

# Бремя внелегочного туберкулеза в мире и Российской Федерации

В.Б. Галкин<sup>1</sup>, С.А. Стерликов<sup>2</sup>, М.С. Сердобинцев<sup>1</sup>, П.К. Яблонский<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии

<sup>2</sup>Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения, Москва

## The burden of extrapulmonary tuberculosis in the world and the Russian Federation

V. Galkin<sup>1</sup>, S. Sterlikov<sup>2</sup>, M. Serdobintsev<sup>1</sup>, P. Yablonskiy<sup>1</sup>

<sup>1</sup>St. Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology

<sup>2</sup>Russian Research Institute of Health, Moscow

© Коллектив авторов, 2025 г.

### Резюме

Внелегочный туберкулез (ВТ) представляет проблему вследствие трудностей его выявления и диагностики, многообразия и стертости клинической картины, схожести с неспецифическими заболеваниями, проблемами статистики и учета. **Целью исследования** являлось изучение распределения бремени внелегочного туберкулеза в мире и в Российской Федерации, в том числе по ее субъектам. **Материалы и методы.** Изучены данные, полученные из глобальной базы данных ВОЗ по туберкулезу и форм официального статистического наблюдения России. При изучении распределения ВТ в мире использовали определение экстрапульмонального туберкулеза (ЭПТ), включающее в себя все локализации, кроме поражения паренхимы легких. При изучении распространенности ВТ в России различали туберкулез внелегочных локализаций (ТВЛ) и туберкулез органов дыхания внелегочной локализации (ТОДВЛ). **Результаты.** Наибольшая доля больных ЭПТ отмечается в странах, расположенных вокруг Средиземного моря и на Ближнем Востоке, однако наибольшее бремя ЭПТ отмечается в странах Центральной и Южной Африки и Юго-Восточной Азии. В России в период с 2015 по 2024 г. бремя ТВЛ снижалось быстрее заболеваемости и инцидентности в 5,3; 3,0 и 2,5 раза соответственно. В структуре бремени снизилась доля

мочеполового туберкулеза (с 34 до 19%) при росте доли костно-суставного туберкулеза (с 39 до 46%), туберкулеза периферических лимфоузлов (с 10 до 17%) и туберкулезного менингита (с 2,7 до 5,4%). Отмечаются географические особенности бремени ТВЛ, ассоциирующиеся с распространенностью ВИЧ. В структуре исходов ТВЛ отмечаются высокая летальность (12%) и доля неопределенных исходов (3,9%). **Заключение.** Бремя ЭПТ в целом отражает бремя туберкулеза. Ускоренное снижение бремени ТВЛ связано с внедрением современных инвазивных диагностических и лечебных технологий, молекулярно-генетических методов верификации диагноза, регламентированной необходимостью регистрации клинического излечения после успешного завершения курса лечения. Географические особенности бремени ТВЛ в России связаны с ВИЧ-инфекцией, наличием специалистов по ТВЛ соответствующих локализаций.

**Ключевые слова:** туберкулез, внелегочный туберкулез, бремя туберкулеза, динамика распространенности, географические особенности

### Summary

Extrapulmonary Tuberculosis (EPTB) presents a challenge due to difficulties in its detection and diagnosis, the di-

versity and subtlety of its clinical presentation, similarity with nonspecific diseases, and issues in statistics and reporting. **Objective:** to study the distribution of the burden of EPTB in Russia and worldwide. **Methods.** Data obtained from the WHO global tuberculosis database and official statistical surveillance forms from Russia were analyzed. In studying the worldwide distribution of EPTB, the definition of extrapulmonary tuberculosis (EPTB) was used, which includes all localizations except parenchymal lung involvement. In studying the prevalence of EPTB in Russia, distinctions were made between tuberculosis of extrapulmonary localizations (TEL) and tuberculosis of the respiratory organs of extrapulmonary localization (TREOL). **Results.** The highest proportion of EPTB cases was observed in countries around the Mediterranean and the Middle East. However, the greatest burden of EPTB was noted in Central and Southern Africa and Southeast Asia. In Russia, from 2015 to 2024, the burden of EPTB declined faster than its prevalence and incidence: 5.3, 3.0, and 2.5 times, respectively. The burden structure showed

a decrease in urogenital tuberculosis (from 34% to 19%) alongside an increase in osteoarticular tuberculosis (from 39% to 46%), peripheral lymph node tuberculosis (from 10% to 17%), and tuberculous meningitis (from 2.7% to 5.4%). Geographic variations in EPTB burden were associated with HIV prevalence. The outcomes of EPTB included high mortality (12%) and a significant proportion of indeterminate outcomes (3.9%). **Conclusion.** The burden of EPTB generally mirrors the overall tuberculosis burden. The accelerated decline in EPTB burden in Russia is attributed to advancements in invasive diagnostic and therapeutic technologies, molecular genetic methods for diagnosis verification, and mandatory reporting of clinical cure post-treatment. Geographic disparities in EPTB burden within Russia are linked to HIV infection and the availability of specialists for managing EPTB at specific sites.

**Keywords:** tuberculosis, extrapulmonary tuberculosis, burden of tuberculosis, prevalence dynamics, geographical features

## Введение

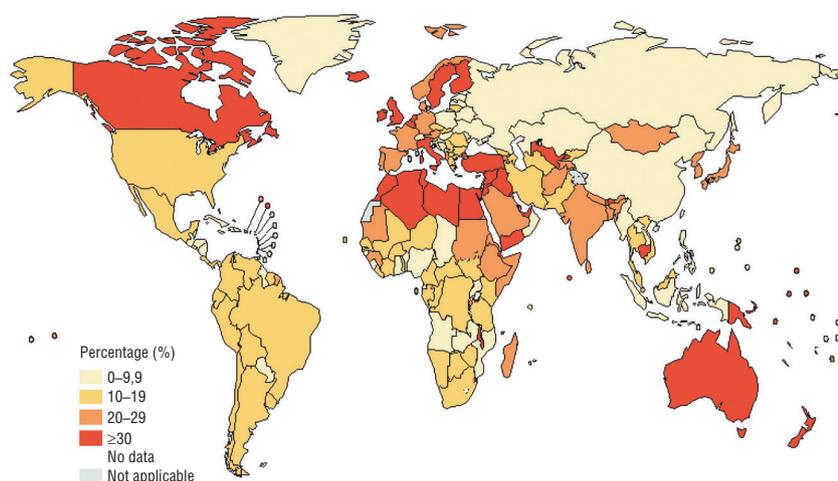
Внелегочный туберкулез (ВТ) представляет серьезную проблему современной клинической медицины, так как его выявление требует тесного взаимодействия врачей различных специальностей, поскольку он имеет многообразную клиническую симптоматику, стертую клиническую картину в начальных стадиях туберкулезного процесса, характеризуется схожестью с неспецифическими заболеваниями органов и систем внелегочной локализации [1].

В Глобальных отчетах ВОЗ приводится информация о регистрации случаев экстрапульмонального туберкулеза (ЭПТ), то есть этиологически верифицированные или клинически установленные случаи поражения органов и тканей, исключая паренхиму легких. Экстрапульмональный туберкулез включает как туберкулез органов дыхания внелегочной локализации (ТОДВЛ), так и внелегочный (внереспираторный) туберкулез (ТВЛ), соответствующий российской классификации. В России ТВЛ включает поражения за пределами респираторного тракта и плевральной полости, а ТОДВЛ — туберкулез внутригрудных лимфатических узлов, бронхов, верхних дыхательных путей и туберкулезный плеврит. Это обстоятельство затрудняет сравнительный анализ показателей внелегочного ТБ в России и других странах. Для расчета показателей, аналогичных международным, можно оценить количество ТОДВЛ по разнице имеющихся в российских статистических формах данных о количестве случаев туберкулеза органов дыхания и легких [2, 3].

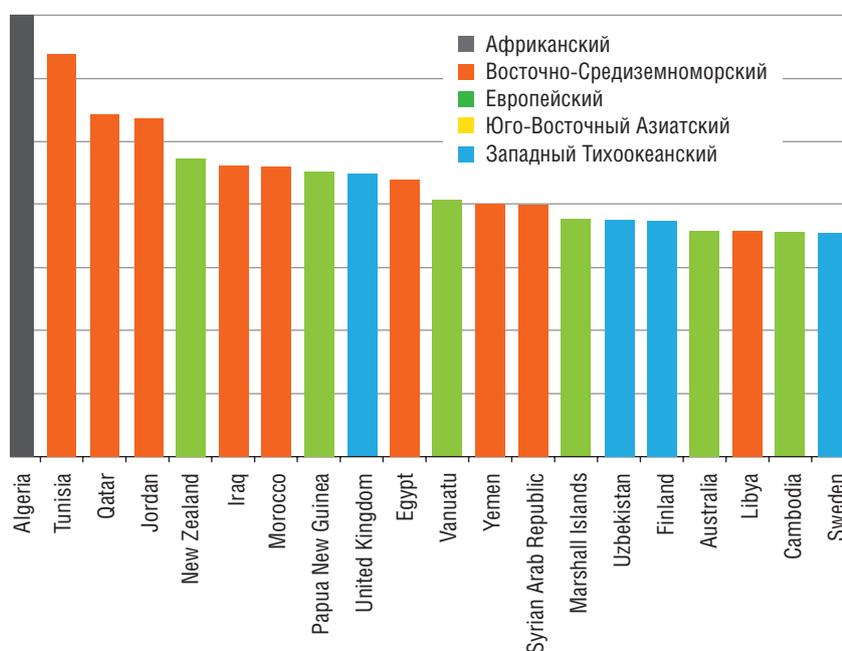
Распространение ЭПТ в глобальных отчетах ВОЗ анализируется по показателю доли экстрапульмональных локализаций в структуре зарегистрированных случаев ТБ (рис. 1, а), ежегодно публикуются базы данных, содержащие сведения о количестве зарегистрированных случаев ТБ, в том числе экстрапульмональной локализации<sup>1</sup> [2, 4].

В 2023 г. в мире зарегистрировано 8 160 123 больных туберкулезом, в том числе 1 306 036 экстрапульмональной локализации, или 16,0% всех новых случаев и рецидивов туберкулеза [4]. Доля случаев ЭПТ существенно различается в регионах и странах мира. На рис. 1, а показано, что наиболее часто высокая доля ЭПТ встречается в странах, расположенных вокруг Средиземного моря. Из 20 стран с наибольшей долей ЭПТ (при регистрации не менее 100 случаев ТБ в год) почти половина входят в Восточно-Средиземноморский регион ВОЗ, где ЭПТ составляет 22,6% случаев ТБ (рис. 1, б). В Алжире, хоть и отнесенном ВОЗ к Африканскому региону, но расположенному у Средиземного моря, наблюдается наиболее высокий уровень доли ЭПТ — 69,9% заболевших. Более 50% ТБ экстрапульмональной локализации регистрируется в Тунисе (63,7%), Катаре (54,2%) и Иордании (53,8%). С другой стороны, у ряда стран даже при большом количестве (более 3000) выявленных случаев ЭПТ их доля составила менее 6%: Китай (29 939 случаев ЭПТ — 5,3%), Филиппины (9591 — 1,7%), Ангола (3364 — 5,2%), Нигерия (3191 —

<sup>1</sup> TB\_notifications\_2024-10-31.csv (<https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/data>, дата обращения 31.10.24).



а



б

**Рис. 1.** Доля туберкулеза экстрапульмональной локализации в структуре случаев туберкулеза [4], 20 стран с наибольшей долей экстрапульмонального туберкулеза (не менее 100 случаев туберкулеза в год) (%), 2023 г.): а — доля экстрапульмонального туберкулеза в структуре туберкулеза (%); б — 20 стран с наибольшей долей экстрапульмонального туберкулеза

0,9%), Мозамбик (3086, 2,7%). В Российской Федерации эта доля в 2023 г. была сравнительно невелика — 7,2% при регистрации 3947 случаев ЭПТ.

Для мониторинга реализации национальных программ борьбы с ТБ и оценки нагрузки на систему здравоохранения используется разработанная экспертами ВОЗ система определения бремени ТБ (TB burden) и выделения стран с наибольшим бременем ТБ (НБТС). Изначально приоритетное слежение за динамикой эпидемической ситуации осуществлялось в 20 странах с наибольшими абсолютными значениями ожидаемого числа больных с новыми случаями и рецидивами ТБ

(«TB incidence»). В дальнейшем при составлении перечня НБТС стали учитывать бремя по числу больных ТБ, МЛУ-ТБ и ТБ/ВИЧ, а также еще по 10 странам с наибольшими показателями инцидентности. Однако ожидаемые показатели по ЭПТ в глобальных отчетах не рассчитываются, показатели бремени по ЭПТ не определяются.

Российская статистика использует возможности функционирующей в государственном масштабе системы диспансерного наблюдения за больными ТБ, которые на законодательном уровне<sup>1</sup> подлежат постановке на

<sup>1</sup> Федеральный закон от 18.06.2001 № 77-ФЗ «О предупреждении распространения туберкулеза в Российской Федерации».

диспансерное наблюдение вне зависимости от их согласия и прохождения курса химиотерапии. Это позволяет оценивать бремя ТБ по российской методике расчета показателя распространенности туберкулеза [5].

Характерной чертой эпидемиологии внелегочного туберкулеза в нашей стране, как и во всем мире, является пространственная неоднородность распространения отдельных локализаций заболевания. К особенностям ТВЛ следует отнести ограниченные возможности выявления с использованием лучевых и лабораторных методов диагностики при недостаточной настороженности в отношении ТВЛ специалистов медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь, что приводит к преобладанию в контингентах пациентов с ТВЛ лиц с запущенными формами и тяжелыми анатомо-функциональными последствиями заболевания, определяющими собой высокий уровень инвалидности: по данным Е.А. Бордуллиной и соавт., больные ТВЛ составляли более трети всех впервые признанных инвалидами больных туберкулезом [6]. Лечение пациентов при большинстве локализаций ТВЛ включает в себя длительные курсы химиотерапии с частым применением высокотехнологичных хирургических вмешательств, а их ведение требует совместных действий как фтизиатров, так и специалистов по патологии соответствующих органов и систем [7]. Таким образом, несмотря на относительно невысокий уровень распространенности ТВЛ, организация выявления, лечения, диспансерного наблюдения и реабилитации таких пациентов значимым бременем ложится на систему здравоохранения.

### Цель исследования

Изучение распределения бремени внелегочного туберкулеза в мире и в Российской Федерации, в том числе по ее субъектам.

### Материалы и методы исследования

Бремя туберкулеза в странах и регионах ВОЗ и в мире в целом оценивали по данным Глобального отчета ВОЗ [2, 4], а также опубликованным базам данных (<https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/data>, дата обращения 31.10.24).

По сведениям из базы данных о регистрации случаев ТБ (TB\_notifications.csv) рассчитывали долю ЭПТ (сумма новых случаев (new\_ep) и рецидивов (ret\_rel\_ep)) среди случаев ТБ всех локализаций (c\_newinc) в странах. Этот показатель использовали для расчета бремени ЭПТ — ожидаемого (оценочного) числа больных ЭПТ как соответствующей доли от числа ожидаемых случаев<sup>1</sup> ТБ всех локализаций (e\_inc\_num).

<sup>1</sup> TB\_burden\_countries\_2024-10-31.csv (<https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/data>, дата обращения 31.10.24).

Изучение показателей по ТБ в Российской Федерации за 2015–2024 гг. проведено по данным годовых отчетных форм федерального статистического наблюдения № 8 «Сведения о заболеваниях активным туберкулезом» (далее — форма № 8) и № 33 «Сведения о больных туберкулезом» (далее — форма № 33), а также форм отраслевого статистического наблюдения: № 7-ТБ «Сведения о впервые выявленных больных и рецидивах заболеваний туберкулезом» (далее — форма № 7-ТБ), № 8-ТБ «Сведения о результатах курсов химиотерапии больных туберкулезом легких» (далее — форма № 8-ТБ) и формы единовременного статистического наблюдения № ВР-8доп «Сведения об исходах случаев лечения туберкулеза, не классифицированных в форме 8-ТБ» (далее — форма № ВР-8доп). Демографическая информация получена из открытых данных государственной статистики (<https://www.fedstat.ru>).

Расчет показателей проводился по числу пациентов с зарегистрированным ТБ легких, ТОДВЛ (верхних дыхательных путей, бронхов, плевры и внутригрудных лимфатических узлов) и ТВЛ — по числу пациентов с ТБ других локализаций, исключая вышеперечисленные. Показатель заболеваемости рассчитывался как отношение числа пациентов, взятых в отчетном году на диспансерный учет с впервые выявленным заболеванием, к среднегодовой численности населения (на 100 тыс.). Использован показатель инцидентности, который включает число новых случаев заболевания и рецидивов туберкулеза, возникших в течение года.

Бремя внелегочного ТБ в Российской Федерации оценивали по показателю распространенности, который рассчитывался как отношение числа пациентов, состоящих на диспансерном учете на окончание отчетного года в медицинских организациях, подчиненных Минздраву России, к численности населения на окончание отчетного года (на 100 тыс. чел.).

Для анализа динамики использован темп прироста (снижения) — отношение прироста величины показателя за определенный период времени к его исходному уровню, измеряемый в процентах. Оценивали статистическую значимость различий (вероятность статистической ошибки первого рода —  $p$ ); рассчитывали 95% доверительные интервалы (95% ДИ) методом углового преобразования Фишера.

### Результаты

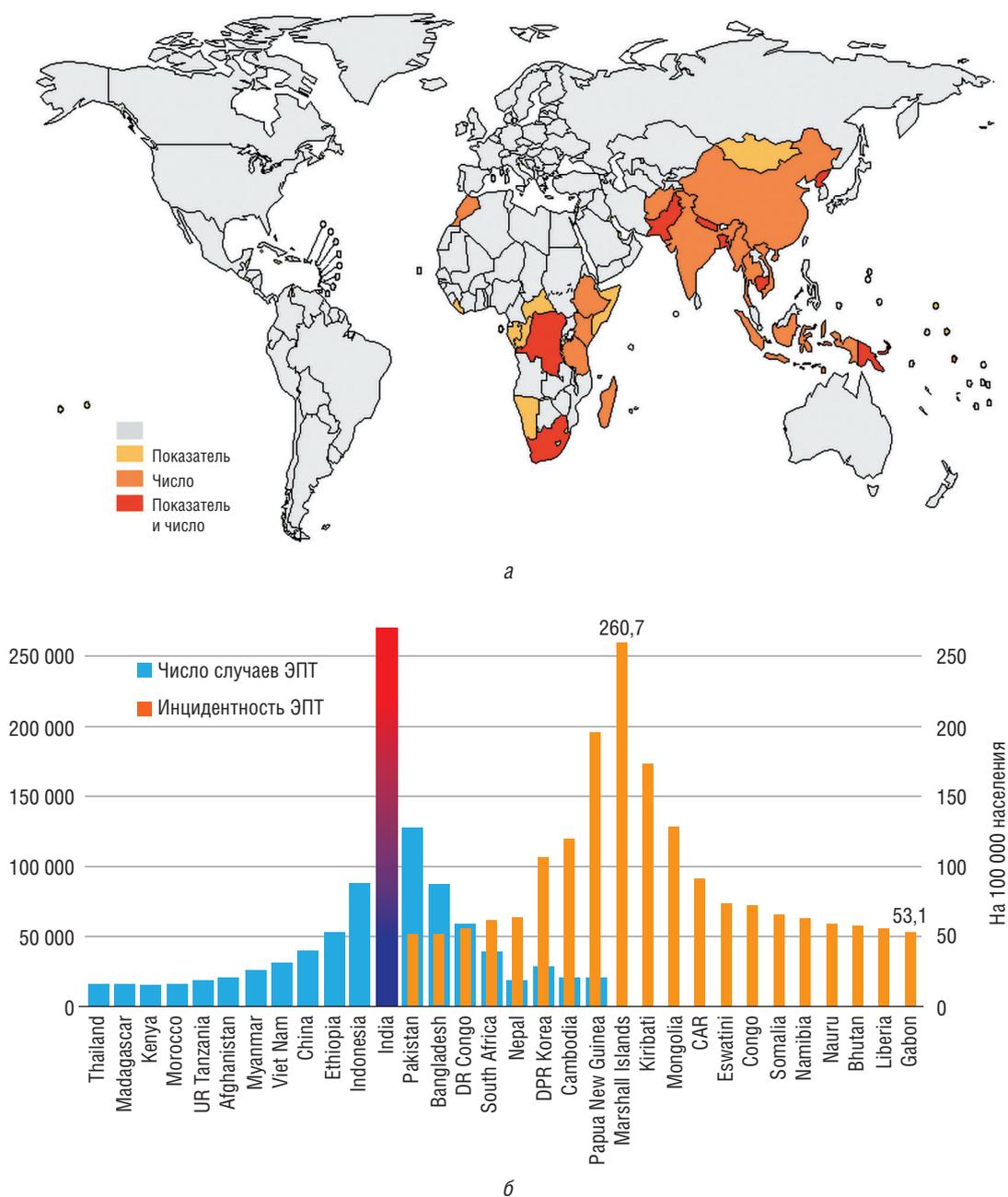
Допущение, что показатель доли ЭПТ среди зарегистрированных случаев ТБ соответствует аналогичному показателю среди ожидаемого количества заболевших ТБ, позволяет рассчитать бремя ЭПТ. Расчетное число новых случаев и рецидивов ЭПТ в мире составило 1729 тыс. человек, что соответствует

21,4 на 100 тыс. населения. Определены списки по 20 странам с наибольшим бременем по абсолютному числу больных и показателю инцидентности ЭПТ. Всего выявлено 32 страны с наибольшим бременем ЭПТ: по 12 стран с высоким числом больных или показателем инцидентности и 8 стран с высоким бременем по обоим критериям. На рис. 2 показано, что большинство таких стран находятся в Центральной и Южной Африке и Юго-Восточной Азии.

Наибольшее расчетное число больных ЭПТ отмечено в Индии — 691,0 тыс. человек, что составляет

40,0% от мирового бремени, на втором месте — Пакистан (127,4 тыс. чел. — 7,4%), который входит и в число стран с высоким показателем инцидентности (51,4 на 100 тыс.). Замыкают двадцатку Таиланд и Мадагаскар — по 15,5 тыс. чел. (по 0,9%). Расчетное число больных ЭПТ в Российской Федерации составило 4,0 тыс. человек (0,2% от мирового бремени), что соответствует месту в середине пятого десятка списка.

Наибольший показатель инцидентности ЭПТ отмечен на Маршалловых островах — 260,7 на 100 тыс., на втором месте Папуа Новая Гвинея — 195,7 на 100 тыс.,



**Рис. 2.** Страны с наибольшим бременем экстрапульмонального туберкулеза, рассчитанным по оценочному числу случаев и показателю инцидентности в 2023 г.

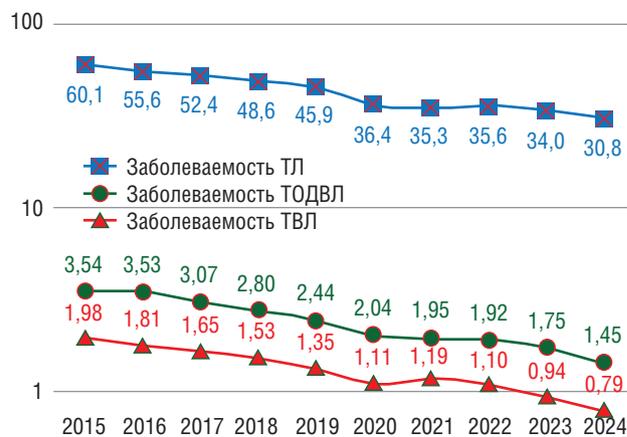
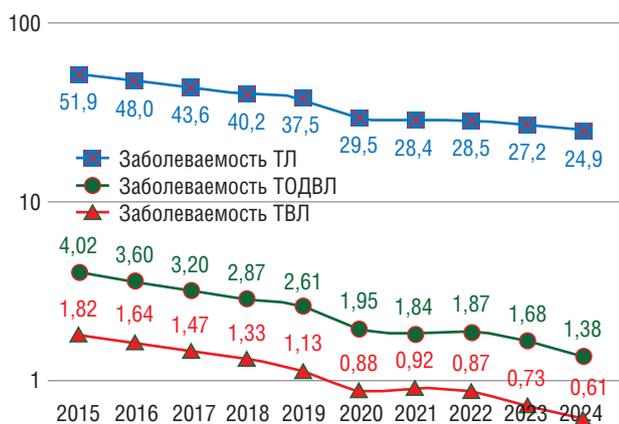


Рис. 3. Заболееваемость (форма № 8) и инцидентность (форма № 7-ТБ) туберкулезом различных локализаций (РФ, 2015–2024 гг., на 100 тыс., логарифмическая шкала)

которая входит и в список по числу больных ЭПТ — 20,4 тыс. чел., а замыкает двадцатку Бангладеш — 50,8 на 100 тыс. (87,1 тыс. чел.).

За последние 10 лет (с 2015 по 2024 г.) в РФ заболееваемость ТБ по основным локализациям продолжает снижаться. На графике с логарифмической шкалой (рис. 3) показана аналогичная динамика процесса по основным локализациям ТБ. Показатель заболееваемости, рассчитанный по данным формы № 8, снизился: по ТЛ в 2,1 раза, с 51,9 до 24,9 на 100 тыс. со средним темпом снижения 7,7% в год; по ТОДВЛ в 2,9 раза, с 4,02 до 1,38, на 10,9% в год; по ТВЛ снижение максимальное — в 3,0 раза, с 1,82 до 0,61 на 100 тыс., на 11,1% в год. Следует отметить, что в 2021 г. на фоне пандемии COVID-19 отмечалось резкое падение показателей — на 21–25% с замедлением динамики в последующие два года. В последние два года снижение показателей ускорилось, в 2024 г. годовой темп снижения заболееваемости составил по ТЛ 8,5%, по ТОДВЛ — 18,1%, по ТВЛ — 15,5%.

Динамика инцидентности, рассчитанная по данным формы № 7-ТБ с учетом рецидивов, аналогична динамике заболееваемости туберкулезом различных локализаций (см. рис. 3). Уровень инцидентности ТВЛ снизился в 2,5 раза, с 1,98 до 0,79 на 100 тыс., в среднем на 8,0% в год. Годовой темп снижения в 2024 г. составил 15,9%. Следует отметить, что в расчете показателя учтены данные ФСИН, однако их вклад в уровень показателя был незначительным и составлял в течение 10 лет от 3,0 до 4,3% (за исключением периода разгара пандемии COVID-19 в 2020 г. — 4,8%) (рис. 4). Учитывая, что подавляющее большинство больных ТВЛ состоят под наблюдением в медицинских организациях органов исполнительной власти в сфере здравоохранения субъектов РФ, использование данных формы № 33 вполне объективно отражает оценку бремени ТВЛ. В ходе дальнейших расчетов

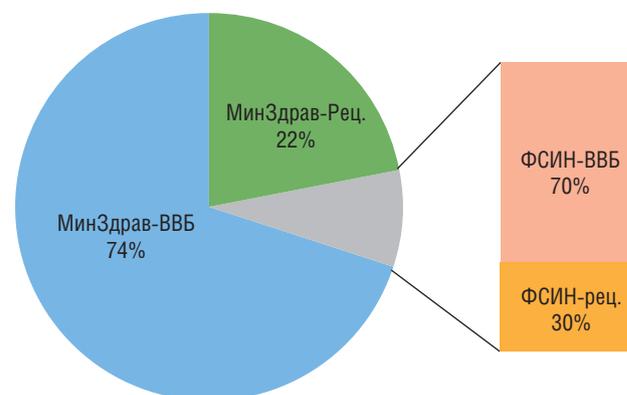


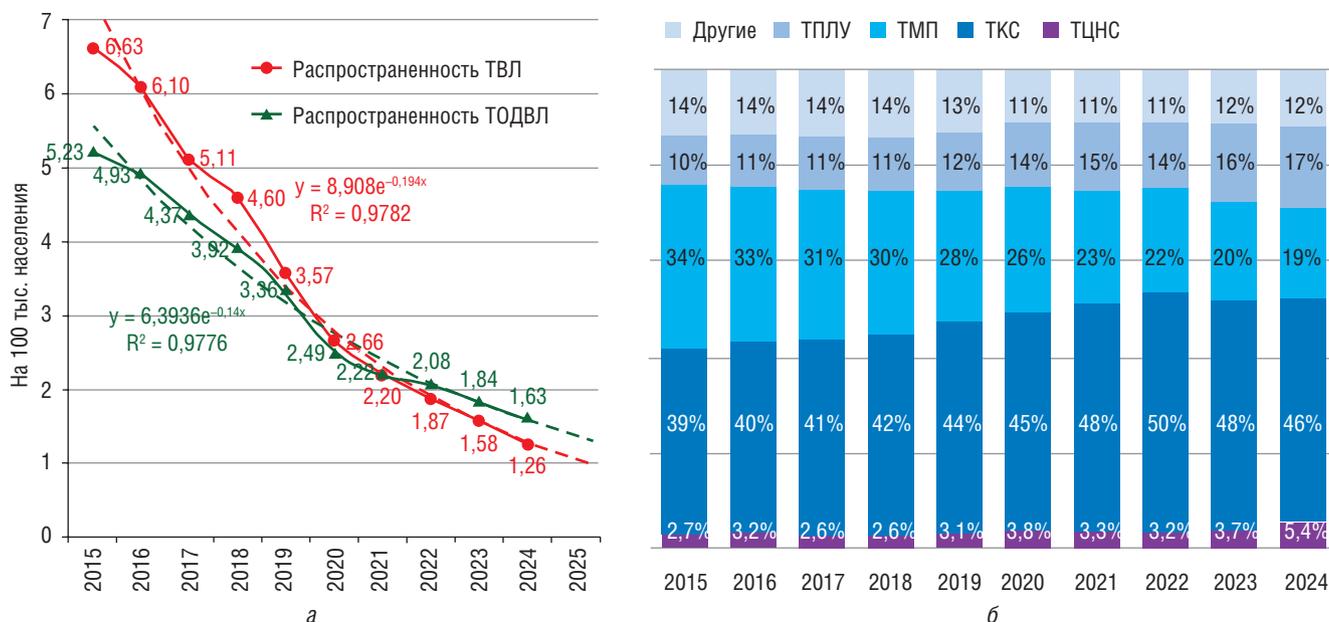
Рис. 4. Структура показателя инцидентности внелегочного туберкулеза (форма № 7-ТБ, РФ, 2024 г.)

данные по ФСИН и другим ведомствам, которые в существенной мере зависят от перемещения пациентов, не учитывались.

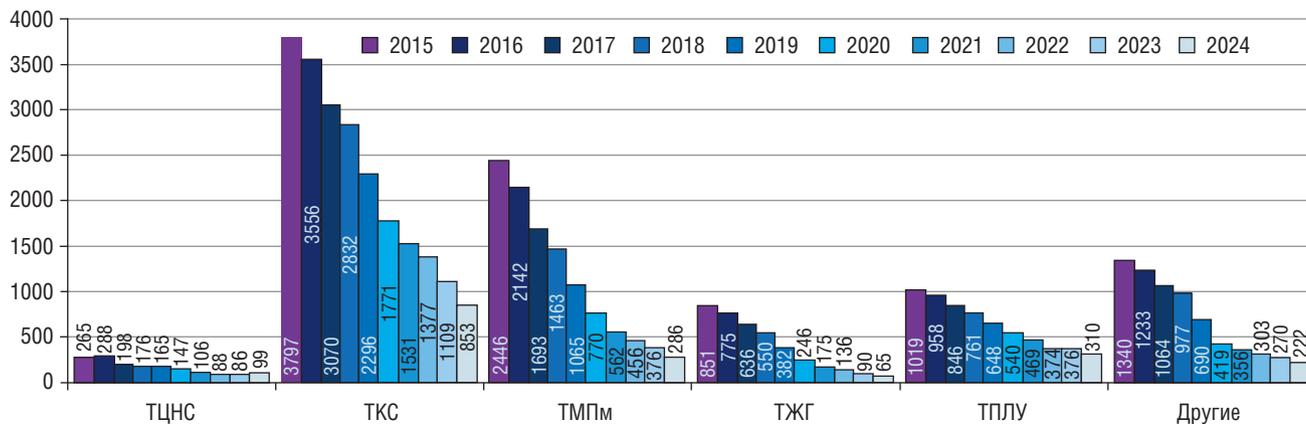
Бремя ТВЛ, оцененное по показателю распространенности на 100 тыс. населения, за 2015–2024 гг. также снижается. Динамика снижения с высокой достоверностью соответствует экспоненциальной линии тренда (рис. 5, а), постепенно замедляясь: если с 2015 по 2018 г. снижение составило 2 на 100 тыс., то с 2021 по 2024 г. — менее 1 на 100 тыс.

Темп снижения распространенности ТВЛ выше, чем ТОДВЛ: если в 2015 г. показатель по ТВЛ (6,63 на 100 тыс.) был на 27% выше уровня ТОДВЛ (5,23 на 100 тыс.), то в 2021 г. они практически сравнялись (2,2 на 100 тыс.), а в 2024 г. показатель по ТВЛ был уже на 23% ниже (1,26 по сравнению с 1,63 на 100 тыс.).

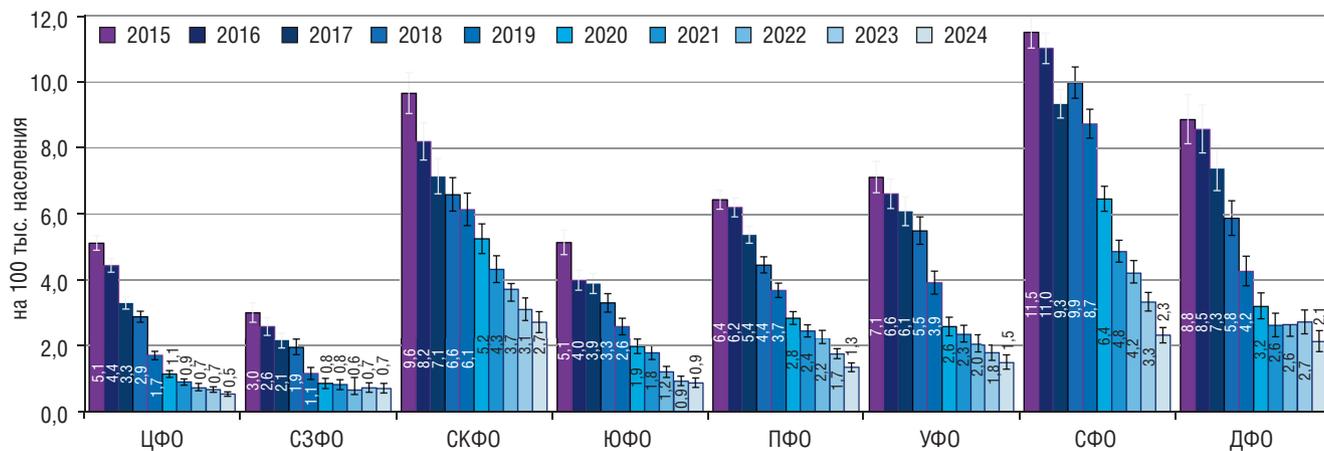
В структуре бремени ТВЛ произошли значительные изменения (рис. 5, б). За 10 лет почти в два раза (с 34 до 19%) снизилась доля ТБ мочеполовых органов (ТМП). Отмечен рост доли ТБ костей и суставов (ТКС) с 39 до 46%, ТБ периферических лимфатических узлов



**Рис. 5.** Динамика распространенности и структуры внегочного туберкулеза (форма № 33, РФ, 2015–2024 гг., на 100 тыс. населения, %): а — распространенность внегочного туберкулеза (ТВЛ) и туберкулеза органов дыхания внегочной локализации (ТОДВЛ); б — структура внегочного туберкулеза. ТПЛУ — туберкулез периферических лимфатических узлов; ТМП — туберкулез мочеполовых органов; ТКС — туберкулез костей и суставов; ТЦНС — туберкулез центральной нервной системы



**Рис. 6.** Количество больных внегочным туберкулезом различных локализаций, состоявших на диспансерном учете (форма № 33, РФ, 2015–2024 гг.). ТЦНС — туберкулез центральной нервной системы; ТКС — туберкулез костей и суставов; ТМПм — туберкулез мочеполовых органов и мужских половых органов; ТЖГ — туберкулез женских гениталий; ТПЛУ — туберкулез периферических лимфатических узлов



**Рис. 7.** Распространенность внегочного туберкулеза в федеральных округах РФ (форма № 33, РФ, 2015–2024 гг., на 100 тыс. населения)

(ТПЛУ) с 10 до 17% и ТБ центральный нервной системы (ТЦНС) с 2,7 до 5,4%. Следует отметить, что количество больных ТБ всех этих внелегочных локализаций снижалось, но разными темпами, что и привело к изменению структуры ТВЛ.

С 2015 по 2024 г. количество больных ТВЛ на конец года снизилось на 81% с 9718 до 1835 человек, в том числе: ТБ женских гениталий (ТЖГ) на 92% — с 851 до 65, ТБ мочевого системы и мужских половых органов (ТМПм) на 88% — с 2446 до 286, ТКС на 78% — с 3797 до 853, ТПЛУ на 70% — с 1019 до 310, ТЦНС на 63% — с 265 до 99, а также других органов на 83% — с 1340 до 222 человек (рис. 6).

Наиболее высокое бремя ТВЛ отмечается в СКФО, СФО и ДФО, уровень которого в 2015 г. превышал 8 на 100 тыс. и до настоящего времени остается значительно выше, чем в других федеральных округах (рис. 7). В СКФО за 10-летний период он снизился на 72% — с 9,6 (95% ДИ 9,0–10,3) до 2,7 (95% ДИ 2,4–3,0) на 100 тыс. В СФО в 2015 г. он составлял максимально 11,5 (95% ДИ 11,0–11,9) и к 2024 г. уменьшился на 80% до 2,3 (95% ДИ 2,1–2,5) на 100 тыс. Временный рост показателя в 2018 г. обусловлен переходом двух субъектов (Республики Бурятия и Забайкальского края) в ДФО, где показатель за 10 лет снизился на 76% — с 8,8 (95% ДИ 8,1–9,6) до 2,1 (95% ДИ 1,8–2,5) на 100 тыс.

После пандемии COVID-19 динамика в ДФО резко замедлилась: по сравнению с уровнем 2021 г. — 2,6 (95% ДИ 2,3–3,0), статистически значимого снижения не отмечено.

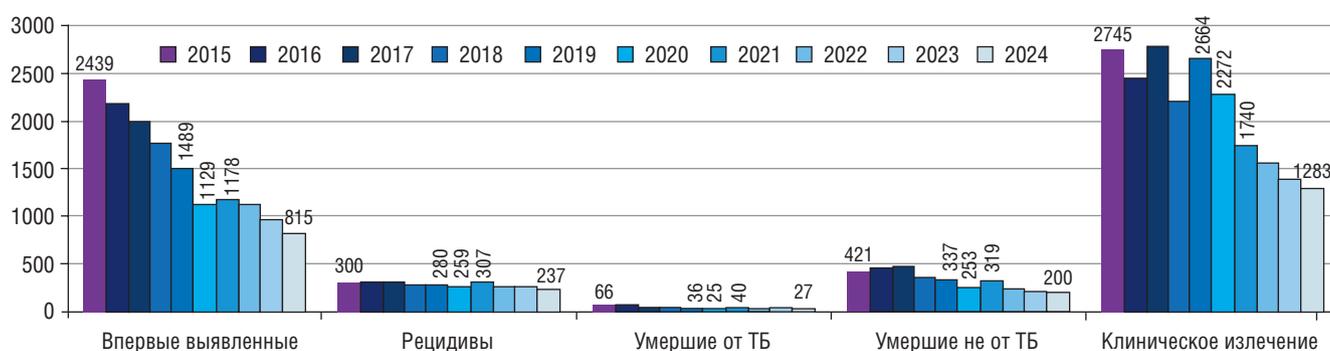
Наиболее низкое бремя ТВЛ отмечается в СЗФО, ЦФО и ЮФО: в 2015 г. показатель был менее 5,2 на 100 тыс. и к 2024 г. снизился до уровня менее 1,0 на 100 тыс. (см. рис. 7). В ЮФО за 10-летний период показатель снизился на 83% — с 5,1 (95% ДИ 4,8–5,5) до 0,86 (95% ДИ 0,72–1,00) на 100 тыс., в ЦФО на 90% — с 5,1 (95% ДИ 4,9–5,3) до 0,52 (95% ДИ 0,45–0,59), в СЗФО на 77% — с 3,0 (95% ДИ 2,7–3,3) до 0,69 (95% ДИ 0,56–0,84). В СЗФО с 2020 г. показатель составлял 0,8 (95% ДИ 0,7–1,0), статистически значимого снижения бремени ТВЛ не отмечено.

Значимое влияние на бремя ТВЛ оказывает результативность лечения. На рис. 8 представлены результаты лечения больных ТВЛ (впервые выявленных и с рецидивом туберкулеза) по сравнению с больными ТЛ и ТОДВЛ.

При анализе суммарных годовых когорт зарегистрированных для лечения случаев ТБ, ТОДВЛ и ТВЛ наиболее высока доля успешного лечения больных ТОДВЛ, что связано со снижением доли всех неблагоприятных исходов, за исключением исходов, связанных с досрочным прекращением лечения



**Рис. 8.** Сопоставление исходов лечения больных внелегочным туберкулезом (ТВЛ), туберкулезом легких (ТЛ) и туберкулезом органов дыхания внелегочной локализации (ТОДВЛ) (впервые выявленных и с рецидивом заболевания), зарегистрированных в 2015–2023 гг. на I, II и III режимы химиотерапии (формы № 8-ТБ и № ВР-8доп, РФ, %)

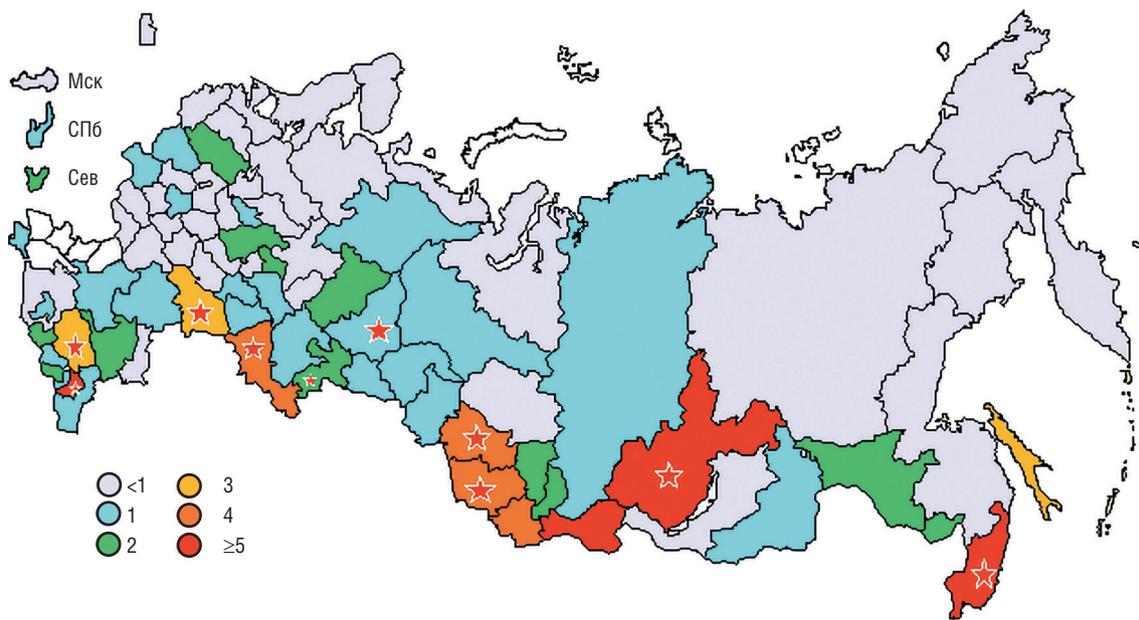


**Рис. 9.** Количество больных внелегочным туберкулезом: пути взятия на учет и снятия с учета (форма № 33, РФ, 2015–2024 гг.)

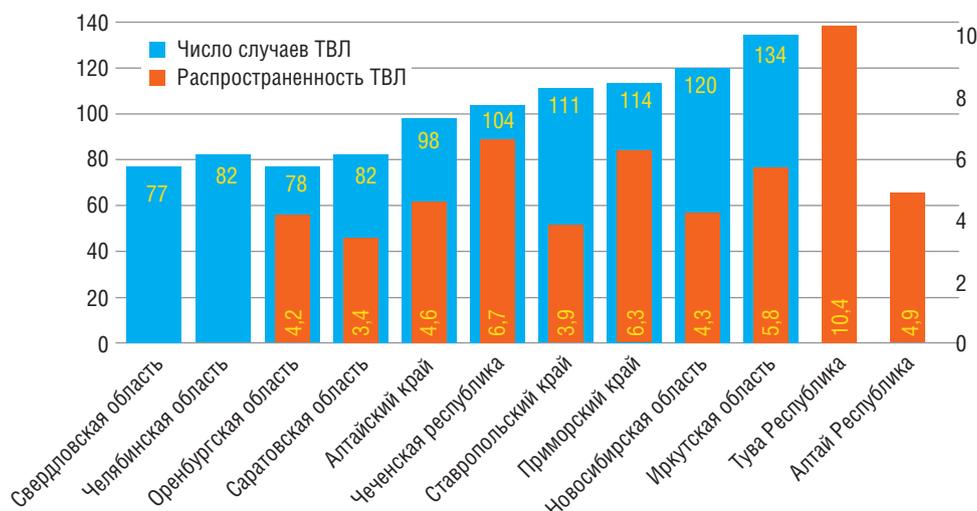
(«прервал курс химиотерапии» и «выбыл»), доля которых у больных ТВЛ и ТОДВЛ статистически значимо не различалась ( $p=1,0$  и  $p=0,1$  соответственно). Доля успешного лечения больных ТВЛ выше, чем больных ТЛ ( $p < 0,001$ ), несмотря на их несколько более высокую летальность ( $p=0,01$ ). Значительная доля больных ТВЛ (3,9%) требовала лечения продолжительностью более одного года, что значительно больше по сравнению с больными ТОДВЛ. К сожалению, для больных ТЛ данный исход не выделен, по-

скольку аналогичные пациенты с ТЛ в соответствии с рекомендациями Федерального центра мониторинга противодействия распространению туберкулеза в Российской Федерации ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России учитываются как случаи лечения с исходом «неэффективный курс химиотерапии».

По данным формы № 33 можно проследить так называемое «движение контингентов»: пути взятия на учет и снятия с учета больных ТВЛ. Как показано на рис. 9, число впервые выявленных больных ТВЛ



а



б

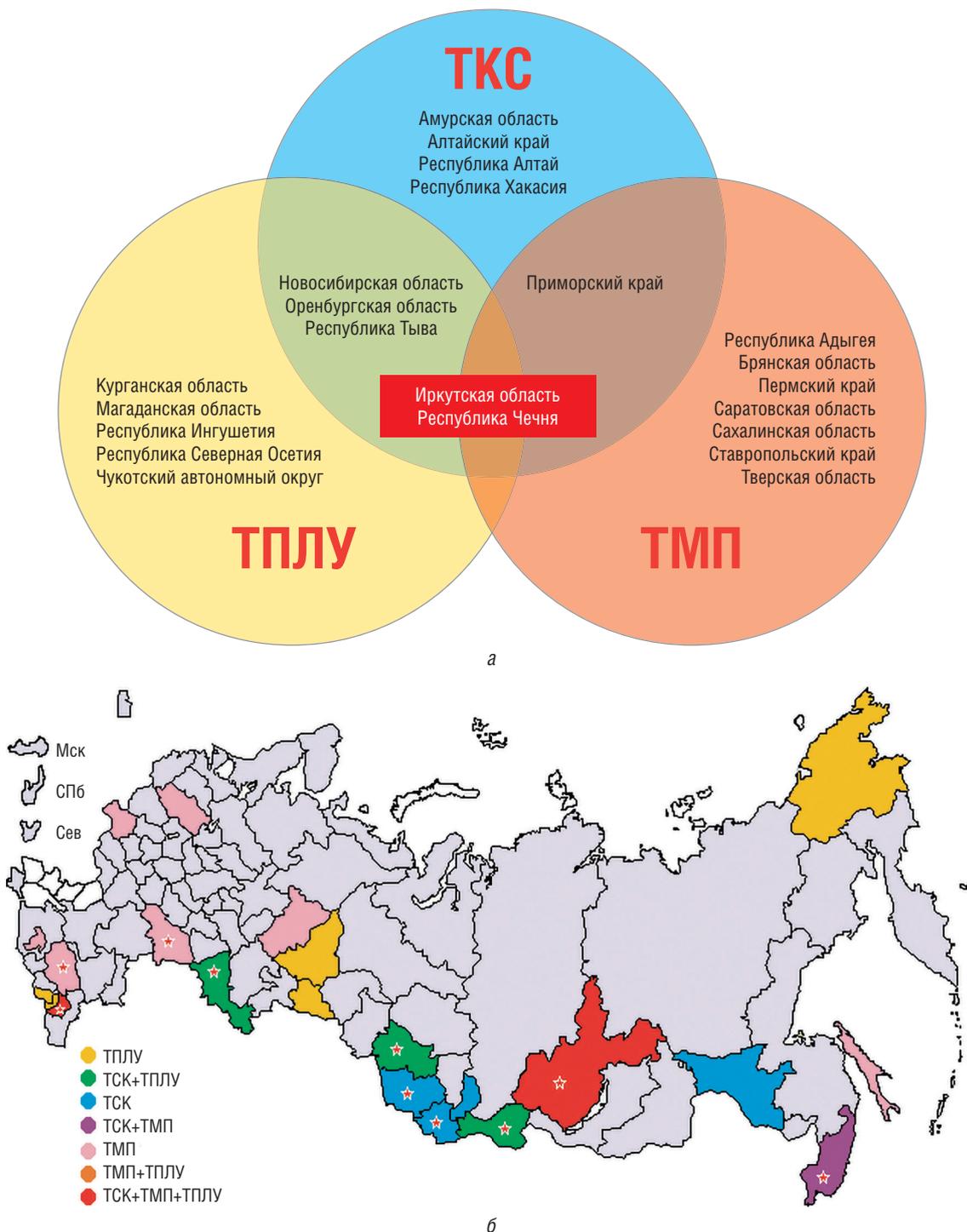
**Рис. 10.** Распространенность и число больных внелегочным туберкулезом в субъектах Российской Федерации (форма № 33, 2022–2024 г., на 100 тыс. населения): а — распространенность внелегочного туберкулеза; б — топ-10 по числу больных и распространенности.

**Примечание:** города федерального значения: Мск — Москва; СПб — Санкт-Петербург; Сев — Севастополь. Звездочкой отмечены 10 субъектов РФ с наибольшим бременем по числу больных внелегочным туберкулезом

снизилось на 67% с 2439 до 815 человек, причем во время пандемии COVID-19 после падения регистрации числа случаев с 1489 до 1129 в 2020 г., в следующем году отмечен небольшой рост до 1178, после чего восстановилась тенденция к снижению числа заболевших. Аналогичная, но менее выраженная динамика (сниже-

ние на 21%, с 300 до 237 случаев) отмечена и в отношении рецидивов ТВЛ.

За 10-летний период количество умерших от ТБ снизилось на 59% с 66 до 27 случаев, а умерших не от ТБ с начала изучаемого периода росло, достигнув максимума (471) в 2017 г., а к 2024 г. снизилось до 200 (52% с 2015 г.)



**Рис. 11.** Субъекты Российской Федерации с наибольшим бременем по основным локализациям внелегочного туберкулеза (форма № 33, 2022–2024 гг., на 100 тыс. населения) (а, б). Звездочкой отмечены 10 субъектов РФ с наибольшим бременем по сумме локализаций внелегочного туберкулеза

Количество излеченных больных ТВЛ в 2015–2019 гг. сохранялась на высоком уровне (в среднем более 2500 в год) на фоне снижающегося числа новых случаев, способствуя высоким темпам снижения бремени ТВЛ. В последние годы число зарегистрированных и излеченных снижалось более пропорционально.

Влияние соотношения числа прибывших и выбывших на бремя ТВЛ нивелируется благодаря улучшению качества учета, в том числе с помощью ФРБТ. Если в 2015 г. число выбывших было в 2,3 раза больше прибывших (864 и 362 случая соответственно), то в 2024 г. их количество практически сравнялось (191 и 193).

Учитывая, что при низком уровне показателей нарастают трудности в проведении сравнительного анализа из-за случайных ежегодных колебаний их значений, оценку бремени ТВЛ по субъектам Российской Федерации проводили по среднему уровню распространенности ТВЛ за три года. На рис. 10 показано, что субъекты со сравнительно более высоким бременем ТВЛ (3 и более на 100 тыс.) в основном находятся на южных границах — от европейских до дальневосточных регионов Российской Федерации. В 38 субъектах распространенность ТВЛ менее 1 на 100 тыс. и в 24 — от 1 до 2 на 100 тыс.

Из 10 субъектов с максимальным средним числом (топ-10) больных ТВЛ на диспансерном учете в 2022–2024 гг. 8 входят и в топ-10 с максимальным показателем на 100 тыс.: Иркутская область (134 больных — 5,76 на 100 тыс.), Новосибирская область (120 — 2,33 на 100 тыс.), Приморский край (114 — 6,29 на 100 тыс.), Ставропольский край (111 — 3,86 на 100 тыс.), Чеченская Республика (104 — 6,70 на 100 тыс.), Алтайский край (98 — 4,64 на 100 тыс.), Саратовская область (82 — 3,45), Оренбургская область (78 — 4,24 на 100 тыс.). В топ-10 по числу больных ТВЛ входят Челябинская (82 больных) и Свердловская (77 больных) области, и в топ-10 по показателю — Республика Тыва (10,36 на 100 тыс.) и Республика Алтай (4,91 на 100 тыс.).

Выделено 10 субъектов РФ с наибольшим бременем по основным локализациям ТВЛ на основе средних показателей распространенности за последние три года (рис. 11).

В топ-10 по всем трем основным локализациям вошли Иркутская область (ТКС — 2,37, ТМП — 1,91 и ТПЛУ — 0,54 на 100 тыс.) и Чеченская Республика (3,07, 0,88 и 1,64 на 100 тыс. соответственно). В топ-10 по двум локализациям: по ТКС и ТМП — Приморский край (4,52 и 1,36 на 100 тыс.), по ТКС и ТПЛУ: Республика Тыва (6,12 и 3,45 на 100 тыс.), Оренбургская (3,19 и 0,64 на 100 тыс.) и Новосибирская (2,41 и 0,67 на 100 тыс.) области.

В топ-10 по ТКС вошли Алтайский край (3,70), Республика Алтай (3,17), Республика Хакасия (2,59), Амурская область (1,90). В топ-10 по ТМП: Ставропольский край (2,30), Саратовская (1,78) и Тверская (1,36) области, Республика Адыгея (1,20), Сахалинская область (0,87), Пермский край (0,83), Брянская область (0,82). В топ-10 по ТПЛУ: Республика Северная Осетия (1,03), Республика Ингушетия (0,89), Чукотский АО (0,70), Курганская (0,58) и Свердловская (0,57) области.

## Обсуждение результатов

Анализ распределения экстрапульмонального туберкулеза по странам мира в глобальных отчетах ВОЗ по показателю доли ЭПТ среди зарегистрированных случаев ТБ не отражает уровня бремени, приходящегося на эти локализации ТБ. С географической точки зрения обращает на себя внимание сходство локализации стран с высоким бременем туберкулеза [8] и стран с высоким бременем ЭПТ. Расчет и сравнение оценочных показателей бремени по числу случаев и инцидентности ЭПТ показал, что большинство стран с наибольшим бременем ЭПТ находятся в Центральной и Южной Африке и Юго-Восточной Азии, причем 40% больных ЭПТ диагностируется в Индии и только 0,2% в Российской Федерации.

Тенденция к снижению заболеваемости ТБ различных локализаций в России, начавшаяся в первом десятилетии XX в. [9], продолжается, и в последнее десятилетие (2015–2024): заболеваемость ТВЛ уменьшилась в 3 раза, инцидентность — в 2,5 раза. Это связано, в том числе, с необходимостью верификации туберкулезной этиологии патологического процесса различных органов и систем с использованием современных доказательных диагностических методов, к которым относится выявление возбудителя туберкулеза (по данным бактериологических исследований, включая молекулярно-генетические технологии) и увеличением доступности высокотехнологичных хирургических методов лечения [10, 11].

Ускоренное снижение заболеваемости ТВЛ по сравнению с ТОД и ТОДВЛ может быть связано с рядом причин:

- снижением заболеваемости болезнью, вызванной ВИЧ, и туберкулезом в сочетании с ВИЧ-инфекцией [12], что приводит к снижению риска заболевания генерализованными формами туберкулеза, включая ТМП и ЦНС [13];
- улучшением возможностей по дифференциальной диагностике ТВЛ и нетуберкулезных заболеваний, в том числе с использованием современных лучевых и инвазивных методов диагностики в сочетании с ускоренными методами микробиологической диагностики [1, 14–16];

- улучшением выявления туберкулеза легких в ходе массового скрининга [17]. Это потенциально предотвращает генерализацию процесса с формированием клинически значимых форм туберкулеза внелегочных локализаций (что вынуждало бы их выносить в ходе кодировки по МКБ-10 в качестве основной локализации).

Бремя ТВЛ в России, оцененное по показателю распространенности на 100 тыс. населения, в последний 10-летний период также уменьшается, постепенно замедляя снижение, что с высокой достоверностью соответствует экспоненциальной линии тренда. Однако темп снижения количества больных различается по основным локализациям, что приводит к значительному изменению его структуры: доля ТБ мочеполовых органов снизилась почти в два раза до 19%, а доли других локализаций соответственно возросли, в том числе ТБ костей и суставов до 46%.

Более высокий темп снижения ТВЛ может быть связан с внедрением нового порядка диспансерного наблюдения, который не предусматривает продления наблюдения пациентов в «активных» (I, IIA и IIB) группах диспансерного наблюдения после регистрации исхода «эффективный курс химиотерапии»; в период после 2019 г. при условии принятия пациентом всех предусмотренных режимом доз противотуберкулезных препаратов и отсутствии явных признаков активности процесса, перевод пациента (в том числе с ТВЛ) в III группу диспансерного наблюдения стал обязательным [18]. Внедрение приказа Минздрава России № 127н с дистанционным контролем его выполнения с использованием ФРБТ также привело к необходимости пересмотра контингентов больных туберкулезом, состоящих на диспансерном наблюдении по поводу туберкулеза, и необходимости перевода ранее состоявших пациентов с ТВЛ в III ГДН, либо их снятия с учета.

На динамику бремени ТВЛ оказала влияние пандемия COVID-19: после резкого падения регистрации числа случаев в 2020 г. в следующем году отмечен небольшой рост, после чего восстановилась тенденция к снижению числа заболевших; аналогичная динамика отмечалась и по рецидивам ТВЛ.

Высокая летальность больных ТВЛ по сравнению с больными ТОДВЛ и ТЛ может быть связана с наличием среди больных ТВЛ пациентов с туберкулезом мозговых оболочек и центральной нервной системы и высокой летальностью этих пациентов [19]. В то же время более высокая доля успешного лечения у больных ТОДВЛ может быть связана с наличием среди них высокой доли детей 0–14 лет (по данным 2023 г. 62,9% всех впервые выявленных больных туберкулезом детей были с ТОДВЛ [12]), доля успеш-

ного лечения которых довольно высока: по данным европейского бюро ВОЗ за 2025 г. (когорта 2023 г.) она составила 88,5%, в том числе по Российской Федерации — 94,4% [20].

Распределение бремени ТВЛ по территории России неравномерное. Наиболее высокое бремя ТВЛ отмечается в СКФО, СФО и ДФО, наиболее низкое — в СЗФО, ЦФО и ЮФО. При этом субъекты со сравнительно более высоким бременем ТВЛ в основном находятся на южных границах — от европейских до дальневосточных регионов Российской Федерации. Там же расположены и большинство субъектов с высоким бременем по основным локализациям ТВЛ. В ЦФО только в Брянской и Тверской областях отмечен высокий уровень бремени ТМГП.

Большинство субъектов Российской Федерации с высоким бременем ВЛТ с поражением костей и суставов, а также периферических лимфатических узлов находятся в регионах с высокой заболеваемостью ко-инфекцией туберкулеза и ВИЧ. Связь с высоким бременем туберкулеза и ВИЧ не прослеживается в отношении туберкулеза мочеполовой системы: по-видимому, бремя мочеполового туберкулеза в наибольшей мере связано с особенностями его выявления и диагностики, чем с реальным риском его развития.

## Выводы

1. Бремя ЭПТ в целом отражает бремя туберкулеза, наиболее высокие показатели мирового бремени ЭПТ отмечаются в странах африканского и азиатского регионов ВОЗ.

2. Отмечается ускоренное снижение бремени туберкулеза внелегочных локализаций, которое может быть связано как с внедрением современных инвазивных диагностических и лечебных технологий и молекулярно-генетических методов верификации диагноза, так и с регламентированной необходимостью перевода пациентов в III группу диспансерного наблюдения после успешного завершения основного курса лечения.

3. Имеются географические особенности бремени, вероятнее всего, связанные с распространенностью ВИЧ-инфекции.

4. Неравномерность бремени костно-суставного и мочеполового туберкулеза как наиболее частых локализаций внелегочного туберкулеза связана с распространенностью ВИЧ-инфекции, расширением использования современных лечебно-диагностических технологий и зависит от наличия специалистов соответствующего профиля в штате медицинской организации.

## Список литературы

1. Юденко М.А., Буйневич И.В., Рузанов Д.Ю. Внелегочный туберкулез: особенности диагностики. Клиническая медицина 2023; 20 (1): 48–55. [Yudenko M.A., Buinevich I.V., Rusanau D.Yu. Extrapulmonary tuberculosis: diagnostic features. Klinicheskaya meditsina 2023; 20 (1): 48–55 (In Russ.)]. doi: 10.51523/2708-6011.2023-20-1-06.
2. Global tuberculosis report 2024. Geneva: World Health Organization; 2024. Available at: <https://www.who.int/publications/item/9789240101531>.
3. Яблонский П.К., Мушкин А.Ю., Белиловский Е.М., Галкин В.Б. Внелегочный туберкулез. Туберкулез в Российской Федерации, 2012/2013/2014 гг. Аналитический обзор статистических показателей по туберкулезу, используемых в Российской Федерации и в мире. М., 2015. С. 129–135 [Yablonsky P.K., Mushkin A.Yu., Belilovsky E.M., Galkin V.B. Extrapulmonary tuberculosis. Tuberculosis in the Russian Federation, 2012/2013/2014. Analytical review of statistical indicators on tuberculosis used in the Russian Federation and in the world. Moscow, 2015: 129–135 (In Russ.)].
4. Global tuberculosis report 2024. 2.1 Case notifications. Geneva: World Health Organization; 2024. Available at: <https://www.who.int/teams/global-programme-on-tuberculosis-and-lung-health/tb-reports/global-tuberculosis-report-2024/tb-diagnosis-and-treatment/2-1-case-notifications>.
5. Галкин В.Б., Стерликов С.А., Яблонский П.К. Бремя туберкулеза в Российской Федерации. Часть 1. Динамика распространения туберкулеза. Медицинский альянс 2022; 10 (3): 6–17. [Galkin V.B., Sterlikov S.A., Yablonsky P.K. The burden of tuberculosis in the Russian Federation. Part 1. Dynamics of the prevalence of tuberculosis. Meditsinskiy Al'yans 2022; 10 (3): 6–17 (In Russ.)]. doi: 10.36422/23076348-2022-10-3-6-17.
6. Бородулина Е.А., Домницкий О.А., Бородулина Э.В. Инвалидность у больных туберкулезом в современных условиях. Вестник современной клинической медицины 2017; 10 (6): 11–15. [Borodulina E.A., Domnitskiy O.A., Borodulina E.V. Disability in patients with tuberculosis in modern conditions. Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny 2017; 10 (6): 11–15 (In Russ.)]. doi: 10.20969/VSKM.2017.10(6).11-15.
7. Внелегочный туберкулез: Руководство для врачей. А.В. Васильев, ред. СПб.: Фолиант, 2000: 568 с. [Extrapulmonary tuberculosis: A guide for doctors. A.V. Vasiliev, ed. St. Petersburg: Foliant: 568 p (In Russ.)].
8. Global Tuberculosis Report. 1.1. TB incidence. Available at: <https://www.who.int/teams/global-programme-on-tuberculosis-and-lung-health/tb-reports/global-tuberculosis-report-2024/tb-disease-burden/1-1-tb-incidence>.
9. Галкин В.Б., Мушкин А.Ю., Муравьев А.Н., Сердобинцев М.С., Белиловский Е.М., Синицын М.В. Половозрастная структура заболеваемости туберкулезом различных локализаций в Российской Федерации: динамика в XXI в. Туберкулез и болезни легких 2018; 96 (11): 17–26. [Galkin V.B., Mushkin A.Yu., Muraviev A.N., Serdobintsev M.S., Belilovsky E.M., Sinitsyn M.V. The gender and age structure of the incidence of tuberculosis (various localizations) in the Russian Federation: changes over the XXI<sup>th</sup> century. Tuberkulez i bolezni legkikh 2018; 96 (11): 17–26. (In Russ.)]. doi: 10.21292/2075-1230-2018-96-11-17-26.
10. Сердобинцев М.С., Бердес А.И., Бурлаков С.В., Вишневецкий А.А., Ирисова Н.Р., Кафтырев А.С., Корнилова З.Х., Мушкин А.Ю., Павлова М.В., Перецманас Е.О., Трушина О.А., Хащин Д.Л. Клинические рекомендации по диагностике и лечению туберкулеза костей и суставов у взрослых. Медицинский альянс 2014; 2 (4): 52–62. [Serdobintsev M.S., Berdes A.I., Burlakov S.V., Vishnevskii A.A., Irisova N.R., Kaftyrev A.S., Kornilova Z.K., Mushkin A.Y., Pavlova M.V., Peretsmanas E.O., Trushina O.A., Trushina O.A., Khashin D.L. Clinical recommendations for bone-joint tuberculosis diagnosis and treatment in adults. Meditsinskiy Al'yans 2014; 2 (4): 52–62 (In Russ.)].
11. Набережная И.Б. Анализ динамики оказания высокотехнологичной медицинской помощи на базе ведущего областного учреждения. Международный научно-исследовательский журнал 2021; 112 (10): 57–60. [Naberezhnaya I.B. An analysis of the dynamics of high-tech medical care on the basis of a leading regional institution. Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal 2021; 112 (10): 57–60 (In Russ.)]. doi: 10.23670/IRJ.2021.112.10.038.
12. Редько А.Н., Стерликов С.А., Кудрина В.Г., Лебедева И.С. Туберкулез как проблема общественного здоровья и здравоохранения. Краснодар: ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, 2024: 171 с. [Redko A.N., Sterlikov S.A., Kudrina V.G., Lebedeva I.S. Tuberculosis as a problem of public health and healthcare. Краснодар: KubSMU, 2024: 171 p. (In Russ.)].
13. Кульчавеня Е.В. Влияние ВИЧ-инфицированности на структуру внелегочного туберкулеза в Сибири и на Дальнем Востоке. Журнал инфектологии 2018; 10 (4): 89–95. [Kulchavenya E.V. The impact of HIV infection on spectrum of extrapulmonary tuberculosis in Siberia and Far East. Zhurnal infektologii 2018; 10 (4): 89–95 (In Russ.)]. doi: 10.22625/2072-6732-2018-10-4-89-95.
14. Туткышбаев С.О., Ракишева А.С., Аманжолова Л.Х., Достарбаев Р.Г. Современные методы диагностики внелегочного туберкулеза. Инновационные научные исследования 2020; 11-3 (3): 55–60 [Tutkyshbaev S.O., Rakisheva A.S., Amanzholova L.K., Dostarbaev R.G. Modern methods for diagnosing extrapulmonary tuberculosis. Innovatsionnye nauchnye issledovaniya 2020; 11-3 (3): 55–60 (In Russ.)]. doi: 10.5281/zenodo.4441964.
15. Солонко И.И., Гуревич Г.Л., Скрыгина Е.М., Дюсмикеева М.И. Внелегочный туберкулез: клинко-эпидемиологическая характеристика и диагностика. Туберкулез и болезни легких 2018; 96 (6): 22–28. [Solonko I.I., Gurevich G.L., Skryagina E.M., Dyusmikееva M.I. Extrapulmonary tuberculosis: clinical epidemiological characteristics and diagnostics. Tuberkulez i bolezni legkikh 2018; 96 (6): 22–28 (In Russ.)]. doi: 10.21292/2075-1230-2018-96-6-22-28.
16. Kohli M., Schiller I., Dendukuri N., Yao M., Dheda K., Denkinger C.M., Schumacher S.G., Steingart K.R. Xpert MTB/RIF Ultra and Xpert MTB/RIF assays for extrapulmonary tuberculosis and rifampicin resistance in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews 2021;(1). Art. No.: CD012768. doi: 10.1002/14651858.CD012768.pub3.
17. Ресурсы и деятельность противотуберкулезных организаций в 2023–2024 гг. М.: ФГБУ НМИЦ ФПИ Минздрава России, 2025: 91 с. [Resources and activities of anti-tuberculosis organizations in 2023-2024. Moscow: Federal State Budgetary Institution NMIC FPI of the Ministry of Health of the Russian Federation, 2025: 91 p (In Russ.)].
18. Об утверждении порядка диспансерного наблюдения за больными туберкулезом, лицами, находящимися или находившимися в контакте с источником туберкулеза, а также лицами с подозрением на туберкулез и излеченными от туберкулеза и признании утратившими силу пунктов 16–17 порядка оказания медицинской помощи больным туберкулезом, утвержденного приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 932н. Приказ Минздрава России от 13.03.2019 № 127н. Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=338364>. [On approval of the procedure for dispensary observation of patients with tuberculosis, persons who are or have been in contact with a source of tuberculosis, as well as persons suspected of having tuberculosis and cured

of tuberculosis, and on repealing paragraphs 16-17 of the procedure for providing medical care to patients with tuberculosis, approved by order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated November 15, 2012 No. 932n. Order of the Ministry of Health of Russia dated March 13, 2019 No. 127n. Available at: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=338364> (In Russ.).

19. Evans E.E., Avaliani T., Gujabidze M., Bakuradze T., Kipiani M., Sabanadze S., Smith A.G.C., Avaliani Z., Collins J.M., Kempker R.R. Long term outcomes of patients with tuberculous meningitis: The impact of drug resistance. *PLoS One* 2022. Jun 24; 17 (6): e0270201. doi: 10.1371/journal.pone.0270201.
20. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2025. 2023 data. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2025: 142 p.

Поступила в редакцию 24.06.2025 г.

### Сведения об авторах:

*Галкин Владимир Борисович* — кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2–4; e-mail: vbgalkin@gmail.com; ORCID 0000-0003-0672-2816; SPIN-код 9601-5362;

*Стерликов Сергей Александрович* — доктор медицинских наук, главный научный сотрудник отдела общественного здоровья и демографии ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России; 127254, Москва, ул. Добролюбова, д. 11; e-mail: sterlikov@list.ru; ORCID 0000-0001-8173-8055; SPIN-код 8672-485; *Сердобинцев Михаил Сергеевич* — доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник НИЛ «Реконструктивная ортопедия и ортопедия взрослых» ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2–4; e-mail: osteolog@mail.ru; ORCID 0000-0002-4066-1087; SPIN-код 1446-2875;

*Яблонский Петр Казимирович* — доктор медицинских наук, профессор, директор Санкт-Петербургского научно-исследовательского института фтизиопульмонологии; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2–4; e-mail: info@spbniif.ru; ORCID 0000-0003-4385-9643.