

УДК 314.42 614.4

DOI 10.24412/2312-2935-2023-2-95-122

ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ, ТУБЕРКУЛЁЗА И ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТАХ В ТЕРРИТОРИЯХ С НИЗКОЙ ПЛОТНОСТЬЮ НАСЕЛЕНИЯ

А.В. Громов¹, Ю.В. Михайлова², С.А. Стерликов²

¹ ГБУЗ «Камчатский краевой противотуберкулёзный диспансер», Петропавловск-Камчатский

² ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва

Введение. Проблема ВИЧ-инфекции, туберкулёза и вирусных гепатитов актуальна для территорий с низкой плотностью населения (ТНПН), к которым полностью относятся субъекты: Республика Саха (Якутия), Магаданская область, Камчатский край, Ненецкий АО, Чукотский АО и Ямало-Ненецкий АО и ряд территорий других субъектов Российской Федерации.

Цель: изучить эпидемиологию социально значимых инфекционных заболеваний (болезни, вызванной ВИЧ, туберкулёза и вирусных гепатитов В и С) в ТНПН.

Материалы и методы: изучены сведения форм Федерального статистического наблюдения №№ 2, 8, 12, 33, 61. Сопоставлены показатели, отражающие эпидемическую ситуацию и оказание медицинской помощи по ВИЧ-инфекции, туберкулёзу и вирусным гепатитам в ТНПН по сравнению с остальными субъектами Российской Федерации за исключением ТНПН (ОС).

Результаты и обсуждение. В ТНПН имеется более выраженная положительная динамика эпидемической ситуации по туберкулёзу, проявляющаяся в более быстром снижении заболеваемости и распространённости при высоких результатах выявления (в ТНПН по сравнению с ОС отмечается более высокая доля больных, выявленных активно (2022 г. – 65,6% и 54,5%), и меньшая – выявленных при обращении за медицинской помощью (2022 г. – 33,4% и 42,0%) и посмертно (2022 г. – 1,0% и 3,4%); $p < 0,01$) и лечения (абациллирование в ТНПН и ОС 88,9% и 59,4%; клиническое излечение 50,2% и 45,1%), а также снижения частоты рецидивов. Вместе с тем, отмечается рост заболеваемости ВИЧ, особенно среди сельского населения (в 1,6 раза) с половым путём передачи (82,0% в ТНПН по сравнению с 74,6% в ОС; $p < 0,001$), замедленный темп снижения заболеваемости ко-инфекцией ВИЧ+туберкулёз. Имеется недовыявление гепатитов В и С среди сельского населения и среди пациентов с ВИЧ (84,2% и 85,2%; $p = 0,04$), меньший охват лечением больных с сочетанием вирусного гепатита С и ВИЧ (10,7% и 17,0%; $p < 0,001$) с высоким относительным риском смертности ($RR = 2,4$; $p < 0,001$).

Заключение. Проблема оказания медицинской помощи населения по поводу ВИЧ-инфекции, а также вирусных гепатитов В и С в ТНПН остаётся актуальной. Целесообразно рассматривать и использовать позитивный опыт борьбы с туберкулёзом в ТНПН для борьбы с остальными хроническими инфекциями.

Ключевые слова: территории с низкой плотностью населения, ВИЧ, туберкулёз, вирусный гепатит С, вирусный гепатит В, эпидемиология.

FEATURES OF THE EPIDEMIOLOGY OF HIV-INFECTION, TUBERCULOSIS AND VIRAL HEPATITIS IN TERRITORIES WITH LOW POPULATION DENSITY

Gromov A.V.¹, Mikhailova Yu.V.², Sterlikov S.A.²

¹ *Kamchatka Regional TB Dispensary, Petropavlovsk-Kamchatsky*

² *Russian Research Institute of Health, Moscow, Russia*

Background. The problem of HIV infection, tuberculosis and viral hepatitis is relevant for territories with low population density (TLDP), which fully include the subjects: the Republic of Sakha (Yakutia), the Magadan Region, the Kamchatka Territory, the Nenets Autonomous District, the Chukotka Autonomous District and the Yamalo-Nenets Autonomous District and partially a number of territories of other subjects of the Russian Federation

Purpose: to study the epidemiology of socially significant infectious diseases (diseases caused by HIV, tuberculosis and viral hepatitis B and C) in TLDP.

Methods: official statistical materials were studied. A comparison was made of the indicators reflecting the epidemic situation and the state of medical care for HIV infection, tuberculosis and viral hepatitis in TLDP in comparison with other subjects of the Russian Federation (with the exception of TLDP).

Results and discussion. In TLDP, there is a more pronounced positive dynamics of the epidemic situation for tuberculosis (a faster decrease in the incidence and prevalence with high detection results: in TLDP, compared with other regions, there is a higher proportion of patients who are actively detected (2022 - 65.6% and 54.5 %), and less - detected when seeking medical help (2022 - 33.4% and 42.0%) and post-mortem (2022 - 1.0% and 3.4%); $p < 0.01$) and treatment (abacillation in TLDP and other regions 88.9% and 59.4%; clinical cure 50.2% and 45.1%), as well as reducing the frequency of relapses. At the same time, there is an increase in the incidence of HIV, especially among the rural population (by 1.6 times) with sexual transmission (82.0% in TLDP compared to 74.6% in other regions; $p < 0.001$), a slow rate of decline incidence of co-infection with HIV + tuberculosis. There is an underdetection of hepatitis B and C among the rural population and among patients with HIV (84.2% and 85.2%; $p = 0.04$), less treatment coverage for patients with a combination of viral hepatitis C and HIV (10.7% and 17.0%; $p < 0.001$) with a high relative risk of mortality ($RR = 2.4$; $p < 0.001$).

Conclusion. The problem of providing medical care to the population for HIV infection, as well as viral hepatitis B and C in TLDP remains relevant. It is advisable to consider and use the positive experience of TB control in TLDP to reduce the burden of other chronic infectious diseases.

Key words: areas with low population density, HIV, tuberculosis, viral hepatitis C, viral hepatitis B, epidemiology.

К территориям с низкой плотностью населения (ТНПН) относятся протяжённые территории, большинство из которых расположены в регионах арктической зоны и Крайнего Севера [1]. В 6 субъектах Российской Федерации (Республика Саха (Якутия), Магаданская область, Камчатский край, Ненецкий АО, Чукотский АО и Ямало-Ненецкий АО) плотность населения составляет менее 1 чел. на квадратный километр. В указанных территориях особенно сильно выражены проблемы транспортной доступности, что приводит, с одной

стороны, к безальтернативности выбора пациентом медицинской организации, а, с другой стороны, к проблемам при обеспечении медицинской помощи населению даже с учётом применения дифференцированных её объёмов и повышающих коэффициентов [2, 3], в том числе – вследствие высоких общехозяйственных расходов при оказании медицинской помощи в стационарных условиях [4], роста числа вызовов санитарной авиации, вынужденному увеличению средней длительности госпитализаций и уменьшению числа посещений амбулаторно-поликлинических учреждений [5]. В регионах арктической зоны и Крайнего Севера повышаются как риски здоровью (что, в частности, приводит к более высокой заболеваемости инфекционными и паразитарными заболеваниями), так и проблемы оказания медицинской помощи, в первую очередь – транспортные проблемы и дефицит медицинских кадров (в т.ч. из-за отсутствия социальной и рабочей инфраструктуры, а также дороговизны проживания) [6]. В исследовании З.М. Загдын и соавт. установлено преобладание в Арктических регионах гетеросексуального пути инфицирования ВИЧ, как пути, наиболее сильно способствующего усилению эпидемического процесса, с преимущественным поражением женщин фертильного возраста в регионах с компактным проживанием коренных малочисленных народов Севера: НАО, ЯНАО, Чукотка, Республика Саха (Якутия) [7]. Существенная проблема ТНПН заключается в существенном распространении синдрома зависимости от алкоголя [8]. Алкоголь может напрямую влиять на препараты антиретровирусной терапии, используемые для лечения ВИЧ, существенно образом блокируя их действие [9]. Более того, у пьющих пациентов вероятность того, что они не будут соблюдать режимы лечения в 9 раз выше по сравнению с трезвыми пациентами [10]. Кроме того, употребление алкоголя является традиционным предиктором заболевания туберкулёзом, неудачных исходов его лечения, включая досрочное его прекращение и смерть [11, 12]. Значительная часть ТНПН расположена в климатически неблагоприятных условиях, включая территории крайнего севера. Это может оказывать влияние на восприимчивость макроорганизма к микобактерии туберкулёза, в том числе – из-за отсутствия достаточной выработки витамина D [13]. Кроме того, у пришлого населения в условиях Крайнего Севера отмечается супрессия как клеточного, так и гуморального звеньев иммунитета, даже в условиях удовлетворительной адаптации отмечается дисбаланс в клеточном звене – снижение уровня Т-клеток и повышение уровня В-клеток [14]. Среди коренных народов Крайнего Севера и арктической зоны отмечается высокая распространённость вирусных гепатитов [15], преобладания его неблагоприятных генотипов: D для вирусного гепатита В и 1 для вирусного

гепатита С [16, 17]. Указанные особенности ТНПН определили **цель** нашего исследования: изучить эпидемиологию социально значимых инфекционных заболеваний (болезни, вызванной ВИЧ, туберкулёза и вирусных гепатитов В и С) в территориях с низкой плотностью населения.

Материалы и методы. Основой анализа было сопоставление эпидемических показателей по СЗИЗ в ТНПН и по остальным регионам Российской Федерации, за исключением ТНПН.

Для расчёта показателей по ВИЧ-инфекции использовалась форма ФСН № 61 за 2020–2022 гг. Выбранная глубина исследования была обусловлена необходимостью надёжно исключить из расчётов сведения по Федеральной службе исполнения наказаний (с 2020 г. данные по гражданскому здравоохранению и ФСИН собираются отдельно).

При расчёте показателя заболеваемости ВИЧ учитывали как пациентов с болезнью, вызванной ВИЧ (В20-В24), так и с «бессимптомным ВИЧ-статусом» (Z21, который, на самом деле, использовался также для недообследованных пациентов). Для того, чтобы не возникало терминологического несоответствия, мы использовали термин «Инцидентность ВИЧ в гражданском здравоохранении» (ИВГЗ). Данный показатель, как и показатель заболеваемости, рассчитывали на 100 000 населения (в т.ч. городского и сельского).

- структуру пути передачи рассчитывали на основании ф. № 61 по гражданскому здравоохранению, т. 2100, с. 1, чётные графы как процентное отношение сведений по каждой чётной графе к сумме чётных граф;

- долю населения, обследованного с целью выявления ВИЧ-инфекции, рассчитывали как отношение числа лиц, обследованных с целью выявления ВИЧ (ф. № 61 по гражданскому здравоохранению, т. 3100, с. 1, гр.3) к среднегодовой численности населения;

- структуру распределения впервые выявленных пациентов с болезнью, вызванной ВИЧ, по глубине иммунодефицита – величине CD4+ рассчитывали по данным ф. № 61 по гражданскому здравоохранению, т. 1000, с. 1, 2, 48:53;

- долю пациентов с неопределяемой вирусной нагрузкой рассчитывали по данным ф. № 61 по гражданскому здравоохранению, т. 4000 как процентное отношение с.3, гр.3 к с.2, гр.3;

Источником сведений об эпидемической ситуации по туберкулёзу были формы Росстата №№ 8 «Сведения о заболеваниях активным туберкулёзом» и 33 «Сведения о больных туберкулёзом» за период с 2015 по 2022 гг. Глубина исследования обусловлена постоянством территориального состава контрольных территорий. Большинство показателей рассчитывали

в соответствии со стандартной методикой [18], однако также использовали авторские показатели, которые рассчитывались следующим образом:

- структуру впервые выявленных больных туберкулёзом рассчитывали по данным ф. № 8, т. 1000 как процентное отношение каждой из групп впервые выявленных больных туберкулёзом (ФСИН, БОМЖ, иностранные граждане) к общей численности больных туберкулёзом (т. 1000, с. 1+2, гр.5); при этом численность больных туберкулёзом постоянных жителей РФ определяли как разницу общего числа пациентов и пациентов, относящихся к перечисленным группам;

- показатель заболеваемости постоянного населения рассчитывали как отношение численности постоянных жителей РФ (см. предыдущий пункт) к среднегодовой численности населения;

- соотношение численности больных туберкулёзом, выявленных активно, пассивно и посмертно рассчитывали по данным ф. № 33; при этом за число больных туберкулёзом, выявленных посмертно принимали число постоянных жителей, умерших от туберкулёза, у которых диагноз был выявлен посмертно (т. 2200). Этот способ не охватывает всех больных туберкулёзом, у которых диагноз был установлен посмертно, однако подходит для описания динамики процесса. За число больных туберкулёзом, выявленных активно, принимали больных туберкулёзом, выявленных при профилактических осмотрах (т. 2200). За число больных туберкулёзом, выявленных при обращении за медицинской помощью, принимали разницу числа больных, взятых на диспансерное наблюдение (т. 2100, с. 7, гр.5) и числа больных, выявленных при профилактических осмотрах (т. 2200, с. 1, гр.3).

Источником сведений о заболеваемости парентеральными вирусными гепатитами была форма Росстата № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» за 2015 – 2022 гг. Источником данных об общей заболеваемости вирусными гепатитами в гражданском здравоохранении были регулярные статистические материалы ФГБУ ЦНИИОИЗ Минздрава России [19-23]. Изучали показатели за 2015 – 2022 гг. (обоснование периода см. ранее).

В ходе исследования рассчитывали интенсивные и экстенсивные показатели, относительный риск (RR), определяли границы 95% доверительных интервалов (95%ДИ) методом Фишера (на графиках показаны серыми линиями), вероятность статистической ошибки первого рода (α), статистическую значимость различий в таблицах кросстабуляции размерностью более чем 2x2 рассчитывали путём определения χ^2 с последующим расчётом p .

Тренды изменения показателей рассчитывали методом наименьших квадратов (на графиках показаны пунктирными линиями).

Результаты и обсуждение. В своём исследовании мы предположили, что эпидемиология ВИЧ-инфекции в территориях с низкой плотностью населения (исключая вмешивающийся фактор, касающийся особенностей наличия пенитенциарных учреждений – см. главу 2) имеет свою специфику, связанную со следующими потенциальными факторами:

- сравнительно низкой доступностью инъекционных наркотиков в прошлом и проникновением их в ТНПН сейчас;
- низкой доступностью сельских населённых пунктов;
- возможными проблемами обследования пациентов в связи с отдалённостью центров оказания специализированной помощи пациентам с болезнью, вызванной ВИЧ;
- наличием кочевого сельского населения, имеющего ограниченный доступ к оказанию им любой медицинской помощи.

Динамика ИВГЗ представлена на рис. 1.

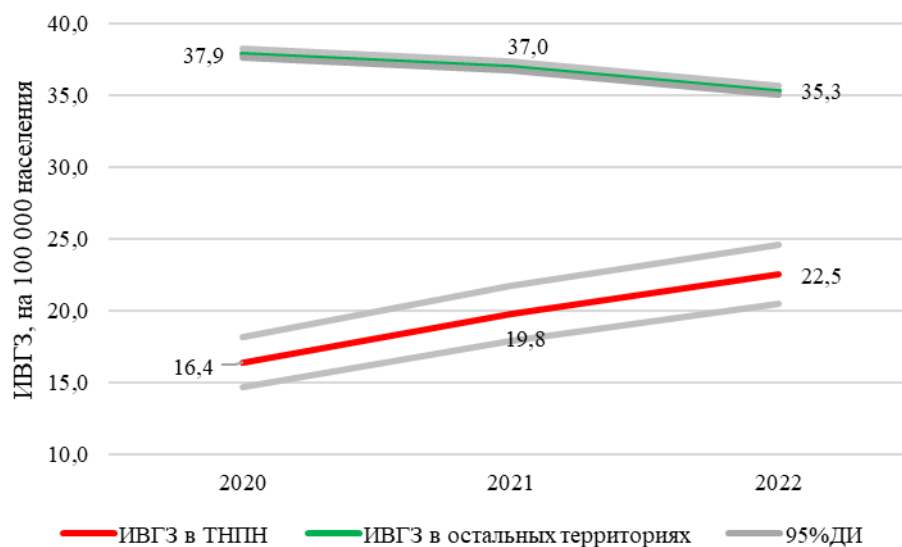


Рисунок 1. Величина и динамика ИВГЗ в ТНПН и в остальных территориях Российской Федерации в 2020–2022 гг.), на 100 000 населения.

В период с 2020 по 2022 гг. в ТНПН отмечался статистически значимый ($p < 0,05$) рост ИВГЗ, в то время как в остальных субъектах РФ происходило его снижение ($p < 0,05$).

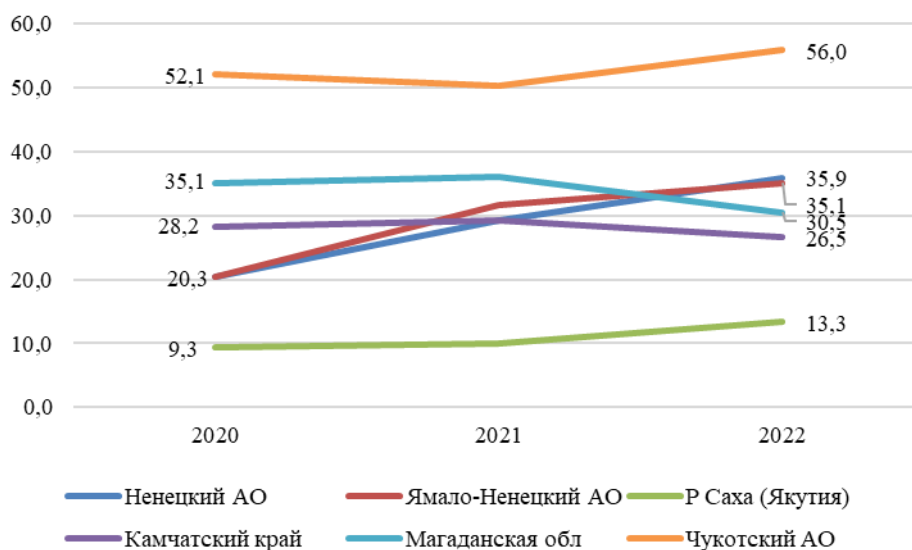


Рисунок 2. Динамика показателя ИВГЗ в ТНПН в 2020 – 2022 гг., по субъектам, на 100 000 населения.

Рост ИВГЗ является общей тенденцией для ТНПН; стабильной остаётся ситуация только в Камчатском крае (во многом благодаря программе по активному выявлению лиц пациентов с болезнью, вызванной ВИЧ, в ТНПН) и Магаданской области (рис. 2).

Динамика ИВГЗ городского и сельского населения представлена в таблице 1.

Таблица 1

ИВГЗ у городского и сельского населения ТНПН по сравнению с остальными субъектами Российской Федерации в 2020–2022 гг.

Тип территории	Население	Годы					
		2020		2021		2022	
		абс.	на 100000	абс.	на 100000	абс.	на 100000
ТНПН	Городское	279	18,0	322	20,5	371	23,4
	Сельское	60	11,6	90	17,7	99	19,7
	RR город/село	1,55		1,16		1,19	
	p	<0,01		>0,1		>0,1	
Остальные субъекты	Городское	41261	38,3	39451	36,7	37614	35,1
	Сельское	13467	36,9	13747	37,9	13067	36,1
	RR город/село	1,04		0,97		0,97	

Рост показателя ИВГЗ в ТНПН происходил среди сельского населения (за изучаемые три года ИВГЗ сельских жителей выросла в 1,6 раза; $p=0,001$ в то время как среди городских – в 1,3 раза; $p<0,001$). В последние 2 года относительный риск заболеваемости сельских жителей

не отличался от заболеваемости городского населения, что в остальных субъектах Российской Федерации произошло уже давно.

Учитывая более высокий темп роста ИВГЗ среди сельского населения, задача раннего выявления лиц, живущих с ВИЧ (ЛЖВ) среди них, как минимум, не менее важна, чем среди городского населения; тем более, что ВИЧ среди сельских жителей имеет большую тенденцию к распространению половым путём, а доля форм заболевания, сопровождающихся выраженным иммунодефицитом среди них может быть даже выше, чем среди городских жителей [24].

Мы предполагали, что, в связи с труднодоступностью ТНПН в структуре впервые выявленных ЛЖВ будет меньше доля лиц БОМЖ (в связи с тяжёлыми условиями проживания и условий существования бездомных) и иностранных граждан (в связи с труднодоступностью). Доля лиц БОМЖ в ТНПН и в остальных субъектах Российской Федерации различалась статистически малозначимо: в 2020 г. она составляла, соответственно, 0,9% и 0,9% ($p=0,6$), в 2021 – 0,7 и 0,8% ($p=0,9$), в 2022 г. – 0,4 и 0,9% ($p=0,5$). Это не позволяло отклонить нулевую гипотезу об отсутствии различий. Доля иностранных граждан в ТНПН и в остальных субъектах Российской Федерации различалась статистически малозначимо: в 2020 г. она составляла, соответственно, 0,9% и 0,4% ($p=0,06$), в 2021 – 1,5 и 1,2% ($p=0,4$), в 2022 г. – 0,9 и 1,8% ($p=0,2$). Это не позволяло отклонить нулевую гипотезу об отсутствии различий.

Также мы предполагали, что, в связи с меньшей доступностью в ТНПН инъекционных наркотиков, в них будет преобладать в структуре половой путь передачи (рис. 3).

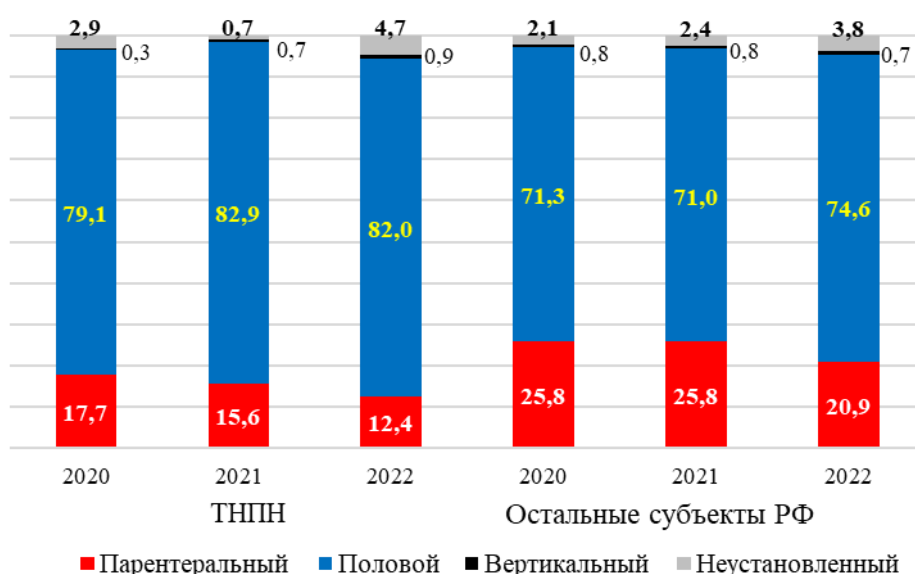


Рисунок 3. Пути передачи ВИЧ в территориях с низкой плотностью населения (ТНПН) и в остальных субъектах Российской Федерации в 2020–2022 гг.

Различия структуры путей передачи инфекции в ТНПН и в остальных субъектах Российской Федерации, были статистически значимы (2020 г. – $p=0,003$; 2021 г. – $p<0,0001$; 2022 г. – $p=0,0001$). Это позволяет отклонить нулевую гипотезу об отсутствии различий, и принять альтернативную гипотезу о различии структуры.

Как и ожидалось, в ТНПН по сравнению с остальными субъектами Российской Федерации, преобладал половой путь распространения инфекции, и его доля росла, в то время как доля инъекционного пути передачи инфекции была ниже и в динамике снижалась.

Следовательно, можно предполагать, что в последние годы произошла своеобразная «инъекция» ВИЧ-инфекции в сельские районы ТНПН с половым путём передачи, справиться с которой будет достаточно сложно.

Поскольку в настоящее время обследование сельского населения отдалённых населённых пунктов проводится с использованием мобильных бригад (что позволяет достичь высоких показателей охвата осмотрами), представляется целесообразным внедрить параллельный скрининг сельского населения на ВИЧ. Это позволит выявить источники инфекции, вовремя начать их лечение и, тем самым, предотвратить распространение инфекции среди сельского населения.

Несмотря на более низкую результативность массового скрининга по сравнению с обследованием лиц из групп риска, первый также представляет интерес (таблица 2).

Таблица 2

Доля населения, обследованного с целью выявления ВИЧ в ТНПН и в остальных субъектах Российской Федерации в 2020–2022 гг., на 100 среднегодовых жителей

Тип территории	Годы							
	2020		2021		2022		2020-2022	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
ТНПН	464861	22,5	636319	30,6	632833	30,3	1734013	27,8
Остальные субъекты РФ	35360556	24,5	40349635	28,1	46265854	32,2	121976045	28,3
p	<0,0001		<0,0001		<0,0001		<0,0001	

В целом по ТНПН обследовано с целью выявления ВИЧ несколько меньшая доля населения по сравнению с остальными субъектами Российской Федерации, что вполне закономерно. Также обращает на себя существенно меньший охват населения обследованиями с целью выявления ВИЧ по сравнению с обследованиями с целью выявления туберкулёза (см.

далее). Нам представляется целесообразным совместить эти скрининга для того, чтобы выявить болезнь, вызванную ВИЧ, на максимально ранней стадии.

В настоящее время болезнь, вызванная ВИЧ, к сожалению, выявляется на достаточно поздних стадиях, сопровождающихся снижением иммунитета (рис. 4). Это приводит к быстрой летальности от болезни, вызванной ВИЧ и снижению продолжительности жизни.

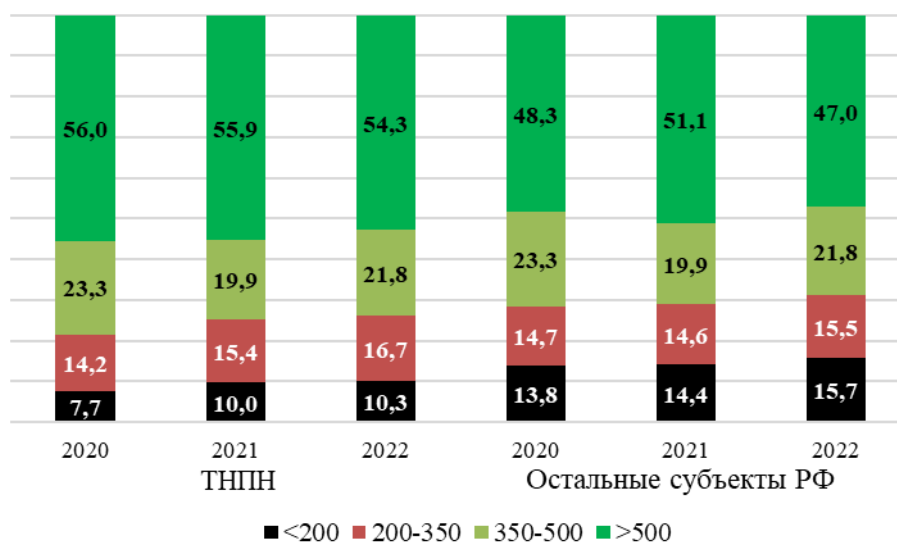


Рисунок 4. Распределение впервые выявленных пациентов с болезнью, вызванной ВИЧ, по глубине иммунодефицита – величине CD4+ в ТНПН и в остальных субъектах Российской Федерации в 2020–2022 гг.

Несмотря на то, что в ТНПН доля больных иммунодефицитными состояниями ниже, чем в остальных субъектах Российской Федерации ($p < 0,05$), в них, как и в остальных субъектах Российской Федерации прослеживается негативная тенденция к росту их доли, в первую очередь – за счёт лиц с глубокими иммунодефицитами. В дальнейшем это может вызвать также рост заболеваемости туберкулёзом и другими инфекционными и онкологическими заболеваниями, связанными с иммунодефицитом, обусловленным болезнью, вызванной ВИЧ.

Число пациентов с болезнью, вызванной ВИЧ, состоявших в течение года на диспансерном наблюдении в медицинских организациях гражданского здравоохранения в ТНПН выросло с 240,5 в 2020 г. до 260,9 в 2021 г. (+8,5%), а в остальных субъектах Российской Федерации – с 522,1 до 555,7 (+6,4%). Несмотря на вдвое более высокую распространённость болезни, вызванной ВИЧ в остальных регионах России, в ТНПН она растёт большими темпами.

Неопределяемая вирусная нагрузка у пациентов в ТНПН имела в 2020 г. – в 79,2% от обследованных, 2021 г. – 80,0%, 2022 г. – 80,6%, что соответствует (а, в 2022 г., даже выше) показателям остальных субъектов РФ (2020 г. – 78,3%; 2021 г. – 80,0%; 2022 г. – 76,6%).

Динамика показателя смертности от болезни, вызванной ВИЧ в 2015–2021 гг. представлена на рис. 5.

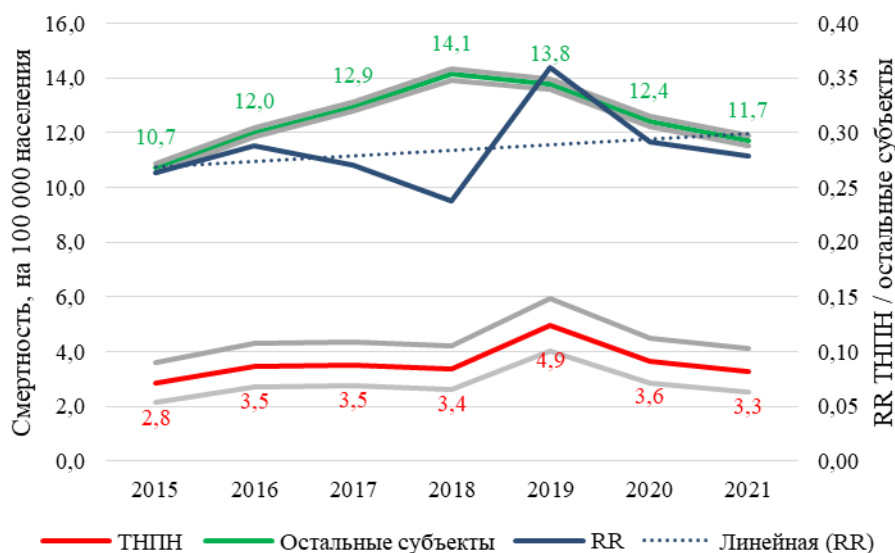


Рисунок 5. Динамика показателя смертности от болезни, вызванной ВИЧ, в ТНПН и остальных субъектах Российской Федерации в 2015–2021 гг., на 100 000 населения.

Для ТНПН характерны более низкие значения показателя смертности. Это связано с более поздним появлением ВИЧ-инфекции в ТНПН и с меньшей заболеваемостью болезнью, вызванной ВИЧ, на протяжении ряда лет. Тем не менее, если в остальных субъектах РФ наметилась тенденция к снижению смертности от болезни, вызванной ВИЧ, в ТНПН этого не происходит. Показатель смертности изменяется в пределах его 95% доверительных интервалов, а относительный риск смерти от ВИЧ имеет тенденцию к росту.

Динамика показателя заболеваемости туберкулёзом в ТНПН и остальных субъектах Российской Федерации представлена на графике (рис. 6).

В течение рассматриваемого периода снижение территориального показателя заболеваемости туберкулёзом шло более быстрыми темпами, чем в остальных субъектах РФ (в период с 2015 по 2022 гг. заболеваемость туберкулёзом в ТНПН снизилась на 51,9%, а в остальных субъектах РФ – на 45,6%). Причём в настоящее время относительный риск заболеваемости туберкулёзом незначительно отличается от единицы.

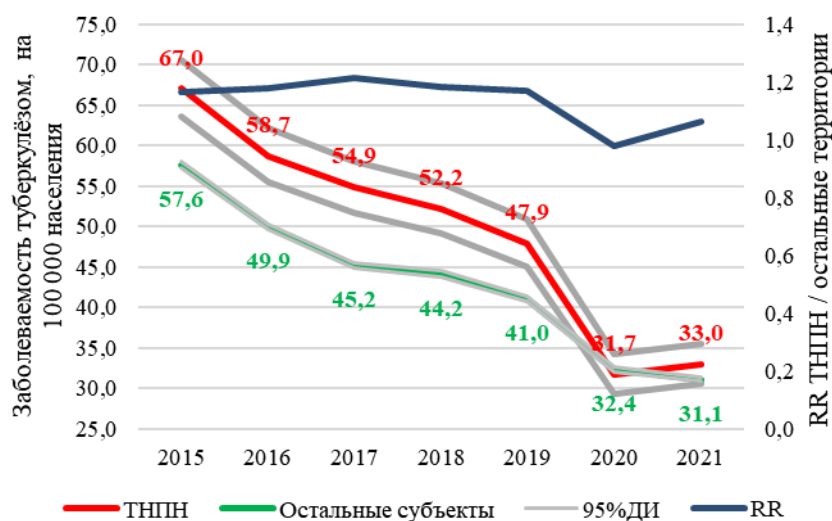


Рисунок 6. Динамика территориального показателя заболеваемости туберкулёзом в ТНПН и остальных субъектах Российской Федерации в 2015–2022 гг.

Структура числа впервые выявленных больных туберкулёзом и её динамика представлены на рис. 7.

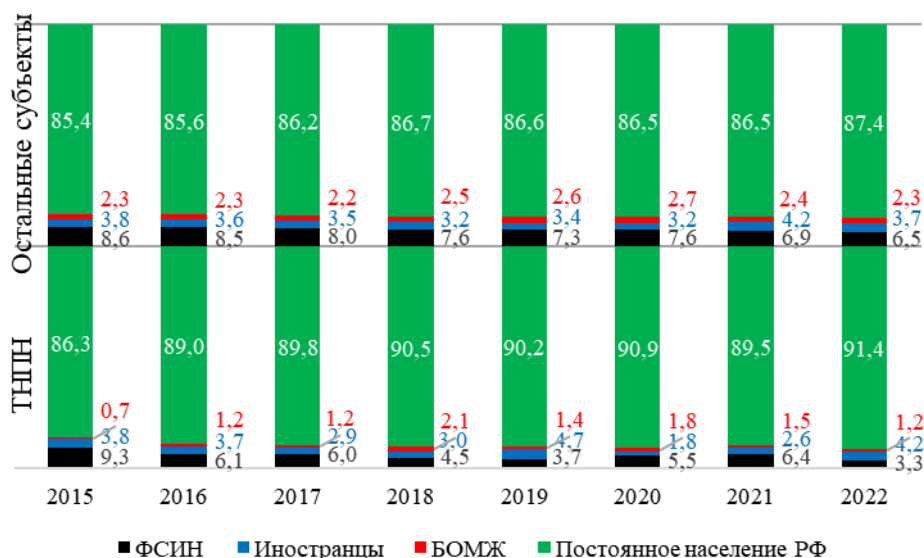


Рисунок 7. Динамика структуры впервые выявленных больных туберкулёзом в ТНПН и остальных субъектах Российской Федерации в 2015–2022 гг., %. В нижней части графика – ТНПН; в верхней – остальные субъекты.

Различия структуры во все годы, кроме 2021, были статистически значимые при критическом уровне $p < 0,05$. Лишь в 2021 г. $p = 0,054$. Они преимущественно касались доли лиц БОМЖ: она в ТНПН была статистически значимо ниже. Также было меньше и больных, выявленных в пенитенциарных учреждениях. Последнее связано с тем, что в 2 из 6 ТНПН пенитенциарные учреждения отсутствуют. Доля впервые выявленных больных туберкулёзом постоянных жителей в ТНПН была выше, чем в остальных субъектах РФ.

Рассматривая показатель заболеваемости туберкулёзом необходимо также рассмотреть показатели активного выявления больных туберкулёзом (рис. 8 и 9).

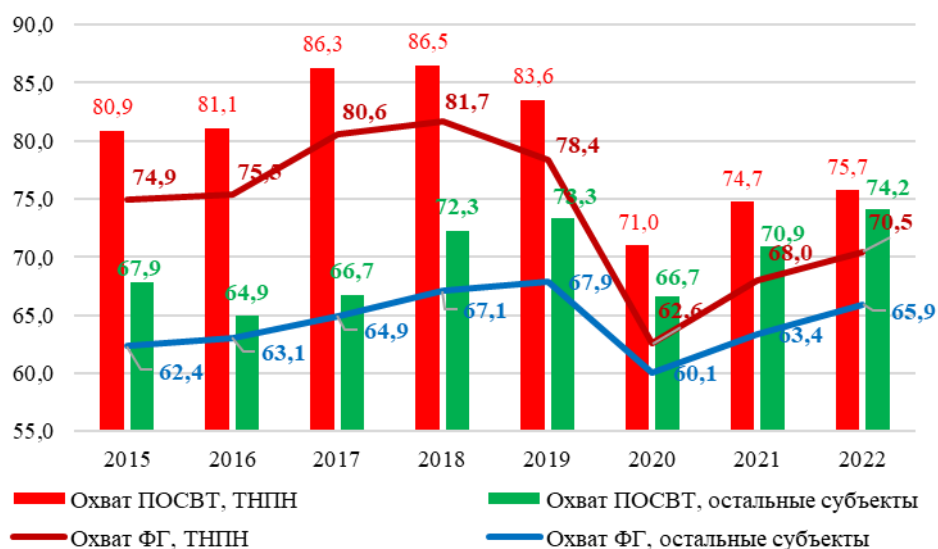


Рисунок 8. Охват профилактическими осмотрами с целью выявления туберкулёза (ПОСВТ), в том числе – флюорографией (ФГ) ТНПН и остальных субъектов Российской Федерации, 2015 – 2022 гг., на 100 среднегодовых жителей (ПОСВТ) и 100 среднегодовых жителей 15 лет и старше (ФГ), соответственно.

Несмотря на проблемы доступности, охват профилактическими осмотрами с целью выявления туберкулёза в ТНПН был высоким. Был он высоким и для флюорографических осмотров, которые применяются для выявления туберкулёза у лиц 15 лет и старше. Даже пандемия COVID-19 не привела к изменению данной тенденции, хотя после неё различия между ТНПН и остальными субъектами РФ стали менее выраженными. Последнее связано с продлением ограничений по поводу новой коронавирусной инфекции в 2022 году в большинстве ТНПН, что, в первую очередь, сказалось на охвате населения флюорографическими обследованиями.

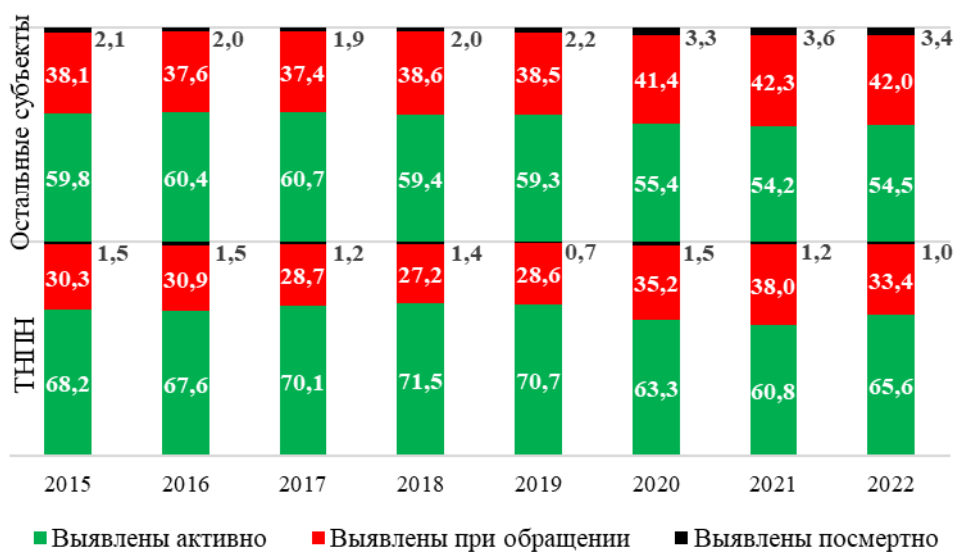


Рисунок 9. Доля впервые выявленных больных туберкулёзом, у которых туберкулёз был выявлен активно (при профилактических осмотрах), при обращении за медицинской помощью (пассивно) и посмертно (с туберкулёзом как причиной смерти) в ТНПН (снизу) и остальных субъектах РФ (сверху), 2015–2022 гг., ф. № 33.

Различия структуры выявленных больных туберкулёзом в ТНПН и остальных субъектах РФ во все годы статистически значимы ($p < 0,05$). В отличие от других субъектов Российской Федерации, в ТНПН не происходит роста доли пациентов, выявленных посмертно; в целом, в ТНПН различия структуры выявления туберкулёза в 2015 г. и в 2022 г. статистически малозначимы ($p = 0,2$).

Высокий охват населения профилактическими осмотрами на туберкулёз, совокупно с высокой долей больных туберкулёзом, выявленных активно, и низкой долей больных туберкулёзом, выявленных посмертно, позволяют с уверенностью говорить, что система оказания фтизиатрической помощи в ТНПН может служить драйвером для выявления остальных социально значимых инфекционно-опасных заболеваний с длительным течением, в первую очередь – болезни, вызванной ВИЧ и парентеральных вирусных гепатитов.

Тем не менее, ситуация с организацией активного выявления больных туберкулёзом среди уязвимого населения в ТНПН выглядит не столь оптимистично. Охват обследованием ЛЖВ с целью выявления туберкулёза в 2021 г. в ТНПН составил 84,1%; в остальных территориях Российской Федерации – 87,3% ($p < 0,0001$); в 2022 г. – 84,1% и 86,6%, соответственно ($p < 0,0001$). Это может препятствовать выявлению туберкулёза и его распространению среди ЛЖВ.

Сопоставление заболеваемости туберкулёзом в сочетании с ВИЧ-инфекцией (болезнью, вызванной ВИЧ и бессимптомным ВИЧ-статусом) в ТНПН и в остальных субъектах РФ в динамике представлено на рис. 10.

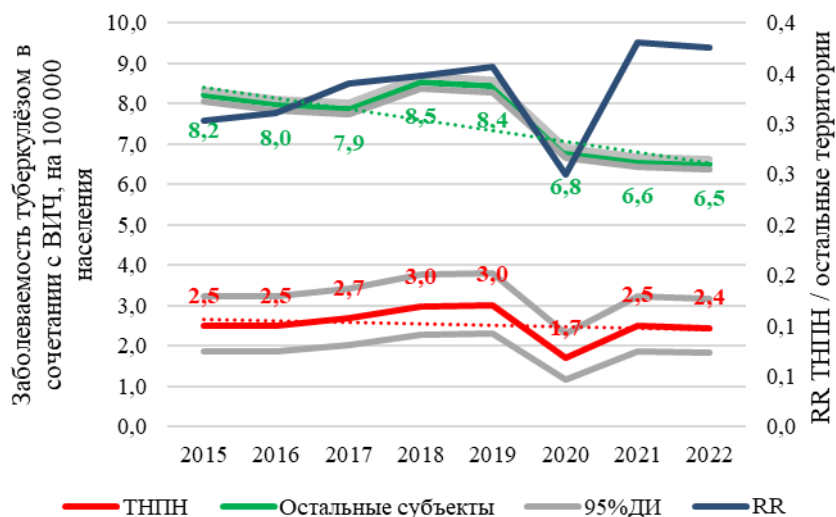


Рисунок 10. Заболеваемость туберкулёзом в сочетании с ВИЧ в гражданском здравоохранении в ТНПН и в остальных субъектах Российской Федерации в 2015–2022 гг., на 100 000 населения.

Снижение показателя заболеваемости ТБ/ВИЧ происходило и в ТНПН, и в остальных субъектах РФ. Однако в ТНПН темп снижения заболеваемости ТБ/ВИЧ был гораздо ниже, чем в остальных субъектах. Поскольку основное влияние на заболеваемость ТБ/ВИЧ оказывает именно ситуация по ВИЧ-инфекции [25], целесообразно в первую очередь усилить компонент противодействия распространения болезни, вызванной ВИЧ, в том числе – с наличием глубокого иммунодефицита (для чего необходимо усилить компонент раннего выявления ЛЖВ).

Динамика показателя распространённости туберкулёза в гражданском здравоохранении ТНПН и в остальных субъектах РФ представлена на графике (рис. 11).

В настоящее время распространённость туберкулёза в ТНПН выше, чем в остальных субъектах Российской Федерации, однако темп её снижения также выше. Это обусловлено как особенностями заболеваемости туберкулёзом в ТНПН, так и результатами лечения больных туберкулёзом, в том числе – с множественной лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулёза (МЛУ-ТБ) – таблица 3.

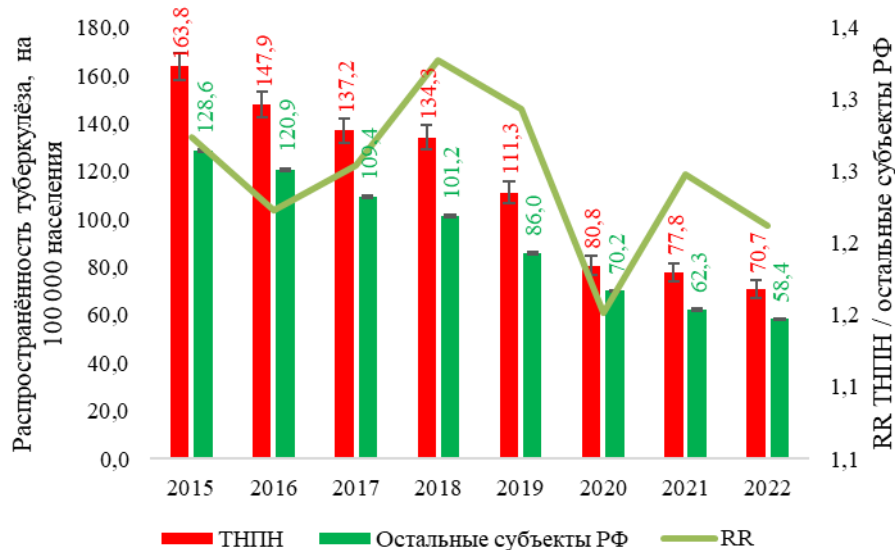


Рисунок 11. Динамика показателя распространённости туберкулёза в ТНП и в остальных субъектах Российской Федерации в 2015–2022 гг., на 100 000 населения.

Таблица 3

Результаты лечения больных туберкулёзом в ТНП и в остальных субъектах Российской Федерации.

Годы	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ТНП								
Абациллирование	41,1	48,4	50,5	57,3	68,7	72,8	65,1	88,9
Абациллирование МЛУ-ТБ	22,2	27,0	33,1	39,2	50,4	51,8	47,6	62,3
Клиническое излечение	38,3	38,8	39,4	36,7	48,4	58,6	45,3	50,2
Остальные субъекты								
Абациллирование	46,7	48,5	51,6	51,2	55,8	58,7	56,7	59,4
Абациллирование МЛУ-ТБ	24,5	26,2	28,6	31,0	35,4	37,2	38,9	40,9
Клиническое излечение	35,6	35,5	38,1	37,3	45,9	48,0	44,4	45,1

В ТНП показатели, отражающие результативность лечения больных туберкулёзом, быстро улучшались. Если в 2015 г. они (за исключением клинического излечения) были более низкими, чем в остальных субъектах РФ, то уже в 2018 г. и далее они превышали таковые для остальных субъектов РФ. В свою очередь, это создало предпосылки для улучшения эпидемической ситуации по туберкулёзу и сокращения распространённости туберкулёза.

Важно также отметить, что улучшение результатов лечения, несмотря на рост доли пациентов с сочетанием туберкулёза и болезнью, вызванной ВИЧ, сопровождалось снижением частоты рецидивов туберкулёза (рис. 12).

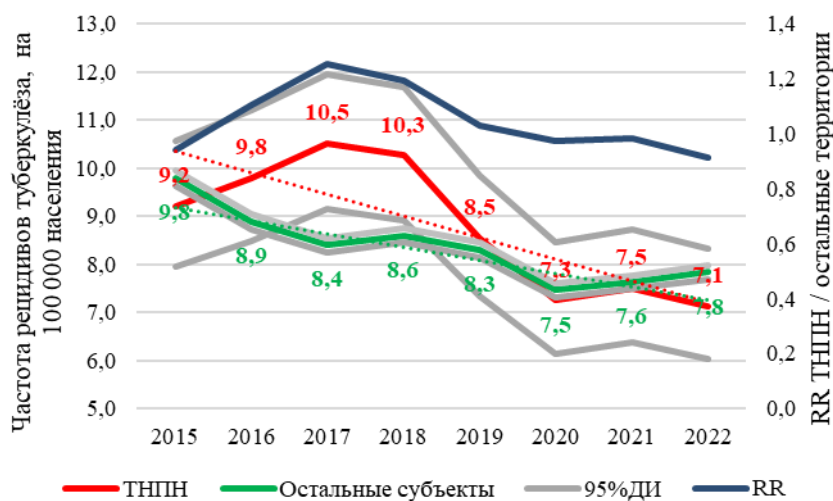


Рисунок 12. Динамика частоты рецидивов туберкулёза в 2015–2021 гг. в ТНПН и остальных субъектах РФ, на 100 000 населения.

В течение последних 4-х лет частот рецидивов туберкулёза в ТНПН, несмотря на большее значение его заболеваемости и распространённости, не отличалась от таковой в остальных субъектах РФ ($p > 0,05$). Это свидетельствует о возможности качественного клинического излечения туберкулёза в ТНПН.

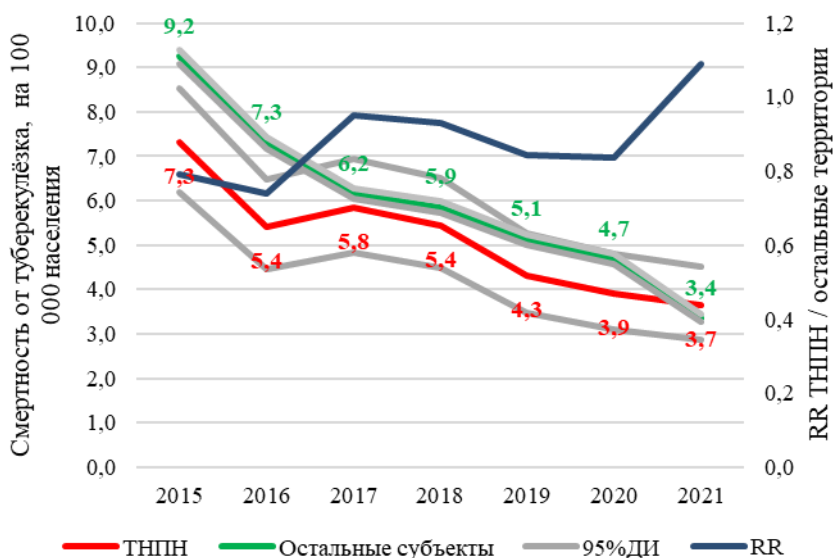


Рисунок 13. Динамика показателя смертности от туберкулёза в 2015–2021 гг. в ТНПН и остальных субъектах РФ, на 100 000 населения.

Что касается смертности от туберкулёза (рис. 13), то в ТНПН она снижалась более медленными темпами, по сравнению с остальными субъектами РФ. Это также проявляется в росте относительного риска смерти от туберкулёза в ТНПН по сравнению с остальными субъектами РФ. Следовательно, имеется необходимость дальнейшего изучения предикторов летального исхода с целью выработки оптимальной стратегии снижения смертности от него в ТНПН.

Ситуация по парентеральным вирусным гепатитам В и С, несмотря на схожесть путей их передачи, различалась.

Динамика заболеваемости острыми и хроническими формами вирусного гепатита В представлена на рис. 14.

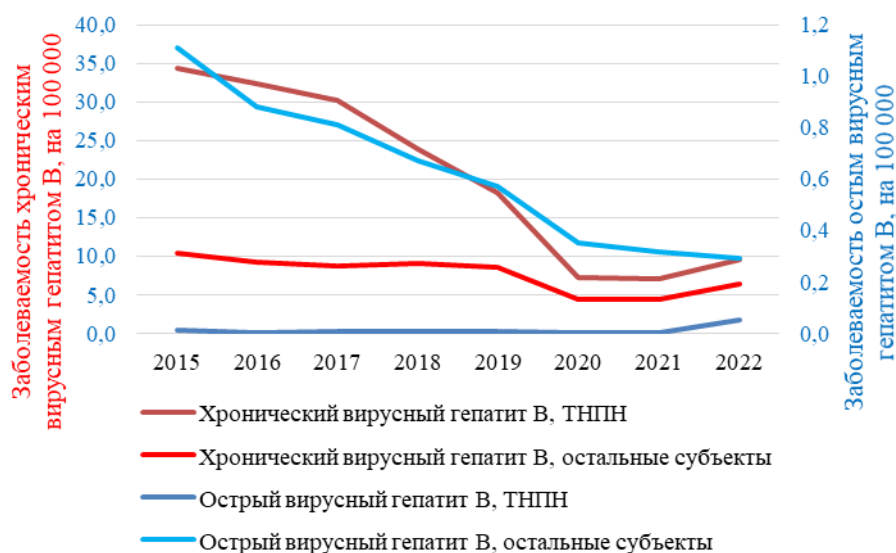


Рисунок 14. Заболеваемость острым и хроническим вирусным гепатитом В в ТНПН и в остальных субъектах Российской Федерации в 2015–2022 гг., на 100 000 населения.

Заболеваемость острым вирусным гепатитом В в ТНПН носит характер единичных случаев, в то время как в остальных субъектах она гораздо выше (хотя и имеет тенденцию к снижению); в среднем за 2015–2022 гг. она составила 0,0 и 0,6 на 100 000 населения, соответственно; $p < 0,0001$. Заболеваемость хроническим вирусным гепатитом В, напротив, выше в ТНПН по сравнению с другими субъектами РФ; среднее за 2015–2022 гг. 20,4 и 7,6 на 100 000 населения, соответственно; $p < 0,0001$. Соотношение между острыми и хроническими формами среди всего населения в ТНПН и остальных субъектах РФ в целом за 2015–2022 гг. составило 0,03 и 0,08, соответственно, а среди сельского населения – 0,03 и 0,11, соответственно; $p < 0,0001$. Учитывая данную диссоциацию, можно уверенно утверждать о

недовыявлении в ТНПН вирусных гепатитов В в острой стадии заболевания, с последующим их выявлением в фазе хронического заболевания.

Относительный риск заболевания хроническим вирусным гепатитом В (по сравнению с другими субъектами РФ) варьировал от 3,3 (2015 г.) до 1,5 (в 2022 г.). Несмотря на то, что активизация обследования населения Камчатского края на наличие хронических вирусных гепатитов В дала свой эффект в Камчатском крае.

Заболеваемость как его острыми, так и хроническими формами вирусного гепатита С была выше в ТНПН (рис. 15).

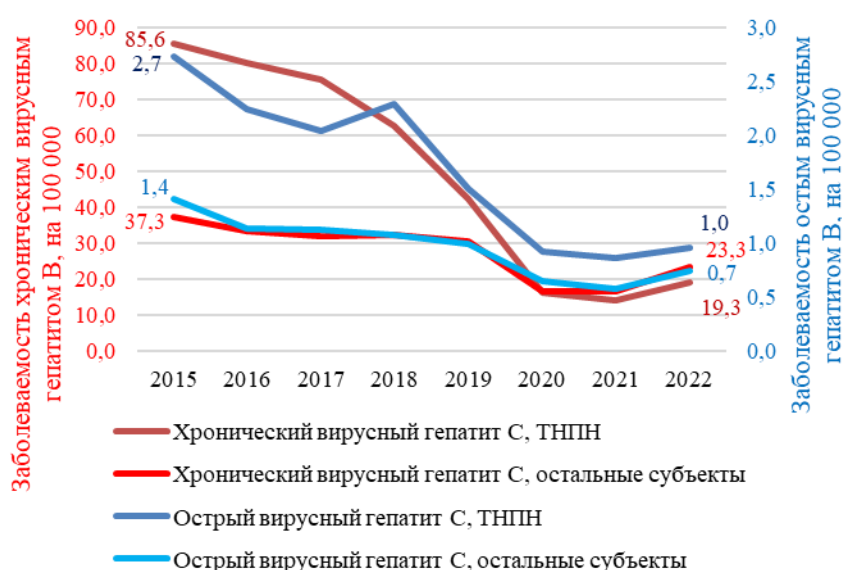


Рисунок 15. Заболеваемость острым и хроническим вирусным гепатитом С в ТНПН и в остальных субъектах Российской Федерации в 2015–2022 гг., на 100 000 населения.

При выявлении парентеральных вирусных гепатитов В и С ключевое значение имеет обследование групп риска по заболеванию туберкулёзом, в том числе – лиц, живущих с ВИЧ, а также подозреваемых, обвиняемых и осуждённых.

В 2022 г. в ТНПН было обследовано с целью выявления вирусного гепатита В 84,2% от подлежащих пациентов с болезнью, вызванной ВИЧ, в то время как в остальных субъектах Российской Федерации – 85,9% от подлежащих ($p < 0,0001$).

Обследовано с целью выявления вирусного гепатита С в ТНПН 84,2% от подлежащих пациентов с болезнью, вызванной ВИЧ, в то время как в остальных субъектах Российской Федерации – 85,2% от подлежащих ($p = 0,04$).

Включение в состав выездной бригады ТНПН, проводящей флюорографическое обследование населения специалистов по забору и обследованию биологического материала на наличие вирусных гепатитов В и С, позволит выявить заболевание в том числе среди лиц, живущих с ВИЧ, а в случае вирусного гепатита С – предотвратить его распространение среди сельского населения.

К сожалению, в настоящее время охват лечением больных вирусным гепатитом С выявленных пациентов с болезнью, вызванной ВИЧ, крайне мал: в ТНПН в 2022 г. он составил лишь 10,7% (8 чел.), в то время как в остальных территориях российской Федерации – 17,0%.

Общая заболеваемость вирусными гепатитами показана в таблице 4.

Таблица 4

Общая заболеваемость вирусными гепатитами В и С в ТНПН и в остальных субъектах РФ

Группа субъектов	Вид показателя	Годы						
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ТНПН	абс.	35067	35286	35834	34937	34891	32979	31810
	на 100 000	1707,9	1719,9	1744,3	1698,5	1692,9	1594,1	1528,3
Остальные субъекты	абс.	807455	839075	856855	881947	897554	821447	797450
	на 100 000	559,4	544,5	555,5	607,0	618,1	568,9	554,6

Данная таблица иллюстрирует напряжённость эпидемической ситуации по вирусным гепатитам в ТНПН и необходимость ускоренного проведения мероприятий по внедрению адекватного лечения в них. Показатель общей заболеваемости вирусными гепатитами (в первую очередь, это хронические вирусные гепатиты В и С) в ТНПН в 3 раза выше, чем в остальных субъектах Российской Федерации ($p < 0,0001$). Следовательно, именно в этих регионах требуется первоочередное внедрение мероприятий по лечению этих пациентов, разработка организационных форм доведения лечения до отделённых населённых пунктов и кочующего населения.

Выводы.

1. Эпидемическая ситуация по болезни, вызванной ВИЧ, в ТНПН продолжает ухудшаться, особенно сильно среди сельского населения. Это обусловлено преимущественным распространением инфекции половым путём. Охват обследованием с целью выявления ВИЧ-инфекции значительно ниже такового с целью выявления туберкулёза. Отмечается тенденция к росту в ТНПН доли лиц с болезнью, вызванной ВИЧ, сопровождающейся иммунодефицитом, а также относительного риска смерти от неё. В ТНПН отмечается замедленный темп снижения заболеваемости ВИЧ в сочетании с туберкулёзом.

2. Заболеваемость туберкулёзом в ТНПН снижается быстрее, чем в остальных субъектах, и, в последние 2 года, не отличается статистически значимо от них, однако в структуре заболеваемости преобладает постоянное население. Отмечается более высокая доля больных, выявленных активно и меньшая – выявленных при обращении за медицинской помощью и посмертно. Это обусловлено большим охватом профилактическими осмотрами с целью выявления туберкулёза, в т.ч. с использованием метода флюорографии. Распространённость туберкулёза в ТНПН снижается быстрее, в том числе – за счёт более успешного лечения, сопровождающегося снижением частоты рецидивов.

3. В ТНПН отмечается недовыявление острых вирусных гепатитов В с последующим их выявлением в фазе хронического заболевания. Заболеваемость вирусным гепатитом С в ТНПН снижается быстрее, чем в остальных субъектах, однако имеются более выраженные недостатки работы по выявлению и лечению заболевания в ТНПН, проявляющиеся в более низкой заболеваемости сельского населения, меньшим охватом обследованием лиц с болезнью, вызванной ВИЧ, меньшим охватом лечением вирусного гепатита С пациентов с сочетанием ВИЧ и вирусных гепатитов, более высоким относительным риском смерти от вирусного гепатита С.

4. Учитывая успешную по сравнению с остальными инфекциями борьбу с туберкулёзом в ТНПН, система оказания фтизиатрической помощи может сыграть роль «драйвера» улучшения оказания помощи лицам с хроническими инфекционными заболеваниями, в первую очередь – с болезнью, вызванной ВИЧ и вирусными гепатитами В и С.

Список литературы

1. Об утверждении перечня субъектов Российской Федерации и отдельных районов Российской Федерации, относящихся к территориям с низкой либо с высокой плотностью населения. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25.05.2004 № 707-Р.

2. Леонов С.А., Перхов В.И., Титова И.А., Матвеев Э.Н., Мирсков Ю.А., Бантьева М.Н. Дифференцированные нормативы объемов медицинской помощи по программе государственных гарантий и их эквивалентные единицы, рассчитанные с учетом коэффициентов транспортной доступности и плотности расселения населения. Социальные аспекты здоровья населения. 2011;(4):20. Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/325/30/lang.ru/> (Дата обращения: 15.05.2023)

3. О формировании и экономическом обосновании территориальных программ государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2022 – 2024 годы. Письмо Минздрава России от 13.01.2022 № 11-7/И/2-275
4. Обухова О.В., Богомазова А.С. Общехозяйственные расходы при оказании государственных услуг в сфере здравоохранения в стационарных условиях. Финансовый журнал. 2023;15(2):116-129. DOI: 10.31107/2075-1190-2023-2-116-129
5. Кравченко Н.А., Розанов В.Б. Методологические подходы к формированию территориальных нормативов объёма медицинской помощи. Социальные аспекты здоровья населения. 2013;(4):32.
6. Рузанова П.Д., Мажинский С.В. Проблема здравоохранения в Арктической зоне России. *The Newman In Foreign Policy*. 2021;62(5):42-46.
7. Загдын З.М., Иванов А.С., Шикина И.Б., Голубев Н.А., Васильева Т.П. Анализ заболеваемости и клинических показателей по ВИЧ-инфекции в регионах Российской Арктики. *Российская Арктика*. 2022;18:5-20. DOI: 10.24412/2658-4255-2022-3-05-20
8. Котова Е.Г., Кобякова О.С., Стародубов В.И., Александрова Г.А., Голубев Н.А., Кучерявая Д.А., Огрызко Е.В., Поликарпов А.В., Шелепова Е.А. Социально – значимые заболевания населения России в 2021 году: статистические материалы. М.: ЦНИИОИЗ Минздрава России, 2022:78
9. Pandrea I., Happel K.I., Amedee A.M., Bagby G.J., Nelson, S. Alcohol's role in HIV transmission and disease progression. *Alcohol Research & Health* 2010;33(3):203–218.
10. Palepu A., Tyndall M.W., Li K., Yip B., O'Shaughnessy M.V., Schechter M.T., Montaner J.S., Hogg R.S. Alcohol use and incarceration adversely affect HIV-1 RNA suppression among injection drug users starting antiretroviral therapy. *Journal of Urban Health*. 2003;80(4):667–675. DOI: 10.1093/jurban/jtg073
11. Holden I.K., Lillebaek T., Seersholm N., Andersen P.H., Wejse C., Johansen I.S. Predictors for Pulmonary Tuberculosis Treatment Outcome in Denmark 2009–2014. *Scientific Reports*. 2019. DOI: 10.1038/s41598-019-49439-9.
12. Basa S., Venkatesh S. Study on default and its factors associated among Tuberculosis patients treated under DOTS in Mayurbhanj District, Odisha. *J. of Health Research and Reviews in Developing Countries*. – 2015. – vol. 2. – С.25–28
13. Штакк Е.А., Беляева А.В., Молоканова Ю.П. Климат как эпигенетический фактор вирулентности и адаптивной изменчивости *Mycobacterium tuberculosis* H38RV. *Современные*

проблемы науки и образования. 2019;(2). URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=28725> (дата обращения: 02.05.2023).

14. Леханова Е.Н. Адаптивные перестройки иммунного ответа пришлого населения Крайнего Севера. Экология человека. 2007;(5):47-50.

15. Фомичева А.А., Пименов Н.Н., Комарова С.В., Уртиков А.В., Паевская О.А., Цапкова Н.Н., Чуланов В.П. Эпидемиологические особенности гепатита В в Российской Арктике. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2020;25(6):253–263. DOI: 10.17816/EID79692

16. Безуглова Л.В., Осипова Л.П., Сергеева Е.И., Делий И.В., Табиханова Л.Э., Нетесов С.В., Нетесова И.Г. Маркеры вирусного гепатита В в образцах плазмы крови коренного населения Крайнего Севера России. Генотипы ВГВ и субтипы HBsAg. Молекулярная генетика, микробиология и вирусология. 2022;40(3):41-48. DOI: 10.17116/molgen20224003141

17. Залялов Б.А., Пименов Н.Н., Комарова С.В., Карандашова И.В., Чуланов В.П. Эпидемиологические особенности гепатитов В и С в Арктике. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2019;(1):81-92. DOI: 10.18565/epidem.2019.9.1.81-92

18. Нечаева О.Б., Сон И.М., Гордина А.В., Стерликов С.А., Кучерявая Д.А., Дергачёв А.В., Пономарёв С.Б. Ресурсы и деятельность противотуберкулёзных организаций Российской Федерации в 2019–2020 гг. (статистические материалы). М.: РИО «ЦНИИОИЗ», 2021:112

19. Александрова Г.А., Поликарпов А.В., Голубев Н.А., Оськов Ю.И., Кадулина Н.А., Беляева И.М., Гладких Т.Е., Щербакова Г.А., Семенова Т.А. Заболеваемость всего населения России в 2016 году. Статистические материалы. Часть II. М.: ЦНИИОИЗ, 2017:143

20. Поликарпов А.В., Александрова Г.А., Голубев Н.А., Тюрина Е.И., Оськов Ю.И., Шелепова Е.А., Кадулина Н.А., Беляева И.М., Гладких Т.Е., Щербакова Г.А., Семенова Т.А. Заболеваемость всего населения России в 2018 году. Статистические материалы. Часть II. М.: ЦНИИОИЗ, 2018:142

21. Александрова Г.А., Голубев Н.А., Тюрина Е.И., Оськов Ю.И., Шелепова Е.А., Поликарпов А.В. Заболеваемость всего населения России в 2019 году. Статистические материалы. Часть II. М.: ЦНИИОИЗ, 2020:142

22. Котова Е.Г., Кобякова О.С., Стародубов В.И., Александрова Г.А., Голубев Н.А., Оськов Ю.И., Поликарпов А.В., Шелепова Е.А. Заболеваемость всего населения России в 2020 году. Статистические материалы. Часть II. М.:ЦНИИОИЗ Минздрава России, 2021:145

23. Котова Е.Г., Кобякова О.С., Александрова Г.А., Голубев Н.А., Оськов Ю.И., Поликарпов А.В., Шелепова Е.А. Заболеваемость всего населения России в 2021 году. Статистические материалы. Часть II. М.: ЦНИИОИЗ Минздрава России, 2022:145

24. Weissman S., Duffus W.A., Iyer M., Chakraborty H., Samantapudi A.V., Albrecht H. Rural-urban differences in HIV viral loads and progression to AIDS among new HIV cases. South Med J. 2015 Mar;108(3):180-8. DOI: 10.14423/SMJ.0000000000000255. PMID: 25772053.

25. Загдын, З.М. Совершенствование системы противодействия распространению сочетанной инфекции (ВИЧ-инфекция и туберкулез). М., 2021:412

References

1. Ob utverzhdenii perechnya sub"yektov Rossiyskoy Federatsii i otdel'nykh rayonov Rossiyskoy Federatsii, otnosyashchikhsya k territoriyam s nizkoy libo s vysokoy plotnost'yu naseleniya [On approval of the list of constituent entities of the Russian Federation and certain regions of the Russian Federation belonging to territories with low or high population density]. Rasporyazheniye pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 25.05.2004 № 707-R. [Decree of the Government of the Russian Federation of May 25, 2004 No. 707-R.] (In Russian)

2. Leonov S.A., Perkhov V.I., Titova I.A., Matveyev E.N., Mirskov YU.A., Bant'yeva M.N. Differentirovannyye normativy ob"yemov meditsinskoy pomoshchi po programme gosudarstvennykh garantiy i ikh ekvivalentnyye yedinitsey, rasschitannyye s uchetom koeffitsiyentov transportnoy dostupnosti i plotnosti rasseleniya naseleniya [Differentiated standards for the volume of medical care under the program of state guarantees and their equivalent units, calculated taking into account the coefficients of transport accessibility and population density]. Sotsial'nyye aspekty zdorov'ya naseleniya [Social aspects of public health]. 2011;(4):20. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/325/30/lang,ru/> (Cited: 15.05.2023) (In Russian)

3. O formirovani i ekonomicheskom obosnovanii territorial'nykh programm gosudarstvennykh garantiy besplatnogo okazaniya grazhdanam meditsinskoy pomoshchi na 2022–2024 gody [On the formation and economic justification of territorial programs of state guarantees of free provision of medical care to citizens for 2022-2024]. Pis'mo Minzdrava Rossii ot 13.01.2022 № 11-7/I/2-275 [Letter of the Ministry of Health of Russia dated January 13, 2022 No. 11-7 / I / 2-275] (In Russian)

4. Obukhova O.V., Bogomazova A.S. Obshchekhozyaystvennyye raskhody pri okazanii gosudarstvennykh uslug v sfere zdravookhraneniya v statsionarnykh usloviyakh [General business

expenses in the provision of public services in the field of health care in hospitals]. *Finansovyy zhurnal* [Financial magazine]. 2023;15(2):116-129. DOI: 10.31107/2075-1190-2023-2-116-129 (In Russian)

5. Kravchenko N.A., Rozanov V.B. Metodologicheskiye podkhody k formirovaniyu territorial'nykh normativov ob'yoma meditsinskoy pomoshchi [Methodological approaches to the formation of territorial standards for the volume of medical care]. *Sotsial'nyye aspekty zdorov'ya naseleniyu* [Social aspects of public health]. 2013;(4):32 (In Russian)

6. Ruzanova P.D., Mazhinskiy S.V. Problema zdravookhraneniya v Arkticheskoy zone Rossii [The problem of healthcare in the Arctic zone of Russia]. *The Newman In Foreign Policy*. 2021;62(5):42-46 (In Russian)

7. Zagdyn Z.M., Ivanov A.S., Shikina I.B., Golubev N.A., Vasil'yeva T.P. Analiz zaboilevayemosti i klinicheskikh pokazateley po VICH-infektsii v regionakh Rossiyskoy Arktiki [Analysis of the incidence and clinical indicators of HIV infection in the regions of the Russian Arctic]. *Rossiyskaya Arktika* [Russian Arctic]. 2022;18:5-20. DOI: 10.24412/2658-4255-2022-3-05-20 (In Russian)

8. Kotova Ye.G., Kobayakova O.S., Starodubov V.I., Aleksandrova G.A., Golubev N.A., Kucheryavaya D.A., Ogryzko Ye.V., Polikarpov A.V., Shelepova Ye.A. Sotsial'no – znachimyye zaboilevaniya naseleniya Rossii v 2021 godu: statisticheskiye materialy [Socially significant diseases of the Russian population in 2021: statistical materials]. M.: TSNIIOIZ Minzdrava Rossii, 2022:78 (In Russian)

9. Pandrea I., Happel K.I., Amedee A.M., Bagby G.J., Nelson, S. Alcohol's role in HIV transmission and disease progression. *Alcohol Research & Health* 2010;33(3):203–218.

10. Palepu A., Tyndall M.W., Li K., Yip B., O'Shaughnessy M.V., Schechter M.T., Montaner J.S., Hogg R.S. Alcohol use and incarceration adversely affect HIV-1 RNA suppression among injection drug users starting antiretroviral therapy. *Journal of Urban Health*. 2003;80(4):667–675. DOI: 10.1093/jurban/jtg073

11. Holden I.K., Lillebaek T., Seersholm N., Andersen P.H., Wejse C., Johansen I.S. Predictors for Pulmonary Tuberculosis Treatment Outcome in Denmark 2009–2014. *Scientific Reports*. 2019. DOI: 10.1038/s41598-019-49439-9.

12. Basa S., Venkatesh S. Study on default and its factors associated among Tuberculosis patients treated under DOTS in Mayurbhanj District, Odisha. *J. of Health Research and Reviews in Developing Countries*. – 2015. – vol. 2. – C.25–28

13. Shtakk Ye.A., Belyayeva A.V., Molokanova YU.P. Klimat kak epigeneticheskiy faktor virulentnosti i adaptivnoy izmenchivosti mycobacterium tuberculosis H38RV [Climate as an epigenetic factor of virulence and adaptive variability of mycobacterium tuberculosis H38RV]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education]. 2019;(2). URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=28725> (Cited: 02.05.2023) (In Russian)
14. Lekhanova Ye.N. Adaptivnyye perestroyki immunnogo otveta prishlogo naseleniya Kraynego Severa [Adaptive rearrangements of the immune response of the alien population of the Far North.]. *Ekologiya cheloveka* [Human ecology.]. 2007;(5):47-50 (In Russian)
15. Fomicheva A.A., Pimenov N.N., Komarova S.V., Urtikov A.V., Payevskaya O.A., Tsapkova N.N., Chulanov V.P. Epidemiologicheskiye osobennosti gepatita B v Rossiyskoy Arktike [Epidemiological features of hepatitis B in the Russian Arctic]. *Epidemiologiya i infeksionnyye bolezni* [Epidemiology and infectious diseases]. 2020;25(6):253–263. DOI: 10.17816/EID79692 (In Russian)
16. Bezuglova L.V., Osipova L.P., Sergeyeva Ye.I., Deliy I.V., Tabikhanova L.E., Netesov S.V., Netesova I.G. Markery virusnogo gepatita B v obraztsakh plazmy krovi korennoho naseleniya Kraynego Severa Rossii. Genotipy VGV i subtipy HBsAg [Markers of viral hepatitis B in blood plasma samples of the indigenous population of the Far North of Russia. HBV genotypes and HBsAg subtypes.]. *Molekulyarnaya genetika, mikrobiologiya i virusologiya* [Molecular genetics, microbiology and virology]. 2022;40(3):41-48. DOI: 10.17116/molgen20224003141 (In Russian)
17. Zalyalov B.A., Pimenov N.N., Komarova S.V., Karandashova I.V., Chulanov V.P. Epidemiologicheskiye osobennosti gepatitov V i S v Arktike [Epidemiological features of hepatitis B and C in the Arctic]. *Epidemiologiya i infeksionnyye bolezni* [Epidemiology and infectious diseases]. 2019;(1):81-92. DOI: 10.18565/epidem.2019.9.1.81-92 (In Russian)
18. Nechayeva O.B., Son I.M., Gordina A.V., Sterlikov S.A., Kucheryavaya D.A., Dergachov A.V., Ponomarov S.B. Resursy i deyatelnost' protivotuberkuloznykh organizatsiy Rossiyskoy Federatsii v 2019–2020 gg. (statisticheskiye materialy) [Resources and activities of TB organizations in the Russian Federation in 2019–2020 (statistical materials)]. M.: RIO «TSNIIOIZ», 2021:112 (In Russian)
19. Aleksandrova G.A., Polikarpov A.V., Golubev N.A., Os'kov YU.I., Kadulina N.A., Belyayeva I.M., Gladkikh T.Ye., Shcherbakova G.A., Semenova T.A.. Zabolevayemost' vsego

naseleniya Rossii v 2016 godu. Statisticheskiye materialy. Chast' II [The incidence of the entire population of Russia in 2016. Statistical materials. Part II]. M.: TSNIIOIZ, 2017:143 (In Russian)

20. Polikarpov A.V., Aleksandrova G.A., Golubev N.A., Tyurina Ye.I., Os'kov YU.I., Shelepova Ye.A., Kadulina N.A., Belyayeva I.M., Gladkikh T.Ye., Shcherbakova G.A., Semenova T.A. Zabolevayemost' vsego naseleniya Rossii v 2018 godu. Statisticheskiye materialy. Chast' II [The incidence of the entire population of Russia in 2018. Statistical materials. Part II]. M.: TSNIIOIZ, 2018:142 (In Russian)

21. Aleksandrova G.A., Golubev N.A., Tyurina Ye.I., Os'kov YU.I., Shelepova Ye.A., Polikarpov A.V. Zabolevayemost' vsego naseleniya Rossii v 2019 godu. Statisticheskiye materialy. Chast' II [The incidence of the entire population of Russia in 2019. Statistical materials. Part II]. M.: TSNIIOIZ, 2020:142 (In Russian)

22. Kotova Ye.G., Kobyakova O.S., Starodubov V.I., Aleksandrova G.A., Golubev N.A., Os'kov YU.I., Polikarpov A.V., Shelepova Ye.A. Zabolevayemost' vsego naseleniya Rossii v 2020 godu. Statisticheskiye materialy. Chast' II [The incidence of the entire population of Russia in 2020. Statistical materials. Part II]. M.: TSNIIOIZ Minzdrava Rossii, 2021:145 (In Russian)

23. Kotova Ye.G., Kobyakova O.S., Aleksandrova G.A., Golubev N.A., Os'kov YU.I., Polikarpov A.V., Shelepova Ye.A. Zabolevayemost' vsego naseleniya Rossii v 2021 godu. Statisticheskiye materialy. Chast' II [The incidence of the entire population of Russia in 2021. Statistical materials. Part II]. M.: TSNIIOIZ Minzdrava Rossii, 2022:145 (In Russian)

24. Weissman S., Duffus W.A., Iyer M., Chakraborty H., Samantapudi A.V., Albrecht H. Rural-urban differences in HIV viral loads and progression to AIDS among new HIV cases. South Med J. 2015 Mar;108(3):180-8. DOI: 10.14423/SMJ.0000000000000255. PMID: 25772053

25. Zagdyn, Z.M. Sovershenstvovaniye sistemy protivodeystviya rasprostraneniyu sochetannoy infektsii (VICH-infektsiya i tuberkulez) [Improving the system for counteracting the spread of combined infection (HIV infection and tuberculosis): M., 2021:412.]. M., 2021:412 (In Russian)

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Громов Андрей Валентинович – главный врач ГБУЗ «Камчатский краевой противотуберкулезный диспансер», 683024, Россия, Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Орджоникидзе, д. 9, e-mail: gromov@tubkam.ru, ORCID: 0000-0002-2066-2664, SPIN-код: 5818-8859

Михайлова Юлия Васильевна – доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник – руководитель проектов ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 127254, Россия, Москва, ул. Добролюбова, д. 11, e-mail: mikhaylova@mednet.ru, ORCID: 0000-0001-6779-726X, SPIN-код: 2207-0492

Стерликов Сергей Александрович – доктор медицинских наук, главный научный сотрудник ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 127254, Россия, Москва, ул. Добролюбова, д. 11; e-mail: sterlikov@list.ru; ORCID: 0000-0001-8173-8055; SPIN-код: 8672-4853

Information about authors

Gromov Andrey Valentinovich - Chief physician of the Kamchatka Regional Tuberculosis Dispensary, Kamchatka Krai, Russian Federation. Petropavlovsk-Kamchatsky, Ordzhonikidze str., 9, 683024, Russia, e-mail: gromov@tubkam.ru, ORCID: 0000-0002-2066-2664, SPIN: 5818-8859

Mikhailova Yulia Vasilievna – PhD in medical sciences, professor, Chief Researcher – Project Manager in Russian Research Institute of Health, Moscow, Russian Federation. Dobrolyubova str. 11, Moscow, 127254, Russia, e-mail: mikhaylova@mednet.ru, ORCID: 0000-0001-6779-726X, SPIN: 2207-0492

Sterlikov Sergey Aleksandrovich – PhD in medical sciences, Chief Researcher in Russian Research Institute of Health, Moscow, Russian Federation. Dobrolyubova str. 11, Moscow, 127254, Russia, email: sterlikov@list.ru; ORCID: 0000-0001-8173-8055; SPIN: 8672-4853

Статья получена: 02.03.2023 г.

Принята к публикации: 28.06.2023 г.