономарев С.Б., Стерликов С.А., Михайлов А.Ю. Эпидемическая ситуация по ВИЧ-инфекции в пенитенциарной системе Российской Федерации // *Туберкулез и болезни легких*. 2022. Т. 100. № 3. С. 39–45. doi: 10.21292/2075-1230-2022-100-3-39-45

REFERENCES

1. Sterlikov SA, Vasilyeva IA, Mikhaylova YuV, Kudrina VG, Testov VV. The new definition and epidemiology of extensive drug resistant tuberculosis in 2020. *Tuberkulez i Bolezni Legkikh*. 2023;101(2):14-19. (In Russ.) doi: 10.58838/2075-1230-2023-101-2-14-19
2. Testov VV, Burykhin VS, Vostroknutov ME, Sterlikov SA. The epidemiological tuberculosis situation in the Russian penitentiary system: main trends and challenges. *Tuberkulez i Bolezni Legkikh*. 2022;100(7):7-13. (In Russ.) doi: 10.21292/2075-1230-2022-100-7-7-13
3. Vasilyeva IA, Samoylova AG, Zimina VN, Lovacheva OV, Abramchenko AV. Chemotherapy for tuberculosis in Russia – the story continues. *Tuberkulez i Bolezni Legkikh*. 2023;101(2):8-12. (In Russ.) doi: 10.58838/2075-1230-2023-101-2-8-12
4. Mikhaylova YuV, Sterlikov SA, Mikhaylov AYU. Assessing the impact of the COVID-19 pandemic on the system of active TB detection in the Russian Federation. *Social'nye Aspekty Zdorov'ya Naseleniya*. 2023;69(4):1. (In Russ.) doi: 10.21045/2071-5021-2023-69-4-1
5. Kostyukova IV, Pasechnik OA, Mokrousov IV. Epidemiological manifestations of tuberculosis infection in the Omsk region: Dynamics and trends. *Acta Biomedica Scientifica*. 2023;8(2):263-271. (In Russ.) doi: 10.29413/ABS.2023-8.2.26
6. Nechaeva OB. Socially important infectious diseases posing a biological threat to the population of Russia. *Tuberkulez i Bolezni Legkikh*. 2019;97(11):7-17. (In Russ.) doi: 10.21292/2075-1230-2019-97-11-7-17
7. Vasilyeva IA, Belilovsky EM, Borisov SE, Sterlikov SA. Incidence, mortality and prevalence as indicators of tuberculosis burden in WHO regions, countries of the world and the Russian Federation. Part 1. Tuberculosis incidence and prevalence. *Tuberkulez i Bolezni Legkikh*. 2017;95(6):9-21. (In Russ.) doi: 10.21292/2075-1230-2017-95-6-9-21
8. Stupak VS, Mikhaylova YuV, Averyanova EL, Sterlikov SA. Epidemic situation on tuberculosis, HIV and viral hepatitis in Russia and Ukraine. *Sovremennye Problemy Zdravookhraneniya i Meditsinskoy Statistiki*. 2022;(4):298-315. (In Russ.) doi: 10.24412/2312-2935-2022-4-298-315

9. Sterlikov SA, Mikhaylova YuV, Golubev NA, Gromov AV, Kudrina VG, Mikhaylov AYU. Mortality from major infectious and parasitic diseases: diseases caused by HIV, tuberculosis and parenteral viral hepatitis in the Russian Federation and its dynamics in 2015–2020. *Sovremennye Problemy Zdravookhraneniya i Meditsinskoy Statistiki*. 2022;(3):40-65. (In Russ.) doi: 10.24412/2312-2935-2022-3-40-65
10. Nechaeva OB. TB situation in Russia. *Tuberkulez i Bolezni Legkikh*. 2018;96(8):15-24. (In Russ.) doi: 10.21292/2075-1230-2018-96-8-15-24
11. Yunusbaeva MM, Borodina LYa, Sharipov RA, Bilalov FS, Azamatova MM, Yunusbaev BB. Tuberculosis situation in Volga Federal District in 2016–2020. *Tuberkulez i Bolezni Legkikh*. 2021;99(12):22-26. (In Russ.) doi: 10.21292/2075-1230-2021-99-12-22-26
12. Kolomiets VM, Belokonova LV, Korneeva SI, Sterlikov SA. Tuberculosis in the Russian penitentiary system: Stages and efficacy of resolution of problems. *Tuberkulez i Bolezni Legkikh*. 2020;98(3):57-64. (In Russ.) doi: 10.21292/2075-1230-2020-98-3-57-64
13. Ponomarev SB, Lisovsky SN, Sterlikov SA. Tuberculosis in the Russian penal system in 2021. *Sovremennye Problemy Zdravookhraneniya i Meditsinskoy Statistiki*. 2022;(1):480-502. (In Russ.) doi: 10.24412/2312-2935-2022-1-480-502
14. Abdulova EA, Omarova LK. [The incidence of tuberculosis in institutions of the penitentiary system.] *Vedomosti Uголовно-Iсполnitel'noy Sistemy*. 2002;(9(244)):75-80. (In Russ.)
15. Vasilyeva IA, Testov VV, Sterlikov SA. Tuberculosis situation in the years of the COVID-19 pandemic – 2020–2021. *Tuberkulez i Bolezni Legkikh*. 2022;100(3):6-12. (In Russ.) doi: 10.21292/2075-1230-2022-100-3-6-12
16. Rusakova LI, Kucherjavaja DA, Sterlikov SA. Impact of the COVID-19 pandemic on the tuberculosis care system in the Russian Federation. *Sovremennye Problemy Zdravookhraneniya i Meditsinskoy Statistiki*. 2021;(2):553-577. (In Russ.) doi: 10.24412/2312-2935-2021-2-553-577
17. Savintseva EV, Isaeva PV, Nizamova GF. Tuberculosis and COVID-19: Medical and social aspects. *Tuberkulez i Bolezni Legkikh*. 2022;100(3):13-17. (In Russ.) doi: 10.21292/2075-1230-2022-100-3-13-17
18. Nechaeva OB. The state and prospects of TB control service in Russia during the COVID-19 pandemic. *Tuberkulez i Bolezni Legkikh*. 2020;98(12):7-19. (In Russ.) doi: 10.21292/2075-1230-2020-98-12-7-19
19. Galkin VB, Sterlikov SA. Processing and analysis of tuberculosis monitoring data. *Sovremennye Problemy Zdravookhraneniya i Meditsinskoy Statistiki*. 2021;(1):64-85. (In Russ.) doi: 10.24411/2312-2935-2021-00004
20. Belilovskiy EM, Borisov SE. Fundamentals of a system of epidemiological surveillance of tuberculosis. *Sovremennye Problemy Zdravookhraneniya i Meditsinskoy Statistiki*. 2021;(1):1-26. (In Russ.) doi: 10.24411/2312-2935-2021-00003
21. Sterlikov SA, Nechayeva OB, Belilovsky EM. Recording and reporting system for tuberculosis surveillance in Russia. *Sovremennye Problemy Zdravookhraneniya i Meditsinskoy Statistiki*. 2021;(1):45-63. (In Russ.) doi: 10.24411/2312-2935-2021-00002
22. Tsybikova EB. Incidence of tuberculosis in subjects of the Russian Federation in 2020. *Sotsial'nye Aspekty Zdorov'ya Naseleniya*. 2022;68(2):10. (In Russ.) doi: 10.21045/2071-5021-2021-68-2-10
23. Rubis LV. Efficiency of mass preventive examinations of the urban population for the purpose of early diagnosis of tuberculosis in primary health care institutions. *Sovremennye Problemy Zdravookhraneniya i Meditsinskoy Statistiki*. 2021;(3):1-13. (In Russ.) doi: 10.24412/2312-2935-2021-3-1-13
24. Nechaeva OB. HIV situation in Russia at the beginning of implementation of state strategy aimed to combat the spread of HIV infection. *Tuberkulez i Bolezni Legkikh*. 2021;99(5):15-24. (In Russ.) doi: 10.21292/2075-1230-2021-99-5-15-24
25. Sterlikov SA, Belilovskiy EM, Ponomarev SB, Postolnik GA. Tuberculosis in the prisons of the Russian Federation. *Sovremennye Problemy Zdravookhraneniya i Meditsinskoy Statistiki*. 2018;(4):1-21. (In Russ.)
26. Ponomarev SB, Sterlikov SA, Mikhaylov AYU. HIV situation in the penitentiary system of the Russian Federation. *Tuberkulez i Bolezni Legkikh*. 2022;100(3):39-45. (In Russ.) doi: 10.21292/2075-1230-2022-100-3-39-45

Сведения об авторах:

Цветков Андрей Игоревич – заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения ФБГОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, д.м.н.; e-mail: cr-gendir@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8751-6872>.

Черняев Игорь Анатольевич – старший преподаватель кафедры общественного здоровья и здравоохранения ФБГОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; e-mail: obltuborg@yandex.ru ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2439-7087>.

✉ **Ножкина Наталья Владимировна** – профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения ФБГОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, д.м.н., профессор; e-mail: nojkina@yandex.ru ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8579-7618>.

Дробот Анастасия Григорьевна – Главный государственный санитарный врач – начальник Центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора ФКУЗ МСЧ-66 ФСИН России, e-mail: nastya_03_90@mail.ru ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-5288-0304>.

Информация о вкладе авторов: концепция и дизайн исследования: Цветков А.И., Черняев И.А., Ножкина Н.В., Дробот А.Г., сбор данных: Цветков А.И., Черняев И.А., Ножкина Н.В., Дробот А.Г., анализ и интерпретация результатов: Цветков А.И., Черняев И.А., Ножкина Н.В., Дробот А.Г.; обзор литературы: Цветков А.И., Черняев И.А., Ножкина Н.В., Дробот А.Г.; подготовка проекта рукописи: Цветков А.И., Черняев И.А., Ножкина Н.В., Дробот А.Г. Все авторы рассмотрели результаты и одобрили окончательный вариант рукописи.

Соблюдение этических стандартов: не применимо (исследование является описательным и основанным на данных государственной статистики и публично доступных данных).

Финансирование: исследование проведено без спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Статья получена: 15.09.23 / Принята к публикации: 10.10.23 / Опубликована: 31.10.23

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-10-18-27>

Original Research Article

Author information:

Andrey I. **Tsvetkov**, Dr. Sci. (Med.), Head of the Department of Public Health and Health Care, Ural State Medical University; e-mail: cp-gendir@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8751-6872>.

Igor A. **Cherniaev**, Senior Lecturer, Department of Public Health and Health Care, Ural State Medical University; e-mail: obltuborg@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2439-7087>.

✉ Natalia V. **Nozhkina**, Dr. Sci. (Med.), Prof., Professor of the Department of Public Health and Health Care, Ural State Medical University; e-mail: nojkina@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8579-7618>.

Anastasiya G. **Drobot**, Chief Public Health Physician, Head of the Center for State Sanitary and Epidemiological Surveillance of Medical Unit-66 of the Federal Penitentiary Service of Russia; e-mail: nastya_03_90@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-5288-0304>.

Author contributions: study conception and design, data collection, analysis and interpretation of results, literature review, and draft manuscript preparation: *Tsvetkov A.I., Cherniaev I.A., Nozhkina N.V., Drobot A.G.* All authors reviewed the results and approved the final version of the manuscript.

Compliance with ethical standards: Not applicable. The research is descriptive; it is based on government statistics and publicly available data.

Funding: This research received no external funding.

Conflict of interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Received: September 15, 2023 / Accepted: October 10, 2023 / Published: October 31, 2023