

УДК 614.446.6

DOI 10.24411/2312-2935-2019-10054

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЁЗОМ В 2018 ГОДУ

*С.А. Стерликов<sup>1,3</sup>, В.Б. Галкин<sup>2</sup>, Л.И. Русакова<sup>3</sup>, С.Б. Пономарёв<sup>4</sup>, А.В. Гордина<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, г. Москва

<sup>2</sup>ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ фтизиопульмонологии» Минздрава России, г. Санкт-Петербург

<sup>3</sup>ФГБНУ «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза», г. Москва

<sup>4</sup>ФКУ «Научно-исследовательский институт Федеральной службы исполнения наказаний», г. Москва

**Введение.** Проанализирована динамика трёх компонентов мониторинга результативности лечения: регистрация для лечения и исходы курсов химиотерапии, результативность диспансерного наблюдения и ликвидация эпидемически важного признака – бактериовыделения.

**Материалы и методы.** Проанализированы сведения из форм федерального, отраслевого, единовременного и ведомственного статистического наблюдения за последние 10 лет. Используются методы анализа динамических рядов.

**Результаты и обсуждение.** Отмечается снижение доли случаев успешного лечения больных (впервые выявленных и с рецидивом туберкулёза лёгких) по I, II, III режимам в гражданском и пенитенциарном здравоохранении до 70,6% и 55,5%, соответственно. Рост доли успешного лечения случаев туберкулёза по IV, V режимам в гражданском здравоохранении до 54,7% обусловлен улучшением структуры пациентов, а её снижение в пенитенциарном здравоохранении до 34,3% – с ростом доли выбывших до 31,6%. Частота успешного лечения случаев туберкулёза с широкой лекарственной устойчивостью в гражданском здравоохранении выросла до 38,4%. Показатель клинического излечения впервые выявленных больных туберкулёзом органов дыхания снизился до 46,6%, а доля излеченных пациентов (исключая переведенных) снизилась до 45,0% при росте одногодичной летальности до 12,0%. Существенно сократилось число больных туберкулёзом, состоящих на диспансерном наблюдении как на окончание, так и в течение года. Доля излеченных больных туберкулёзом лёгких выросла до 23,8%, больных туберкулёзом органов дыхания без поражения лёгких снизилась до 26,5%. Показатель абациллирования вырос до 51,2 на 100 среднегодовых бактериовыделителей. Доля больных, прекративших бактериовыделение, составила 29,1% от всех бактериовыделителей, наблюдавшихся в течение года. Продолжился рост доли бактериовыделителей, прекративших бактериовыделение для больных туберкулёзом с множественной лекарственной устойчивостью до 20,0%, при том, что для остальных больных показатель снизился до 37,6%.

**Заключение.** Динамика показателей мониторинга туберкулёза, преимущественно, связана с процессами улучшения регистрации пациентов (иностранцев граждан и лиц БОМЖ) для лечения в гражданском здравоохранении, ухудшением обеспеченности противотуберкулёзными препаратами первого ряда, ростом летальности за счёт ко-инфекции туберкулёза и ВИЧ, успехами лечения туберкулёза с множественной и широкой лекарственной устойчивостью возбудителя, в том числе, связанными с внедрением

инновационных противотуберкулёзных препаратов. Внедрение федерального регистра лиц, больных туберкулёзом, ещё не оказало влияния на долю выбывших пациентов.

**Ключевые слова:** мониторинг туберкулёза, исходы курсов химиотерапии, исходы лечения, результаты диспансерного наблюдения, абациллирование, прекращение бактериовыделения.

## RESULTS OF TREATMENT OF TB PATIENTS IN RUSSIAN FEDERATION IN 2018

*Sterlikov S.A.<sup>1,3</sup>, Galkin V.B.<sup>2</sup>, Rusakova L.I.<sup>3</sup>, Ponomarev S.B.<sup>4</sup>, Gordina A.V.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow*

<sup>2</sup>*St. Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology, St. Petersburg*

<sup>3</sup>*Central TB Research Institute, Moscow*

<sup>4</sup>*Research Institute of the Federal Penitentiary Service, Moscow*

**Aim.** The dynamics of the three components of monitoring the effectiveness of treatment were analyzed: registration for treatment and outcomes of individual courses of chemotherapy, the effectiveness of follow-up for patients and the elimination of an epidemically important trait - bacteriological excretion.

**Materials and methods.** Analyzed information from the forms of official statistical observations over the past 10 years. Used the methods of analysis of time series.

**Results.** There has been a decline in treatment success rate (for pulmonary tuberculosis - newly diagnosed and relapses) in I, II, III regimens in public and penitentiary health care to 70.6%, 55.5%, respectively. The increase in the frequency of successful treatment of tuberculosis in MDR regimes in public health to 54.7% is due to the improvement in the structure of patients, and its decline in penitentiary health care to 34.3% with an increase in the number of transferred out to 31.6%. Treatment success rate for XDR-TB cases in public health care increased to 38.4%. The rate of clinical cure for newly diagnosed patients with respiratory organs tuberculosis decreased to 46.6%, and the proportion of cured patients (excluding transferred) decreased to 45.0% with an increase in one-year mortality to 12.0%. The number of patients with tuberculosis who are in the follow-up for TB as at the end, and during the year, has significantly decreased. The proportion of clinically cured patients with pulmonary tuberculosis increased to 23.8%, patients with pulmonary tuberculosis without lung damage decreased to 26.5%. The abacillation rate rose to 51.2 per 100 annual average bacterial excreta. The proportion of patients who ceased bacteria excretion was 29.1% of all bacterial excreta observed during the year. The growth in the proportion of bacterial excreta that stopped bacterial excretion continued for patients with multidrug-resistant tuberculosis (to 20.0%), and for the rest of patients fell to 37.6%.

**Conclusion.** The dynamics of monitoring tuberculosis is mainly related to the process of improving the registration of patients (foreign citizens and homeless) for treatment in the public healthcare system, a decrease in the supply of anti-tuberculosis first-line drugs (with sufficient supply of second-line drugs), an increase in mortality due to co-infection with tuberculosis and HIV, advances in the treatment of tuberculosis with multiple and extensive drug-resistant pathogens, including those associated with the introduction of new anti-tuberculosis drugs. The introduction of a federal register of people with tuberculosis has not yet influenced the percentage of patients who was transferred out.

**Key words:** monitoring of tuberculosis, outcomes of chemotherapy courses, treatment outcomes, results of follow-up, abacillation, cessation of bacteria excretion.

Одним из решающих факторов достижения эпидемического благополучия по туберкулёзу является успешное лечение больных туберкулёзом. Достаточно давно было установлено, что для быстрого снижения распространённости туберкулёза необходимо добиться излечения как минимум 75% больных с наличием бактериовыделения [18]. Базовая компонента стратегии ВОЗ «Остановить туберкулёз» предусматривает лечение всех лиц с туберкулёзом, включая туберкулёз с лекарственной устойчивостью и поддержку пациентов, снижение коэффициента летальности до 6,5% к 2025 году [13]. В рамках реализации указанной стратегии, принятая на Первой Глобальной министерской конференции ВОЗ «Ликвидировать туберкулёз в эпоху устойчивого развития: многосекторальный подход» Московская декларация ставит целью успешное лечение не менее 90% выявленных случаев заболевания [5].

Вместе с тем, решение этой амбициозной задачи в Российской Федерации сопряжено с рядом проблем. Так, для самой большой и самой важной в эпидемическом отношении группы пациентов – впервые выявленных больных туберкулёзом – в период 2010–2017 гг. не происходило существенной динамики показателей излечения, что связано с тем, что закончился эффект наличия противотуберкулёзных препаратов [6].

Оценка результатов лечения представляет собой сложную многофакторную задачу и проводится с использованием системы показателей, отражающих отдельные этапы лечения [14]. Систему показателей, которые наиболее часто используются для мониторинга результатов лечения, либо отдельных его этапов, можно условно разделить на оценку результатов отдельных курсов химиотерапии, результатов диспансерного наблюдения за пациентом, результатов ликвидации эпидемически важного признака – бактериовыделения. При этом приходится также учитывать патоморфоз туберкулёза, который, прежде всего, проявляется в росте туберкулёза с лекарственной устойчивостью возбудителя, а также туберкулёза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, которые оказывают существенное влияние на результативность лечения пациентов, страдающих туберкулёзом, в целом [3, 4, 8].

В данном обзоре проведен динамический анализ всех трёх компонентов мониторинга результатов лечения туберкулёза.

Цель исследования: мониторинг результатов лечения больных туберкулёзом с выявлением факторов, препятствующих успешному лечению больных туберкулёзом и достижению эпидемического благополучия по туберкулёзу.

**Материалы и методы.** Для мониторинга результатов случаев лечения больных туберкулёзом легких (ТЛ) (впервые выявленных и с рецидивом) по I, II, III режимам химиотерапии (без выявленной либо предполагаемой устойчивости к рифампицину) анализировали сведения, полученные из формы отраслевого статистического наблюдения № 8-ТБ «Сведения о результатах курса химиотерапии больных туберкулёзом лёгких» для больных туберкулёзом (впервые выявленных и с рецидивом туберкулёза), зарегистрированных в 2009–2017 гг. Сведения о первичной множественной лекарственной устойчивости (МЛУ) микобактерий туберкулёза (МБТ) к противотуберкулёзным препаратам (ПТП) и МЛУ МБТ в случаях рецидива туберкулёза рассчитывали на основании сведений формы отраслевого статистического наблюдения № 7-ТБ «Сведения о впервые выявленных больных и рецидивах заболеваний туберкулёзом». Для мониторинга результатов случаев лечения по IV, V режимам химиотерапии, а также пациентов с выявленной, предполагаемой устойчивостью к рифампицину, широкой лекарственной устойчивостью (ШЛУ) МБТ к ПТП анализировали данные формы единовременного статистического наблюдения ВР-5МЛУ «Сведения об исходах случаев лечения туберкулёза по IV, V режиму химиотерапии» и ВР-5МЛУ-ФСИН «Сведения об исходах случаев лечения туберкулёза по IV, V режиму химиотерапии в учреждениях ФСИН России». Показатели рассчитывали в соответствии с официальной методикой [8].

Доли исходов случаев лечения туберкулёза органов дыхания внелегочной локализации (ТОДВЛ) (плевры, внутригрудных лимфатических узлов, верхних дыхательных путей), туберкулёза внелегочных локализаций (ТВЛ), а также случаев лечения после неэффективного курса химиотерапии, после прерывания курса химиотерапии, «прочих» случаев лечения по I, II, III режимам химиотерапии рассчитывали по данным форм единовременного статистического наблюдения ВР-8доп и ВР-8доп-ФСИН «Сведения об исходах случаев лечения туберкулёза, не классифицированных в форме 8-ТБ». При расчёте долей исходов курса химиотерапии применяли подходы, аналогичные расчёту показателей по данным формы 8-ТБ: итоговый размер когорты получали путём вычитания из изначально зарегистрированных случаев лечения числа случаев, у которых в ходе лечения диагноз

туберкулёза был снят, либо которые были зарегистрированы/переведены для лечения на IV, V режимы химиотерапии.

Расчёт долей исходов лечения проводили в соответствии с методикой, описанной в [8], на основании данных форм: ВР-5МЛУ и ВР-5МЛУ-ФСИН. Особенность анализа долей исходов по сравнению с предыдущим годом – возможность проведения процедуры стандартизации, которая позволила нивелировать искажающее влияние структуры случаев, зарегистрированных для лечения, а также изначально назначенных им режимов химиотерапии. В качестве условного стандарта была принята форма ВР-1Ф за 2015 год, по отношению к структуре которой проводили стандартизацию случаев лечения за 2016 год.

При проведении процедуры стандартизации сначала рассчитывали коэффициенты, учитывающие разницу долей назначенных случаев лечения по регистрационным группам по формуле:

$k(t, c) = (\text{ф. ВР-1Ф}2015 \text{ (т, с, гр.13)} / \text{ф. ВР-1Ф, т. 1100:1400, с.1:5, гр. 13}) / (\text{ф. ВР-1Ф}2016 \text{ (т, с, гр.13)} / \text{ф. ВР-1Ф, т. 1100:1400, с.1:5, гр. 13})$ , где:

$k(t, c)$  – коэффициент, на который умножается число каждого из исходов курса химиотерапии в соответствующей таблице и строке;

Показатель клинического излечения больных туберкулёзом рассчитывали в соответствии с рекомендацией, приведенной в [9]. Показатели «псевдокогортного» диспансерного наблюдения за впервые выявленными больными с туберкулёзом органов дыхания (ТОД) и пациентами с рецидивом ТОД рассчитывали исходя из данных формы федерального статистического наблюдения № 33 «Сведения о больных туберкулёзом» (далее – ф. 33), таблицы 2700 по формулам:

Доля излеченных пациентов =  $100 \times \text{с.8, гр.3 или 7} / (\text{с.1-с.5, гр. 3 или 7})$

Доля пациентов, умерших от туберкулёза =  $100 \times \text{с.3, гр.3 или 7} / (\text{с.1-с.5, гр. 3 или 7})$

Доля пациентов, умерших от других причин =  $100 \times \text{с.4, гр.3 или 7} / (\text{с.1-с.5, гр. 3 или 7})$

Суммарная одногодичная летальность =  $100 \times \text{с.3+4, гр.3 или 7} / (\text{с.1-с.5, гр. 3 или 7})$

Доля выбывших пациентов =  $100 \times \text{с.2, гр.3 или 7} / (\text{с.1-с.5, гр. 3 или 7})$

Доля пациентов, продолжающих состоять на учёте =  $100 \times \text{с.1-2-3-4-5-8, гр.3 или 7} / (\text{с.1-с.5, гр. 3 или 7})$

Ф. 33 также позволяет изучить численность и пути изменения учетного количества больных туберкулёзом («движение контингентов») по таблицам 2100 и 2300, в том числе

бактериовыделителей с МЛУ МБТ по таблице 2500 раздела 5 «Бактериовыделители, состоящие на учете» [3].

Анализ этого процесса начинается с подсчета количества пациентов (больных туберкулезом или только бактериовыделителей), состоящих в I и II группах диспансерного наблюдения (ГДН) на начало отчетного года (равно их числу на конец предшествующего года), к ним добавляются впервые выявленные и рецидивы, прибывшие под наблюдение из других учреждений (ведомств), а при анализе «движения» бактериовыделителей еще и больных, ранее не выделявших МБТ. Это позволяет рассчитать общее число больных туберкулезом, состоявших под наблюдением в течение года, включая наиболее эпидемически опасную часть – бактериовыделителей, в том числе с наличием МЛУ МБТ. Для уточнения количества пациентов, из числа которых рассчитывались показатели результатов диспансерного наблюдения, исключались случаи снятия с учета в связи с отменой (снятием) диагноза туберкулеза.

Таким образом, количество больных туберкулезом (ТБ), состоявших на учете в течение года, а также показатели результатов диспансерного наблюдения: долю клинического излечения (перевод в III ГДН) (%КИ), доли умерших от туберкулеза (%УТБ) и от других причин (%УДП), рассчитывали по данным формы №33 по следующим формулам:

$$ТБ = т.2100 с.7 гр.7 (предш. года) + т.2100 с.7 гр.4 + т.2300 с.(1+3-5) гр.(3+9).$$

$$\%КИ = 100 \times т.2300 с.4 гр.3 / ТБ$$

$$\%УТБ = 100 \times т.2300 с.7 гр.3 / ТБ$$

$$\%УДП = 100 \times т.2300 с.8 гр.3 / ТБ$$

Аналогично, используя другие строки в таблице 2100 и графы в таблице 2300, рассчитывали количество больных: ТОД – т.2100 с.1 и т.2300 гр.3; туберкулезом легких (ТЛ) – т.2100 с.2 и т.2300 гр.6; туберкулезом внелегочных локализаций (ТВЛ) – т.2100 с.6 и т.2300 гр.9. Количество больных внелегочным (без поражения легких) туберкулезом органов дыхания (ТОДВЛ) рассчитывали по разнице количества больных ТОД и ТЛ, в их числе детей до 14 лет – т.2100 гр.8 и т.2300 гр. 4 и 7.

Количество больных ТОД с наличием бактериовыделения (ТОД МБТ+), состоявших на учете в течение года, а также показатели результатов диспансерного наблюдения: долю прекративших бактериовыделение (снятых с учета по бактериовыделению) (%ПБ), %УТБ и %УДП, рассчитывали по данным формы №33 по формулам:

$$ТОД МБТ+ = т.2500 с.1 гр.16 (предш. года) + т.2500 с.1 гр.(3+6+8+9+10+11)$$

$\%ПБ \text{ ТОД МБТ+} = 100 \times \frac{\text{т.2500 с.1 гр.14}}{\text{ТОД МБТ+}}$

$\%УТБ \text{ ТОД МБТ+} = 100 \times \frac{\text{т.2500 с.1 гр.12}}{\text{ТОД МБТ+}}$

$\%УДП \text{ ТОД МБТ+} = 100 \times \frac{\text{т.2500 с.1 гр.13}}{\text{ТОД МБТ+}}$

Аналогично рассчитывали количество больных ТОД МБТ+ с множественной лекарственной устойчивостью (ТОД МЛУ) по таблице 2500 строке 3. Количество бактериовыделителей без МЛУ рассчитывали по разнице количества больных ТОД МБТ+ и ТОД МЛУ.

Показатель общей летальности определяли суммой %УТБ и %УДП.

Для сравнения показатель доли излеченных и абациллированных пациентов также рассчитывали на их среднегодовое количество в соответствии с рекомендацией, приведенной в [9]. Показатель, рассчитываемый к среднегодовому числу, является интенсивным. Следует отметить, что в результате изменения порядка диспансерного наблюдения в 2003 году, взятие и снятие с учета по бактериовыделению и перевод в III ГДН может происходить в течение отчетного года и приводить к появлению показателя выше 100 на 100 среднегодовых бактериовыделителей и среднегодовой численности контингентов, соответственно. Показатель, рассчитанный на полное количество пациентов, является экстенсивным. Это позволяет применять к нему ряд методов современной биостатистики, включая расчёт статистической значимости различий.

Для анализа динамики использован темп прироста – отношение прироста величины показателя за определенный период времени к его исходному уровню, измеряемый в процентах.

Показатели абациллирования и клинического излечения для больных туберкулёзом, находящихся в учреждениях Федеральной службы исполнения наказаний (ФСИН) России, рассчитывались на основании формы ведомственного статистического наблюдения туб-4 «Отчёт о больных туберкулёзом». Применяли традиционный метод расчета показателей: показатель абациллирования рассчитывали как умноженное на 100 отношение числа больных туберкулёзом, прекративших бактериовыделение в отчётном году к среднегодовой численности бактериовыделителей, а показатель клинического излечения больных туберкулёзом рассчитывали как умноженное на 100 отношение числа больных туберкулёзом, переведенных в III ГДН, к среднегодовой численности контингентов. Это обусловлено тем, что форма туб-4 «Отчёт о больных туберкулёзом» не позволяет детально проследить движение контингентов.

Для статистической обработки информации использовали методы анализа динамических рядов. Статистическая значимость различий оценивалась по критерию углового преобразования Фишера. Критерием статистической значимости различий считали вероятность статистической ошибки первого рода менее 5% ( $p < 0,05$ ).

### Результаты и обсуждение.

#### *I. Результаты отдельных курсов химиотерапии больных туберкулёзом*

Число случаев лечения туберкулёза лёгких (ТЛ) по режимам химиотерапии для больных туберкулёзом с сохранённой или предполагаемой сохранённой чувствительностью МБТ к ПТП основного ряда ежегодно снижалось. Это было обусловлено, с одной стороны, снижением заболеваемости и частоты рецидивов туберкулёза, а, с другой стороны – исключением пациентов из оцениваемой когорты в связи с регистрацией/переводом их для лечения на режимы для лечения туберкулёза с выявленной или предполагаемой устойчивостью как минимум к рифампицину (IV и V). Формирование итоговой когорты для оценки представлено в таблице 1.

**Таблица 1**

Число случаев ТЛ (впервые выявленных и с рецидивом), зарегистрированных для лечения в 2009–2017 гг. в гражданском здравоохранении

| Годы | Зарегистрировано изначально, ф. № 7-ТБ | Исключено из когорты по причинам: |     |  |      |               | Итоговый размер когорты |                         |
|------|--|-----------------------------------|-----|--|------|---------------|-------------------------|-------------------------|
|      |  | Диагноз снят                      |     | Регистрация или перевод на IV, V режимы химиотерапии |      |               | абс.                    | % от зарегистрированных |
|      |  | абс.                              | %   | абс.   | %    | темп прироста |                         |                         |
| 2009 | 102162                                 | 1721                              | 1,7 | 5683   | 5,6  | -             | 94758                   | 92,8                    |
| 2010 | 95186                                  | 1487                              | 1,6 | 6128   | 6,4  | 15,7%         | 87571                   | 92,0                    |
| 2011 | 90476                                  | 1268                              | 1,4 | 7159   | 7,9  | 22,9%         | 82049                   | 90,7                    |
| 2012 | 86227                                  | 1271                              | 1,5 | 7558   | 8,8  | 10,8%         | 77398                   | 89,8                    |
| 2013 | 80824                                  | 1218                              | 1,5 | 7932   | 9,8  | 12,0%         | 71674                   | 88,7                    |
| 2014 | 78933                                  | 1179                              | 1,5 | 10608  | 13,4 | 36,9%         | 67146                   | 85,1                    |
| 2015 | 77899                                  | 1209                              | 1,6 | 12776  | 16,4 | 22,0%         | 63914                   | 82,0                    |
| 2016 | 72271                                  | 1071                              | 1,5 | 13518  | 18,7 | 14,1%         | 57682                   | 79,8                    |
| 2017 | 69068                                  | 1036                              | 1,5 | 13633  | 19,7 | 19,7%         | 54399                   | 78,8                    |

Доля случаев туберкулёза лёгких (впервые выявленных и с рецидивом), у которых диагноз туберкулёза был снят, на протяжении всего периода наблюдения существенно не менялась, в то время как доля случаев, изначально зарегистрированных для лечения на режимы для лечения пациентов с лекарственной устойчивостью как минимум к

рифампицину (IV и V), либо переведенных в ходе лечения на эти режимы химиотерапии, ежегодно росла. Особенно существенным был прирост доли случаев, перерегистрированных на IV, V режимы химиотерапии, в 2014 г. – по сравнению с 2013 г. темп прироста доли перерегистрированных случаев составил 36,9%; это связано с включением в когорту пациентов, которые были зарегистрированы в Крымском Федеральном округе. Темп роста доли случаев туберкулёза лёгких (впервые выявленных и с рецидивом), перерегистрированных для лечения на IV, V режимы химиотерапии, тесно коррелирован с темпом прироста первичной МЛУ МБТ ( $r=0,9$ ;  $p<0,05$ ).

Динамика формирования ретроспективно оцениваемой когорты в учреждениях ФСИН России представлена в таблице 2.

**Таблица 2**

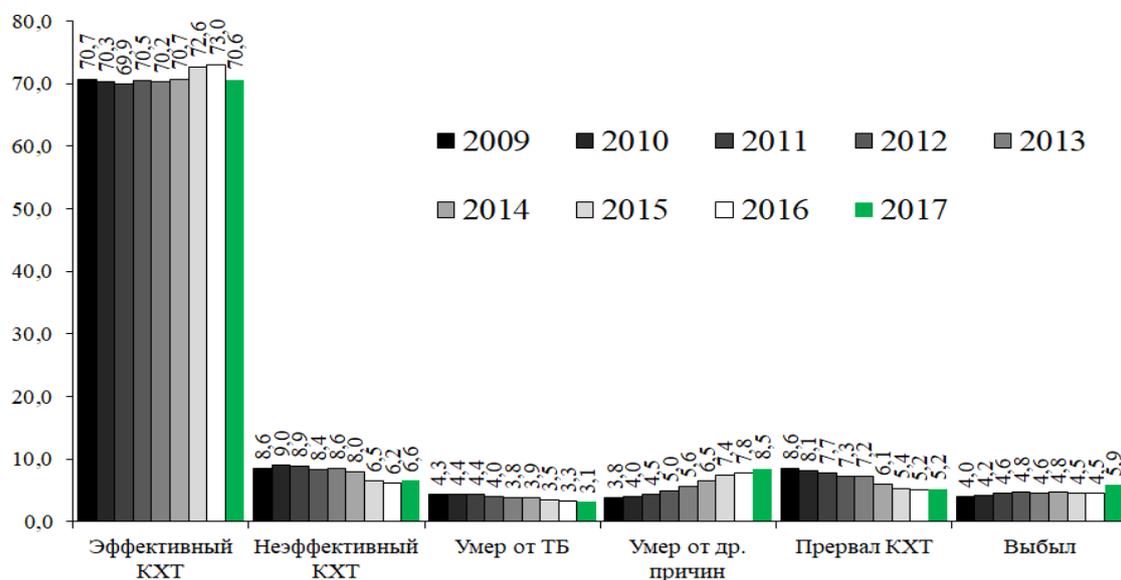
Число случаев ТЛ (впервые выявленных и с рецидивом), зарегистрированных для лечения в 2009–2014 гг. в учреждениях ФСИН России

| Годы | Зарегистрировано изначально, ф. № 7-ТБ | Исключено из когорты по причинам: |     |  |      |               | Численность когорты, взятая в анализ |                         |
|------|--|-----------------------------------|-----|--|------|---------------|--------------------------------------|-------------------------|
|      |  | Диагноз снят                      |     | Регистрация или перевод на IV, V режимы химиотерапии |      |               | абс.                                 | % от зарегистрированных |
|      |  | абс.                              | %   | абс.   | %    | темп прироста |                                      |                         |
| 2009 | 18263                                  | 161                               | 0,9 | 736  | 4,0  | -             | 17366                                | 95,1                    |
| 2010 | 16933                                  | 120                               | 0,7 | 916  | 5,4  | 34,2%         | 15897                                | 93,9                    |
| 2011 | 15360                                  | 87                                | 0,6 | 1085   | 7,1  | 30,6%         | 14188                                | 92,4                    |
| 2012 | 13266                                  | 61                                | 0,5 | 937  | 7,1  | 0,0%          | 12268                                | 92,5                    |
| 2013 | 12665                                  | 61                                | 0,5 | 977  | 7,7  | 9,2%          | 11627                                | 91,8                    |
| 2014 | 10881                                  | 62                                | 0,6 | 829  | 7,6  | -1,2%         | 9990                                 | 91,8                    |
| 2015 | 10048                                  | 58                                | 0,6 | 883  | 8,8  | 15,3%         | 9107                                 | 90,6                    |
| 2016 | 9220                                   | 45                                | 0,5 | 982  | 10,7 | 21,2%         | 8193                                 | 88,9                    |
| 2017 | 7846                                   | 57                                | 0,7 | 888  | 11,3 | 11,3%         | 6901                                 | 88,0                    |

В последние годы в учреждениях ФСИН России отмечается нарастание темпа перевода для лечения на IV, V режимы химиотерапии. Доля случаев, перерегистрированных для лечения на IV, V режимы химиотерапии, также высоко коррелирована с первичной МЛУ МБТ ( $r=0,96$ ;  $p<0,05$ ).

Динамика исходов случаев лечения туберкулёза лёгких по I, II (А, Б), III режимам химиотерапии в целом по гражданскому здравоохранению Российской Федерации

представлена на графике (рис. 1). Аналогичные результаты для пациентов, зарегистрированных в учреждениях ФСИН России, представлены на рис. 2.

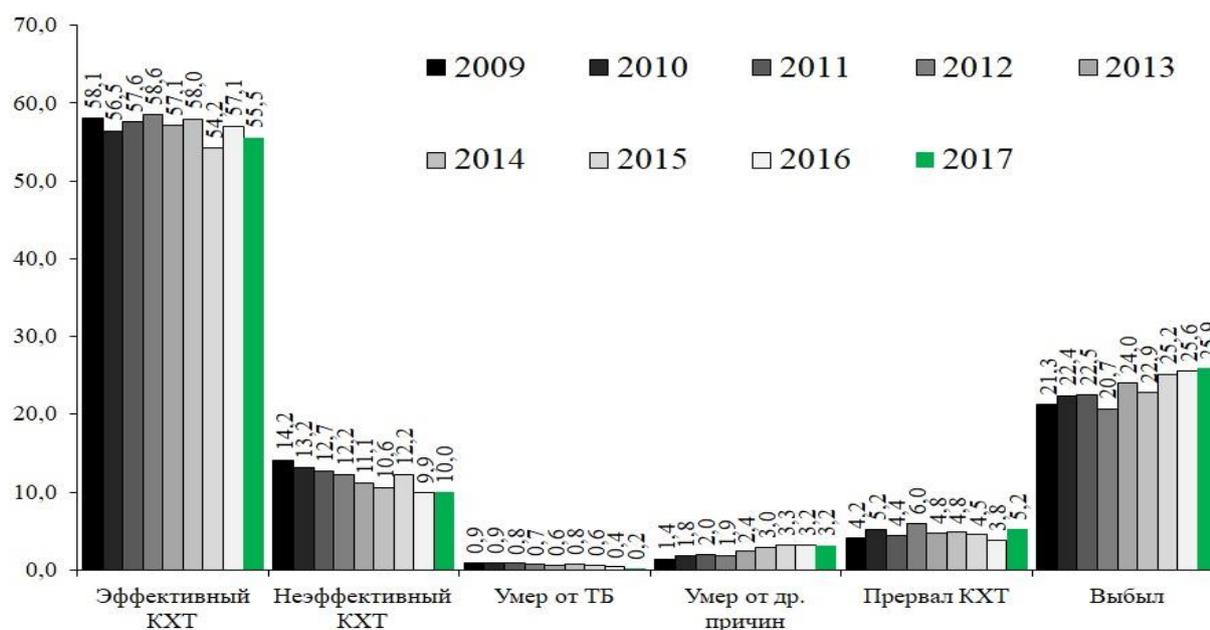


**Рисунок 1.** Исходы курса химиотерапии случаев туберкулёза лёгких по I, II (А, Б), III режимам химиотерапии в гражданском здравоохранении, 2009–2017 гг.

В 2018 году произошло снижение доли успешного лечения больных туберкулёзом лёгких (впервые выявленных и с рецидивом туберкулёза, суммарно по гражданскому здравоохранению и ФСИН), получивших лечение по I, II, III режимам химиотерапии, с 71,0% до 68,9%. Такое значение доли успешного лечения в последний раз отмечалось в 2012 году. Несмотря на относительно небольшую величину падения результативности лечения (на 2,9%), оно является статистически значимым ( $p < 0,01$ ), и требует дальнейшего рассмотрения его причин.

В 2018 году произошло снижение обеспеченности противотуберкулёзными препаратами основного ряда; прежде всего – изониазидом. Согласно данным годового отчёта ФГБУ ЦНИИОИЗ Минздрава России по оперативному мониторингу, регламентированному Приказом Минздрава России № 61 от 05.02.2010 «О порядке организации мониторинга реализации мероприятий, направленных на совершенствование оказания медицинской помощи больным туберкулезом», средняя обеспеченность субъектов Российской Федерации противотуберкулёзными препаратами первого ряда снизилась с 92,2% в 2017 г. до 86,9% в 2018 г. Аналогичная обеспеченность противотуберкулёзными препаратами первого ряда

отмечалась в 2014 году (85,0%), когда были получены аналогичные показатели успешного лечения по гражданскому здравоохранению (70,7% для больных, зарегистрированных в 2014 г. и 70,6 для больных, зарегистрированных в 2017 г.). Поскольку кризис обеспеченности субъектов противотуберкулёзными препаратами первого ряда не пройден, нет оснований для роста результативности лечения больных туберкулёзом и в следующем году. Следует отметить, что обеспеченность субъектов противотуберкулёзными препаратами второго ряда за этот период не только не снизилась, но, даже, выросла (85,9% в 2017 г. и 90,2% в 2018 г.). На этом фоне отмечался рост доли пациентов с неэффективным курсом химиотерапии у пациентов гражданского здравоохранения с 6,2% до 6,6% ( $p < 0,01$ ), и прекращение устойчивой положительной динамики к снижению доли неэффективного лечения у пациентов ФСИН России.



**Рисунок 2.** Исходы курса химиотерапии случаев туберкулёза лёгких по I, II (А, Б), III режимам химиотерапии в учреждениях ФСИН России, 2009–2017 гг.

Кроме того, произошёл рост доли выбывших пациентов, который был более выражен в гражданском здравоохранении, и слабо выражен в учреждениях ФСИН России. Генез роста данного исхода в гражданском здравоохранении связан с выполнением информационного письма Минздрава России 17-10-11893 от 22.09.2016, в котором разъяснено положение Приказа Минздрава России № 50 от 13.02.2004 об обязательной регистрации для лечения

всех новых случаев туберкулёза, в том числе – у иностранных граждан, подлежащих депортации. В учреждениях ФСИН России в силу снижения числа больных туберкулёзом происходит снижение числа профильных лечебных учреждений, в результате чего пациенты переводятся для продолжения лечения в другие субъекты Российской Федерации, однако обратная информация об исходах лечения таких пациентов поступает недостаточно.

Также следует отметить рост летальности пациентов, получающих лечение в организациях гражданского здравоохранения в течение курса химиотерапии: с 11,2% для пациентов, зарегистрированных в 2016 г. до 11,6% для пациентов, зарегистрированных для лечения в 2017 г. ( $p=0,01$ ).

Указанные изменения происходили на фоне отсутствия снижения доли случаев прерывания курса химиотерапии у пациентов гражданского здравоохранения и росте доли прервавших курс химиотерапии в учреждениях ФСИН России с 3,8% до 5,2% ( $p<0,01$ ).

Ни один из этих факторов не сыграл самостоятельной роли в снижении результатов лечения, однако совокупность указанных факторов привела к существенному его падению, причём, не только в рамках отдельных курсов химиотерапии, но и по результатам диспансерного наблюдения (см. далее).

Исходы лечения случаев туберкулёза экстрапульмональных локализаций представлены в таблице 3. Высокая доля успешного лечения пациентов с туберкулёзом плевры, ВГЛУ, верхних дыхательных путей у пациентов, зарегистрированных для лечения в гражданском здравоохранении, связана, прежде всего, с высокой долей среди них детей 0-14 лет. При анализе курсов химиотерапии туберкулёза у детей этого возраста установлено, что дети характеризуются более высокой приверженностью к лечению, что снижает долю исходов «прервал курса химиотерапии» и «выбыл» [10]. Кроме того, туберкулёз у детей, большинство из которых получает противотуберкулёзную иммунизацию, характеризуется благоприятным течением со склонностью к самоизлечению [1], что приводит к низкой летальности и малой доли исходов «неэффективный курс химиотерапии», даже у детей с туберкулёзом лёгких [10]. Несмотря на то, что анализа исходов лечения туберкулёза у детей в целом ещё не проводилось, следует ожидать, что они должны быть не хуже, чем результаты лечения детей с туберкулёзом лёгких. Таким образом, частота успешного лечения случаев туберкулёза плевры, ВГЛУ, верхних дыхательных путей у больных, зарегистрированных в 2017 году, приближается к 80% за счёт низкой доли всех неблагоприятных исходов.

**Таблица 3**

Доли исходов: эффективный курс химиотерапии (ЭКХТ), неэффективный курс химиотерапии (НКХТ), умер от туберкулёза, умер от других причин, прервал курс химиотерапии, выбыл, а также доля случаев, продолжающих лечение более одного года у пациентов с туберкулёзом плевры, внутригрудных лимфатических узлов (ВГЛУ), верхних дыхательных путей, внелегочных локализаций, зарегистрированных для лечения в 2017 году (впервые выявленных и с рецидивом туберкулёза)

| Регистрационная группа  | ЭКХТ | НКХТ | Умер от ТБ | Умер от др. причин | Прервал КХТ | Выбыл | Продолжает лечение | Размер когорты |
|---|------|------|------------|--------------------|-------------|-------|--------------------|----------------|
| Туберкулёз плевры, ВГЛУ, верхних дыхательных путей, гражданское здравоохранение |      |      |            |                    |             |       |                    |                |
| Впервые выявленные  | 79,7 | 3,7  | 0,4        | 8,4                | 3,1         | 3,8   | 0,9                | 3632           |
| Рецидив   | 67,0 | 8,4  | 0,0        | 12,8               | 5,0         | 4,5   | 2,2                | 179            |
| Туберкулёз плевры, ВГЛУ, верхних дыхательных путей, ФСИН России                 |      |      |            |                    |             |       |                    |                |
| Впервые выявленные  | 43,1 | 6,4  | 0,0        | 6,4                | 3,2         | 37,8  | 3,2                | 188            |
| Рецидив   | 47,6 | 7,0  | 0,0        | 2,4                | 4,8         | 38,1  | 0,0                | 42             |
| Туберкулёз внелегочных локализаций, гражданское здравоохранение                 |      |      |            |                    |             |       |                    |                |
| Впервые выявленные  | 70,6 | 8,3  | 1,5        | 10,1               | 2,8         | 4,1   | 2,7                | 1920           |
| Рецидив   | 67,4 | 9,3  | 1,2        | 7,8                | 4,3         | 2,3   | 7,8                | 258            |
| Туберкулёз внелегочных локализаций, ФСИН России                                 |      |      |            |                    |             |       |                    |                |
| Впервые выявленные  | 40,4 | 4,3  | 0,0        | 14,9               | 2,1         | 36,2  | 2,1                | 47             |
| Рецидив   | 37,0 | 14,8 | 0,0        | 7,4                | 3,7         | 33,3  | 3,7                | 27             |

Доля успешного лечения среди этой группы пациентов по сравнению с пациентами, зарегистрированными в 2016 году, снизилась незначительно – с 81,1% [8] до 70,6%;  $p=0,1$ . Доля успешного лечения в случаях рецидива туберкулёза плевры, ВГЛУ, верхних дыхательных путей существенно ниже, что связано с вдвое большей долей неэффективного курса химиотерапии, большей летальности и большей частоты досрочного прекращения лечения. По сравнению с пациентами, зарегистрированными в 2016 г., данный показатель практически не изменился (68,5% [8] и 67,0%, соответственно;  $p>0,1$ ). Среди новых случаев туберкулёза внелегочных локализаций в гражданском здравоохранении доля успешного лечения составила 70,6%; среди неблагоприятных исходов у впервые выявленных больных туберкулёзом внелегочных локализаций основную роль играют случаи смерти пациентов, преимущественно – от других причин. Это может быть связано с большой долей туберкулёза

в сочетании с ВИЧ-инфекцией (ТБ/ВИЧ) среди этих пациентов. Результаты лечения случаев рецидива туберкулёза внелёгочных локализаций сопоставимы с результатами лечения случаев рецидива плевры, ВГЛУ, верхних дыхательных путей. Доля успешного лечения пациентов с туберкулёзом экстрапульмональных локализаций, как впервые выявленных так и с рецидивом туберкулёза, в учреждениях ФСИН России, снижается преимущественно вследствие отсутствия сведений об окончательном исходе курса химиотерапии (исход «выбыл»), который регистрируется более чем у трети пациентов.

Результаты случаев повторного лечения по I, II, III РХТ представлены в таблице 4.

**Таблица 4**

Доли исходов: эффективный курс химиотерапии (ЭКХТ), неэффективный курс химиотерапии (НКХТ), умер от туберкулёза, умер от других причин, прервал курс химиотерапии, выбыл, а также доля случаев, продолжающих лечение более одного года в случаях лечения после неэффективного курса химиотерапии (ПНКХТ), после прерывания курса химиотерапии (ППКХТ) и «прочих» случаев повторного лечения, зарегистрированных для лечения в 2017 году для лечения на I, II, III РХТ

| Регистрационная группа  | ЭКХТ | НКХТ | Умер от ТБ | Умер от др. причин | Прервал КХТ | Выбыл | Продолжает лечение | Размер когорты |
|---|------|------|------------|--------------------|-------------|-------|--------------------|----------------|
| Другие случаи повторного лечения, гражданское здравоохранение |      |      |            |                    |             |       |                    |                |
| ПНКХТ   | 58,0 | 18,5 | 2,5        | 5,5                | 8,9         | 3,8   | 2,8                | 2472           |
| ППКХТ   | 48,3 | 15,3 | 5,0        | 8,8                | 14,1        | 5,5   | 3,0                | 1813           |
| «Прочие»  | 53,2 | 10,6 | 6,1        | 8,2                | 10,1        | 9,6   | 2,2                | 2692           |
| Другие случаи повторного лечения, ФСИН России                 |      |      |            |                    |             |       |                    |                |
| ПНКХТ   | 41,2 | 29,6 | 0,5        | 2,5                | 5,4         | 18,9  | 1,9                | 746            |
| ППКХТ   | 38,7 | 14,1 | 0,1        | 2,5                | 6,7         | 32,6  | 5,3                | 804            |
| «Прочие»  | 44,0 | 14,7 | 0,2        | 1,4                | 6,0         | 31,6  | 2,1                | 810            |

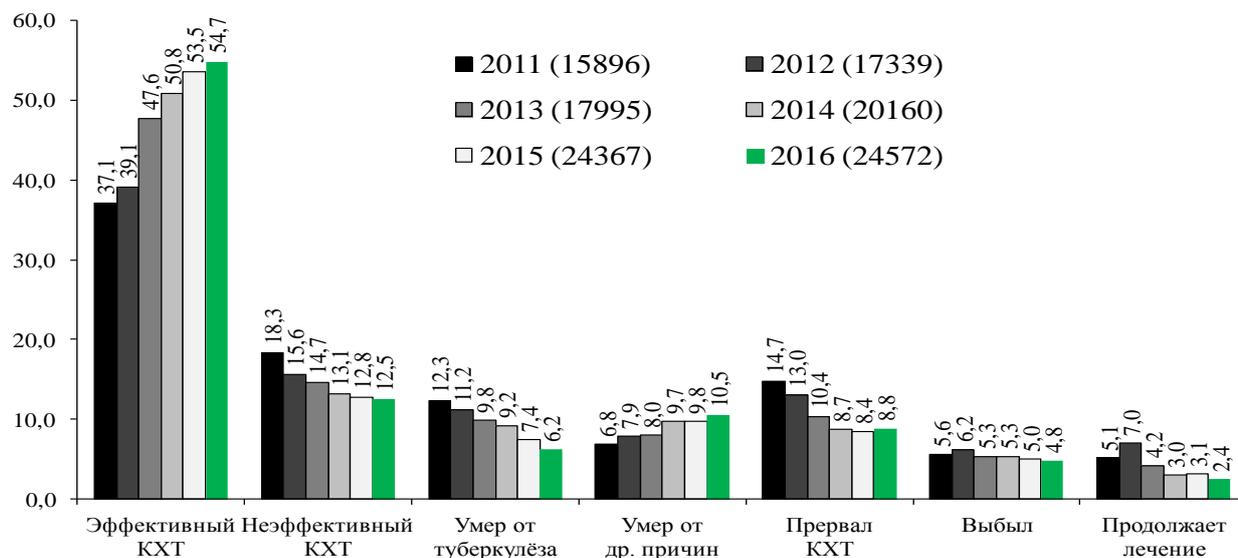
Среди случаев повторного лечения по I, II, III режимам химиотерапии наиболее проблемными являются пациенты, у которых предыдущий курс лечения завершился с исходом «прервал КХТ» – менее чем у половины из них удаётся достичь успешного лечения, поскольку существенная доля из них (в гражданском здравоохранении – 19,6%; в учреждениях ФСИН России – 39,3%) повторно прекращает курс химиотерапии – прерывает его, либо выбывает с не уточнённым результатом лечения. По сравнению с данными предыдущего года [8] соотношения исходов лечения у пациентов, зарегистрированных по данной группе лечения, существенно не менялись.

В случаях лечения после неэффективного курса химиотерапии отмечается наибольшая частота повторения указанного исхода. Наибольшая частота повторного исхода «неэффективный курс химиотерапии» отмечается в учреждениях ФЦИН России. Вероятнее всего, это может быть обусловлено дефектами лабораторной диагностики и невозможностью подобрать режим химиотерапии в соответствии с фактической лекарственной устойчивостью (поскольку другая причина – неконтролируемый приём противотуберкулёзных препаратов – в учреждениях ФЦИН России маловероятна).

Несмотря на то, что регистрационная группа «прочие» не является чётко детерминированной, она, по-прежнему, наиболее многочисленная. По этой группе могут регистрироваться пациенты с хроническими формами туберкулёза без известных результатов предыдущего курса химиотерапии. Существенный размер этой группы свидетельствует о недостаточной межведомственной и межсубъектовой координации передачи сведений об истории предыдущего лечения. В этой группе отмечается наибольшая летальность от всех причин; прежде всего – от туберкулёза.

Лечение туберкулёза с наличием устойчивости МБТ (имеющейся или предполагаемой) как минимум к рифампицину проводится с использованием IV, V режимов химиотерапии. Результат лечения этих случаев проводится через 2 года после регистрации; т.е. в 2018 г. проводилась оценка исходов лечения случаев туберкулёза по IV, V режимам химиотерапии, зарегистрированных два года назад (в 2016 году).

Мониторинг результатов случаев лечения по IV, V режимам химиотерапии по данным генеральной совокупности проводится с 2011 года. До 2014 года согласно действовавшей в то время инструкции по химиотерапии [7] в данную группу включались только пациенты с доказанной МЛУ МБТ, однако, начиная с пациентов, зарегистрированных для лечения в 2014 году (выход второго издания федеральных клинических рекомендаций по диагностике и лечению туберкулёза органов дыхания – [15], а также международных рекомендаций по мониторингу [16]), для лечения по указанным режимам химиотерапии стали регистрировать случаи с доказанной, либо предполагаемой устойчивостью к рифампицину, что существенно расширило данную группу и повысило её гетерогенность. Размеры когорт в изучаемой группе и исходы случаев лечения туберкулёза по IV, V режимам химиотерапии представлены на рис. 3.



**Рисунок 3.** Исходы случаев лечения туберкулёза по IV, V режиму химиотерапии, зарегистрированных в 2011–2016 годах в гражданском здравоохранении. В скобках указан размер когорты.

Доля случаев лечения туберкулёза по IV, V режимам химиотерапии с эффективным курсом химиотерапии выросла с 53,5% для пациентов, зарегистрированных в 2015 г., до 54,7% для пациентов, зарегистрированных в 2016 году ( $p < 0,01$ ). Это произошло, прежде всего, за счёт снижения доли случаев, курс лечения которых не завершён, летальности от всех причин (с 17,5% до 17,1%) и доли исхода «неэффективный курс химиотерапии». Вместе с тем, в рамках аналитического обзора невозможно остановиться на данном выводе, не учтя гетерогенность включаемых в анализ групп. Гетерогенность групп может оказывать существенное влияние на результаты лечения: так, у впервые выявленных больных доля успешного лечения выше, чем у пациентов других регистрационных групп, а в случаях лечения после прерывания курса химиотерапии и «прочих» случаях лечения она существенно ниже [2]. В когорте случаев лечения по IV, V режимам химиотерапии, зарегистрированных в 2016 г., доля впервые выявленных больных, дающих наилучшие результаты их лечения выросла по сравнению с когортой 2015 г. с 25,4% до 29,3%. Несколько выросла также доля случаев рецидива – с 10,4% до 11,0%. Вместе с тем, снизилась доля случаев с наихудшими результатами лечения – после прерывания курса химиотерапии (с 10,1 до 8,5%) и «прочих» случаев лечения – с 9,4% до 8,1%. Различаются результаты курса химиотерапии и в зависимости от применяемых режимов [12]. По

сравнению с когортой больных зарегистрированных в 2015 году, в 2016 году структура применяемых режимов химиотерапии также изменилась: доля случаев лечения по IV режиму химиотерапии с подтверждённой устойчивостью как минимум к рифампицину (изначально, либо в ходе курса химиотерапии) снизилась с 90,3% до 86,2%; доля случаев лечения по IV режиму химиотерапии, у которых устойчивость к рифампицину не подтвердилась, выросла с 4,9% до 6,6%. Доля случаев лечения по V режиму химиотерапии выросла с 4,8% до 7,1%. Поскольку проведение процедуры стратификации по регистрационным группам и назначениям режима приведет к образованию сложного для анализа массива данных, мы применили процедуру стандартизации. Сопоставление исходов случаев лечения по IV, V режимам химиотерапии, стандартизованных по регистрационным группам и подтверждению устойчивости к рифампицину представлено в таблице 5.

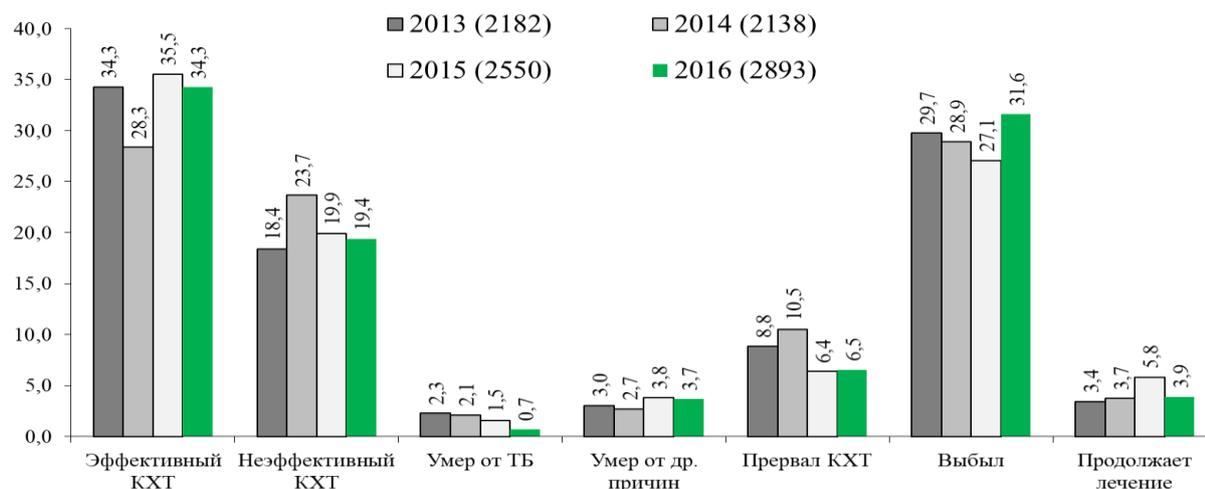
**Таблица 5**

Исходы курса химиотерапии случаев лечения туберкулёза по IV, V режимам, зарегистрированных в 2016 году, стандартизованные по структуре случаев лечения по IV, V режимов химиотерапии (регистрационным группам и режимам химиотерапии), зарегистрированных в 2015 году

| <i>Исход курса химиотерапии</i> | <i>2015 г.</i> | <i>2016 г.</i> | <i>p</i> |
|---------------------------------|----------------|----------------|----------|
| Эффективный курс химиотерапии   | 53,5           | 54,3           | 0,09     |
| Неэффективный курс химиотерапии | 12,8           | 12,5           | 0,3      |
| Умер от туберкулёза             | 7,4            | 6,3            | <0,01    |
| Умер от других причин           | 9,8            | 10,5           | 0,007    |
| Суммарная летальность           | 17,2           | 16,8           | 0,2      |
| Прервал                         | 8,4            | 9,1            | 0,004    |
| Выбыл                           | 5,0            | 4,9            | 0,7      |
| Продолжает лечение              | 3,1            | 2,4            | <0,01    |

Изменения долей большинства исходов лечения были статистически малозначимыми; к статистически значимым тенденциям можно отнести лишь изменение структуры летальности (снижение летальности от туберкулёза при росте летальности от других причин), рост доли случаев, завершившихся прерыванием курса химиотерапии при снижении доли случаев, продолжающих лечение. Рост доли успешного лечения обусловлен, прежде всего, более благоприятной структурой самих пациентов.

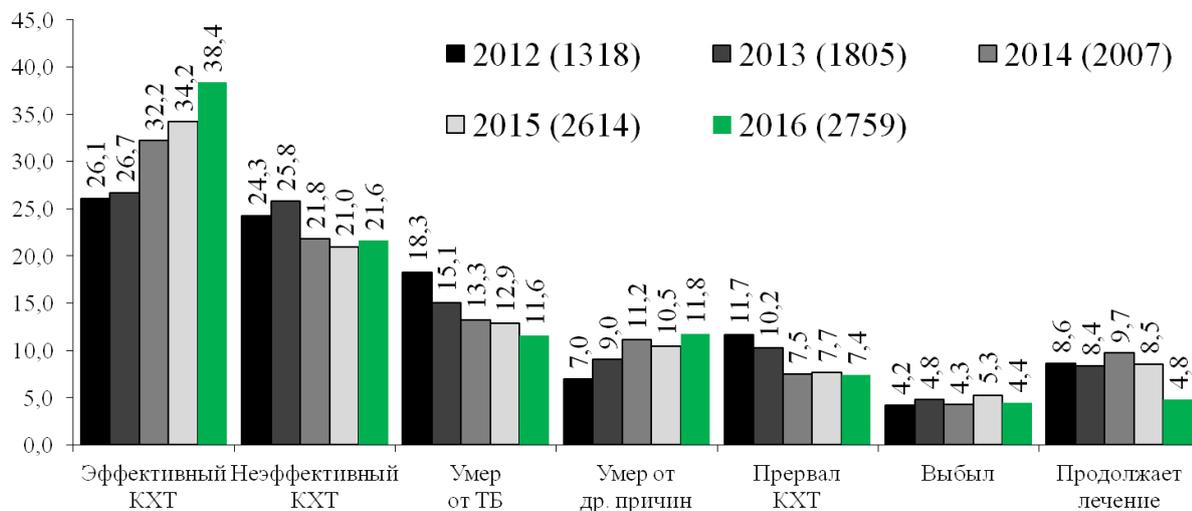
Динамика исходов курса химиотерапии по IV, V режимам, зарегистрированных в учреждениях ФСИН России, представлена на графике (рис. 4)



**Рисунок 4.** Исходы случаев лечения туберкулёза по IV, V режиму химиотерапии, зарегистрированных в 2011–2016 годах в учреждениях ФСИН России. В скобках указан размер когорты.

Доля успешного лечения среди случаев лечения, зарегистрированных в учреждениях ФСИН России подвержена стохастическим изменениям из-за высокой доли выбывающих пациентов, доля которых сопоставима с долей успешного лечения. Первоочередной задачей в учреждениях ФСИН России является правильная организация мониторинга с применением Федерального регистра лиц, больных туберкулёзом. Вместе с тем, уже сейчас можно выделить проблемный участок в виде высокой доли лиц с неэффективным курсом химиотерапии. По-видимому, это обусловлено более низким охватом пациентов, зарегистрированных в учреждениях ФСИН России тестами на лекарственную чувствительность МБТ к ПТП резервного ряда [11] и, возможно, дефектами при проведении тестирования. В связи с этим целесообразно рассмотреть возможность аутсорсинга при проведении ТЛЧ к ПТП резервного ряда у больных туберкулёзом, находящихся в учреждениях ФСИН России.

В течение ряда последних лет стало возможным анализировать результаты случаев лечения туберкулёза с широкой лекарственной устойчивостью МБТ к ПТП (ШЛУ-ТБ). Исходы лечения случаев ШЛУ-ТБ представлены на графиках (рис. 5 – для гражданского здравоохранения; рис. 6 – для учреждений ФСИН России).

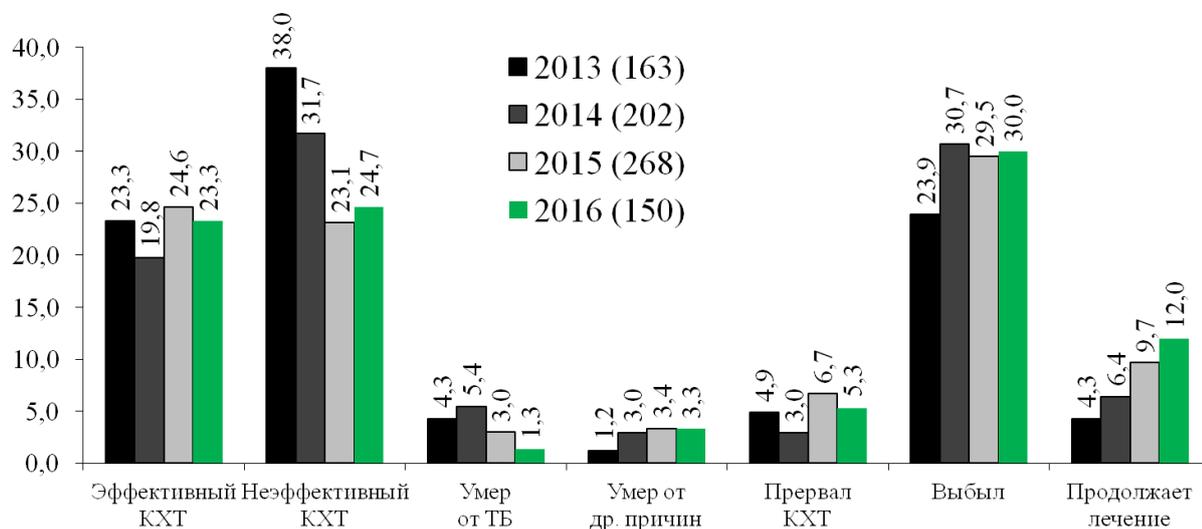


**Рисунок 5.** Исходы курса химиотерапии случаев лечения ШЛУ-ТБ в гражданском здравоохранении, зарегистрированных для лечения в 2012–2016 гг. В скобках указан размер когорты.

За последние пять лет происходило стремительное увеличение количества зарегистрированных случаев ШЛУ-ТБ, однако параллельно этот процесс сопровождался ростом доли успешного лечения этих пациентов за счёт различных компонентов. В 2015–2016 гг. удалось достичь успешного лечения более трети случаев ШЛУ-ТБ; достигнутый показатель доли успешного лечения является одним из самых высоких в странах с размером когорты более 100 пациентов

Доля случаев с неэффективным курсом химиотерапии в последние три года находится на одинаковом уровне – 21,0–24,3%; имеются резервы снижения доли данного неблагоприятного исхода за счёт совершенствования как лабораторных процедур, так и протоколов лечения с регистрацией и включением в схему лечения инновационных препаратов [17]. Некоторых успехов удалось достичь и в снижении летальности. Несмотря на то, что, как и в случае других страт пациентов, снижение летальности от туберкулёза сопровождается ростом летальности от других причин, общую летальность случаев ШЛУ-ТБ удалось снизить с 25,3% для случаев лечения, зарегистрированных в 2012 г. до 23,4% для случаев лечения, зарегистрированных в 2015 и 2016 гг. Доля случаев, завершившихся прерыванием курса химиотерапии и доля случаев, исход которых не определён в связи с выбытием пациента в неизвестном направлении в последние годы существенно не менялась.

Вместе с тем, в течение последних двух лет отмечается почти двукратное снижение доли случаев, исход которых не оценен по причине продолжения ими лечения.



**Рисунок 6.** Исходы курса химиотерапии случаев лечения ШЛУ-ТБ, зарегистрированных для лечения в учреждениях ФСИН России в 2012–2016 гг. В скобках указан размер когорты.

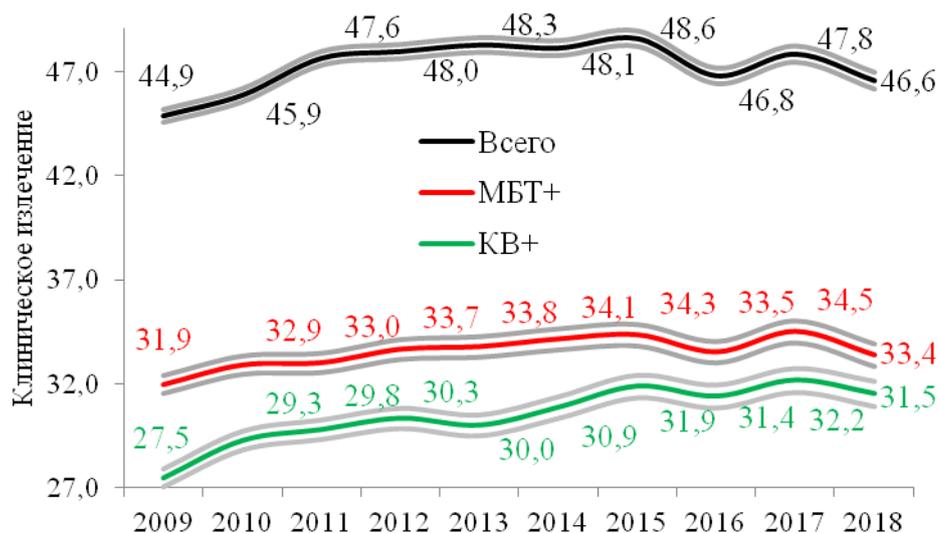
Несмотря на ранее отмечавшуюся тенденцию к росту случаев ШЛУ-ТБ, в 2016 году произошло существенное снижение числа случаев лечения ШЛУ-ТБ в учреждениях ФСИН России до рекордно низкого уровня. К сожалению, без детального анализа невозможно установить, с чем именно это связано, равно, как невозможно сделать вывод о части факторов, препятствующих успешному их лечению из-за большого числа выбывших пациентов, исход лечения которых не известен. Тем не менее, наличие на этом фоне большого числа неудач лечения (исход «неэффективный КХТ») в целом свидетельствует о возможных проблемах тестирования на лекарственную чувствительность к ПТП резервного ряда. Также отмечается рост доли случаев, лечение которых более чем через два года от регистрации когорты не было завершено, что наталкивает на мысль о проблемах применения федеральных клинических рекомендаций. Целесообразно усиление мероприятий по контролю лечения больных туберкулёзом, в том числе – путём внедрения Федерального регистра лиц, больных туберкулёзом.

*II. Результаты диспансерного наблюдения больных туберкулёзом: впервые выявленных и с рецидивом туберкулёза*

В Российской Федерации результаты лечения больных туберкулёзом традиционно оцениваются с использованием показателей абациллирования, закрытия полостей

деструкции лёгочной ткани и клинического излечения больных туберкулёзом. Начиная с 2009 года (принятие очередной редакции ф. 33, современная редакция которой утверждена Приказом Росстата от 31.12.2010 № 483 (ред. от 27.12.2016) «Об утверждении статистического инструментария для организации Минздравсоцразвития России федерального статистического наблюдения за деятельностью учреждений системы здравоохранения»), изменилась методика расчёта показателей, благодаря чему можно проводить оценку результатов лечения больных ТОД псевдокогортным методом. Отличием оценки результатов лечения больных ТОД с использованием данных формы №33 является то, что в данной системе наблюдения оцениваются не результаты отдельных курсов химиотерапии, а совокупный результат лечения пациента.

Динамика показателя клинического излечения впервые выявленных больных ТОД, рассчитанного «традиционным» способом [8], представлена на графике (рис. 7).

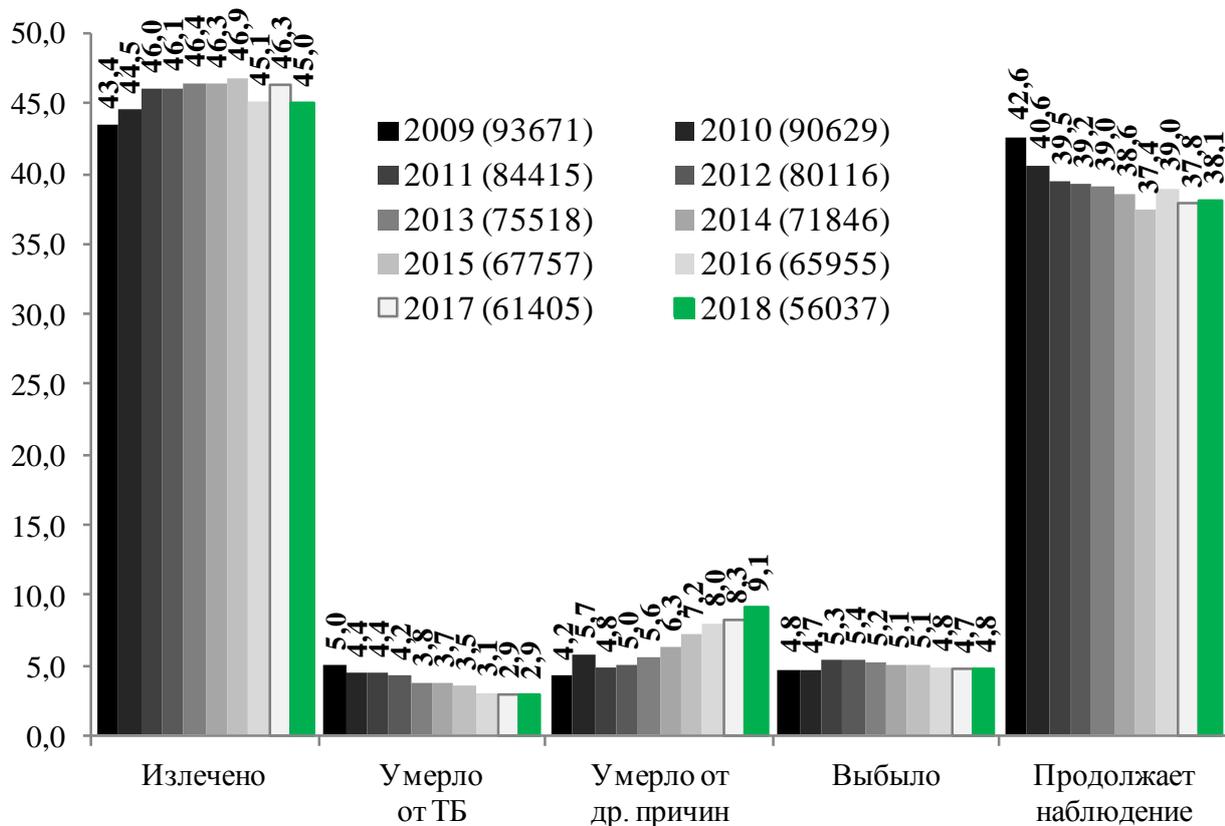


**Рисунок 7.** Показатель клинического излечения впервые выявленных больных ТОД, включая переведенных (в т.ч. с наличием бактериовыделения и деструкцией лёгочной ткани), 2009–2018 гг. Серыми линиями показаны границы 95% доверительного интервала.

В период с 2009 по 2013 гг. происходил рост показателя клинического излечения впервые выявленных больных ТОД, обусловленный улучшением лекарственного обеспечения. Начиная с 2013 года, этот процесс завершился как для всех впервые выявленных больных ТОД, так и для больных ТОД с бактериовыделением. Рост показателя клинического излечения для больных ТОД с деструкцией лёгочной ткани продолжился вплоть до 2017 г., что, вероятнее всего, связано с внедрением компьютерной томографии, что

позволило выявлять полости деструкции лёгочной ткани меньшего размера. В 2019 году ожидается формальный рост показателя клинического излечения в связи с внедрением новых группировок диспансерного наблюдения, что сделает невозможным наблюдение в I ГДН пациентов, успешно завершивших лечение.

Существенный интерес вызывает динамика исходов диспансерного наблюдения у больных ТОД, результат которых был оценен в месте их первичной регистрации (за исключением прибывших), т.е. псевдокогортным методом (рис. 8)



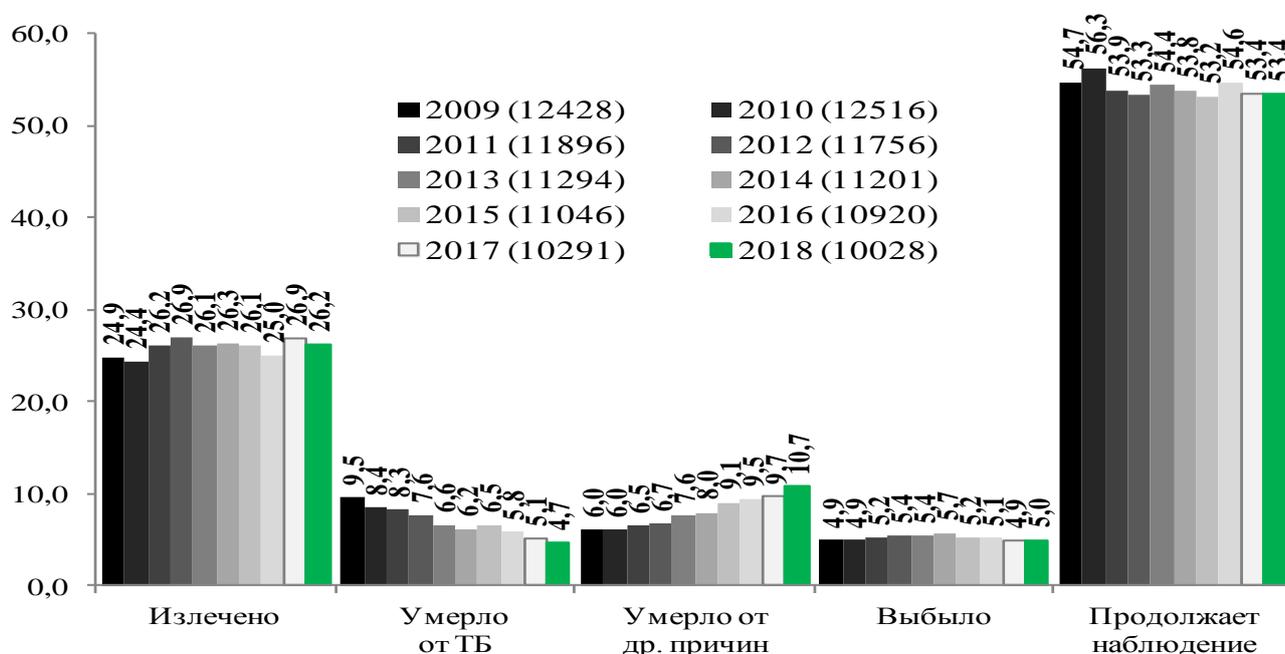
**Рисунок 8.** Результаты диспансерного наблюдения впервые выявленных больных ТОД в течение первого года наблюдения (за исключением прибывших), 2009–2018 гг. В скобках указан размер псевдокогорты.

Прослеживается тенденция к небольшому снижению летальности больных туберкулёзом от туберкулёза и более существенный рост их летальности от других причин, что закономерно обусловлено ростом доли пациентов с ТБ/ВИЧ. В результате этого процесса суммарная одногодичная летальность впервые выявленных больных ТОД выросла с 9,2% в 2009 г. до 12,0% в 2018 году. Несмотря на ежегодный рост первичной МЛУ МБТ [8], вплоть

до 2015 года шёл процесс снижения доли впервые выявленных больных, продолжающих наблюдение. В настоящее время этот процесс остановился; вероятнее всего произошло уравнивание процесса регулирования длительности диспансерного наблюдения ростом первичной МЛУ МБТ. Доля выбывших пациентов в течение периода наблюдения существенно не менялась.

Дисбаланс выбывших и прибывших впервые выявленных больных ТОД невелик – в течение всего периода наблюдения отношение числа выбывших к числу прибывших изменялось от 1,0 до 1,2.

Аналогичным «псевдокогортным» принципом были проанализированы результаты диспансерного наблюдения пациентов с рецидивом туберкулёза (рис. 9).



**Рисунок 9.** Результаты диспансерного наблюдения больных с рецидивом ТОД в течение первого года наблюдения (за исключением прибывших), 2009–2018 гг. В скобках указан размер псевдокогорты.

Каких-либо существенных тенденций показателей в отношении пациентов с рецидивом ТОД, за исключением снижения летальности от туберкулёза и ростом летальности от других причин, что может быть связано с ростом доли пациентов с ТБ/ВИЧ, не было. Суммарная летальность пациентов с рецидивом ТОД изменялась стохастически в пределах от 14,2% до 15,5%.

*III. Результаты лечения всех больных туберкулёзом, состоящих на диспансерном учёте.*

Количество больных туберкулёзом, состоящих на учете на конец года в медицинских организациях Минздрава России, за последние 10 лет снизилось на 43,2% (с 262718 до 149182 больных), причем их количество в течение года, которое было ежегодно больше в 1,5–1,6 раза, снизилось аналогично на 40,1% (с 400696 до 239986).

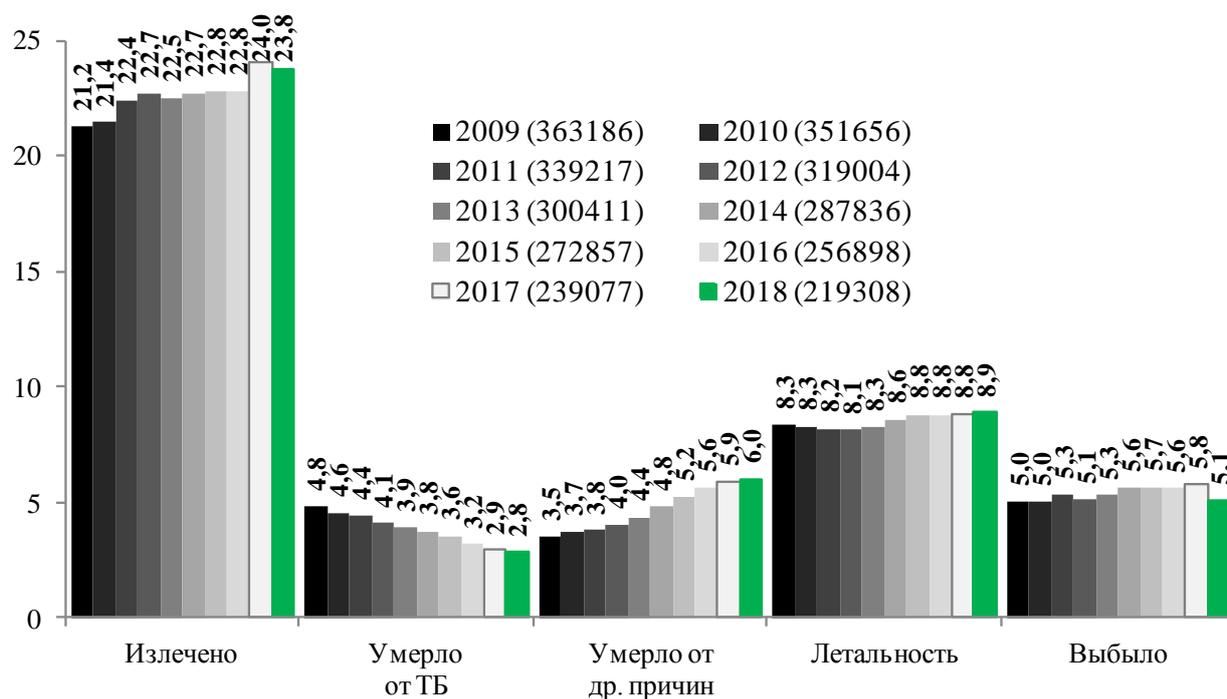
Доля излеченных больных туберкулёзом за 10 лет выросла с 21,7% до 24,1%, доля умерших от ТБ снижается с 4,4% до 2,6%, а от других причин растет опережающими темпами с 3,4% до 5,9%, что привело к росту показателя летальности с 7,9% до 8,6% (все различия достоверны,  $p < 0,05$ ).

Максимальный уровень доли выбывших наблюдался в 2017 году (5,9%), однако существенного роста за 10-летний период с 2009 года (5,1%) по 2018 год (5,2%) не отмечено ( $p > 0,05$ ). Доля больных, оставшихся под наблюдением по поводу активного туберкулёза, на конец года снизилась с 65,3% до 62,2%.

Анализ динамики результатов диспансерного наблюдения при различных локализациях туберкулезного процесса выявляет разнонаправленные тенденции.

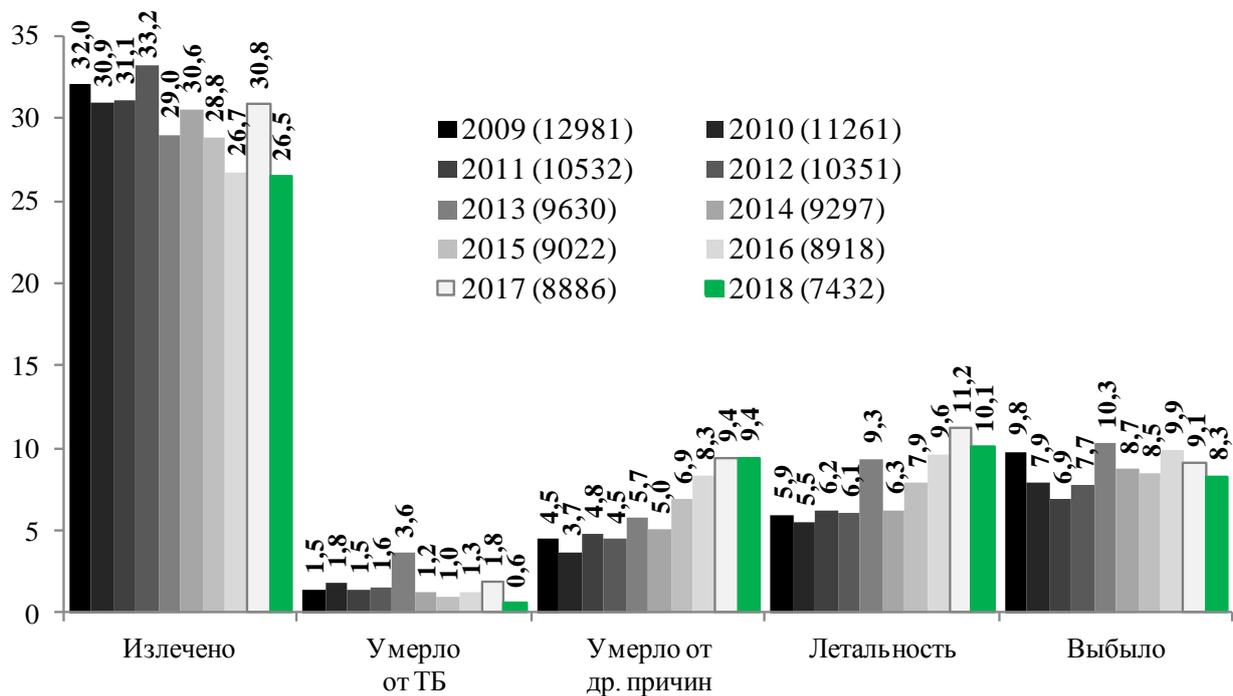
Доля излеченных больных туберкулёзом лёгких за 10 лет выросла с 21,2% до 23,8% ( $p < 0,05$ ). В структуре умерших наблюдаются разнонаправленные тенденции снижения доли умерших от ТБ с 4,8% до 2,8% и роста доли умерших от других причин с 3,5% до 6,0% ( $p < 0,05$ ), в результате чего в 2018 году число случаев смерти от других причин в 2,1 раза превысило число смертей от туберкулёза. Если в 2009–2013 годах показатель летальности составлял 8,1–8,3%, то в 2015–2018 годах – 8,8–8,9% (рисунок 10).

Численность контингентов больных внелегочным (без поражения легких) туберкулёзом органов дыхания (ТОДВЛ) на 27–36% состоит из детей до 14 лет. Число случаев ТОДВЛ у детей за 10 лет снизилось на 29,6% с 4878 до 3434. Эта категория пациентов характеризуется крайне низкой летальностью (0,04–0,13%). Доля излеченных выросла с 38,6% в 2009 году (минимальный уровень в 2010 году – 36,1%) до 46,3% в 2018 году ( $p < 0,05$ ).



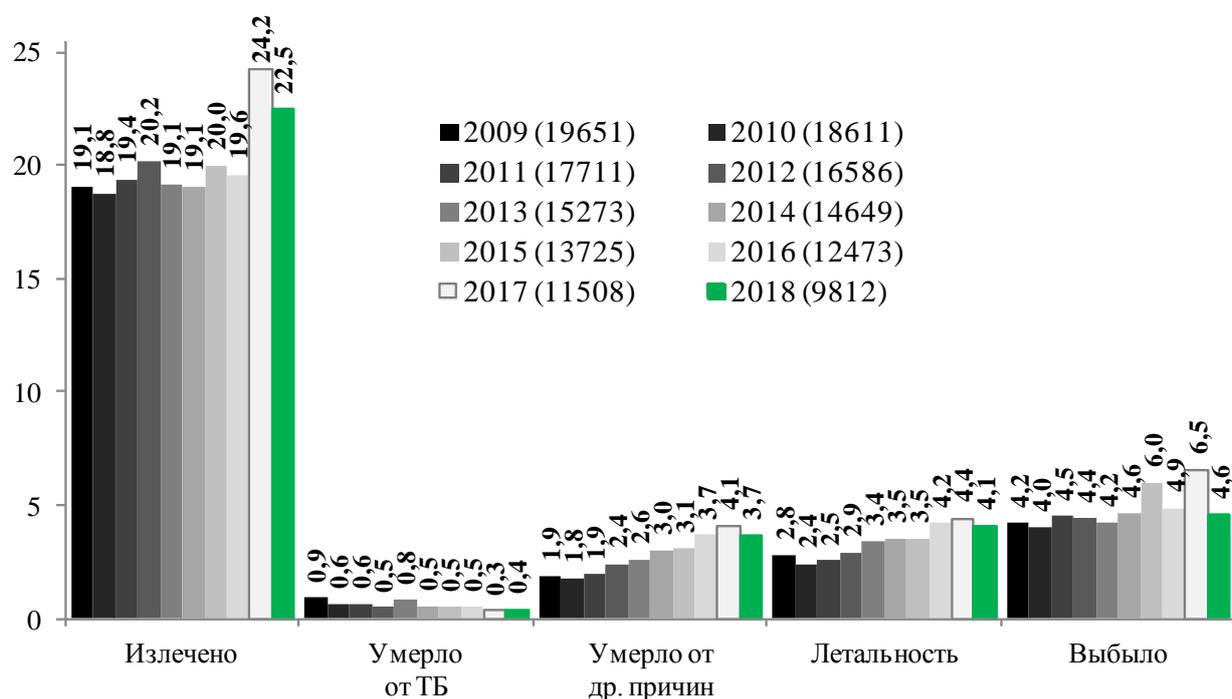
**Рисунок 10.** Результаты диспансерного наблюдения больных туберкулёзом легких, 2009–2018 гг., экстенсивные показатели. В скобках указано число больных туберкулёзом, состоявших на диспансерном учёте в течение года.

Число случаев ТОДВЛ у пациентов от 15 лет и старше (взрослые и подростки) снизилось на 42,7% с 12981 до 7432 (рисунок 11). В отличие от детских контингентов ТОДВЛ доля излеченных снизилась с 32,0% в 2009 году (максимальный уровень в 2012 году – 33,2%) до 26,5% в 2018 году ( $p < 0,05$ ). Доля умерших от ТБ в большинстве лет колебалась от 1,0% до 1,8% (максимум в 2013 году – 3,6%, минимум в 2018 году – 0,6%). Доля умерших от других причин выросла в 2,1 раза с 4,5% до 9,4% ( $p < 0,05$ ). Соответственно выросла летальность, если в 2009–2012 года она составляла 5,5–6,2%, то в последние 2 года она превышает 10%.



**Рисунок 11.** Результаты диспансерного наблюдения больных туберкулёзом органов дыхания без поражения легких, 2009–2018 гг. (возраст 15 лет и старше), экстенсивные показатели. В скобках указано число больных туберкулёзом органов дыхания, состоявших на диспансерном учёте в течение года.

Численность больных ТВЛ также снизилась в 2 раза с 19651 до 9812 больных. Динамика доли излеченных больных в течение 2009–2016 годов не имела отчетливой тенденции к росту и колебалась в пределах 18,8–20,2%, но с 2017 года она резко выросла до 24,2% и 22,5% ( $p < 0,05$ ). Доля умерших от ТБ в этой категории пациентов низкая и имеет тенденцию к уменьшению: в 2009 году – 0,9%, в 2017 – 0,3%, в 2018 – 0,4%. Доля умерших от других причин выросла в 2 раза с 1,8–1,9% в 2009–2011 годах до 3,7–4,1% в 2016–2018 годах ( $p < 0,05$ ), соответственно выросла летальность с 2,4–2,8% до 4,1–4,4% (рисунок 12).

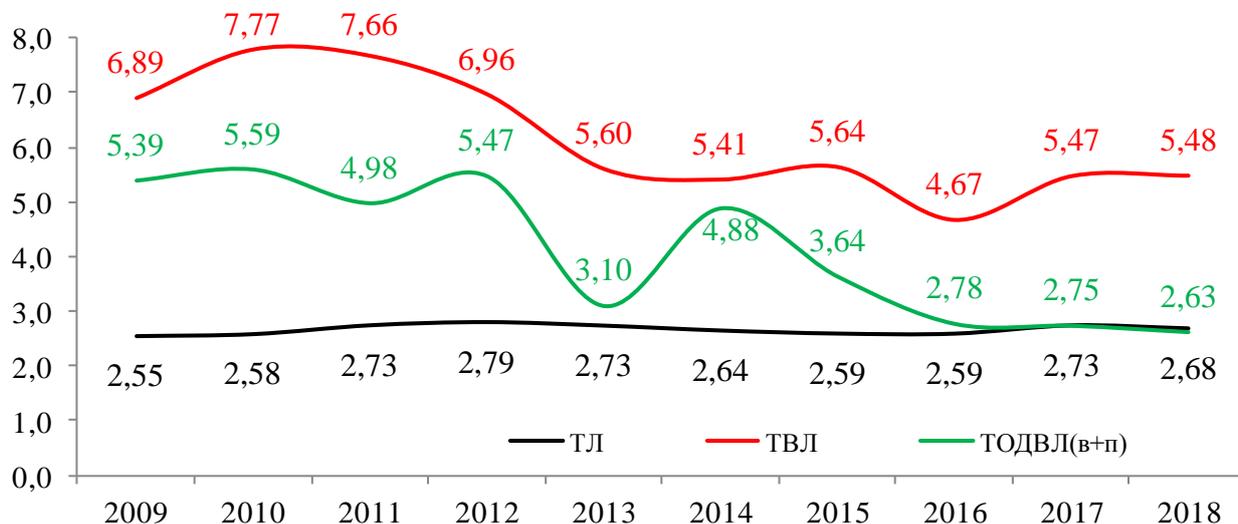


**Рисунок 12.** Результаты диспансерного наблюдения больных ТБЛ, 2009–2018 гг., экстенсивные показатели. В скобках указано число больных ТБЛ, состоявших на диспансерном учёте в течение года.

Как видно на рисунке 13, динамика показателя соотношения излеченных к умершим при туберкулёзе лёгких остаётся постоянным. Наиболее высокий уровень показателя с тенденцией к снижению наблюдается при ТБЛ: если в 2009–2012 году он составлял 6,9–7,8, то в последние 6 лет изменяется в пределах 4,7–5,6. Показатель при ТОДВЛ среди детей из-за единичности летальных случаев колеблется от 300 до 1000 и его динамика не представляет интереса для анализа. Среди пациентов в возрасте 15 лет и старше он снизился в 2 раза и сравнялся с уровнем показателя при ТЛ: с 5,4 в 2009 году до 2,6 в 2018 году.

Количество больных туберкулезом органов дыхания (ТОД) в РФ, состоящих на учете на конец года, за последние 10 лет снизилось на 42,6% (с 248114 до 142423 больных), причем их количество в течение года, которое было ежегодно больше примерно в 1,5 раза, снизилось аналогично на 39,6% (с 381045 до 230174). Количество бактериовыделителей снизилось пропорционально: на конец года – на 42,9% и в течение года – на 38,0%. Следует отметить, что снижение численности бактериовыделителей происходило за счет не имеющих МЛУ: соответственно на 65,3% и 59,1%. Отмеченная нами ранее неуклонная тенденция нарастания распространенности ТОД МЛУ в 2005–2015 годах [3] перешла к снижению после 2016 года,

однако количество ТОД МЛУ в 2018 году еще превышает уровень 2009 года на конец года на 19,1%, а в течение года на 37,8%.



**Рисунок 13.** Соотношение числа излеченных у умершим среди больных туберкулёзом легких (ТЛ), внелегочных локализаций (ТВЛ) и туберкулёзом органов дыхания без поражения легких (ТОДВЛ) (взрослые и подростки – в+п), 2009–2018 гг.

Среди больных ТОД динамика результатов наблюдения аналогична описанным выше по больным ТЛ (рисунок 10), что закономерно, так как численность контингентов ТОД состоит примерно на 95% из больных ТЛ. Результативность диспансерного наблюдения больных ТОД по показателю клинического излечения за 10 лет выросла: с 33,0% до 37,6% от среднегодового числа и с 21,8% до 24,2% ( $p < 0,05$ ) от всего числа больных в течение года.

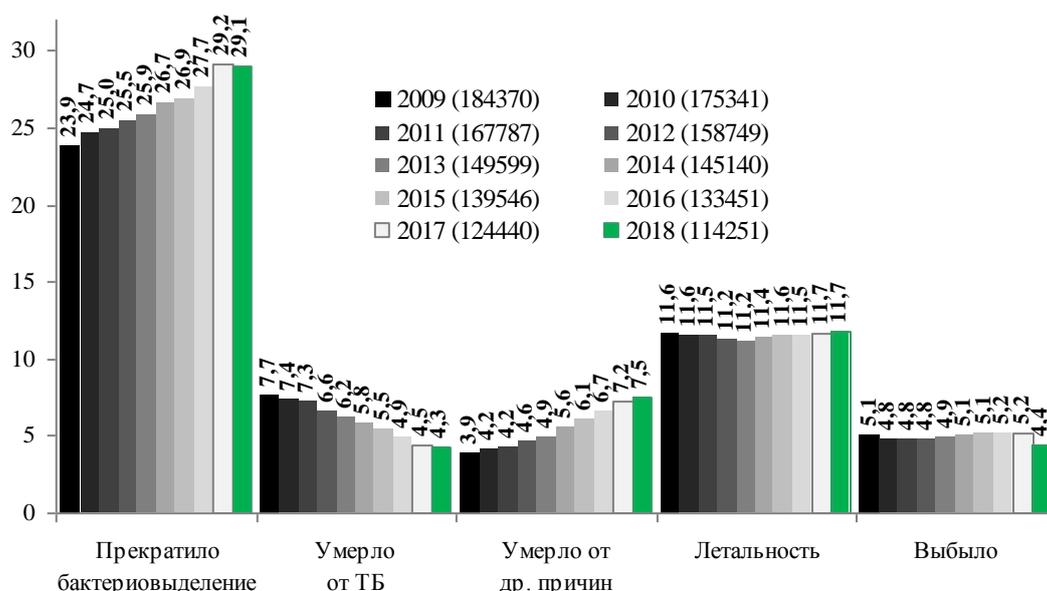
Следует отметить, что при расчете показателя клинического излечения как интенсивного (на 100 среднегодовых лиц, состоящих на диспансерном учёте по поводу туберкулёза), в некоторых субъектах Российской Федерации в 2018 году показатель превысил 100 на 100 среднегодовой численности контингентов: среди больных ТОД в Архангельской области (104,9), а среди больных внелегочным туберкулезом – в республике Удмуртия (102,3) и Белгородской области (133,3).

На фоне снижения общего числа больных ТОД соответственно снизилось на 33,1% количество переведенных в III ГДН (с 83144 до 55644), при этом число случаев смерти от туберкулёза снижалось гораздо более быстрыми темпами (на 64,3% с 17622 до 6283) и соответственно доля умерших от ТБ уменьшилась с 4,6% до 2,7% ( $p < 0,05$ ). Число умерших от других причин росло с 13429 в 2009 году до 15190 в 2015 году, и затем снизилось к 2018

году до 13908, оставаясь на 3,9% больше, чем в 2009 году. Это привело к росту общей летальности за 10 лет с 8,1% до 8,8% ( $p < 0,05$ ).

Количество больных ТОД МБТ+, снятых с учета по бактериовыделению (прекративших бактериовыделение), снизилось в соответствии с общим сокращением контингентов на 24,5% с 44013 до 33209 человек. Доля пациентов, прекративших бактериовыделение от общего числа бактериовыделителей (%ПБ), выросла с 23,9% до 29,1% ( $p < 0,05$ ) (рисунок 14).

При расчете традиционного (интенсивного) показателя абацеллирования рост составил от 39,6 до 51,2 на 100 среднегодовых бактериовыделителей, причем в трех субъектах РФ он также превысил 100 на 100 среднегодовых бактериовыделителей: в Архангельской области – 128,5, в Ненецком АО – 125,0 и в Костромской области – 107,8.

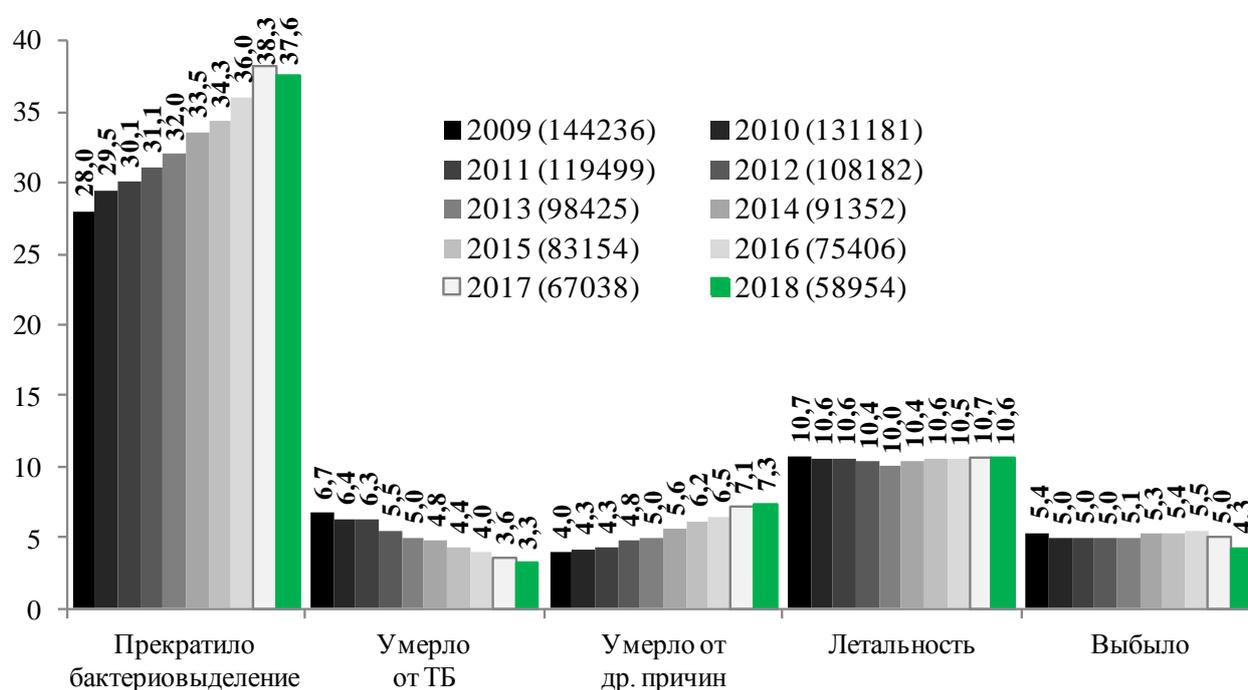


**Рисунок 14.** Результаты мониторинга движения бактериовыделителей всех больных ТОД с бактериовыделением, 2009–2018 гг., экстенсивные показатели. В скобках указано число бактериовыделителей, состоявших на бациллярном учёте в течение года.

Тенденция снижения числа бактериовыделителей, умерших от туберкулёза, совпала с аналогичной по всем контингентам ТОД – на 65,8% (с 14211 до 4865), что выразилось в уменьшении их доли с 7,7% до 4,3% ( $p < 0,05$ ). Минимальное число умерших от других причин отмечалось в 2011 году – 7085 случаев с ростом их количества до 9015 в 2017 году. В 2018 году появилась надежда на перелом этой негативной тенденции – их количество снизилось до 8546 случаев. К сожалению, показатель общей летальности практически не

меняется: если в 2009–2011 годах он составлял 11,5–11,6%, то в 2016–2018 годах – те же 11,5–11,7%.

Результаты лечения бактериовыделителей без МЛУ были ожидаемо выше: доля больных туберкулёзом с бактериовыделением, прекративших бактериовыделение, за 10 лет выросла с 28,0% до 37,6% ( $p < 0,05$ ) (рисунок 15). При расчете традиционного (интенсивного) показателя (на 100 среднегодовых бактериовыделителей), он вырос с 48,3 до 75,4, причем в 2018 году он превысил 100 на 100 среднегодовых бактериовыделителей в 18 субъектах Российской Федерации.



**Рисунок 15.** Результаты мониторинга движения бактериовыделителей больных ТОД с бактериовыделением без МЛУ, 2009–2018 гг., экстенсивные показатели.

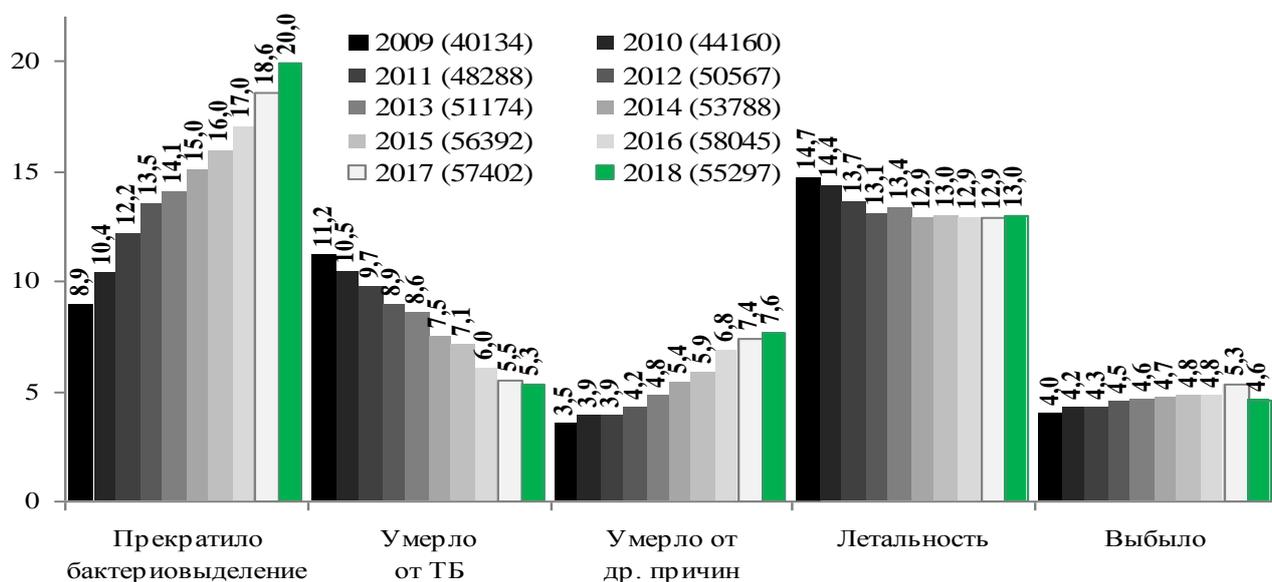
В скобках указано число бактериовыделителей ТОД, состоявших на бациллярном учёте в течение года, за исключением бактериовыделителей с МЛУ МБТ.

Максимальный уровень %ПБ был достигнут в 2017 году – 38,3%, а снижение в 2018 году имеет не случайный характер ( $p < 0,05$ ). Однако следует обратить внимание, что рост показателя в 2009-2016 годах имел четкую линейную зависимость ( $y = 0,0108x + 0,2695$ ,  $R^2 = 0,99$ ), по которой в 2018 году ожидаемая величина %ПБ (37,8%) практически совпала с фактической. Следовательно, из характерной для последнего десятилетия тенденции выделяется не снижение показателя в 2018 году, а резкий рост в 2017 году. Следует также

обратить внимание на явно связанный с этим факт изменения тенденций динамики доли выбывших в разных категориях пациентов в последние 2-3 года.

Количество случаев смерти от ТБ снизилось в 5 раз с 9717 до 1919, а их доля в 2 раза с 6,7% до 3,3% ( $p < 0,05$ ). Однако в то же время число случаев смерти от других причин снизилось лишь на 25,1% (с 5776 до 4329), в результате чего общая летальность осталась на прежнем уровне и составила в 2018 году 10,6% ( $p > 0,05$ ).

Наиболее выраженный темп роста показателя прекращения бактериовыделения отмечен среди больных ТОД – бактериовыделителей с МЛУ: за 10 лет количество абациллированных выросло в 3 раза с 3588 до 11033, а их доля в 2,2 раза с 8,9% до 20,0% ( $p < 0,05$ ) (рисунок 16).

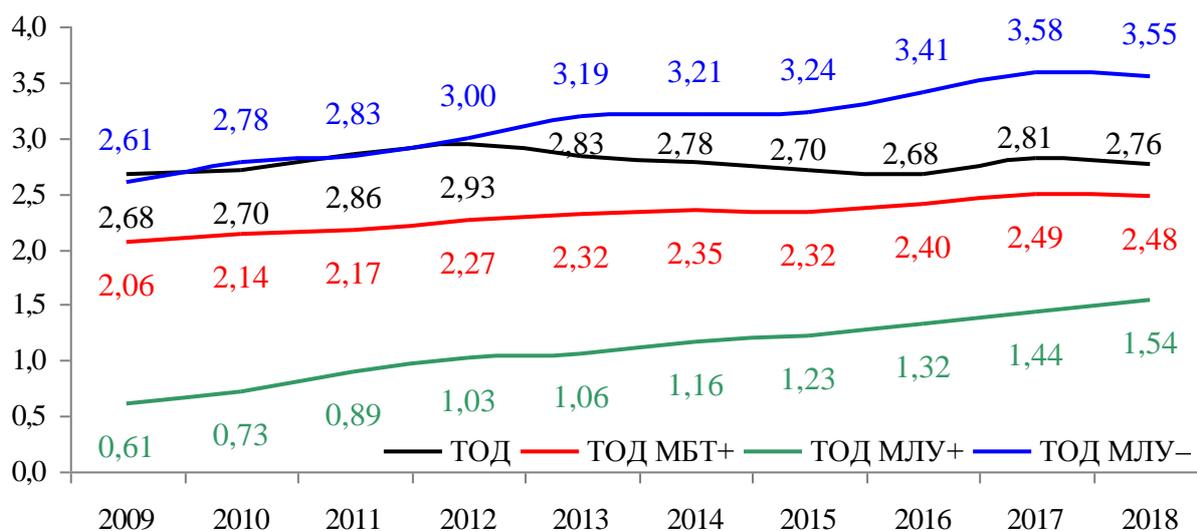


**Рисунок 16.** Результаты мониторинга движения бактериовыделителей больных ТОД с бактериовыделением с МЛУ, 2009–2018 гг., экстенсивные показатели. В скобках указано число бактериовыделителей ТОД с МЛУ МБТ, состоявших на бациллярном учёте в течение года.

В структуре летальности также наблюдаются разнонаправленные тенденции. Если в 2009 году на 1 случай смерти от других причин приходилось более 3 случаев смерти от ТБ, то в 2018 году число случаев смерти от других причин стало в 1,4 раза больше. Количество умерших от туберкулёза за 10 лет снизилось на 34,4% (с 4494 до 2946), умерших от других причин выросло в 3 раза (с 1420 до 4217). Несмотря на почти одинаковый темп (в 2,1 раза) снижения доли умерших от ТБ (с 11,2% до 5,3%) и роста доли умерших от других причин (с

3,5% до 7,6%), показатель летальности удалось снизить с 14,7% в 2009 году до 12,9-13,0% в последние 5 лет ( $p < 0,05$ ).

Расчет показателя соотношения числа случаев успешного лечения (клинически излеченных и прекративших бактериовыделение) к числу летальных исходов от всех причин позволяет наглядно сопоставить динамику результатов диспансерного наблюдения среди разных категорий пациентов (рисунок 17).



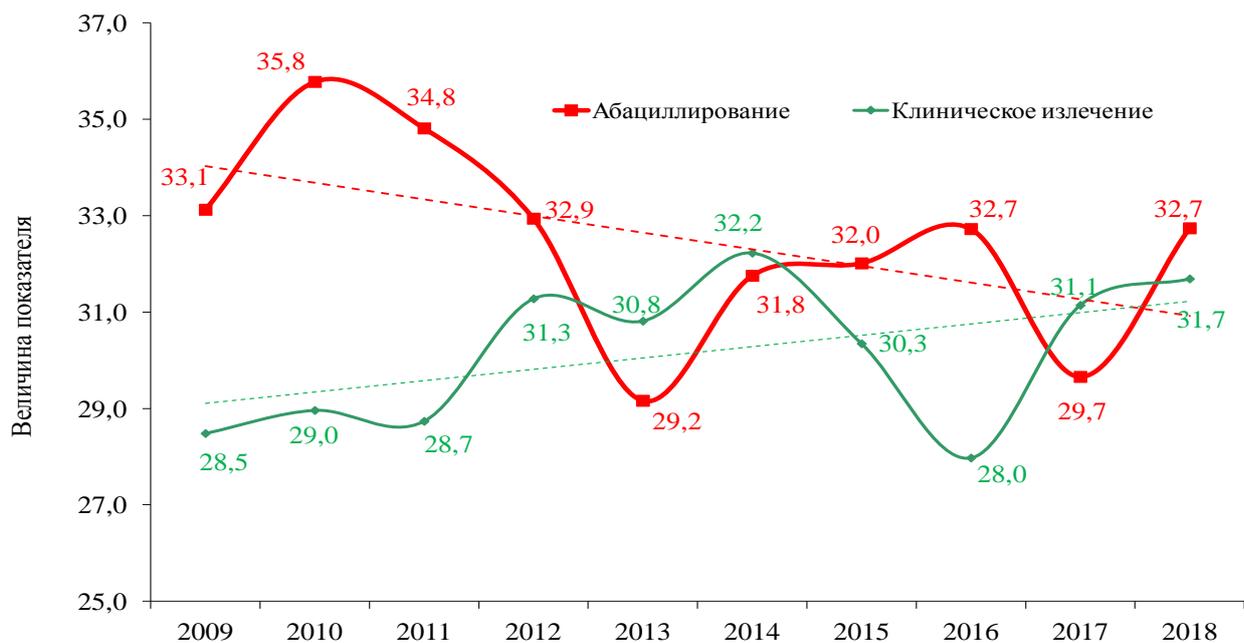
**Рисунок 17.** Соотношения числа клинически излеченных к умершим среди больных ТОД и числа абациллированных к умершим среди бактериовыделителей, в том числе с наличием (ТОД МЛЮ+) и отсутствием МЛЮ (ТОД МЛЮ-), 2009–2018 гг.

Динамика показателя соотношения числа излеченных к умершим среди больных ТОД имела тенденцию к росту только до 2012 года (рост с 2,68 до 2,93), в последние 6 лет он стабилизировался на уровне 2,7–2,8. Интересно отметить, что в период роста он практически совпадал с показателем соотношения абациллированных к умершим среди бактериовыделителей без МЛЮ. В дальнейшем последний показатель продолжал расти до уровня выше 3,5 в последние 2 года. Наибольший рост показателя наблюдается среди ТОД с МЛЮ: в 2,5 раза с 0,61 до 1,54, однако среднегодовой прирост показателя при наличии и отсутствии МЛЮ одинаковый: +0,104.

Численность контингентов больных туберкулёзом в учреждениях ФСИН России неуклонно сокращается. В период с 2009 по 2018 гг. число больных активным туберкулёзом снизилось с 40765 до 16979. В первую очередь это связано со снижением заболеваемости туберкулёзом в исправительных учреждениях. В последние годы отмечается увеличение

темпа снижения численности контингентов: если в период с 2009 по 2013 гг. число больных туберкулёзом снизилось на 29,1%, то в период с 2014 по 2018 гг. снижение составило 35,4%. Это повлияло и на показатель клинического излечения контингентов.

Динамика показателей абацеллирования и клинического излечения в учреждениях ФСИН России представлена на графике (рисунок 18).



**Рисунок 18.** Динамика показателей абацеллирования (на 100 среднегодовых бактериовыделителей) и клинического излечения контингентов (на 100 среднегодовых контингентов) в учреждениях ФСИН России, 2009–2018 гг., интенсивные показатели.

Несмотря на существенные стохастические изменения, прослеживается вполне объяснимая тенденция к снижению показателя абацеллирования, которая, вероятнее всего, связана с ростом доли туберкулёза с МЛУ МБТ. Рост показателя клинического излечения нуждается в уточнении. Возможно, это управляемый процесс, связанный с улучшением работы по пересмотру контингентов больных активным туберкулёзом.

**Заключение.** Численность когорт больных туберкулёзом лёгких, получивших лечение по I, II, III режимам химиотерапии, неуклонно сокращается как за счёт снижения заболеваемости туберкулёзом, так и за счёт всё более частого исключения из годовой когорты случаев, зарегистрированных или переведенных для лечения на IV, V режимы химиотерапии. Доля исключенных таким образом пациентов высоко коррелирована с частотой первичной МЛУ МБТ.

Отмечается снижение частоты успешного лечения случаев туберкулёза лёгких по I, II, III режимам, природа которого мультифакториальна: дефицит противотуберкулёзных препаратов первого ряда, обеспечение полноты охвата мониторингом всех новых случаев лечения, рост летальности пациентов.

Отмечается высокая доля успешного лечения случаев туберкулёза плевры, внутригрудных лимфатических узлов, верхних дыхательных путей в гражданском здравоохранении, что может быть связано с существенной долей среди них детей 0–14 лет с благоприятно протекающим первичным туберкулёзом. Снижение результативности лечения туберкулёза внелёгочных локализаций связано с летальными исходами этих пациентов что, в свою очередь, может быть связано с ростом ТБ/ВИЧ.

Среди случаев повторного лечения пациентов, зарегистрированных на I, II, III режимы химиотерапии, наихудшие результаты отмечаются в случаях лечения после прерывания курса химиотерапии. Целесообразно расширение охвата этих пациентов мероприятиями по социальной поддержке, мотивирующей их к лечению.

Повышение результативности лечения случаев туберкулёза по IV, V режимам химиотерапии связано, в первую очередь, с более благоприятной их структурой – большей долей впервые выявленных больных, снижением доли случаев лечения после прерывания курса химиотерапии, ростом доли эмпирических случаев лечения туберкулёза. Вместе с тем, отмечается повышение результативности лечения случаев туберкулёза с широкой лекарственной устойчивостью МБТ к ПТП.

Исходы случаев лечения туберкулёза в учреждениях ФСИН России снижаются, преимущественно, за счёт регистрации исхода «выбыл». Высокая доля исхода «неэффективный курс химиотерапии» среди случаев лечения туберкулёза по IV, V режимам химиотерапии может быть связана с дефектами диагностики лекарственной чувствительности МБТ к ПТП резервного ряда; целесообразно рассмотреть вопрос тестирования лекарственной чувствительности МБТ к ПТП резервного ряда по аутсорсингу в гражданских противотуберкулёзных организациях. Основная перспектива повышения формальных показателей результативности лечения в учреждениях ФСИН России связана с внедрением современной системы электронного мониторинга исходов лечения – ФРБТ. Это также будет способствовать контролю внедрения современных режимов лечения, регламентированных Федеральными клиническими рекомендациями.

При анализе результатов диспансерного наблюдения обращает на себя внимание рост одногодичной летальности впервые выявленных больных ТОД от всех причин, а также прекращение снижения доли лиц, наблюдающихся в ГДН более одного года. Результативность лечения пациентов с рецидивом ТОД на протяжении 10 лет остаётся постоянной.

Количество больных ТБ, состоящих на диспансерном учете в РФ, неуклонно сокращается: на 40% за 10 лет с 2009 по 2018 год, что соответствует общей тенденции улучшения эпидемической обстановки по туберкулёзу в стране. Наиболее выраженное сокращение численности контингентов наблюдается при туберкулёзе внелегочных локализаций – на 50%. Количество больных ТОД без поражения легких до 14 лет снизилось лишь на 30%.

Улучшаются результаты диспансерного наблюдения: доля клинически излеченных больных туберкулёзом (экстенсивный показатель) за 10 лет выросла до 24,1%, а доля умерших от туберкулёза снизилась до 2,6%. Однако, показатель летальности вырос до 8,6% за счет роста доли умерших от других причин до 5,9%, что, вероятно, обусловлено влиянием ТБ/ВИЧ.

При различных локализациях туберкулезного процесса наблюдаются разнонаправленные тенденции динамики показателей результативности диспансерного наблюдения. Для больных туберкулёзом лёгких отмечается устойчивая тенденция роста доли клинически излеченных пациентов при небольшом росте летальности (вероятно – также за счёт ТБ/ВИЧ). Доля клинически излеченных больных туберкулёзом внелёгочных локализаций (экстенсивный показатель) также выросла, однако среди них более заметно негативное влияние ВИЧ-инфекции, проявившееся в двукратном росте доли умерших от других причин, которая почти в 10 раз превышает долю умерших от туберкулёза. Среди больных туберкулёзом органов дыхания без поражения лёгких доля клинически излеченных пациентов, напротив, снизилась при более чем двукратном росте доли умерших от других причин, что обусловлено максимальным влиянием ВИЧ-инфекции.

Несмотря на успехи в лечении туберкулёза и сокращение контингентов диспансерного наблюдения, не удастся добиться повышения показателя соотношения числа клинически излеченных к умершим от всех причин.

Среди всех бактериовыделителей при ТОД наблюдается динамика показателей, характерная для больных ТЛ: рост доли бактериовыделителей, прекративших

бактериовыделение, при стабилизации показателя летальности. При этом наиболее значительные успехи отмечаются при лечении больных ТОД с МЛУ МБТ: только в этой тяжелой категории пациентов отмечено снижение летальности с 14,7% до 13,0% при росте доли больных, прекративших бактериовыделение с 8,9% до 20,0%, и максимальный (в 2,5 раза) темп роста соотношения абациллированных к умершим растет: с 0,61 до 1,54. Мощным фактором, сдерживающим рост успешности их лечения, является превалирующий рост распространенности случаев туберкулеза с сочетанием МЛУ МБТ и ВИЧ-инфекции, который проявляется в трехкратном росте количества больных ТОД с МЛУ МБТ, умерших от других причин.

#### Список литературы

1. Аксёнова В.А. Достижения и перспективы в области профилактики, диагностики и лечения туберкулеза у детей. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2016;61(5):6–13.
2. Васильева И.А., Тестов В.В., Касаева Т.Ч. Результаты лечения пациентов, зарегистрированных в 2011 году для лечения по IV режиму химиотерапии. Отраслевые и экономические показатели противотуберкулёзной работы в 2012–2013 гг. Аналитический обзор основных показателей и статистические материалы. М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2014:16–18.
3. Галкин В.Б., Стерликов С.А., Баласанянц Г.С., Яблонский П.К. Динамика распространённости туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью. Туберкулёз и болезни лёгких. 2017; 3; 5–12.
4. Галкин В.Б., Стерликов С.А., Яблонский П.К., Бельтюков М.В., Гришко А.Н., Баглина С.С., Васильева Т.В., Данилова Т.И., Кононенко Ю.С., Кулижская А.И., Милютин П.А., Преснова С.Э., Пятунин С.В., Тоинова С.В., Туркина Е.Н., Юхнова Е.А.. Динамика распространённости туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью и ВИЧ-инфекцией в Северо-Западном регионе России. Медицинский альянс. 2019; 2: 6–23.
5. Московская декларация по ликвидации туберкулеза. Available at: [https://www.who.int/tb/features\\_archive/Russian\\_MoscowDeclarationtoEndTB.pdf](https://www.who.int/tb/features_archive/Russian_MoscowDeclarationtoEndTB.pdf) (accessed 12 June 2019).
6. Нечаева О.Б. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в России. Туберкулёз и болезни лёгких. 2018;8(96):15–24.

7. О совершенствовании противотуберкулёзных мероприятий в Российской Федерации. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21.03.2003 г. № 109. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/901868614> (accessed 17 June 2019).
8. Отраслевые и экономические показатели противотуберкулёзной работы в 2016–2017 гг. Аналитический обзор основных показателей и статистические материалы. М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2018:81.
9. Ресурсы и деятельность противотуберкулёзных организаций Российской Федерации в 2016–2017 гг. (статистические материалы). М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2018: 95.
10. Стерликов С.А., Руднев С.Г., Стерликова С.С. Исходы лечения детей 0–14 лет с туберкулёзом лёгких в Российской Федерации по результатам трёхлетнего наблюдения. Туберкулёз и социально-значимые заболевания. 2014; 4: 17–19.
11. Стерликов С.А., Русакова Л.И., Белиловский Е.М., Пономарёв С.Б. Оценка доли больных с широкой лекарственной устойчивостью возбудителя среди пациентов различных регистрационных групп. Туберкулёз и социально значимые заболевания. 2018;1:6–11.
12. Стерликов С.А., Самойлова А.Г., Тестов В.В., Глебов К.А., Васильева И.А. Оценка результативности применения в Российской Федерации эмпирического режима лечения больных туберкулёзом с предполагаемой множественной лекарственной устойчивостью. Туберкулёз и болезни лёгких. 2017;11: 28–33.
13. Стратегия ВОЗ по ликвидации туберкулёза: цели и показатели. Available at: <https://www.who.int/tb/strategy/end-tb/ru/> (accessed 12 June 2019).
14. Туберкулез в Российской Федерации, 2012/2013/2014 гг. Аналитический обзор статистических показателей, используемых в Российской Федерации и в мире. М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2015: 312.
15. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению туберкулёза органов дыхания с множественной и широкой лекарственной устойчивостью возбудителя : издание второе. М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2014:72.
16. Definitions and reporting framework for tuberculosis – 2013 revision. WHO/HTM/TB/2013.2. Available at: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79199/1/9789241505345\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79199/1/9789241505345_eng.pdf) (accessed 28 June 2019).
17. Rapid Communication: Key changes to treatment of multidrug- and rifampicin-resistant tuberculosis (MDR/RR-TB). WHO, 2018:7.

18. Styblo K., Bumgarner J.R. Tuberculosis can be controlled with existing technologies: evidence. The Hague: Tuberculosis Surveillance Research Unit Progress Report; 1991: 60–72.

### References

1. Aksenova V.A. Dostizheniya i perspektivy v oblasti profilaktiki, diagnostiki i lecheniya tuberkuleza u detei [Achievements and prospects in the field of prevention, diagnosis and treatment of tuberculosis in children]. Rossiiskii vestnik perinatologii i pediatrii [Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics]. 2016;61(5):6–13. (In Russian).

2. Vasil'eva I.A., Testov V.V., Kasaeva T.Ch. Rezul'taty lecheniya patsientov, zaregistrirovannykh v 2011 godu dlya lecheniya po IV rezhimu khimioterapii [The results of the treatment of patients registered in 2011 for treatment with IV chemotherapy]. Otrasleyve i ekonomicheskie pokazateli protivotuberkuleznoi raboty v 2012–2013 gg. Analiticheskii obzor osnovnykh pokazatelei i statisticheskie materialy. [Sectoral and economic indicators of tuberculosis work in 2012–2013. Analytical review of the main indicators and statistical materials]. M.: RIO TsNIIOIZ, 2014:16–18. (In Russian).

3. Galkin V.B., Sterlikov S.A., Balasanjanc G.S., Jablonskij P.K. Dinamika rasprostranjonnosti tuberkuljoza s mnozhestvennoj lekarstvennoj ustojchivost'ju [The dynamics of the prevalence of multidrug-resistant tuberculosis]. Tuberkulez i bolezni legkikh [Tuberculosis and lung disease]. 2017; 3: 5–12. (In Russian).

4. Galkin V.B., Sterlikov S.A., Jablonskij P.K., Bel'tjukov M.V., Grishko A.N., Baglina S.S., Vasil'eva T.V., Danilova T.I., Kononenko Ju.S., Kulizhskaja A.I., Miljutina P.A., Presnova S.Je., Pjatunin S.V., Toinova S.V., Turkina E.N., Juhnova E.A.. Dinamika rasprostranennosti tuberkuljoza s mnozhestvennoj lekarstvennoj ustojchivost'ju i VICH-infekciej v Severo-Zapadnom regione Rossii [Dynamics of the prevalence of multidrug-resistant tuberculosis and HIV infection in the North-West region of Russia]. Medicinskij al'jans [Medical Alliance]. 2019; 2: 6–23. (In Russian).

5. Moskovskaya deklaratsiya po likvidatsii tuberkuleza [Moscow Declaration on the Elimination of Tuberculosis]. Available at: [https://www.who.int/tb/features\\_archive/Russian\\_MoscowDeclarationtoEndTB.pdf](https://www.who.int/tb/features_archive/Russian_MoscowDeclarationtoEndTB.pdf) (accessed 12 June 2019). (In Russian).

6. Nechaeva O.B. Epidemicheskaya situatsiya po tuberkulezu v Rossii [The epidemic situation of tuberculosis in Russia]. Tuberkulez i bolezni legkikh [Tuberculosis and lung disease]. 2018;8(96):15–24. (In Russian).

7. О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации [On the improvement of tuberculosis measures in the Russian Federation]. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21.03.2003 г. № 109 [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of March 21, 2003 No. 109] Available at: <http://docs.cntd.ru/document/901868614> (accessed 17 June 2019). (In Russian).
8. Отраслевые и экономические показатели противотуберкулезной работы в 2016–2017 гг. Аналитический обзор основных показателей и статистические материалы [Sectoral and economic indicators of tuberculosis work in 2016–2017 Analytical review of the main indicators and statistical materials]. М.: RIO TsNII OIZ, 2018:81. (In Russian).
9. Ресурсы и деятельность противотуберкулезных организаций Российской Федерации в 2016–2017 гг. (статистические материалы) [Resources and activities of tuberculosis organizations of the Russian Federation in 2016–2017 (statistical materials)]. М.: RIO TsNII OIZ, 2018: 95. (In Russian).
10. Sterlikov S.A., Rudnev S.G., Sterlikova S.S. Искходы лечения детей 0–14 лет с туберкулезом легких в Российской Федерации по результатам трехлетнего наблюдения [Treatment outcomes for children aged 0–14 years with pulmonary tuberculosis in the Russian Federation based on three-year follow-up]. Туберкулез и социально-значимые заболевания [Tuberculosis and socially significant diseases]. 2014;4:17–19. (In Russian).
11. Sterlikov S.A., Rusakova L.I., Belilovskii E.M., Ponomarev S.B. Оценка доли больных с широкой лекарственной устойчивостью возбудителя среди пациентов различных регистрационных групп [Estimation of the proportion of patients with extensive drug resistance of the pathogen among patients of different registration groups]. Туберкулез и социально-значимые заболевания [Tuberculosis and socially significant diseases]. 2018;1:6–11. (In Russian).
12. Sterlikov S.A., Samoilova A.G., Testov V.V., Glebov K.A., Vasil'eva I.A. Оценка результативности применения в Российской Федерации эмпирического режима лечения больных туберкулезом с предполагаемой множественной лекарственной устойчивостью [Assessment of the effectiveness of the use in the Russian Federation of an empirical treatment regimen for patients with tuberculosis with suspected multidrug resistance]. Туберкулез и болезни легких [Tuberculosis and lung disease]. 2017; 11: 28–33. (In Russian).
13. Стратегия ВОЗ по ликвидации туберкулеза: цели и показатели [WHO strategy to eliminate tuberculosis: targets and indicators]. Available at: <https://www.who.int/tb/strategy/end-tb/ru/> (accessed 12 June 2019). (In Russian).

14. Tuberkulez v Rossiiskoi Federatsii, 2012/2013/2014 gg. Analiticheskii obzor statisticheskikh pokazatelei, ispol'zuemykh v Rossiiskoi Federatsii i v mire [Tuberculosis in the Russian Federation, 2012/2013/2014 Analytical review of statistical indicators used in the Russian Federation and in the world]. M.-Tver': OOO «Izdatel'stvo «Triada», 2015: 312. (In Russian).

15. Federal'nye klinicheskie rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu tuberkuleza organov dykhaniya s mnozhestvennoi i shirokoi lekarstvennoi ustoichivost'yu vozбудitelya : izdanie vtoroie [Federal clinical guidelines for the diagnosis and treatment of respiratory tuberculosis with multiple and extensive drug resistance of the mycobacterium tuberculosis: second edition]. M.-Tver': OOO «Izdatel'stvo «Triada», 2014:72. (In Russian).

16. Definitions and reporting framework for tuberculosis – 2013 revision. WHO/HTM/TB/2013.2. Available at: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79199/1/9789241505345\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79199/1/9789241505345_eng.pdf) (accessed 28 June 2019).

17. Rapid Communication: Key changes to treatment of multidrug- and rifampicin-resistant tuberculosis (MDR/RR-TB). WHO, 2018: 7.

18. Styblo K., Bumgarner J.R. Tuberculosis can be controlled with existing technologies: evidence. The Hague: Tuberculosis Surveillance Research Unit Progress Report; 1991: 60–72.

*Работа выполнена в рамках тем НИР: № 0515-2019-0020 «Современные подходы к диагностике, эпидемиологии и лечению лекарственно-устойчивого туберкулеза органов дыхания, в том числе при его сочетании с ВИЧ-инфекцией и сахарным диабетом», № АААА-Ф18-118122690072-1 «Проведение оценки качества и доступности медицинской помощи по социально-значимым заболеваниям (СВ) в учреждениях исполнения наказания в субъектах Северо-Западного федерального округа России в сотрудничестве с другими странами, входящими в Партнерство «Северное измерение» в области общественного здравоохранения и социального благосостояния», № АААА-А19-119022190105-3 «Разработка комбинированных методов лечения туберкулеза, вызванного лекарственно устойчивыми возбудителями с использованием новых противотуберкулезных препаратов и инновационных роботизированных и других миниинвазивных хирургических технологий».*

**Информация о финансировании:** дополнительное финансирование не привлекалось.

**Financing:** additional financing was not involved.

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest:** Authors declare no conflict of interest.

#### Сведения об авторах

**Стерликов Сергей Александрович** - доктор медицинских наук, заместитель руководителя Федерального центра мониторинга противодействия распространению туберкулёза в Российской Федерации по программному мониторингу ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава

России. 127254, Россия, Москва, ул. Добролюбова, д. 11, e-mail: sterlikov@list.ru ORCID: 0000-0001-8173-8055 SPIN-код: 8672-4853

**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, ORCID: 0000-0003-0672-2816 SPIN-код 9601-5362

**Русакова Лариса Ивановна** - доктор медицинских наук, заведующий научно-организационным отделом ФГНБУ «Центральный научно-исследовательский институт туберкулёза». 107564, г. Москва, Яузская аллея, д. 2, e-mail: larisa.rusakova@mail.ru, ORCID: 0000-0003-4622-9484 SPIN-код: 7804-6468

**Пономарёв Сергей Борисович** - доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник ФКУ «Научно-исследовательский институт Федеральной службы исполнения наказаний», 119991, Москва, ГСП-1, Житная ул., 14, e-mail: docmedsb@mail.ru ORCID: 0000-0002-9936-0107 SPIN: 4646-6870

**Гордина Александра Вадимовна** - главный специалист Федерального центра мониторинга противодействия распространению туберкулёза в Российской Федерации по программному мониторингу ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России. 127254, Россия, Москва, ул. Добролюбова, д. 11, e-mail: gordina.al@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9990-8187 SPIN:

#### Information about authors

**Sterlikov Sergey Aleksandrovich** - PhD in medical sciences, Deputy Head of the Federal Monitoring Center for Counteracting the Proliferation of Tuberculosis in the Russian Federation for Program Monitoring in Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation. Dobrolyubova str. 11, Moscow, 127254, Russia, e-mail: sterlikov@list.ru, ORCID:0000-0001-8173-8055 . SPIN: 8672-4853

**Galkin Vladimir Borisovich** - PhD in medical sciences, Leading researcher in St. Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology, St. Petersburg, Russian Federation. e-mail: vbgalkin@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0672-2816. SPIN 9601-5362

**Rusakova Larisa Ivanovna** - PhD in medical sciences, Head of the Scientific and Organizational Department in Central TB Research Institute, Moscow, Russian Federation. e-mail: larisa.rusakova@mail.ru SPIN: 7804-6468

**Ponomarev Sergey Borisovich** - Grand Ph. D., Professor, Chief Researcher of the branch in Izhevsk town Research Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Russian Federation, 119991, Moscow, GSP-1, Jitnaya st., 14

**Gordina Aleksandra Vadimovna** - Chief Specialist of the Federal Monitoring Center for Counteracting the Proliferation of Tuberculosis in the Russian Federation for Program Monitoring in Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation. Dobrolyubova str. 11, Moscow, 127254, Russia, e-mail: koekoedaria@gmail.com ORCID: 0000-0002-9990-8187 SPIN:

Статья получена: 19.07.2019 г.  
Принята в печать: 25.08.2019 г.