

Ситуация по туберкулезу в мире и России на современном этапе. Перспективы совершенствования мероприятий по ликвидации бремени туберкулеза, с точки зрения эпидемиолога

Е. С. Шелкова

ФГКУ «1026-й центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора» Минобороны России, Екатеринбург

РЕЗЮМЕ

Ситуация по туберкулезу (ТБ) в мире, по данным Всемирной организации здравоохранения, и Российской Федерации. Факторы, оказывающие влияние на уровень бремени ТБ. Специфическая профилактика ТБ во всех возрастных и социальных группах является приоритетным и экономичным способом реального снижения бремени ТБ на современном этапе при наличии вакцины, показавшей эффективность при организации противоэпидемических мероприятий с 1961 по 1990 год. Восстановление национального календаря профилактических прививок и календаря прививок по эпидемическим показаниям по ТБ является важным шагом в обеспечении национальной безопасности и улучшении демографической ситуации в стране.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: туберкулез, заболеваемость, распространенность, инвалидность, смертность, иммунизация, ВИЧ-инфекция.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Situation on tuberculosis in world and Russia at present stage. Prospects of improvement of actions for elimination of burden of tuberculosis from epidemiologist's point of view

E. S. Shelkova

The 1026th Centre for State Sanitary and Epidemiological Supervision of the Ministry of Defense of Russia, Yekaterinburg, Russia

SUMMARY

Situation on tuberculosis (TB) in the world according to World Health Organization and in the Russian Federation. Factors, having impact on TB burden level. The specific prevention of TB in all age and social groups is a priority and cost-effective way to actually reduce the burden of TB at the present stage in the presence of a vaccine that has shown its effectiveness in organizing anti-epidemic measures between 1961 and 1992. Recovery of the National calendar of preventive inoculations and the Calendar of inoculations according to epidemic indications on TB is an important step in ensuring national security and improvement of a demographic situation in the country.

KEY WORDS: tuberculosis, morbidity, prevalence, disability, mortality, immunization, HIV-infection.

CONFLICT OF INTEREST. The author declares no conflict of interest.

Цель исследования: изучение ситуации по заболеваемости и смертности ТБ в мире и среди населения РФ, выявление причин, оказывающих влияние на уровень бремени ТБ и разработка мероприятий, направленных на их устранение.

Материалы и методы

Анализ данных, опубликованных ВОЗ и учреждениями официальной государственной статистики Минздрава РФ, Росстата и Роспотребнадзора РФ, статистических форм № 1, 5, 6, 8, 33, научной литературы и собственных научных исследований, проведенных с применением современных эпидемиологических, клинических, и статистических методов исследований.

Эпидемическая ситуация в мире по ТБ остается напряженной. В глобальных докладах ВОЗ говорится, что ТБ – инфекционная болезнь, одна из ведущих причин заболеваемости, которая входит в десятку наиболее распространенных причин смертности в мире и чаще других инфекционных возбудителей (включая ВИЧ/СПИД) становится причиной смерти людей [9, 10, 19, 32, 33].



Рисунок 1. Синдром айсберга – официальная статистика отражает только малую часть фактической (зарегистрированной) заболеваемости ТБ.

Бактериями ТБ инфицировано около четверти населения мира. Бремя заболевания варьируется в огромных пределах в зависимости от страны [19, 35]. Считается, что за год человек, больной ТБ, может инфицировать 10–15 других людей, с которыми он имеет тесные контакты [11, 32].

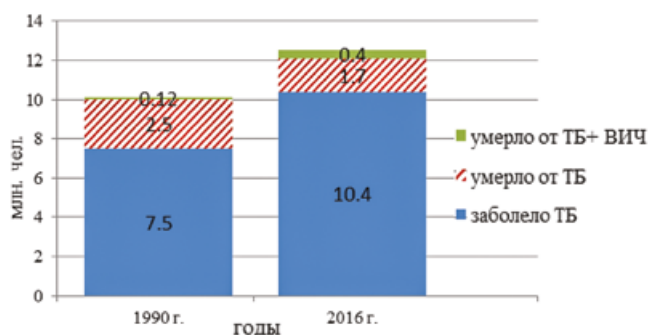


Рисунок 2. Число зарегистрированных заболевших ТБ и умерших от ТБ и от ТБ + ВИЧ в мире в 1990 и 2016 году, по данным ВОЗ (млн человек).

В настоящее время официальная статистика отражает только малую часть фактической (зарегистрированной) заболеваемости, остальная часть неизвестна, это так называемый синдром айсберга, *рисунок 1*.

В мире ТБ в 2016 году занимал девятое место среди 10 ведущих причин смерти и являлся ведущей причиной смерти от какого-либо одного возбудителя инфекции, опережая ВИЧ/СПИД [9, 10, 32]. В этот год заболело ТБ 10,4 млн и 1,7 млн (16%) человек умерло от этой болезни, в том числе 0,4 млн человек с ВИЧ (23,5%), при этом число больных ТБ, ассоциированных с ВИЧ, составляет 1,03 млн (10%). Умер каждый шестой из числа заболевших ТБ. Дети составили 1 млн (9,6%) из числа заболевших ТБ и каждый четвертый (250 тыс. детей) умер от ТБ (включая детей с ВИЧ-ассоциированным ТБ) [9, 10, 32].

В 1990 году, по данным общемировой эпидемиологии (статистики), заболеваемость ТБ в мире составляла 7,5 млн человек, умерло 2,5 млн человек [19] (33,3%), в том числе 0,12 млн с ВИЧ [19] (4,6%), *рисунок 2*.

Так, показатель на 100 тыс. зарегистрированной заболеваемости ТБ населения планеты составлял в 1990 году 98,0, в 2016-м – 139,02 (рост на 42%); показатель зарегистрированной смертности от ТБ на 100 тыс. от числа заболевших в 1990 году составлял 33 333,33, в 2016-м снизился в два раза (16 346,2), при этом показатель зарегистрированной смертности от ТБ + ВИЧ вырос в 2,4 раза (1990-й – 1600,0, 2016-й – 3846,2). Расчет среднего квадратического отклонения и стандартной ошибки регистрируемых показателей заболеваемости и смертности от ТБ и ТБ + ВИЧ указывает на значительное отклонение от регистрируемых значений и не отражает истинной картины ситуации. Регистрируемое снижение смертности от ТБ сопровождается увеличением темпа роста смертности от ТБ + ВИЧ (*рис. 3, 4 и 5*). В 2017 году эпидемическая ситуация по ТБ в мире продолжает ухудшаться. Об этом свидетельствуют данные регистрируемого и оценочного показателей, рассчитанных экспертами ВОЗ в сравнении с 2011 годом (*рис. 6 и 7*). Регистрируемый показатель вырос на 4,5% (в 2011 году он составил 82 на 100 тыс. человек, в 2017 году – 85,7). Оценочный показатель вырос на 6,4% (в 2011 году он был равен 125 на 100 тыс. человек, в 2017 году – 133). В оценочный показатель включают все новые случаи ТБ, рецидивы ТБ с МБТ+ и гипотетическое число невыявленных больных туберкулезом [30, 33]. Разница между регистрируе-

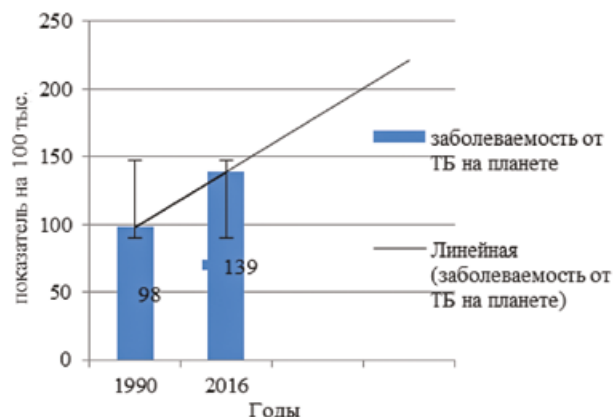


Рисунок 3. Зарегистрированная заболеваемость ТБ населения планеты в 1990 и 2016 годах (показатели на 100 тыс.).

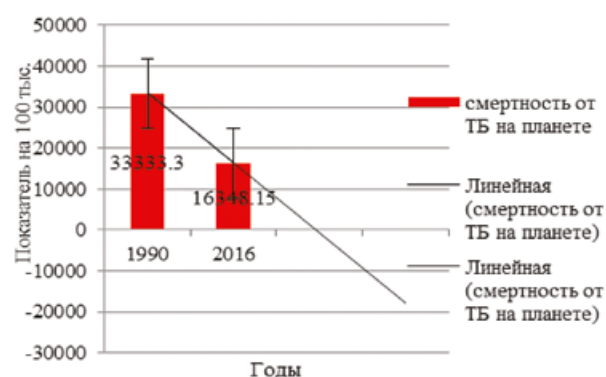


Рисунок 4. Зарегистрированная смертность от ТБ населения планеты в 1990 и 2016 годах (показатели на 100 тыс.).

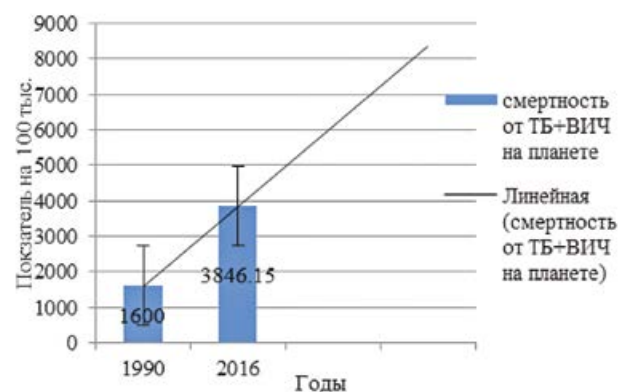


Рисунок 5. Зарегистрированная смертность от ТБ + ВИЧ населения планеты в 1990 и 2016 годах (показатели на 100 тыс.).

мым и оценочным показателями составляла в 2011 году 52,4%, в 2016-м – 55,2%, что указывает на долю случаев ТБ в мире, не включенных в официальную статистику по тем или иным причинам. Это представление неполных сведений о выявленных случаях и недостаточная диагностика (то есть отсутствие у больных ТБ доступа к медицинской помощи или невыявление диагноза при наличии такого доступа). Большой разрыв между числом зарегистрированных случаев (7,0 млн и расчетным значением количества новых случаев, составившим 10,0 млн (диапазон значений 9,0–11,1 млн, сохранился и в 2018 году [9, 33].

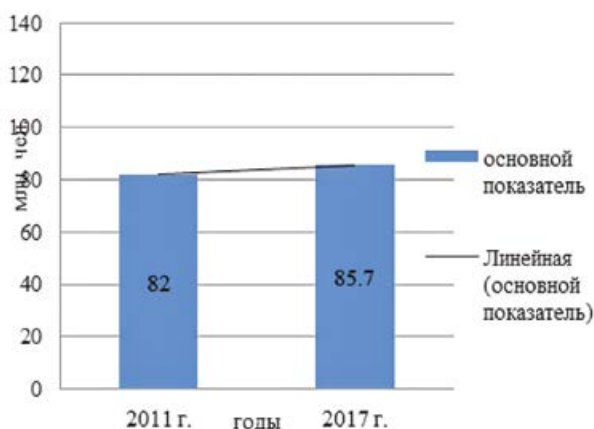


Рисунок 6. Регистрируемый в мире показатель заболеваемости ТБ, по данным экспертов ВОЗ (млн человек), в 2011 и 2017 годах.

В 2017 году на семь стран, среди которых первое место занимает Индия, за ней следуют Индонезия, Китай, Нигерия, Пакистан, Филиппины и Южная Африка, приходится 64 % общего числа случаев ТБ. На страны БРИКС (Бразилия, Российская Федерация, Индия, Китай и Северная Африка) приходится практически половина новых случаев ТБ [4, 7]. Россия с 2008 по 2015 год занимала 13-е место среди 22 стран с наибольшим обременением ТБ [2, 7, 32] и продолжает фигурировать в списке стран с наиболее высокой заболеваемостью ТБ. В 2018 году в мире ТБ заболело 10 млн человек (9,0–11,1 млн – диапазон значений соответствует интервалу неопределенности 95 %), количество умерших от ТБ среди ВИЧ-отрицательных пациентов оценивается на уровне 1,2 млн человек (диапазон значений: 1,1–1,3 млн) [9, 33].

Серьезной угрозой здоровью населения по-прежнему является лекарственно-устойчивый ТБ. В 2016 году в мире зарегистрировано 600 тыс. новых случаев лекарственной устойчивости к рифампицину (РУ-ТБ), самому эффективному препарату первой линии, из которых 460 тыс. (76,7 %) имели множественную лекарственную устойчивость (МЛУ-ТБ), из них 47 % приходится на Индию, Китай и Российскую Федерацию [7, 9, 34]. В 2018 году ТБ, устойчивым к рифампицину и изониазиду, заболело примерно полмиллиона человек (из которых 78 % заболели ТБ с множественной лекарственной устойчивостью; $p > 95\%$) [9, 33]. Наибольшая доля глобального бремени пришлось на три страны: Индию (27 %), Китай (14 %) и Российскую Федерацию (9 %). Доля случаев заболевания ТБ с множественной лекарственной устойчивостью или устойчивостью к рифампицину (МЛУ/РУ-ТБ) во всем мире составила 3,4 % среди новых случаев и 18,0 % среди ранее пролеченных случаев и была наиболее высока (свыше 50,0 % среди ранее пролеченных случаев) в странах бывшего Советского Союза [9, 33]. Среди больных ТБ, вызванным штаммом, устойчивым к нескольким препаратам, уровень смертности составил приблизительно 70 %, и средний интервал времени между постановкой диагноза и смертью составлял от 4 до 16 недель [19].

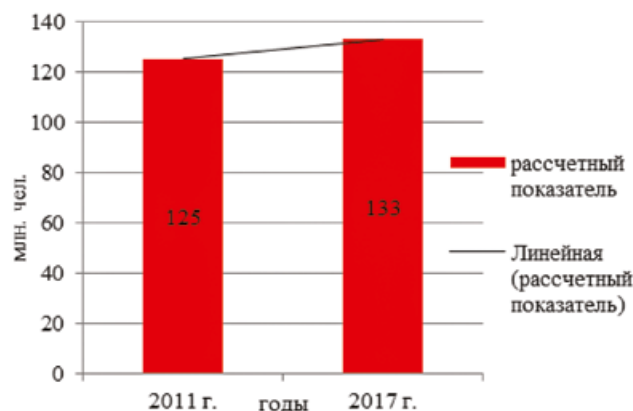


Рисунок 7. Оценочный в мире показатель заболеваемости ТБ, по данным экспертов ВОЗ (млн человек), в 2011 и 2017 годах.

В мире дефицит финансирования не обеспечивает расходы на лечение, растет уже более 10 лет и в 2017 году составил 2,3 млрд долл. США. В 2017 году объем финансирования противотуберкулезной помощи и профилактики достиг 6,9 млрд долл. США в 118 странах мира с низким и средним уровнем дохода [7, 32, 35]. Не обеспечивается достаточный охват лечением даже детей. Только за период 2015–2016 годов число детей младше 5 лет, начавших лечение с профилактической целью, увеличилось на 85 % (с 87242 до 161740 человек), это 13 % от 1,3 млн детей, которые, согласно оценкам ВОЗ, должны были получать такое лечение [7, 32, 35]. В 2016 году лечение от лекарственно устойчивых форм ТБ начали получать 129689 человек, что составляет только 27,2 % от числа подлежащих на такое лечение. Среди ВИЧ-инфицированных людей было зарегистрировано 476774 случая заболеваний ТБ, из которых только 85 % получали антиретровирусную терапию (АРТ). Согласно опросам, проведенным в 14 странах с 2016 по 2019 год, общие расходы, которые несут пациенты с ТБ и их семьи, достигают катастрофического уровня и варьируются в диапазоне 27–83 % среди пациентов с любыми формами ТБ и 67–100 % среди пациентов с лекарственно устойчивым ТБ [9, 33].

ВОЗ считает, что риску заболевания ТБ подвергается 5–15 % населения, однако гораздо большему риску подвергаются люди с ослабленной иммунной системой, ВИЧ-инфицированные, с недостаточным питанием, диабетом и употребляющие табак [7, 32]. Повышенный риск развития ТБ наблюдается в первые 5 лет после инфицирования [1]. Одной из ключевых особенностей ТБ является то, что у инфицированного индивида, как правило, не происходит немедленного развития болезни и инфекция переходит в *латентную стадию* (оценки вероятности этого события варьируют от 85 до 95 %) [1]. С течением времени в результате ослабления иммунитета или случайных стрессовых воздействий латентная ТБ-инфекция может выйти из равновесия с иммунной системой хозяина и привести к развитию клинических форм ТБ (этот процесс носит название *эндогенной активации*) [1]. Вероятность развития активного ТБ у человека с ВИЧ-инфекцией в 26–31 раз выше [11]. Без

надлежащего лечения в среднем 45 % ВИЧ-негативных людей с ТБ и почти все ВИЧ-позитивные люди с ТБ умрут [7, 32].

В 2014 году LVVII Всемирная ассамблея ВОЗ, одобрила стратегию «Ликвидировать туберкулез» и призывает к 2035 году, по сравнению с 2015-м, достичь:

- уменьшения числа умерших от ТБ на 95 %;
- уменьшения заболеваемости ТБ, из расчета на 100 тыс. человек, на 90 %;
- добиться, чтобы ни одна семья, где есть больные ТБ, не понесла вследствие того катастрофических расходов [32].

К выполнению данной стратегии присоединилась Российская Федерация [32].

Весь мировой опыт показывает, что вакцинопрофилактика – наиболее мощный метод борьбы с инфекционной патологией [3, 31], наиболее эффективное, экономичное и доступное средство [31]. Еще в 1993 году в отчете Всемирного банка о тенденциях экономического развития в мире говорилось, что «Вакцинация является самым эффективным и экономически выгодным профилактическим мероприятием, известным современной медицине» и указывала на необходимость продолжения массовых прививок и после достижения эпидемиологического благополучия [3, 8]. Это аксиома относится к организации противоэпидемических мероприятий для всех инфекций, имеющих специфические средства профилактики, в том числе ТБ.

Вакцинация имеет целью создание невосприимчивости к инфекционному заболеванию путем имитации естественного инфекционного процесса с благоприятным исходом [3]. Вакцины массового применения имеют минимум противопоказаний и могут применяться всем лицам, не имеющим противопоказаний, без проведения специального обследования. Введение ослабленного возбудителя или его антигенов в организм вызывает иммунный ответ, обеспечивающий развитие невосприимчивости к естественной инфекции [3]. Поддержания высокого уровня привитости необходимо даже при ничтожно малой заболеваемости [3].

Следует отметить, что вакцинопрофилактика занимает ведущее место при организации противоэпидемических мероприятий для предупреждения инфекционных заболеваний уже более 220 лет с момента открытия Эдуардом Дженнером вакцины против натуральной оспы в 1796 году [6, 12, 26, 27].

Процесс снижения заболеваемости и поддержания ее на минимальном уровне вплоть до ликвидации занимает весьма длительное время даже с использованием вакцин. Ликвидация натуральной оспы на нашей планете продолжалась 184 года, с момента открытия вакцины против натуральной оспы до отказа от иммунизации. Обязательным оспопрививание в России стало в 1885 году [6, 12, 27], то есть через 89 лет. С этого времени вакцинопрофилактика приобретает государственный уровень. Благодаря массовой иммунизации населения России против натуральной оспы случаи заболевания перестали

регистрироваться только в 1936 году [12, 26, 27], еще через 51 год. Однако прививки продолжались до 1980 года, вплоть до окончательной ликвидации натуральной оспы на Земле [12], то есть еще 44 года. Уровень заболеваемости и смертности снизился за счет высокого уровня коллективного специфического иммунитета к натуральной оспе в популяции и постепенного сокращения циркуляции вируса натуральной оспы. При этом в процессе ликвидации натуральной оспы не использовались искусственные противовирусные препараты, так как они еще не были синтезированы.

Представление о том, что вакцинопрофилактика – это мера, относящаяся только к детскому возрасту, является глубоко ошибочным. Ряд управляемых инфекций взрослых наносит огромный ущерб [12]. Это наглядно продемонстрировала эпидемия дифтерии в России и в странах СНГ в 1993 году, во время которой 2/3 заболевших были старше 14 лет, а в Москве взрослые составили 80 % [12]. Затраты на вакцинацию для любой инфекции, эпидемиологическая эффективность которой доказана, примерно в 10 раз меньше затрат на лечения [31].

Единственным недостатком иммунизации является то, что в течение времени уровень постпрививочной специфической защиты угасает и через определенный промежуток времени требуется дополнительная иммунизация лицам, утратившим специфический иммунитет [3, 26].

Всемирная ассамблея здравоохранения 26 мая 2012 провозгласила иммунизацию основной стратегией профилактики, а прекращение вакцинации способствует возвращению болезни. Проведение любых санитарно-гигиенических мероприятий не прекращает распространение инфекции [3]. В резолюции говорится: «Если мы прекратим вакцинацию, болезни вернутся. Даже хорошая гигиена, соблюдение санитарных норм и доступ к чистой воде не прекращают распространение инфекции. При отсутствии вакцинации инфекционные заболевания, которые сегодня встречаются редко... возвращаются и распространяются очень быстро, создавая вспышки, которые могут привести к инвалидности и смертности».

Эти положения относятся ко всем средствам специфической профилактики при использовании любых вакцин, в том числе вакцин против ТБ.

В России вакцинопрофилактика была поднята до ранга государственной политики, способной обеспечить предупреждение, ограничение распространения и ликвидацию инфекционных болезней [31].

С 60-х годов XX века вакцинация БЦЖ занимала лидирующее положение в мире в организации противоэпидемических мероприятий и постоянно использовалась более чем в 200 странах мира, однако ревакцинацию проводят только в 59 странах [13, 14, 15]. Со снижением уровня заболеваемости ТБ индустриально развитые страны ограничили применение вакцины БЦЖ [14, 15, 16], однако в 1980–1990 годах на фоне значительно усилившегося клинического распространения ТБ интерес к БЦЖ-вакцинации в развитых странах возобновился [3].

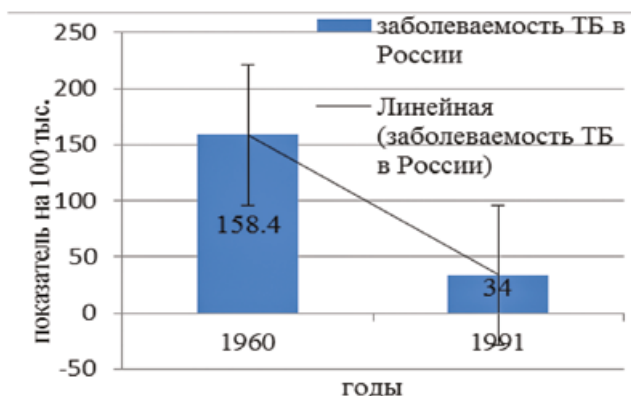


Рисунок 8. Заболеваемость в России в 1960 и 1991 годах (показатели на 100 тыс.).

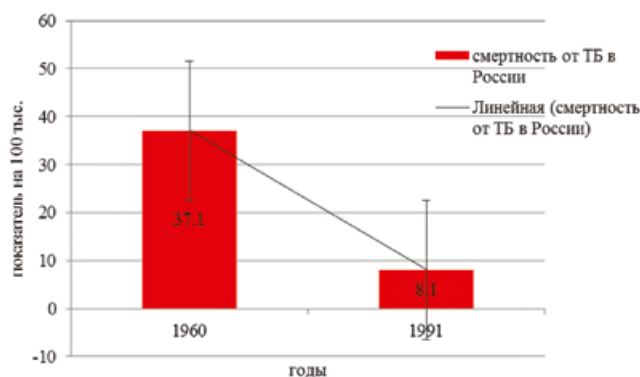


Рисунок 9. Смертность в России в 1960 и 1991 годах (показатели на 100 тыс.).

Профилактическое направление медицины в СССР и России наиболее ярко было выражено в области борьбы с ТБ, где центральное место занимает вакцинация БЦЖ [26]. Вакцина БЦЖ относится к вакцинам, имеющим наиболее длительный срок применения (более 70 лет). Вакцины БЦЖ и БЦЖ-м показали эффективность и безопасность, отвечают всем требованиям ВОЗ [3, 12, 13, 14, 15]. Эффективность специфической профилактики ТБ подтверждают собственные блестящие достижения здравоохранения СССР и России. Вакцина обладает высокой профилактической активностью, при вакцинации новорожденных она составляет 70–85% в отношении диссеминированного ТБ и ТБ-менингита, несколько ниже в отношении других форм первичного ТБ [13, 14]. Благодаря проведению массовой иммунизации против ТБ взрослого и детского населения показатель регистрируемой заболеваемости ТБ в Российской Федерации неуклонно снижался по сравнению с допрививочным периодом. Всего за 29 лет он сократился в 4,7 раза (с показателя 160 на 100 тыс. в 1961 году до минимального уровня в 1990-м – 34,2; $p < 0,05$) [14, 29], смертность сократилась в 4,6 раза с показателя 37,1 на 100 тыс. человек до 8,1 [29]; $p < 0,05$, рисунки 8, 9 и 10. При персональном подходе к иммунизации против ТБ каждого жителя на территории отдельных субъектов, например в Свердловской области, в период 1990–1991 годы уровень заболеваемости ТБ был еще ниже и составлял 26,8–27,0 на 100 тыс., а информация о регистрации случаев смерти отсутствует [29]. В Свердловской области тогда при-

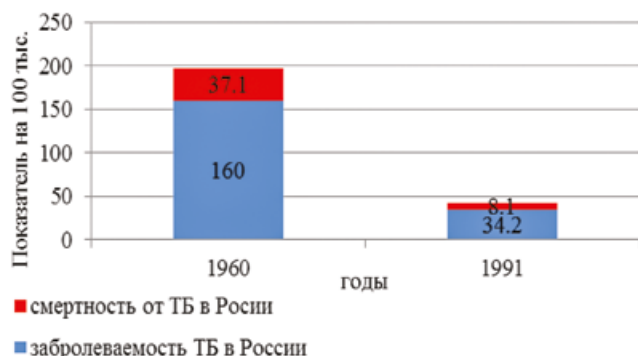


Рисунок 10. Заболеваемость и смертность в России в 1960 и 1991 годах (показатели на 100 тыс.).

вивки проводилась туберкулиноотрицательным лицам во всех возрастных группах и лицам с сомнительными результатами реакции Манту.

В 90-х годах XX века ни у кого не вызывало сомнения, что нужно прививать против ТБ всех лиц, утративших иммунитет [26]. Профилактические прививки вакциной БЦЖ снижают заболеваемость среди привитых лиц в 5–7 раз [26]. До 1988 года календарь прививок против ТБ предусматривал вакцинацию новорожденным на 4–7-й день после рождения и ревакцинацию в 7, 11–12, 16–17, 22–23 и 27–30 лет [3, 12, 26]. Прививали лиц с отрицательными и даже сомнительными результатами туберкулинодиагностики (реакции Манту) потому, что при инфекции, имеющей длительный инкубационный период (при ТБ до 2 лет), иммунитет вырабатывается значительно быстрее (около 60 дней) [26], чем развивается клиническая картина заболевания. Четыре раза и более ревакцинация проводится в девяти странах, в том числе в Азербайджане, Белоруссии, Болгарии, Казахстане [12]. Регулярная иммунизация проводилась в связи с тем, что период сохранения активного постпрививочного иммунитета после иммунизации вакциной БЦЖ в среднем составляет 5–7 лет [26].

Сокращение сроков напряженности иммунитета происходит при нарушении регламентированной дозы (объема) вакцины при проведении вакцинации. В сорбированных вакцинах и БЦЖ изменить дозу может плохое перемешивание, если не выполняется требование «тщательно встряхнуть перед употреблением» [13, 14, 15], вакцина не предохраняется от действия света (в цилиндре из черной бумаги) [12, 13, 15] и не используется непосредственно после разведения [12, 14, 15]. Запрещаются повязки и обработка места введения вакцины йодом и другими дезрастворами [14, 15].

В России с 1998 до 2017 года законодательная база в отношении ТБ и объем противоэпидемических мероприятий по профилактике ТБ регулярно изменялась без учета законов развития эпидемического процесса ТБ, а также законов логики. Сначала из инструкции к вакцине БЦЖ были исключены прививки взрослого населения и подростков. До неизвестности претерпели изменения национальный календарь профилактических прививок против ТБ и календарь прививок по эпиде-

мическим показаниям (приказом Минздрава России № 375 от 1997 года). Последовательно из национального календаря прививок совершенно необоснованно исключили прививки против ТБ сначала взрослого населения и прививки лиц, подвергшихся риску инфицирования среди утративших иммунитет в очагах заболевания ТБ. Увеличили интервал между плановыми прививками и привязали их к четкому прививочному возрасту (7 и 14 лет) [14, 15], а затем исключили прививки подросткам. В 2001 году ввели критерий, исключающий иммунизацию детей в 7 лет и перенос ее на возраст 14 лет при показателе заболеваемости менее 30 на 100 тыс., в 2001 году [12]. Этот показатель неоднократно изменялся, к 2009 году он вырос в 2,7 раза и составил 80 на 100 тыс. при использовании вакцины БЦЖ для новорожденных [14].

С 2014 года вакцины БЦЖ и БЦЖ-м стали использоваться только для иммунизации новорожденных детей и детей 6–7 лет [24] без учета персональной корректировки иммунитета по результатам туберкулинодиагностики в других возрастных группах. Кроме того, изменились критерии оценки и постановки диагноза ТБ в связи с выходом «Медицинских рекомендаций по совершенствованию диагностики и лечения туберкулеза органов дыхания» [23], поэтому сравнение уровня заболеваемости до 2009–2014 годов и после не может быть корректным. В 2016 году прививки в возрасте 14 лет отменили совсем [24].

Отказ от прививок против ТБ идет в противоречие с основными задачами, сформулированными еще в расширенной программе иммунизации ВОЗ 1974 года: уменьшение заболеваемости, увеличение длительности жизни людей, обеспечение активного долголетия и эрадикация некоторых инфекций.

В публикациях последних лет работы, посвященные осложнениям после вакцинации БЦЖ, встречаются чаще, чем исследования, рассматривающие другие аспекты противотуберкулезной иммунизации [4, 14, 15]. **В большинстве аналитических статей изменение тактики и схемы иммунизации совершенно не связывается с изменением уровня заболеваемости и смертности от ТБ, как будто иммунизация взрослого населения и подростков против ТБ вообще никогда не проводилась и совершенно не оказывала никакого влияния на уровень бремени ТБ.** При этом в некоторых последних публикациях появляется информация о том, что вакцина БЦЖ не обладает достаточной эффективностью, что не подтверждается статистическими данными. Некоторые зарубежные авторы назвали «колоссальным провалом систем здравоохранения» достижения, связанные с активной вакцинацией, «в значительной степени из-за ограниченной защиты, предоставляемой вакциной БЦЖ, неспособной контролировать ТБ» [16, 34]. При этом конкретных данных по изучению уровня поствакцинального иммунитета не приводится.

Очевидно, это послужило основанием для корректировки законодательства, объема противоэпидемических мероприятий при ТБ и принятия решений о разработки новых диагностических препаратов и вакцин.

С 1970 года непрерывное тщательное наблюдение за качеством вакцин в нашей стране не выявило ни одного случая побочных реакций, связанных с использованием в широкой практике недоброкачественных вакцин [3, 12, 13, 14, 15]. Вакцины контролируются по нескольким тестам, в том числе по специфической безопасности и частоте поствакцинальных осложнений в виде лимфаденитов, которые не должны превышать 0,06 % [4]. Помимо контроля каждой выпускаемой серии МИБП, проводится контроль на этапах производства. Многоступенчатая система контроля практически полностью исключает возможность выпуска некачественного препарата [3, 4, 12].

Что касается нежелательных реакций после иммунизации, то их значение очень мало. В России поствакцинальные осложнения при использовании вакцин БЦЖ и БЦЖ-м редки (0,003–0,020 %) [4] и носят местный характер [3, 4], это намного ниже, чем в европейских странах: 0,030–0,040 % [4]. Генерализованная БЦЖ-инфекция наблюдается крайне редко – один случай на 1–3 млн жителей при первичном и комбинированном иммунодефиците [3], однако увеличение числа осложнений в 1998–2000 годах связано с внедрением новой методики регистрации [13]. По данным Республиканского центра мониторинга, нежелательные реакции при использовании противотуберкулезной вакцинации составили 0,023 % и чаще связаны с техникой введения вакцины [3, 4, 13, 13], среди европейских стран их уровень ниже (0,001 %) только в Румынии и Германии [4]. Риск реакций на современные вакцины несоизмеримо ниже, чем при развитии заболевания соответствующий инфекции [3, 4]. Лечение нежелательных реакций значительно легче, нежели лечение случаев ТБ с МЛУ или смертельные случаи ТБ [3, 4].

При сокращении охвата вакцинацией и ревакцинацией лиц, утративших иммунитет, исключается возможность дать оценку эффективности вакцин БЦЖ и БЦЖ-м. Это можно сделать только при ретроспективном исследовании на основании данных, полученных до 2014 года. Кроме того, отказ от иммунизации непременно ведет к увеличению числа заболевших ТБ детей до 14 лет и утяжелению клинической картины заболевания. При этом, например, иммунизация против кори по эпидемическим показаниям активно возобновляется, так как лица, иммунизированные в детском возрасте, утратили иммунитет, что привело к регистрации новых случаев заболевания кори (при этом инкубационный период при кори значительно меньше, чем при ТБ).

Одновременно изменена система раннего выявления ТБ. В 2009 году с целью повышения качества диагностики ТБ у детей и подростков был принят приказ Минздрава РФ № 855 [21], которым установлено применять в плановом порядке для диагностики ТБ у детей и подростков Диаскинтест (ДСТ) [21], использование которого исключает возможность выявления лиц, утративших иммунитет. При этом проба с ДСТ может быть отрицательной не только у больных ТБ

с выраженными иммунопатологическими нарушениями, обусловленными тяжелым течением ТБ процесса, но и у лиц на ранних стадиях инфицирования МБТ, а также на ранних стадиях заболевания ТБ [22]. Тем не менее туберкулинодиагностика (проба Манту) заменена на использование диагностикума с другой чувствительностью (ДСТ) для детей с 8-летнего возраста, полностью исключающего возможность бустерной иммунизации без дополнительного проведения туберкулинодиагностики. В 2014 году для улучшения своевременного выявления ТБ у детей принят приказ Минздрава России № 951 «Об утверждении методических рекомендаций по совершенствованию диагностики и лечению больных ТОД» [23, 28]. Приказ послужил толчком для замены пробы Манту на большинстве территорий при массовых обследованиях детей в возрасте от 8 до 17 лет на использование для этих целей аллергена туберкулезного рекомбинантного в стандартном разведении ДСТ для внутрикожного введения [23]. Это шло в противоречие с п. 5.1 СП 3.1.3114–13 «Профилактика туберкулеза», где указано, что в целях раннего выявления ТБ у детей туберкулинодиагностика проводится вакцинированным против туберкулеза детям с 12-месячного возраста и до достижения возраста 18 лет. Внутрикожную аллергическую пробу с туберкулином (проба Манту) ставят раз в год независимо от результата предыдущих проб.

Применение при массовых осмотрах детей и подростков ДСТ вместо пробы Манту не позволяет своевременно диагностировать активный ТБ почти у 60% детей и 12% подростков, а ранний период ТБ – более чем у 90% детей [30]. Свидетельством неблагополучия с ТБ является увеличение числа детей 0–14 лет, больных ТБ, среди всех впервые взятых на учет больных туберкулезом (на 29,6%), и детей младшего возраста – 0–4 лет среди всех детей, больных туберкулезом (на 21,1%) [30].

Применение ДСТ при массовых обследованиях детей привело к тому, что среди детей в возрасте 0–17 лет в два раза сократилось число детей, выявленных в ранний период ТБ инфекции в наиболее опасный период заболевания активным ТБ (с 11,1% в 2009 году до 5,5% в 2017-м) [30]; $p < 0,05$. В то же время в 2,7 раза увеличилось число детей, выявленных в поздний период ТБ-инфекции, с обывзвествлениями в легких и внутригрудных лимфатических узлах в результате самопроизвольного излечения, нередко с большими остаточными посттуберкулезными изменениями (с 5,2% в 2009 году до 13,9% в 2017-м) [30]; $p < 0,05$. В тактике дообследования детей и подростков с положительной и отрицательной реакцией на ДСТ, выявленных при массовых осмотрах, основное значение для диагностики ТБ приобретает КТ, а не ДТС [30]. А это дополнительная рентгенологическая нагрузка.

В последние годы произошло увеличение показателя заболеваемости и доли впервые выявленных больных ТБ мозговых оболочек и центральной нервной системы среди всех больных ТБ легких, что является свидетельством несвоевременного выявления больных ТБ при массовых

обследованиях населения и ухудшением качества диагностики ТБ у детей, обусловленного применением с 2009 года препарата ДТС [30].

На эпидемиологическую обстановку по ТБ значительное негативное влияние оказывает увеличивающееся число больных ТБ с МЛУ и ВИЧ-инфекцией. Из числа состоявших на учете больных ТБ с ВИЧ-инфекцией в 2017 году каждый пятый больной ТБ был инфицирован ВИЧ-инфекцией в текущем году – в период диспансерного наблюдения в противотуберкулезном диспансере (ПТО) [30]. Искусственное занижение числа больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких (ФКТЛ) среди впервые выявленных больных туберкулезом обусловлено стремлением улучшить показатели, характеризующие качество массовых осмотров населения [30]. В России в 2017 году расчетный (реальный) показатель заболеваемости населения ТБ был занижен не менее чем на 30% и составил 62,8 на 100 тыс. человек, отчетный же показатель составлял 48,3 на 100 тыс. Искусственное занижение показателей заболеваемости населения ТБ создает впечатление ложного благополучия с ТБ в стране [30].

О несвоевременном выявлении больных ТБ органов дыхания (ТОД) можно судить и по числу впервые выявленных больных с обильным выделением микобактерий ТБ, определяемых методом микроскопии мокроты. В 2017 году несвоеременно выявленный ТБ зарегистрирован у трети всех впервые выявленных больных ТБ и, по сравнению с 1999 годом, увеличился в 1,8 раза [30]. О качестве своевременного выявления и диагностической работы можно судить по числу выявленных больных с деструктивными формами ТБ и по числу больных, у которых ТБ был диагностирован посмертно. В 2017 году среди всех умерших больных от ТБ каждому восьмому больному диагноз ТБ установлен после смерти: адекватная терапия им не проводилась, не осуществлялись соответствующие превентивные мероприятия в очагах ТБ-инфекции [30].

Таким образом, в настоящее время лиц, утративших иммунитет к ТБ и подлежащих иммунизации, просто не выявляют, используя для массового скрининга ДТС, результат которого нельзя интерпретировать для отбора на прививку, мотивируя тем, что просто некого прививать. Имеющуюся в наличии эффективную не реактогенную вакцину, хорошо зарекомендовавшую себя в период массовой иммунизации в СССР и России в 1961–1990 годах используют только для однократной вакцинации новорожденных детей и ревакцинации детей 6–7 лет, недопустимо игнорировать для иммунизации остального населения.

При этом разработка новых средств диагностики, лекарственных препаратов, вакцин продвигается медленно. На стадиях I, II или III клинических испытаний находится 17 лекарственных препаратов, в том числе 15 новых соединений; II либо III стадию клинических испытаний проходят различные комплексные схемы лечения. На этапе клинических испытаний находится 12 вакцин-кандидатов: три на стадии I и девять

на стадии II или III [10, 16]. Самый сложный и длительный момент в изучении новых вакцин – оценка их эффективности. Эти вакцины еще не скоро будут внедрены в практику. Некоторые вакцины для ВИЧ-инфицированных прошли II стадию клинических испытаний, хотя защитное действие таких вакцин ниже, чем вакцины БЦЖ, полученные результаты считаются обнадеживающими [5].

Следует напомнить организаторам здравоохранения, что все массовые инфекционные заболевания, с которыми человечеству удалось справиться или взять под контроль уровень заболеваемости и поставить задачу по их элиминации, были связаны с вакцинопрофилактикой – определенной тактикой и схемой иммунизации на протяжении длительного времени, включающего жизнь нескольких поколений. Необходима не только первичная полноценная иммунизация, но и регулярное введение бустерных доз вакцины для поддержания достаточного уровня специфического иммунитета на протяжении всей жизни человека.

В 70-е годы была разработана теория «золотого миллиарда» или план Даллеса. Согласно этому плану на Земле «имеет право» в течение 100–150 лет остаться только один миллиард населения. В этот «золотой миллиард» вошло население США, Канады, Западной Европы, а также Израиля и Японии. Население России и других стран там не предусмотрено [11]. По плану «мирового сообщества», к которому относится 300 правящих миром семейств, запланировано к 2020 году вдвое сократить население России. «По оценкам мирового сообщества, экономически целесообразно проживание на территории России 15 млн человек» [11]. К 2020 году природные ресурсы западных стран будут истощены, и единственной кладовой остается 1/6 часть земли, где живем мы [11]. Одним из пунктов этого плана значится – «никаких прививок» [11]. Это положение активно реализуется в нашей стране благодаря активному антипрививочному лобби [16]. В умах людей настойчиво формируется мнение, что профилактические прививки – это плохо, они не обязательны, можно от них отказаться, и это никак не скажется на сохранении здоровья как отдельных лиц, так и популяции в целом. Это относится к профилактическим прививкам против всех инфекционных заболеваний и в первую очередь против ТБ.

Угроза биотерроризма, как одного из направлений международного терроризма, к сожалению, стало реальностью [6, 17]. Опасность биотерроризма связана с существованием всемирной террористической сети и невыполнением рядом стран конвенции ООН 1972 года «О запрещении... бактериологического (биологического)... оружия». Подтверждением опасности биотерроризма является факт использования спор сибирской язвы через почтовые отправления в октябре 2001 года в США [13]. Четкого перечня возбудители инфекционных заболеваний, которые могут быть использованы в качестве биологического оружия, нет. Для этой цели пригодны более сотни биоагентов, но наиболее вероятно использование относительно небольшой группы возбудителей, облада-

ющих высокой вирулентностью, простотой распространения в сочетании с высоким уровнем восприимчивости к ним населения [13]. Возможно изменение антигенных свойств возбудителя, его вирулентности и чувствительности к антибиотикам [13, 14]. Этим параметрам отлично соответствует возбудитель ТБ, особенно в сочетании с ВИЧ-инфекцией. Причем возбудители ТБ не входят в предполагаемый официальный перечень инфекций, которые могут быть использованы в качестве биологического оружия. ТБ и ВИЧ обладают синергизмом как медленные инфекции, имеют длительный инкубационный период, поэтому одновременно нет большого количества заболевших, однако отдаленные последствия плачевны. Эпидемический процесс для обеих инфекций очень легко принять за естественное их распространение. Достаточно изменить объем противоэпидемических мероприятий: отказаться от массовой плановой иммунизации против ТБ. Это фактически и было достигнуто в России: отказ от вакцинации против ТБ взрослых, подростков и детей в 14 лет закреплен на законодательном уровне. С изменением законодательства в России стало невозможно получить прививку от ТБ взрослым и подросткам даже в платных поликлиниках за собственные деньги.

Терроризм и информационные войны тесно связаны между собой. Благодаря современным технологиям информационные войны ведутся по всему миру и в различных областях деятельности, в том числе и в медицине, и не требуют больших финансовых вложений и усилий [6, 17]. Кроме того, активно используется метод подмены информации, искажение действительности и привлечение авторитетов [6, 17]. Психологическое воздействие оказывается как на все общество, так и на его отдельные группы. Умелая подача необходимой информации помогла создать и определенное антипрививочное настроение в значительной части общества против всех прививок с акцентом на негативное отношение к туберкулинодиагностике и вакцинации против ТБ. В результате сформирована ответная реакция населения в виде отказа от прививок вообще, а также отказа от туберкулинодиагностики и прививок против ТБ в частности [7, 12, 19]. При этом педиатры и узкие специалисты самовольно расширяют противопоказания, несмотря на то, что еще в 1988 году их список был сокращен в соответствии с рекомендациями ВОЗ того периода [3].

Основными путями повышения уровня привитости являются:

- уменьшение числа необоснованных отводов от вакцинации и своевременное проведение прививок после снятия временных противопоказаний [3];
- снижение числа отказов от профилактических прививок [3];
- введение буферной дозы вакцины при снижении уровня специфического иммунитета, в том числе при ТБ на основании результатов отрицательной или сомнительной (для взрослых) реакции Манту.

Первое [3] и третье зависит от медицинских работников, второе – от эффективности санитарно-просветительской работы на всех уровнях ее проведения [3].

Таблица 1

Субъекты с наибольшей заболеваемостью ТБ и смертностью от ТБ в 2017 и 2019 годах (в показателях на 100 тыс.)

Субъекты РФ	Заболеваемость ТБ		СМП (2009–2018 гг.)	Смертность от ТБ		Превышение среднего показателя, 2017 г.
	Показатель на 100 тыс.			Показатель на 100 тыс.		
	2017 г.	2019 г.		2017 г.	2019 г.	
Курганская область	85,9	69,63	109,46	18,1	14,3	2,8
Алтайский край	90,3	77,35	108,54	17,9	16,7	2,8
Кемеровская область	94,5	93,31	113,56	14,7	11,3	2,3
Новосибирская область	96,0	87,74	111,23	13,6	12,9	2,1
Хабаровский край	96,4	79,78	112,72	12,2	10,9	1,9
Иркутская область	96,6	74,01	124,84	16,6	12,7	2,6
Еврейская область	109,7	91,32	147,81	29,0	17,6	4,5
Приморский край	113,2	93,14	149,28	19,0	16,5	2,9
Чукотский АО	147,9	137,35	140,72	22,2	26,0	3,4
Республика Тыва	166,8	119,78	188,45	45,6	42,0	7,0
РФ	48,3	41,08	62,2	6,5	5,1	

Таким образом, в стране постепенно вакцинопрофилактика ТБ, как основное мероприятие, обеспечивающее предупреждение заболевания ТБ, была заменена на второстепенное вспомогательное мероприятие – профилактические осмотры, то есть на диагностику и лечение, которые проводились в течение 29 лет и используются в настоящее время. Они позволяют выявлять уже развившийся инфекционный процесс, проявившийся в клинической картине заболевания.

По данным формы № 8, к 2017 году рост заболеваемости отмечен в 39 (45,9%) муниципальных образованиях (МО), прирост – в 5 (5,9%). По данным Росстата, в 33 (38,8%) МО смертность от ТБ превышает средний показатель по РФ, прирост смертности отмечен в 45 (52,9%) МО, смертность от ТБ + ВИЧ в 28 (32,9%) МО и превышает средний показатель по РФ. На территориях 10 субъектов РФ (29,4%) регистрируются наибольшие показатели заболеваемости ТБ и смертности от ТБ (по данным Росстата), которые значительно превышают средние показатели по России (заболеваемости ТБ в 1,8–3,5 раза, смертности ТБ в 1,9–7,0 раза) (табл. 1). В 2019 году заболеваемость и смертность остаются на высоком уровне [18, 20, 21].

Анализ статистических отчетных данных и первичной документации на пациентов в возрасте 18 лет и старше, состоящих на учете по нулевой группе диспансерного учета (ГДУ) показал, что в некоторых противотуберкулезных

отделениях (ПТО) ряд больных, у которых установлен диагноз активного туберкулеза, не переводят в IА ГДУ, как это установлено приказом Минздрава России № 109 от 2003 года, их оставляют под наблюдением по 0 ГДУ неоправданно длительное время – более 5–8 месяцев. Все это время лечение больных ТБ продолжается, однако без перевода их под наблюдение по IА ГДУ и без заполнения в последующем извещения о новом случае заболевания туберкулезом (форма № 089 Т/У) и, следовательно, их не учитывают в качестве новых случаев заболевания ТБ [30].

По данным профессора И. В. Васильева, представленным в докладе «Итоги Первой глобальной министерской конференции. Задачи российской фтизиатрии», график «Субъекты с наименьшей и наибольшей заболеваемостью ТБ в 2017 году» свидетельствует о том, что заболеваемость ТБ среди регионов регистрируется неравномерно и жители девяти субъектов Сибири и Дальнего Востока несут наибольшее бремя ТБ, где показатель заболеваемости на 100 тыс. составляет от 90,0 до 166,8 (Алтайский край, Кемеровская обл., Новосибирская обл., Хабаровский край, Иркутская обл., Еврейская авт. обл., Приморский край, Чукотский АО, Р. Тыва). Естественно, что на этих территориях регистрируется и высокая смертность, значительно превышающая средние показатели по России за последние 4 года, «Смертность от ТБ по федеральным округам (на 100 тыс. населения)». Средний показатель

Таблица 2

Динамика распространенности больных ТБ, больных ТБ/ВИЧ, и состоящих на учете больных ВИЧ в России с 2015 по 2019 год

Контингент	2015		2016		2017		2018		2019	
	Абс. число	Показатель на 100 тыс.	Абс. число	Показатель на 100 тыс.	Абс. число	Показатель на 100 тыс.	Абс. число	Показатель на 100 тыс.	Абс. число	Показатель на 100 тыс.
Распространенность ТБ	189186	129,1	178080	121,3	161203	109,8	149182	101,6	126737	86,4
Из них инфицированы ВИЧ (ТБ/ВИЧ)	28821	19,7	30662	20,9	29847	20,3	30862	21,0	28901	19,7
Состоят на учете ВИЧ	789206		870952		943999		1123 142		1216 468	4243,2

смертности в России за 2017 г. (по данным Росстата) составила 6,5, однако в четырех федеральных округах (50%) она значительно выше: в Сибирском федеральном округе – в 2 раза (показатель 12,9), в Дальневосточном – в 1,9 раза (пок. 12,6), в Уральском и Южном – в 1,4 раза (пок. 9,4 и 9,1 соответственно). Поскольку население Сибири и Дальнего Востока неуклонно сокращается [5], это имеет стратегическое значение. Все это свидетельствует о том, что проводимые противоэпидемические мероприятия неэффективны и нуждаются в незамедлительной корректировке.

В связи с изменением критериев постановки диагноза в России с 2015 по 2019 год в абсолютных цифрах и в показателях на 100 тыс. общее число больных ТБ и число больных ТБ/ВИЧ снижается, что создает впечатление благополучия. Однако число больных ВИЧ, состоящих на учете, постоянно увеличивается, что является неблагоприятным прогностическим признаком, который окажет негативное влияние на демографическую ситуацию в России (табл. 2)

Пик смертности от ТБ (2019 год) приходится на возраст 35–44 лет (8,2 на 100 тыс. человек) как среди мужчин (13,1 на 100 тыс. мужчин данного возраста), так и среди женщин (3,5 на 100 тыс. женщин данного возраста); и на возраст 45–54 лет (9,8 на 100 тыс. человек) как среди мужчин (17,3 на 100 тыс. мужчин данного возраста), так и среди женщин (3,1 на 100 тыс. женщин данного возраста). Большинство умерших от ТБ трудоспособного возраста (70,5%) – как мужчины (75,1%), так и женщины (55,0%). Значительная часть умирает в молодом возрасте до 44 лет включительно (36,3%) и в среднем возрасте 45–64 года (46,8%) [18]. Показатель смертности от ТБ, который сейчас практически не включает умерших от ТБ инфицированных ВИЧ, ниже минимального показателя, который фиксировался в России в 1989 году (7,4 на 100 тыс. человек). ТБ, как причина смерти, в большинстве случаев устанавливается патологоанатомами (в 2005 году – 58,5%; в 2018-м – 88,9%; в 2019-м – 91,0%) [18]. Это не только уже профессионально подготовленные люди трудоспособного возраста, но и лица фертильного возраста.

Поскольку ТБ является инфекцией, управляемой с помощью средств специфической профилактики, и в наличии имеется эффективная и безопасная вакцина, то основной упор необходимо сделать как раз на защите лиц, утративших специфический иммунитет, в первую очередь детей и подростков, и созданию специфической иммунной прослойки к ТБ. Как только прекратилась иммунизация взрослого населения, так до 2008 года уровень заболеваемости ТБ неуклонно возрастал. Основное бремя как раз легло на взрослое население, уровень заболеваемости которого за 10 лет (с 2008 по 2017 год) составляет 96,7%, и основная смертность также приходится на взрослое население. На протяжении последних 20 лет, по данным официальной статистики, ежегодная летальность от ТБ в стране составляет от 10 до 20 тыс. человек, что оказывает существенное влияние на ухудшение демографической ситуации в России. Это не только умершие

от ТБ, это также и нерожденные дети умерших лиц фертильного возраста. По данным официальной статистики, убыль населения наблюдается в течение нескольких лет: в 2016 году – -0,01, в 2017-м – -0,9, в 2018-м – -1,6, в 2019-м – -1,0 [25].

ТБ относится к медленным инфекциям, поэтому сокращение иммунизации подростков и детей непременно скажется через определенное время на численности инфицированных лиц, которых также необходимо будут лечить. Заболеваемость и смертность от ТБ среди этих возрастных групп также будет увеличиваться, как это произошло в возрастной группе старше 18 лет. Повысится и уровень заболеваемости тяжелыми клиническими формами и смертности от ТБ среди детей младшего возраста, которые инфицируются от взрослых, и детей старшего возраста больных или носителей заболевания ТБ. Строгая привязка к прививочному возрасту также не оправдывает себя. ТБ был единственным инфекционным заболеванием, когда было точно известно, у кого из обследованных лиц угас постпрививочный иммунитет, поскольку проводилась массовая туберкулинодиагностика (р.Манту). Такие люди прививались вне строгого прививочного возраста, и таким образом реализовывался персональный подход к корректровке специфического иммунитета для каждого человека вне зависимости от возраста и социального статуса.

Бремя ТБ оказывает значительный экономический ущерб. Финансирование противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации – одно из самых высоких в мире и обеспечивается за счет собственных средств государства. Согласно данным, представленным в ВОЗ, в России общий объем финансирования противотуберкулезных мероприятий за 2016 год составил 78,7 млрд руб. (536,7 руб./чел.), что на 2,0 млрд руб. больше, чем в 2015 году (76,7 млрд руб.). Экономический ущерб от впервые выявленного ТБ занимает второе место среди 35 наиболее значимых инфекционных заболеваний, который в 2017 году составил 35457 079,8 тыс. руб. [21] (5,7%), в 2019-м – 32562 991,4 тыс. руб. (5,0%) [21].

С экономической точки зрения, профилактика с использованием вакцин всегда финансово менее затратна. Стоимость выявления больных и лиц, утративших иммунитет (в ценах 2014 года), составляла лишь 20 руб. (4 руб. – туберкулин 0,2 мл и 16 руб. – расходные материалы: шприц, спиртовая салфетка и перчатки). На иммунизацию необходимо было затратить также 20 руб. (из них 4 руб. составляла стоимость вакцины и 16 руб. – расходные материалы: шприц, спиртовая салфетка и перчатки). При этом решается вопрос замедления формирования антибиотико-резистентной флоры и сокращения использования антибиотиков для профилактического лечения здоровых лиц, попавших в контакт с больным ТБ, больных и инфицированных ТБ (от 3 до 6 препаратов, а при ВИЧ инфекции – еще плюс 3 препарата). Также сокращается инвалидность и смертность от ТБ и, как следствие, происходит улучшение демографической ситуации.

При восстановлении календаря профилактических прививок во всех возрастных и социальных группах и индивидуальном подходе к иммунизации лиц, утративших

специфический иммунитет, уровень затрат будет постепенно снижаться примерно в 22 раза до 3,5 млрд руб. (расходы около 24 руб./чел.). Это позволит постепенно подойти к ежегодному предотвращению экономического ущерба на сумму до 70 млрд руб. и создаст условия для выполнения указа президента от 07.05.2018 по улучшению демографической ситуации в стране, улучшению качества и продолжительности жизни.

В Российской Федерации, по данным Первой глобальной министерской конференции 2017 года, определена государственная стратегия ликвидации ТБ до 2025 года. Однако сформулированные основные компоненты стратегии борьбы с ТБ в настоящее время (только лечебно-диагностические мероприятия) не смогут обеспечить выполнение поставленной цели и добиться запланированных показателей. Это сделать будет просто невозможно без введения плановой иммунизации всего населения.

Уже сегодня видно, по данным формы № 33 «Заболеваемость ТБ с наличием и отсутствием ВИЧ-инфекции, Российская Федерация», что линейная аппроксимация заболеваемости ТБ, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, в 2021–2022 годах пересекает линейную аппроксимацию заболеваемости ТБ без ВИЧ-инфекции. На графике «Заболеваемость ТБ органов дыхания с бактериовыделением при наличии и отсутствии МЛУ-МБТ, Российская Федерация» линейная аппроксимация заболеваемости ТБ с МЛУ МБТ в тех же 2021–2022 годах пересекает линейную аппроксимацию заболеваемости ТБ с МЛУ МБТ + без МЛУ МБТ. Это свидетельствует о том, что больные ТБ с ВИЧ-инфекцией будут с МЛУ МБТ, их будет просто нечем лечить, и они умрут. Это значительно ухудшит демографическую ситуацию в РФ.

Для того чтобы исправить ситуацию, необходимо немедленно начать выявление лиц, утративших иммунитет, независимо от возраста и социального положения, и их иммунизацию имеющимися сегодня вакцинами, которые прекрасно зарекомендовали себя при организации массовой иммунизации в 1961–1998 годах. Это позволит сократить применение лекарственных препаратов с профилактической целью в очагах ТБ, заменив ее специфической вакцинацией. Специфический иммунитет выработается значительно быстрее (через 1–2 месяца), в то время как курс профилактической антибиотикотерапии составляет 3 месяца, а также обеспечит снижение циркуляции МБТ, в том числе МЛУ МБТ, и увеличит продолжительность жизни ВИЧ-инфицированным в работоспособном периоде.

Заключение

1. Эпидемическая ситуация в мире и в Российской Федерации по ТБ соответствует синдрому айсберга, когда скрытая часть равна или больше официально регистрируемой части.
2. В мире дефицит финансирования не обеспечивает расходов на лечение всех выявленных больных, что создает реальные условия для распространения ТБ, том числе среди ВИЧ-инфицированных. Так, в 2016 году

среди имеющих микст-инфекцию ВИЧ + ТБ только 85 % получали антиретровирусную терапию (АРТ), лечение лекарственно устойчивых форм ТБ получали только 27,2 % числа подлежащих. Недостаточно препаратов даже для лечения детей младше 5 лет. Только в период 2015–2016 годов получали лечение против ТБ только 13 % детей до 5 лет.

3. Высокое распространение ТБ в мире и в России создает условия для инфицирования граждан России, утративших специфический иммунитет, во время зарубежных путешествий и командировок, а также внутри страны. Длительной инкубационный период заболевания обычно не связывается с пребыванием в той или иной стране.
4. В России два медленных инфекционных заболевания – ТБ и ВИЧ в виде моноинфекций и в виде микст-инфекции (ТБ + ВИЧ) – действуют как медленное биологическое оружие и оказывают существенное влияние на экономическую и демографическую ситуацию в стране.
5. В 2017 году высокий уровень заболеваемости ТБ отмечен в 39 (45,9 %) муниципальных образованиях (МО), прирост – в 5 (5,9 %) МО. По данным Росстата, в 33 (38,8 %) МО смертность от ТБ превышает средний показатель по РФ, прирост смертности отмечен в 45 (52,9 %) МО, смертность от микст-инфекции (ТБ + ВИЧ) в 28 (32,9 %) МО превышает средний показатель по РФ.
6. По данным Росстата, на территориях 10 субъектов РФ (29,4 %) регистрируются наибольшие показатели заболеваемости ТБ, превышающие средние показатели России по заболеваемости ТБ в 1,9–3,5 раза, и смертности от ТБ в 2,2–7,0 раза. В 2017 году, по сравнению с предыдущим годом, на территориях семи субъектов регистрируется прирост показателей заболеваемости ТБ и смертности от ТБ от 2,1 до 86,7 %, которые достигли или превышают значения до прививочного уровня, что также свидетельствует о низкой эффективности проводимых мероприятий. В 2019 году уровень заболеваемости ТБ на этих территориях остается высоким.
7. Для достижения поставленной задачи ликвидировать туберкулез, сформулированной в 2014 году на LXVII Всемирной ассамблее ВОЗ, необходимо пересмотреть основной комплекс мероприятий, направленных на снижение бремени ТБ, и отдать приоритет вакцинопрофилактике, изменив стратегию и тактику иммунизации.
8. Имеющиеся в стране две вакцины против ТБ (БЦЖ и БЦЖ-м) соответствуют всем требованиям ВОЗ. Вакцины хорошо зарекомендовали себя в период массовой иммунизации против ТБ с 1961 по 1991 год и должны использоваться для иммунизации как новорожденных, так и лиц, утративших иммунитет, во всех возрастных и социальных группах. Необходимо на законодательном уровне восстановить инструкцию по применению вакцины БЦЖ, включив использование для иммунизации взрослых и подростков.

9. Поддержание достаточного уровня специфического иммунитета к ТБ в течение всей жизни обеспечивается не только первичной иммунизацией, но и персональной корректировкой иммунитета путем введения бустерных доз вакцины при выявлении факта утраты иммунитета независимо от возраста и социального статуса так же, как и для любого инфекционного заболевания, регулируемого средствами специфической профилактики.
10. Восстановление иммунизации против ТБ в национальном календаре профилактических прививок лиц, утративших специфический иммунитет (для взрослого населения, подростков и детей) и в календаре прививок по эпидемическим показаниям (иммунизацию против ТБ в очагах заболевания) позволит фактически сократить число тяжелых клинических случаев заболевания ТБ, уровень инвалидности и смертности от ТБ. Это приведет к сокращению бремени ТБ и позволит увеличить продолжительность и качество жизни, численность населения страны (как за счет сокращения смертности, так и за счет рождения детей лицами фертильного возраста, не умершими от ТБ).
11. При восстановлении календаря профилактических прививок во всех возрастных и социальных группах и индивидуальном подходе к иммунизации лиц, утративших специфический иммунитет, уровень затрат будет неуклонно снижаться (до 22 раз) и достигнет в будущем уровня затрат на выявления и иммунизацию лиц, утративших иммунитет (24 руб./чел. в год в ценах 2014 года). Снижение затрат на финансирование бремени ТБ позволит сократить затраты примерно до уровня 3,5 млрд руб. в год и постепенно достигнуть ежегодного предотвращения экономического ущерба на сумму около 70 млрд руб. (по сравнению с уровнем 2016 года).
12. При разработке и реализации национальных проектов в сфере здравоохранения по сохранению здоровья населения, в том числе снижению бремени ТБ, необходимо привлекать специалистов (врачей-эпидемиологов), обладающих знаниями законов развития эпидемического процесса как инфекционных, так и неинфекционных заболеваний.
13. Контроль над заболеванием можно осуществлять только благодаря полному охвату населения прививками против ТБ, что позволит осуществить одну из задач в области здравоохранения в рамках недавно принятых целей для устойчивого развития и к 2030 году приблизиться к решению задачи покончить с эпидемией ТБ.
14. Указанные выше мероприятия позволят обеспечить снижение бремени ТБ и создадут реальные условия для выполнения указа президента от 07.05.2018 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» в соответствии с национальными целями, определенными п. 1 настоящего указа, по: а) обеспечению устойчивого роста численности населения Российской Федерации; б) повышению ожидаемой продолжительности жизни до 78 лет

(к 2030 году – до 80 лет) и осуществить одну из задач здравоохранения в рамках принятых целей в области устойчивого развития и обеспечит к 2030 году снижение бремени ТБ.

Список литературы / References

1. Авилон К.К., Романюха А.А. Математические модели распространения и контроля туберкулеза (обзор). Матем. биология и биоинформ., 2007, том 2, выпуск 2, 188–318 Режим доступа: [www.matbio.org/downloads/Avilov2007\[2_188\].pdf](http://www.matbio.org/downloads/Avilov2007[2_188].pdf) (Дата обращения: 26.03.2016).
- Avilov K. K., Romanyukha A. A. Mathematical models of the spread and control of tuberculosis (review). Mat. Biology and Bioinform., 2007, Volume 2, Issue 2, 188–318 Access mode: [www.matbio.org/downloads/Avilov2007\[2_188\].pdf](http://www.matbio.org/downloads/Avilov2007[2_188].pdf) (Date of access: 26.03.2016).
2. Белиловский Е.М., Борисов С.Е., Скачкова Е.И., Сон И.М., Галкин В.Б., Данилова Д.Д., Пашкевич Д.Д. Сравнение заболеваемости туберкулезом в мире, Европейском регионе ВОЗ и в Российской Федерации (Часть раздела «Заболеваемость туберкулезом в Российской Федерации 2009 г. Аналитический обзор статистических показателей по туберкулезу в Российской Федерации, М.: 2010, с. 54–60. Демоскоп Weekly № 491–492 19–31 декабря 2011 г.
- Belilovsky E. M., Borisov S. E., Skachkova E. I., Son I. M., Galkin V. B., Danilova D. D., Pashkevich D. D. Comparison of the incidence of tuberculosis in the world, the WHO European Region and in the Russian Federation (Part of the section «Incidence of tuberculosis in the Russian Federation 2009. Analytical review of statistical indicators on tuberculosis in the Russian Federation, Moscow: 2010, pp. 54–60. Demoscope Weekly No. 491–492 December 19–31, 2011
3. Вакцинопрофилактика: справочник. Таточенко В.К., Озерецковский Н.А., Соколова А.Ф. и др.; Москва: Международный фонд охраны здоровья матери и ребенка, Российская Академия медицинских наук, рекламно-издательская фирма «Арико», 1994. С. 6–8, 11–44, 45–48, 112–133.
- Vaccine prophylaxis: Handbook. Tatochenko V. K., Ozeretskovsky N. A., Sokolova A. F. and etc.; Moscow: International Fund for Maternal and Child Health Protection, Russian Academy of Medical Sciences, advertising and publishing firm «Arico», 1994. pp. 6–8, 11–44, 45–48, 112–133.
4. Вакцины и вакцинация. Национальное руководство. Под ред. В.В. Зверева, Б.Ф. Семенова, Р.М. Хайтова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. С. 371–411.
- Vaccines and vaccinations. National leadership. Ed. V. V. Zvereva., B. F. Semenova, R. M. Khaitova. M.: GEOTAR-Media, 2011. S. 371–411.
5. Васильев И.В. Итоги Первой глобальной министерской конференции. Задачи российской фтизиатрии. Режим доступа: www.roftb.ru/prez_2_18pdf (Дата обращения: 18.07.2018).
- Vasiliev I. V. Results of the First Global Ministerial Conference. Tasks of Russian phthisiology. Access mode: www.roftb.ru/prez_2_18pdf (Date of access: 18.07.2018).
6. Васильев А.Д., Подсохин Ф.Е. Информационная война: лингвистический аспект. Политическая лингвистика. 2016. № 2 (56). С. 10–16. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnaya-voyna-lingvisticheskiy-aspekt> (Дата обращения: 13.03.2019).
- Vasiliev A. D., Podsokhin F. E. Information war: a linguistic aspect. Political linguistics. 2016. No. 2 (56). S. 10–16. Access mode: <http://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnaya-voyna-lingvisticheskiy-aspekt> (Date of access: 13.03.2019).
7. ВОЗ. 10 фактов о туберкулезе. Word Health Organization. Режим доступа: www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis/ru/ (Дата обращения: 15.07.2018).
- WHO. 10 facts about tuberculosis. Word Health Organization. Access mode: www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis/ru/ (Date of access: 15.07.2018).
8. Всемирный банк. 1993. Доклад о мировом развитии 1993: Инвестиции в здоровье. Нью-Йорк: Издательство Оксфордского университета. ©Всемирный банк. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/5976> Лицензия: CC BY 3.0 IGO. <http://hdl.handle.net/10986/5976> (Дата обращения: 10.09.2020).
- The World Bank. 1993. World Development Report 1993: Investing in Health. New York: Oxford University Press. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/5976> License: CC BY 3.0 IGO. <http://hdl.handle.net/10986/5976> (Date accessed: 10.09.2020).
9. Доклад о глобальной борьбе с туберкулезом. Резюме 2019, стр. 8. www.who.int/tb/global-report-2019 (Дата обращения: 04.05.2020).
- Report on the global fight against tuberculosis. Summary 2019, p. 8. www.who.int/tb/global-report-2019 (Date accessed: 04/05/2020).
10. Егоров В.А. Оценка ВОЗ эпидемиологической ситуации по туберкулезу в странах мира. – Режим доступа: www.ftiziatr.pro/index.php/item/12-otsenka-voz-epidemiologicheskoy-situatsii-po-tuberkulezu-v-stranakh-mira (Дата обращения: 01.07.2018).
- Egorov V. A. WHO assessment of the epidemiological situation of tuberculosis in the countries of the world. – Access mode: www.ftiziatr.pro/index.php/item/12-otsenka-voz-epidemiologicheskoy-situatsii-po-tuberkulezu-v-stranakh-mira (Date of access: 01.07.2018).
11. Золотой миллиард. Экономический словарь. Режим доступа: www.mirprognozov.ru/prognosis/economics/teoriya-zolotogo-milliarda-ili-plan-dallesa/, http://timecops.biz/forum/go.php?https://vk.com/galac_patra. (Дата обращения: 01.07.2018).
- Gold billion. Economic Dictionary. Access mode: www.mirprognozov.ru/prognosis/economics/teoriya-zolotogo-milliarda-ili-plan-dallesa/, http://timecops.biz/forum/go.php?https://vk.com/galac_patra. (Date of treatment: 01.07.2018).
12. Иммунопрофилактика-2001: Справочник. В.К. Таточенко, Н.А. Озерецковский, А.М. Федоров, А.Ф. Соколова, С.Г. Алексина, М., изд-во Остроженки инвест, 2001, С. 1–15, 68–72.

- Immunoprophylaxis-2001: A Handbook. VC. Tatochenko, N. A. Ozeretskovsky, A. M. Fedorov, A. F. Sokolova, S. G. Aleksina, M., publishing house Ostrozhenka invest, 2001, pp. 1–15, 68–72.
13. Иммунопрофилактика-2005, справочник. 7-е издание. В. К. Таточенко, Н. А. Озеретковский, А. Ф. Соколова, С. Г. Алексина, М., изд-во Серебряные нити, 2005, С. 3–6, 13–15, 19–24, 28–29, 72–82, 146–148. Immunoprophylaxis-2005, handbook. 7th edition. VC. Tatochenko, N. A. Ozeretskovsky, A. F. Sokolova, S. G. Aleksina, M., publishing house Serebryanye Niti, 2005., pp. 3–6, 13–15, 19–24, 28–29, 72–82, 146–148.
 14. Иммунопрофилактика – 2009: справочник, 9-е издание, дополненное. В. К. Таточенко, Н. А. Озеретковский, А. М. Федоров. М., 2009 г., С. 15, 31, 35–42, 135–146. Immunoprophylaxis – 2009: handbook, 9th edition, revised. VC. Tatochenko, N. A. Ozeretskovsky, A. M. Fedorov. M., 2009, pp. 15, 31, 35–42, 135–146.
 15. Иммунопрофилактика – 2011: справочник, 11-е издание, расширенное. В. К. Таточенко, Н. А. Озеретковский, А. М. Федоров. М.; 2011 г., С. 33–37. Immunoprophylaxis – 2011: Handbook, 11th edition, expanded. VC. Tatochenko, N. A. Ozeretskovsky, A. M. Fedorov. M.; 2011, pp. 33–37.
 16. Иммунопрофилактика – 2014: справочник, / В. К. Таточенко, Н. А. Озеретковский; А. М. Федоров, Союз педиатров России, Науч. центр здоровья детей РАМН. 12-е, изд. Доп.-Москва: Печать, 2014 г., С. 9, 52–68, 246–257. Immunoprophylaxis – 2014: reference book, / V. K. Tatochenko, N. A. Ozeretskovsky; A. M. Fedorov, Union of Pediatricians of Russia, Sci. center of children's health of the Russian Academy of Medical Sciences. 12th, ed. Supplement-Moscow: Peciatr, 2014, pp. 9, 52–68, 246–257.
 17. Информационная война в современном мире Режим доступа: <http://kakog.ru/informacionnaya-voyna-v-sovremennom-mire> (Дата обращения: 13.03.2019). Information war in the modern world Access mode: <http://kakog.ru/informacionnaya-voyna-v-sovremennom-mire> (Date of access: 13.03.2019).
 18. Нечаева О. Б. Туберкулез в России <https://mednet.ru/images/materials/CMT/tuberkulez-2019.pdf> (Дата обращения: 10.09.2020). Nechaeva O. B. Tuberculosis in Russia <https://mednet.ru/images/materials/CMT/tuberkulez-2019.pdf> (Date of access: 09/10/2020).
 19. Общеплановая эпидемиология (статистика). Режим доступа: <https://tuberkulez-forever.com/obshhemirovaya-epidemiologiya-statistika.html> (Дата обращения: 11.07.2018). Worldwide epidemiology (statistics). Access mode: <https://tuberkulez-forever.com/obshhemirovaya-epidemiologiya-statistika.html> (Date of access: 11.07.2018).
 20. «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году». Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2018. С. 105–106, 113–115. Режим доступа: https://rospotrebnadzor.ru/documents/details/php?ELE-MENT_ID=10145 (Дата обращения: 13.03.2019). «On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2017». State report. Moscow: Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, 2018, pp. 105–106, 113–115. Access mode: https://rospotrebnadzor.ru/documents/details/php?ELE-MENT_ID=10145 (Date of access: 13.03.2019).
 21. «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2019 году» Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2020, С. 149–155. [www.rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/8e4/gosdoklad-za-2019_seb_29_05.pdf](http://rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/8e4/gosdoklad-za-2019_seb_29_05.pdf) (Дата обращения: 25.08.2020). «On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2019» State report. Moscow: Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, 2020, pp. 149–155. [www.rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/8e4/gosdoklad-za-2019_seb_29_05.pdf](http://rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/8e4/gosdoklad-za-2019_seb_29_05.pdf) (Date of access: 25.08.2020).
 22. Приказ Минздрава России № 855 от 29 октября 2009 г. «О внесении изменений в приложение № 4 к приказу Минздрава России от 23 марта 2003 г. № 109». Order of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation No. 855 of October 29, 2009 «On Amendments to Appendix No. 4 to the Order of the Ministry of Health of Russia No. 109 of March 23, 2003».
 23. Приказ Минздрава России № 951 от 2014 года «Об утверждении методических рекомендаций по совершенствованию диагностики и лечения туберкулеза органов дыхания». Order of the Ministry of Health of Russia No. 951 of 2014 «On Approval of Methodological Recommendations for Improving the Diagnosis and Treatment of Respiratory Tuberculosis».
 24. Приказ Министерства здравоохранения РФ «Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря прививок по эпидемиологическим показаниям» № 125 от 21.03.2014. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation «On the approval of the national calendar of preventive vaccinations and the calendar of vaccinations for epidemic indications» No. 125 of 03/21/2014.
 25. Рождаемость. Росстат: коэффициент, данные по годам, городам. <https://rosinfostat.ru/rozhdzaamost/> (Дата обращения: 10.09.2020). Fertility. Rosstat: coefficient, data by year, city. <https://rosinfostat.ru/rozhdzaamost/> (Date of treatment: 09/10/2020).
 26. Смирнов С. М., Ясинский А. А. Профилактические прививки. Медицина. Л., 1978. С. 5–49, 164–171. Smirnov S. M., Yasinsky A. A. Preventive vaccinations. Medicine. L., 1978. S. 5–49, 164–171.
 27. Шелкова Е. С. О прививках и вакцинах. Екатеринбург, Южно-Уральское книжное издательство, 2012 г. С. 7. Shelkova E. S. About vaccinations and vaccines. Yekaterinburg, South Ural Book Publishing House, 2012, p. 7.
 28. Шелкова Е. С. Критерии оценки эффективности мероприятий, направленных на снижение бремени туберкулеза на современном этапе в России. Медицинский алфавит. Серия «Обзор». 2019. Т. 1. 15 (390). С. 7–18. Shelkova E. S. Criteria for evaluating the effectiveness of measures aimed at reducing the burden of tuberculosis at the present stage in Russia. Medical alphabet. Series «Review». 2019. Vol. 1. 15 (390). S. 7–18.
 29. Шелкова Е. С. Эпидемия туберкулеза. Пути решения. Медицинский алфавит. 2016. Том 2 (Эпидемиология и гигиена). № 6. С. 23–29. Shelkova E. S. Tuberculosis epidemic. Solutions. Medical alphabet. 2016. Volume 2 (Epidemiology and Hygiene). No. 6. P. 23–29.
 30. Шилова М. В. Заболеваемость туберкулезом населения Российской Федерации. Медицинский алфавит. Серия «Обзор». 2019. Т. 1. 15 (390). С. 7–18. Shilova M. V. The incidence of tuberculosis in the population of the Russian Federation. Medical alphabet. Series «Review». 2019. Vol. 1. 15 (390). S. 7–18.
 31. Экономическая эффективность вакцинопрофилактики МУ 3.3.1878–04 Организация вакцинопрофилактики: Пособие для врачей. Под редакцией д.м.н., проф., акад. РАМН Г. Г. Онищенко. М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора. 2007. С. 364–381. The economic efficiency of vaccine prevention MU 3.3.1878–04 Organization of vaccine prevention: A manual for doctors. Edited by Doctor of Medical Sciences, Prof., Acad. RAMS G. G. Onishchenko. Moscow: Federal Center for Hygiene and Epidemiology of Rosпотребнадзор. 2007. S. 364–381.
 32. Global tuberculosis report 2017 (Доклад о глобальной борьбе с туберкулезом 2017 г.). Всемирная организация здравоохранения. Женева. 2017 г. 262 стр. Режим доступа: www.who.int/tb/endtbsdg-ministerial-conference/ru (Дата обращения: 01.03.2018). Global tuberculosis report 2017. World Health Organization. Geneva. 2017. 262 pages. Access mode: www.who.int/tb/endtbsdg-ministerial-conference/ru (Date of access: 01.03.2018).
 33. Global tuberculosis report 2018 (Доклад о глобальной борьбе с туберкулезом 2018 г.). Всемирная организация здравоохранения. Женева. 2018 г. 262 стр. Режим доступа: www.who.int/tb/endtbsdg-ministerial-conference/ru/ (Дата обращения: 13.03.2019). Global tuberculosis report 2018. World Health Organization. Geneva. 2018. 262 pages. Access mode: www.who.int/tb/endtbsdg-ministerial-conference/ru/ (Date of access: 13.03.2019).
 34. Plotkin S., Orenstein W., Offit P. Vaccines, 5th ed. Saunders, 2008.
 35. Tuberculosis surveillance and monitoring report in Europe 2017 (Доклад об эпиднадзоре и мониторинге за туберкулезом в Европейском регионе 2017). Европейское региональное бюро ВОЗ. Европейский центр по профилактике и контролю за болезнями. 2017. 162 стр. Режим доступа: www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/283968/65wd17r_Rev.1_TBActionPlan_150588_withCover.pdf – (Дата обращения: 13.03.2019). Tuberculosis surveillance and monitoring report in Europe 2017. WHO Regional Office for Europe. European Center for Disease Prevention and Control. 2017. 162 pages. Access mode: www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/283968/65wd17r_Rev.1_TBActionPlan_150588_withCover.pdf – (Date of access: 13.03.2019).

Статья поступила / Received 03.12.2020
Получена после рецензирования / Revised 17.12.2020
Принята к публикации / Accepted 20.12.2020

Сведения об авторе

Е. С. Шелкова, к.м.н., врач-эпидемиолог

ФГКУ «1026-й центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора» Минобороны России, Екатеринбург

Для переписки: E-mail: elenashelkova@rambler.ru

Для цитирования: Шелкова Е. С. Ситуация по туберкулезу в мире и России на современном этапе. Перспективы совершенствования мероприятий по ликвидации бремени туберкулеза, с точки зрения эпидемиолога. Медицинский алфавит. 2021; (18): 34–46. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-18-34-46>

About author

E. S. Shelkova

The 1026th Centre for State Sanitary and Epidemiological Supervision of the Ministry of Defense of Russia, Yekaterinburg, Russia

For correspondence: E-mail: elenashelkova@rambler.ru

For citation: Shelkova E. S. Situation on tuberculosis in world and Russia at present stage. Prospects of improvement of actions for elimination of burden of tuberculosis from epidemiologist's point of view. Medical alphabet. 2021; (18): 34–46. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-18-34-46>

