

УДК 614.2

DOI 10.24412/2312-2935-2025-5-311-327

## РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭПИДЕМИОЛОГИИ ТУБЕРКУЛЁЗА И МОНИТОРИНГА ОКАЗАНИЯ ФТИЗИАТРИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ: ВРЕМЯ НОВЫХ ПОДХОДОВ

Д.А. Кучерявая<sup>1</sup>, В.Б. Галкин<sup>2</sup>, С.А. Стерликов<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва;

<sup>2</sup>ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Санкт-Петербург

**Резюме.** Изменение социально-экономических условий, реформирование нормативно-правовой базы оказания медицинской, в том числе фтизиатрической, помощи населению, внедрение федерального регистра лиц, больных туберкулёзом, и новых клинических рекомендаций, сделали актуальным пересмотр подходов к расчёту и оценке ряда показателей, отражающих эпидемиологию туберкулёза и оказание фтизиатрической помощи населению.

**Материалы и методы.** На основании изучения форм статистического наблюдения №№ 8, 33 и 7-ТБ проведено обоснование необходимости расчёта или изменение методики оценки показателей. **Результаты.** Изменение порядка диспансерного наблюдения и сокращение продолжительности лечения создало необходимость пересмотра источника получения сведений о заболеваемости туберкулёзом постоянного населения и пересмотра расчёта показателей абациллизации и клинического излечения. Также появилась возможность превалентного мониторинга соотношения пациентов, получающих и не получающих лечение, некурабельных больных. Внедрение современных молекулярно-генетических методов и федерального регистра лиц, больных туберкулёзом, показало целесообразность и создало возможность мониторинга показателей охвата и качества применения этих методов. Логически обоснованы предложения по улучшению мониторинга показателей, отражающих качество активного выявления больных туберкулёзом. Предложена и обоснована методика расчёта показателей: заболеваемость туберкулёзом постоянного населения субъекта Российской Федерации, доли пациентов, выявленных активно, при обращении за медицинской помощью и посмертно выявленных, охвата больных туберкулёзом лёгких молекулярно-генетическими исследованиями до начала курса химиотерапии, подтверждение туберкулёза лёгких с использованием молекулярно-генетических методов, доля бактериовыделителей, прекративших бактериовыделение, доля клинически излеченных больных туберкулёзом, летальность больных туберкулёзом от всех причин, летальность бактериовыделителей, доля госпитализированных больных туберкулёзом, в том числе бактериовыделителей. **Заключение.** Модификация показателей позволит повысить их информативность, объективизировать отражение эпидемической обстановки по туберкулёзу, состояние и результативность работы по выявлению, диагностике и лечению больных туберкулёзом, в том числе благодаря возможности использовать стандартные методы биостатистики.

**Ключевые слова:** мониторинг туберкулёза, организация фтизиатрической помощи, статистическое наблюдение

## CALCULATING EPIDEMIOLOGICAL INDICATORS OF TUBERCULOSIS AND MONITORING TUBERCULOSIS CARE: TIME FOR NEW APPROACHES

**Kucheryavaya D.A.<sup>1</sup>, Galkin V.B.<sup>2</sup>, Sterlikov S.A.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Russian Research Institute of Health, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

<sup>2</sup>Saint-Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology, St.Petersburg, Russia

**Abstract.** Changes in socio-economic conditions, the reform of the regulatory and legal framework for the provision of medical care - particularly phthisiatric care—to the population, the introduction of the national registry of tuberculosis patients, and new clinical guidelines have made it necessary to reconsider the approaches to the calculation and evaluation of several indicators reflecting tuberculosis epidemiology and the provision of phthisiatric care to the population. **Methods.** Based on the study of official statistical reports, the necessity for calculation or modification of methodologies for certain indicators was substantiated. **Results.** Changes in the procedure for dispensary observation and the reduction of treatment duration created a need to: 1) revise the source of information on tuberculosis incidence rate among the permanent population; 2) review the calculation of indicators for sputum conversion and clinical cure. Additionally, it became possible to monitor prevalently the ratio of patients receiving and not receiving treatment, as well as incurable patients. The implementation of molecular-genetic methods and the national registry of tuberculosis patients made it feasible and expedient to monitor indicators of coverage and quality of these methods' application. Proposals for improving the monitoring of indicators reflecting the quality of active tuberculosis case detection have been logically justified. A methodology for calculating the following indicators was proposed and substantiated: tuberculosis incidence rate of the permanent population of a Russian Federation subject; proportions of patients detected actively, upon seeking medical care, and postmortem; coverage of pulmonary tuberculosis patients by molecular-genetic testing before the start of chemotherapy; confirmation of pulmonary tuberculosis using molecular-genetic methods; proportion of sputum-positive patients who ceased sputum positivity; proportion of clinically cured tuberculosis patients; tuberculosis patient mortality from all causes; mortality among sputum-positive patients; proportion of hospitalized tuberculosis patients, including sputum-positive ones. **Conclusion.** The modification of indicators will enhance their informativeness, enable objective reflection of the epidemiological situation in tuberculosis, and improve the assessment of the status and effectiveness of tuberculosis case detection, diagnosis, and treatment efforts, including by creating the possibility to apply standard biostatistical methods.

**Key words:** tb surveillance, organization of tuberculosis care, statistical observation

Проблема туберкулёза сохраняет свою актуальность. По данным глобального доклада ВОЗ по туберкулёзу [1], туберкулёз снова (после перерыва, связанного с пандемией COVID-19) стал главной причиной смерти от одного инфекционного агента. В мире зарегистрировано 8,2 млн новых случаев заболевания. По данным 2021 года, общее число потерянных лет жизни с поправкой на утрату трудового и социального функционирования (DALY) составило 580,3 на 100 000 населения [2]. В Российской Федерации туберкулёз приводит к значительным потерям трудового потенциала, которые в 2022 году составили 36771 человеко-лет [3].

Система принятия управленческих решений в сфере борьбы с туберкулёзом опирается на анализ данных мониторинга показателей, отражающих эпидемическую ситуацию по туберкулезу, и результаты проводимых мероприятий с целью выявления возникающих проблем и формирования планов по их разрешению [4].

Большинство показателей, отражающих эпидемическую обстановку по туберкулёзу и состояние оказания фтизиатрической помощи населению, были сформированы несколько десятилетий назад.

При формировании традиционных показателей во фтизиатрии были учтены ограничения, накладываемые системой бумажного документооборота, при которой возможность отслеживания динамики статуса пациента в течение года была существенно ограничена.

Кроме того, ранее уделялось недостаточно внимания проблемам, истинный масштаб и роль которых были изучены позднее. Наиболее яркий пример – проблема множественной лекарственной устойчивости микобактерий туберкулёза, которая попала в поле зрения ВОЗ только в первой половине 90-х гг. минувшего века [5]. В отечественной системе здравоохранения мониторинг туберкулёза с множественной устойчивостью возбудителя отслеживается с 1999 года.

Расчёт многих показателей, а также методика их анализа, регламентируется методическими рекомендациями, изданными более 10 лет назад [6, 7, 8]; исключение составляют ежегодные статистические издания, в которых также публикуется и методика расчёта публикуемых в них показателей [9, 10]. Однако даже эти издания преимущественно транслируют ранее разработанные подходы к расчёту показателей.

Изменение социально-экономических условий, реформирование нормативно-правовой базы оказания медицинской, в том числе фтизиатрической, помощи населению (подтверждается изданием и редакцией нормативно-правовых актов: «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ; «О предупреждении распространения туберкулеза в Российской Федерации». Федеральный закон 77-ФЗ (с изменениями на 5 декабря 2022 года); «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи больным туберкулезом». Приказ Минздрава России от 15 ноября 2012 года N 932н (с изменениями на 19 мая 2023 года); «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 марта 2019 г. № 127н), внедрение электронных медицинских информационных систем, а также федерального регистра лиц, больных туберкулёзом, клинических рекомендаций и протоколов лечения больных туберкулёзом, появление новых научных данных, участие Российской Федерации в международной Стратегии по ликвидации туберкулёза сделало актуальным пересмотр подходов к расчёту и оценке ряда показателей, отражающих эпидемиологию туберкулёза и оказание фтизиатрической помощи населению.

**Цель исследования:** предложить подходы к реформированию мониторинга и оценки ряда показателей, отражающих оказание фтизиатрической помощи населению.

**Материалы и методы.** Объект исследования – система эпиднадзора за туберкулёзом и мониторинга системы оказания фтизиатрической помощи населению. Предмет исследования – методы формирования, расчёта, мониторинга и оценки системы показателей, отражающих эпидемическую обстановку по туберкулёзу и оказание фтизиатрической помощи населению. Единицы наблюдения – учётные и отчётные формы федерального статистического наблюдения (ФСН): № 8 «Сведения о заболеваниях активным туберкулёзом (далее – ф. 8); № 33 «Сведения о больных туберкулёзом» (далее – ф. 33); выгруженная из Федерального регистра лиц, больных туберкулёзом, форма отраслевого статистического наблюдения № 7-ТБ и рассчитываемые на их основании показатели.

При рассмотрении вопросов, касающихся организации мониторинга эпидемической обстановки по туберкулёзу и оказанию фтизиатрической помощи населению, мы руководствовались принципом минимизации издержек.

Следует учесть, что существующие медицинские информационные системы спроектированы с учётом имеющихся форм статистического наблюдения; их изменение потребует вложения финансовых средств, которое в современных политических и экономических условиях целесообразно направить в иные сферы социально-экономической деятельности. Каждое поле отчётной формы имеет цену формирования, выражющуюся в оплаченных человеко-часах; однако реформирование уже устоявшейся системы требует гораздо больших затрат. В то же время имеющаяся в отчётных формах информация может быть достаточной для правильной оценки явлений, происходящих в системе оказания фтизиатрической помощи.

**Результаты. Показатели, отражающие эпидемическую обстановку по туберкулёзу.** Основным показателем, отражающим эпидемическую обстановку по туберкулёзу, вплоть до 2010-х гг., являлась смертность от туберкулёза. Начиная с 2010 г. на эпидемическую обстановку по туберкулёзу и ряду других заболеваний начала влиять болезнь, вызванная ВИЧ [11]. В 2016 г. был издан инструктивный документ Минздрава России («О порядке кодирования и выбора первоначальной причины смерти у пациентов с установленным диагнозом болезни, вызванной ВИЧ»). Письмо Минздрава России от 25 марта 2016 № 13-2/2-74) и методические рекомендации [12], которые приводят кодирование причин смерти, в том числе при сочетанной инфекции туберкулёза и ВИЧ, в соответствие с международными стандартами: в случае смерти больных с коинфекцией туберкулёза и ВИЧ (за исключением бессимптомного ВИЧ-статуса) причиной смерти стали считать болезнь, вызванную ВИЧ. Таким образом, в регионах с высоким бременем туберкулёза и ВИЧ-инфекции, показатель смертности от туберкулёза утратил ведущее значение при оценке эпидемической обстановки по туберкулёзу, а значение показателя заболеваемости туберкулёзом повысилось. В то же время показатель заболеваемости туберкулёзом был также подвержен влиянию различных факторов, включая статистические. Основным документом для расчёта заболеваемости туберкулёзом всего населения является форма ФСН № 8 «Сведения о заболеваниях активным туберкулёзом». Начиная с 1995 года, в результате улучшения контроля полноты её формирования, началось включение в форму № 8 больных других ведомств, в том числе ФСИН России [6, 12]. В 2003 г. приказом России от 13.08.2003 № 410 была создана единая межведомственная форма для мониторинга регистрации случаев туберкулёза – ф. № 089/у-туб, которая позволила улучшить полноту формирования формы ФСН № 8. Однако, наряду с улучшением полноты учёта случаев туберкулёза, возникла задача оценить эпидемическую обстановку по туберкулёзу у постоянного населения субъектов Российской Федерации, исключая случаи туберкулёза у мигрирующего либо перемещённого населения. Длительное время для этого использовалась форма ФСН № 33 «Сведения о больных туберкулёзом» [6]. Возможность её использования была обусловлена тем, что на диспансерное наблюдение, как правило, поступали лица из числа постоянного населения. Однако, начиная с 2020 года, в связи с вступлением в действие обновлённого Порядка диспансерного наблюдения («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 признанными 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 марта 2019 г. № 127н.) диспансерному наблюдению стали подлежать все больные туберкулём. Возникла необходимость выработки методики, позволяющей оценить показатель заболеваемости постоянного населения субъекта Российской Федерации.

**Показатели, отражающие выявление больных туберкулём.** Больные туберкулём выявляются тремя различными способами: активно (при профилактических осмотрах, в том числе в рамках обследования в ходе диспансерного наблюдения отдельных групп риска по заболеванию туберкулём), при обращении за медицинской помощью и посмертно. Наибольшие проблемы учёта способа выявления возникают при активном выявлении больных туберкулём. В настоящее время осмотры населения с целью выявления туберкулёза учитываются в форме ФСН № 30 «Сведения о медицинских организациях». Число больных туберкулём, выявленных активно, учитывается в форме № 33 «Сведения о больных туберкулём». Однако форма № 30 суммируется в целом по государственным медицинским организациям субъекта Российской Федерации, подчинённым органам исполнительной власти в сфере здравоохранения. На основании данного показателя формируется показатель охвата населения профилактическими осмотрами с целью выявления туберкулёза и показатель, учитывающий долю больных туберкулём, выявленных при профилактических осмотрах. Однако современная методика расчёта показателя доли больных, выявленных при профилактических осмотрах, не вполне корректно отражает данное явление. Во-первых, следует отметить, что эта доля ограничивается только медицинскими организациями, подведомственными органам исполнительной власти в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации, и это ограничение в рамках существующей системы статистического наблюдения непреодолимо, поскольку ведомственные отчёты ФСИН не содержат сведений о способах выявления больных туберкулём. Во-вторых, при существующей методике из расчёта «выпадают» больные туберкулём, выявленные посмертно (в то время как посмертное выявление является одним из способов выявления больных туберкулём [14]). Это отражает целесообразность реформирования либо подходов к регистрации способа выявления больных туберкулём (что потребует внесения изменений в форму ФСН № 8), либо учёта посмертного выявления больных туберкулём при расчёте данных в рамках имеющихся форм статистического наблюдения.

**Показатели, отражающие состояние диагностики туберкулёза.** В настоящее время отработаны показатели, отражающие качество микробиологической диагностики туберкулёза с использованием методов бактериоскопии и посева мокроты [10], базирующиеся на выделении МБТ из стандартного материала – мокроты [15]. Позитивным моментом сложившейся системы является наличие отработанных нормативных значений показателей.

Доля бактериовыделителей, определяемых методами бактериоскопии и/или посева, используется в качестве показателя удельного веса верифицированных диагнозов. Однако при отсутствии бактериовыделения такой расчет показателя не учитывает выявление МБТ в материалах, не относящихся к выделяемым во внешнюю среду, а также результаты молекулярно-генетической диагностики.

Стандартный отраслевой мониторинг не позволяет учитывать наиболее современные методы быстрой молекулярно-генетической диагностики туберкулёза. С целью обеспечения мониторинга охвата больных туберкулёзом (впервые выявленных и с рецидивом заболевания) молекулярно-генетическими исследованиями используется ежегодно переутверждаемая форма единовременного статистического наблюдения – ВР-4БЛ «Сведения о лабораториях, выполняющих микробиологические исследования на туберкулёз» [10]. К сожалению, данная форма не позволяет дать оценку качеству молекулярно-генетических исследований.

**Показатели, отражающие результаты лечения.** До начала XXI века доминировал принцип гарантированного излечения туберкулёза путем обеспечения высокой продолжительности курса лечения и диспансерного наблюдения (см. приложения к Приказу Минздравмедпрома РФ от 22.11.1995 № 324 «О совершенствовании противотуберкулезной помощи населению Российской Федерации»). Больным активным туберкулёзом органов дыхания пациент считался до регистрации клинического излечения с переводом в III группу диспансерного учета (ГДУ). При этом существовала некая градация степени активности туберкулёзного процесса. После успешного окончания курса химиотерапии, который проводился в период наблюдения в I (А, Б) ГДУ, больной туберкулёзом органов дыхания переводился во II ГДУ «Затихающий активный туберкулёз» (для больных туберкулёзом внелёгочных локализаций эту функцию выполняли V<sub>a</sub> и V<sub>b</sub> группы), в которой проводились только профилактические «2-3-месячные повторные сезонные курсы химиотерапии» (см. там же), но по статистических формах пациент по-прежнему учитывался как больной активным туберкулёзом.

Важно отметить, что в настоящее время понятия «туберкулёт» и «активный туберкулёт» синонимы, а «больной туберкулезом – большой активной формой туберкулёза» (см. 77-ФЗ «О предупреждении распространения туберкулеза в Российской Федерации») и «неактивного» туберкулёза не бывает. Следовательно, добавление «активный» к термину «туберкулёт» становится излишней архаичной традицией.

Таким образом, гарантией излечения считалось длительное наблюдение без обострений (*«Обострение – вспышка туберкулёзного процесса, возникающая после эффективно законченного лечения в период до установления клинического излечения»* - см. Приказ Минздравмедпрома РФ от 22.11.1995 № 324 «О совершенствовании противотуберкулезной помощи населению Российской Федерации»).

В соответствии с методическими указаниями (МУ), изложенными там же: *«Минимальный срок основного курса при эффективном лечении больных деструктивным и бациллярным туберкулёзом должен быть не менее 12 месяцев, а при отсутствии микобактерий туберкулёза и деструкций - не менее 9 месяцев».*

Эпидемиологический учет по бактериовыделению также не мог быть менее года. В соответствии с этими же МУ: *«Снятие больных с учета бактериовыделителей допустимо лишь при затихании процесса, наступившего в результате эффективно проведенного основного курса химиотерапии или после успешной операции, но не менее чем через 12 месяцев после прекращения бактериовыделения»*. При этом существовали показания для *«задержки бактериовыделителей на эпидемиологическом учете после исчезновения микобактерий туберкулёза еще на 6-12 месяцев сверх указанного выше срока»*.

Следовательно, каждый заболевший туберкулём, учитывался как больной активным туберкулём более года, особенно при наличии деструкции легочной ткани и бактериовыделения (в среднем около 3 лет). В МУ о централизованном контроле (см. там же) предписывалось: *«Контроль за эффективностью лечения больных деструктивными и бациллярными формами туберкулёза необходимо осуществлять до прекращения бактериовыделения и закрытия полости распада у них (в течение 2-5 лет)»*. При этом практиковалась многомесячная нормативная задержка учета пациента как больного активной формой туберкулёза и как бактериовыделителя после прекращения выделения МБТ и получении данных об успешности курса лечения.

В условиях отсутствия возможности существования случаев взятия на учет и снятия по эффективному исходу в течение отчетного года (за исключением прибывших) показатель

результативности можно было рассчитывать на среднегодовые контингенты по формулам (1) и (2).

Абациллировано пациентов в МО МЗ РФ, на 100 среднегодовых бактериовыделителей:

$$\frac{\phi.33,т.2500,с.(1+4),гр.14}{(\phi.33,т.2500,с.(1+4),гр.16\text{ предыдущая+отчетная})/2} \times 100 \quad (1)$$

Клинически излечено на 100 среднегодовых пациентов, состоящих на учете с активным туберкулёзом на конец года:

$$\frac{\phi.33,т.2300,с.4,гр.(3+9)}{(\phi.33,т.2100,с.7,гр.7\text{ предыдущая+отчетная})/2} \times 100 \quad (2)$$

В результате вступления в силу приказа Минздрава России №109 от 21.03.2003 «О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации» было ликвидировано понятие туберкулёза «затихающей активности» и соответствующее ему содержание II ГДУ, сократились минимальные сроки курсов химиотерапии [15], регистрации прекращения бактериовыделения и клинического излечения. Ожидается ещё более существенное сокращение сроков клинического излечения пациента, а также наблюдения на эпидемическом учёте по поводу бактериовыделения в связи с введением в действие действующей редакции федеральных клинических рекомендаций [16], а также в свете перспектив, которые представлены в рекомендациях ВОЗ [17, 18, 19, 20].

В сложившихся условиях нарастает вероятность снятия пациента с бациллярного учёта и перевода его в III группу диспансерного наблюдения в связи с клиническим излечением в течение отчетного года. Это существенно снижает ценность существующей методики расчёта показателей, а также делает невозможным их сопоставление с использованием методов биостатистики.

Кроме того, внедрение новой группировки диспансерного наблюдения, регламентированной Приказом Минздрава России от 15.11.2012 № 127н, создаёт возможность наблюдения за текущим статусом лечения состоящих на диспансерном наблюдении больных туберкулёзом, однако столь важный параметр не учтён в действующей редакции статистических материалов.

**Обсуждение.** Несмотря на то, что форма № 33 не позволяет судить о заболеваемости постоянного населения, данный показатель возможно рассчитывать на основании данных формы № 8 Росстата, которая содержит сведения о числе следующих категорий пациентов:

- больных туберкулёзом, впервые выявленных в учреждениях ФСИН России;
- впервые выявленных больных туберкулёзом из числа иностранных граждан;

- впервые выявленных больных туберкулёзом без определённого места жительства;
- впервые выявленных больных туберкулёзом, проживающих в других субъектах Российской Федерации.

Различия общего числа больных туберкулёзом и больных туберкулёзом указанных категорий позволяют рассчитать рассчитываемый на среднегодовую численность населения (СГЧН) показатель заболеваемости туберкулёзом постоянного населения субъекта Российской Федерации (3).

$$\frac{\phi.8, т.1000, с.(1+4-28:32), гр.5 - т.1002}{СГЧН} \times 100000 \quad (3)$$

Единственным недостатком данного метода является невозможность расчёта данного показателя по полу и возрасту, поскольку т. 1002 не содержит данных сведений. Впрочем, данные ограничения были и ранее.

Совершенствование мониторинга способов выявления больных туберкулёзом делает целесообразным расчёт доли пациентов, выявленных посредством различных способов. Для того чтобы не возникли разногласия с уже имеющимся показателем «доля взятых на учёт впервые выявленных больных туберкулёзом, выявленных при проф. осмотрах», целесообразно присвоить показателям следующие наименования:

- доля активно впервые выявленных больных туберкулёзом (4):

$$\frac{\phi. 33, т. 2200, с. 1, гр. 3}{\phi. 33, т. 2100, с. 7, гр. 4 + т. 2200, с. 11 + 12, гр. 3} \times 100 \quad (4)$$

- доля впервые выявленных при обращении за медицинской помощью больных туберкулёзом (5):

$$\frac{\phi. 33, т. 2100, с. 7, гр. 4 - \phi. 33, т. 2200, с. 1, гр. 3}{\phi. 33, т. 2100, с. 7, гр. 4 + т. 2200, с. 11 + 12, гр. 3} \times 100 \quad (5)$$

- доля посмертно впервые выявленных больных туберкулёзом (6):

$$\frac{\phi. 33, т. 2100, т. 2200, с. 11 + 12, гр. 3}{\phi. 33, т. 2100, с. 7, гр. 4 + т. 2200, с. 11 + 12, гр. 3} \times 100 \quad (6)$$

Этот способ не лишён недостатков, поскольку, во-первых, по-прежнему позволяет рассчитывать показатели выявления только для медицинских организаций, подведомственных органам исполнительной власти в сфере здравоохранения, во-вторых,

данный способ учитывает лишь часть больных туберкулёзом, выявленных посмертно: умерших от туберкулёза и болезни, вызванной ВИЧ. Тем не менее ошибка при расчёте посмертного выявления сравнительно мала. Так, по данным статистического наблюдения, в целом по Российской Федерации было выявлено посмертно 1150 больных туберкулёзом, умерших от всех причин. Из них в форме № 33 учтён 921 случай, выявленный посмертно; разница составила 229 чел.

Перспектива улучшения учёта способов выявления больных туберкулёзом состоит в изменении формы ФСН № 8 с внесением в неё строки, учитывающей число активно выявленных впервые выявленных больных туберкулёзом; это позволит сделать учёт показателя активного выявления межведомственным.

Ранее некоторое представление о результативности молекулярно-генетических исследований на туберкулёз можно было получить из формы ФСН № 30 «Сведения о медицинской организации», однако последняя редакция формы (Приказ Росстата от 29 ноября 2024 г. № 594 «Об утверждении формы федерального статистического наблюдения № 30 Сведения о медицинской организации») не содержит сведений о положительных результатах тестирования. Вместе с тем в течение ряда последних лет функционирует ФРБТ, а форма № 7-ТБ, выгружаемая из данного регистра, позволяет рассчитывать показатели качества исследований на основании анализа стандартного материала (мокроты). В связи с этим, основываясь на данных, выгружаемых из ФРБТ, авторы считают возможным ввести следующие показатели охвата и качества микробиологических исследований:

– показатель охвата больных туберкулёзом лёгких (впервые выявленных и с рецидивом туберкулёза) молекулярно-генетическими исследованиями до начала курса химиотерапии (7):

$$\frac{\phi. 7\text{TB}, \text{т. 1000, С. 1: 6, гр. } 8 + 9}{\phi. 7\text{TB}, \text{т. 1000, с. 1: 6, гр. 3}} \times 100 \quad (7)$$

– подтверждение туберкулёза лёгких с использованием молекулярно-генетических методов (8):

$$\frac{\phi. 7\text{TB}, \text{т. 1000, С. 1: 6, гр. 8}}{\phi. 7\text{TB}, \text{т. 1000, С. 1: 6, гр. } 8 + 9} \times 100 \quad (8)$$

– доля больных туберкулёзом, диагноз у которых был подтверждён с использованием культурального и/или молекулярно-генетического метода (9):

$$\frac{\phi. 7TB, t. 1000, C. 1 + 4, гр. 3 + C. 2 + 3 + 5 + 6, гр. 8}{\phi. 7TB, t. 1000, c. 1: 6, гр. 3 - c. 3 + 6, гр. 10} \times 100 \quad (9)$$

Расчет показателей, отражающих результативность диспансерного наблюдения и лечения на среднегодовую численность контингентов, в настоящее время устарел. Однако в современных условиях существующие отчетные формы позволяют рассчитывать подобные показатели на численность соответствующих контингентов в течение отчетного года:

- доля бактериовыделителей, прекративших бактериовыделение, % (10):

$$\frac{\phi.33,t.2500,c.1+4,гр.14}{\phi.33,t.2500,c.1+4,гр.12:16} \times 100 \quad (10)$$

- доля клинически излеченных больных туберкулёзом, % (11):

$$\frac{\phi.33,t.2300,c.4,гр.3+9}{\phi.33,t.2100,c.7,гр.7+\phi.33,t.2300,c.4+6+7+8,гр.3+9} \times 100 \quad (11)$$

Аналогично можно рассчитывать показатели летальности:

- летальность больных туберкулёзом от всех причин, % (12)

$$\frac{\phi.33,t.2300,c.7+8,гр.3+9}{\phi.33,t.2100,c.7,гр.7+\phi.33,t.2300,c.4+6+7+8,гр.3+9} \times 100 \quad (12)$$

- летальность бактериовыделителей, % (13):

$$\frac{\phi.33,t.2500,c.1+4,гр.12+13}{\phi.33,t.2500,c.1+4,гр.12:16} \times 100 \quad (13)$$

Поскольку аналогичные проблемы возникают и с показателем, отражающим долю госпитализированных пациентов, принцип их расчёта предлагается изменить таким же образом:

- доля госпитализированных пациентов с туберкулёзом в течение года, всего, % (14)

$$\frac{\phi.33,t.2600,c.1,гр.3}{\phi.33,t.2100,c.7,гр.7+\phi.33,t.2300,c.(4+6+7+8),гр.(3+9)} \times 100 \quad (14)$$

- доля госпитализированных пациентов с туберкулёзом – бактериовыделителей в течение года, всего, % (15)

$$\frac{\phi.33,t.2600,c.2,гр.3}{(\phi.33,t.2500,c.(1+4),гр.(12+13+14+15+16)} \times 100 \quad (15)$$

Действующая редакция формы ФСН № 33 в условиях существующего порядка диспансерного наблюдения создаёт возможность оценки текущего статуса лечения пациентов с расчётом их текущего (моментного) статуса на окончание года:

- доля больных туберкулёзом, получающих лечение по поводу туберкулёза, % (16):

$$\frac{\phi_{33, \text{т.2110}, \text{с.1}, \text{гр.1+11+14}}}{\phi_{33, \text{т.2100}, \text{с.7}, \text{гр.7}}} \times 100 \quad (16)$$

– доля больных туберкулёзом, временно не находящихся на лечении по поводу туберкулёза, % (17):

$$\frac{\phi_{33, \text{т.2110}, \text{с.1}, \text{гр.7+13+16}}}{\phi_{33, \text{т.2100}, \text{с.7}, \text{гр.7}}} \times 100 \quad (17)$$

– доля некурабельных больных туберкулёзом, % (18):

$$\frac{\phi_{33, \text{т.2110}, \text{с.1}, \text{гр.9}}}{\phi_{33, \text{т.2100}, \text{с.7}, \text{гр.7}}} \times 100 \quad (18)$$

Указанные параметры могут иметь важное значение при определении способности системы управления противотуберкулёзными мероприятиями в должной мере мотивировать пациентов к лечению, а также вести мониторинг доли пациентов, от лечения которых отказались; это также создаст предпосылки для критического восприятия ряда показателей, публикуемых в статистических материалах [10].

Следует отметить, что данная публикация отражает лишь наиболее важные, на наш взгляд, изменения, которые необходимо внести в перечень доступных показателей. Мы надеемся внести дополнительные предложения по модернизации менее значимых показателей в дальнейшем.

**Заключение.** Предложения по модификации показателей позволяют не только повысить их информативность, но также сделают возможным объективизировать отражение эпидемической обстановки по туберкулёзу, состояние и результативность работы по выявлению, диагностике и лечению больных туберкулёзом, в том числе благодаря созданию возможности использовать стандартные методы биостатистики: расчёт 95% доверительных интервалов и статистической значимости различий.

Рекомендуется рассмотреть внедрение указанных показателей при издании ежегодных статистических материалов «Ресурсы и деятельность противотуберкулёзных организаций», «Отраслевые и экономические показатели противотуберкулёзной работы».

### Список литературы

1. Global tuberculosis report 2024. Geneva: World Health Organization; 2024: 50 p.
2. Xie S, Xiao H, Xu L, Zhang F and Luo M (2025) Decadal trends and regional disparities in tuberculosis burden: a comprehensive analysis of global, African, and Southeast Asian data from the GBD 1990–2021. *Front. Public Health.* 13:1467509. DOI: 10.3389/fpubh.2025.1467509.

3. Редько А.Н., Михайлова Ю.В., Стерликов С.А., Михайлов А.Ю., Панкова Я.Ю. Трудовые потери вследствие туберкулёза в России в 2010–2022 гг. Туберкулёз и болезни лёгких. 2025;103(2):80-87. DOI: 10.58838/2075-1230-2025-103-2-80-87.
4. Галкин В.Б., Стерликов С.А. Обработка и анализ данных мониторинга туберкулёза. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2021;(1):64–85. DOI: 10.24411/2312-2935-2021-00004.
5. Meeting the challenge of multidrug-resistant tuberculosis: summary of a conference. MMWR Recomm Rep. 1992 Jun 19;41(RR-11):51-57.
6. Методика анализа эпидемической ситуации по туберкулезу. Методические рекомендации. Москва, 2007: 56 с.
7. Оценка эпидемической ситуации по туберкулёзу и анализ деятельности противотуберкулёзных учреждений. Пособие для врачей. - Москва: РИО ЦНИИОИЗ, 2009: 53 с.
8. Оценка эпидемической ситуации по туберкулезу и анализ деятельности противотуберкулезных учреждений. Пособие для фтизиатров и пульмонологов. Москва: ЦНИИОИЗ, 2007: 64 с.
9. Ресурсы и деятельность противотуберкулёзных организаций Российской Федерации в 2023-2024 гг. Москва: НМИЦ ФПИ Минздрава России, 2025: 92 с.
10. Отраслевые и экономические показатели противотуберкулёзной работы в 2022–2023 гг. М.: ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России, 2024: 59 с.
11. Нечаева О.Б., Загдын З.М. Эпидемический процесс при туберкулёзе в сочетании с ВИЧ-инфекцией в Российской Федерации. Прогноз развития. ТБ/ВИЧ в Российской Федерации: эпидемиология, особенности клинических проявлений и результаты лечения. Издание второе. Москва: РИО ЦНИИОИЗ, 2018: 7–19.
12. Методические рекомендации по порядку статистического учета и кодирования болезни, вызванной вирусом иммунодефицита человека [ВИЧ] в статистике заболеваемости и смертности. Москва, 2016: 25 с.
13. Шилова М.В. Туберкулез в России в 2005 году. Воронеж, 2006: 134 с.
14. Стерликов С.А., Нечаева О.Б., Белиловский Е.М. Система статистического наблюдения во фтизиатрии в Российской Федерации. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2021;(1):19–37. DOI: 10.24411/2312-2935-2021-00002.
15. О введении в действие учётной и отчётной документации мониторинга туберкулёза. Приказ Минздрава России от 13.02.2004 г. № 50 Тверь: Триада, 2004: 48 с.

16. Клинические рекомендации туберкулез у взрослых. Год утверждения: 2024:167 с.
17. WHO consolidated guidelines on tuberculosis : Module 1: prevention – Tuberculosis preventive treatment, second edition. Geneva: World Health Organization; 2024: 246 p.
18. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 3: diagnosis. Geneva: World Health Organization; 2025:165 p.
19. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 4: treatment and care. Geneva: World Health Organization; 2025:358 p.
20. Consolidated guidance on tuberculosis data generation and use: module 1: tuberculosis surveillance. Geneva: World Health Organization; 2024:94 p.

### References

1. Global tuberculosis report 2024. Geneva: World Health Organization; 2024: 50 p.
2. Xie S, Xiao H, Xu L, Zhang F and Luo M (2025) Decadal trends and regional disparities in tuberculosis burden: a comprehensive analysis of global, African, and Southeast Asian data from the GBD 1990–2021. *Front. Public Health.* 13:1467509. DOI: 10.3389/fpubh.2025.1467509.
3. Red'ko A.N., Mikhaylova YU.V., Sterlikov S.A., Mikhaylov A.YU., Pankova YA.YU. Trudovyye poteri vsledstviye tuberkuloza v Rossii v 2010–2022 gg. [Labor losses due to tuberculosis in Russia in 2010–2022]. *Tuberkuloz i bolezni logikh* [Tuberculosis and lung diseases]. 2025;103(2):80–87. DOI: 10.58838/2075-1230-2025-103-2-80-87 (In Russian).
4. Galkin V.B., Sterlikov S.A. Obrabotka i analiz dannykh monitoringa tuberkuloza [Processing and analysis of tuberculosis monitoring data]. Sovremennyye problemy zdravookhraneniya i meditsinskoy statistiki [Current Problems of Healthcare and Medical Statistics]. 2021;(1):64–85. DOI: 10.24411/2312-2935-2021-00004 (In Russian).
5. Meeting the challenge of multidrug-resistant tuberculosis: summary of a conference. MMWR Recomm Rep. 1992 Jun 19;41(RR-11):51–57.
6. Methodology for analyzing the epidemic situation with tuberculosis. Methodical recommendations. Moscow, 2007: 56 p. (In Russian).
7. Assessment of the epidemic situation with tuberculosis and analysis of the activities of anti-tuberculosis institutions. Manual for doctors. - Moscow: RIO TsNIIIOIZ, 2009: 53 p. (In Russian).
8. Assessment of the epidemic situation with tuberculosis and analysis of the activities of anti-tuberculosis institutions. Manual for phthisiologists and pulmonologists. Moscow: TsNIIIOIZ, 2007: 64 p. (In Russian).

9. Resources and Activities of Anti-TB Organizations of the Russian Federation in 2023-2024 Moscow: National Medical Research Center of the FPI of the Ministry of Health of Russia, 2025: 92 p. (In Russian).
10. Sectoral and economic indicators of anti-tuberculosis work in 2022–2023. Moscow: National Medical Research Center of the Federal Pedagogical Institute of the Ministry of Health of Russia, 2024: 59 p. (In Russian).
11. Nечаева О.Б., Загдин З.М. Epidemicheskiy protsess pri tuberkuloze v sochetanii s VICH-infektsiyey v Rossiyskoy Federatsii. Prognoz razvitiya [Epidemic process in tuberculosis in combination with HIV infection in the Russian Federation. Development forecast]. TB/VICH v Rossiyskoy Federatsii: epidemiologiya, osobennosti klinicheskikh proyavleniy i rezul'taty lecheniya. Izdaniye vtoroye [TB/HIV in the Russian Federation: epidemiology, features of clinical manifestations and treatment outcomes. Second edition]. Moscow: RIO TsNIIOIZ, 2018: 7–19. (In Russian).
12. Metodicheskiye rekomendatsii po poryadku statisticheskogo ucheta i kodirovaniya bolezni, vyzvannoy virusom immunodefitsita cheloveka (VICH) v statistike zabolеваемости i smertnosti [Methodological recommendations on the procedure for statistical accounting and coding of the disease caused by the human immunodeficiency virus (HIV) in the statistics of morbidity and mortality]. Moscow, 2016: 25 p. (In Russian).
13. Шилова М.В. Туберкулез в России в 2005 году [Tuberculosis in Russia in 2005]. Voronezh, 2006: 134 p. (In Russian).
14. Стерликов С.А., Нечайева О.Б., Белиловский Е.М. Sistema statisticheskogo nablyudeniya vo ftiziatrii v Rossiyskoy Federatsii [The system of statistical observation in phthisiology in the Russian Federation]. Sovremennyye problemy zdravookhraneniya i meditsinskoy statistiki [Current problems of healthcare and medical statistics]. 2021;(1):19-37. DOI: 10.24411/2312-2935-2021-00002. (In Russian).
15. О введении в действие учетной и отчетной документации по мониторингу туберкулеза. Приказ Минздрава России от 13.02.2004 г. № 50 [On the introduction of accounting and reporting documentation for TB monitoring. Order of the Ministry of Health of Russia dated 13.02.2004 No 50]. Tver, Triada Publ., 2004: 48 p. (In Russian).
16. Klinicheskiye rekomendatsii tuberkulez u vzroslykh. God utverzhdeniya: 2024 [Clinical guidelines for tuberculosis in adults. Year of approval: 2024]: 167 p.
17. WHO consolidated guidelines on tuberculosis : Module 1: prevention – Tuberculosis preventive treatment, second edition. Geneva: World Health Organization; 2024: 246 p.

18. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 3: diagnosis. Geneva: World Health Organization; 2025:165 p.
19. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 4: treatment and care. Geneva: World Health Organization; 2025:358 p.
20. Consolidated guidance on tuberculosis data generation and use: module 1: tuberculosis surveillance. Geneva: World Health Organization; 2024:94 p.

**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**

**Кучерявая Дарья Александровна** – главный специалист управления статистики, ФГБУ «Центральный научно – исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 127254, Россия, Москва, ул. Добролюбова, д. 11. E-mail: [koe-koe@mednet.ru](mailto:koe-koe@mednet.ru), SPIN-код: 5991-0098, ORCID: 0000-0002-5771-3701

**Галкин Владимир Борисович** – кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник, ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России. 191036, Россия, Санкт-Петербург, Лиговский проспект, д. 2-4, E-mail: [vbgalkin@gmail.com](mailto: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» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 127254, Россия, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 11; E-mail: [sterlikov@list.ru](mailto:sterlikov@list.ru), ORCID: 0000-0001-8173-8055, SPIN-код: 8672-4853

#### **Information about authors**

**Kucheryavaya Daria Aleksandrovna** – Chief Specialist of the Statistics Department in Russian Research Institute of Health, Moscow, 11 Dobrolyubova str., Moscow, 127254, Russia. E-mail: [koe-koe@mednet.ru](mailto:koe-koe@mednet.ru), ORCID: 0000-0002-5771-3701, SPIN: 5991-0098

**Galkin Vladimir Borisovich** – Doctor of Medical Science, Leading researcher in St. Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology, St. Petersburg, Russian Federation. Email: [vbgalkin@gmail.com](mailto:vbgalkin@gmail.com), ORCID: 0000-0003-0672-2816. SPIN: 9601-5362

**Sterlikov Sergey Aleksandrovich** – PhD in medical science, Chief Researcher in Russian Research Institute of Health, Moscow, Russian Federation. 11 Dobrolyubova str., Moscow, 127254, Russia. Email: [sterlikov@list.ru](mailto:sterlikov@list.ru), ORCID: 0000-0001-8173-8055, SPIN: 8672-4853

Статья получена: 01.10.2025 г.

Принята к публикации: 25.12.2025 г.