

Балашова Л.А.<sup>1</sup>, Шалаев А.Г.<sup>2</sup>, Жмакин И.А.<sup>1</sup>, Колядинская А.В.<sup>1</sup>

## АНАЛИЗ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ ОТ ТУБЕРКУЛЕЗА ЗА ПЕРИОД С 2015 ПО 2019 ГОДЫ

1 - ФГБОУ ВО Тверской государственной медицинский университет Минздрава России

2 - ГКУЗ ТО Тверской областной клинический противотуберкулезный диспансер

*Аннотация.* Представлен анализ смертности населения Тверской области от туберкулеза за период с 2015 по 2019 годы. Дано сравнение рассматриваемого показателя с данными по Российской Федерации и Центральному федеральному округу. Представлены сведения о клинических и деструктивных формах туберкулеза, а также об умерших от туберкулеза в первый год наблюдения в Тверской области.

*Ключевые слова:* туберкулез, заболеваемость, смертность, клинические формы, деструктивные формы, множественная лекарственная устойчивость, бактериовыделение, умершие, меры по снижению смертности

## ANALYSIS OF THE MORTALITY OF THE POPULATION OF THE TVER REGION FROM TUBERCULOSIS FOR THE PERIOD FROM 2015 TO 2019

Balashova L.A.<sup>1</sup>, Shalaev A.G.<sup>2</sup>, Zhmakin I.A.<sup>1</sup>, Kolyadinskaya A.V.<sup>1</sup>

1 - Tver State Medical University

2 - Tver Regional Clinical Tuberculosis Dispensary

*Summary.* The analysis of mortality of the population of the Tver region from tuberculosis for the period from 2015 to 2019 is presented. The comparison of the considered indicator with the data for the Russian Federation and the Central Federal District is given. Information is presented on clinical and destructive forms of tuberculosis, as well as on those who died from tuberculosis in the first year of observation in the Tver region.

*Keywords:* tuberculosis, morbidity, mortality, clinical forms, destructive forms, multidrug resistance, bacterial excretion, deceased, measures to reduce mortality

**Введение.** Во всем мире в 2019г. от туберкулеза (ТБ) умерло в общей сложности 1,4 миллиона человек (в том числе 208 000 человек с ВИЧ-инфекцией). ТБ является одной из 10 основных причин смерти и основной причиной смерти, обусловленной каким-либо одним возбудителем инфекции (опережая ВИЧ/СПИД) [14]. В Российской Федерации (РФ) изучать динамику смертности от ТБ важно, как индикатор способности системы здравоохранения страны отвечать на новые вызовы [5]. Двадцать первый век положил начало новому этапу борьбы с ТБ в России. Положительные сдвиги стали возможны на основе серьезной политической, экономической, организационной и научной базы, созданной за последние годы. Необходимо отметить, что основную роль в это время сыграли подъем экономики и государственная поддержка противотуберкулезных мероприятий [17]. В последние годы РФ демонстрирует один из самых впечатляющих темпов снижения заболеваемости и смертности от ТБ в мире, что является фактом, признанным Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ). Так, число заболевших за период с 2000 по 2019 годы снизилось более, чем в 2 раза (с 133 229 человек в 2000г. до 60 531 человек в 2019г.), а умерших от ТБ – более, чем в 4 раза (с 29 966 человек в 2000г. до 7 264 человек в 2019г.), что является результатом приоритетного отношения государства к проблеме ТБ [11]. Однако в РФ ТБ является одной из основных причин смерти от инфекционных и паразитарных болезней. Так в 2020г. ТБ (ТБ всех форм) стал причиной смерти 6841 человека, уступая только болезни, вызванной вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) [16, 18].

В настоящее время стало реальным раннее выявление больных ТБ, так как осуществляется выявление пациентов не только при обращении за медицинской помощью, но при обязательном активном обследовании соответствующих контингентов на ТБ. Как

известно, при более раннем выявлении болезней, в том числе ТБ, легче поддается эффективному лечению, снижаются риски возникновения тяжелых форм заболевания и смертельных исходов. Одновременно с этим приходится отмечать, что рост доли пациентов с множественной лекарственной устойчивостью к противотуберкулезным препаратам (МЛУ-ТБ) не позволяет существенно улучшить показатели заболеваемости и смертности от ТБ. В соответствии с Указом президента РФ от 06.06.2019 №254 в России утверждена Стратегия развития здравоохранения в РФ на период до 2025 года, где среди угроз национальной безопасности в сфере здравоохранения определяется достаточно высокий уровень распространенности ТБ, а также распространение антимикробной резистентности. Указано, что ТБ представляет биологическую угрозу населению РФ. Уровень смертности от ТБ (на 100 тыс. человек) определен одним из показателей оценки состояния национальной безопасности РФ в сфере охраны здоровья граждан [9]. На обеспечение национальной безопасности в сфере здравоохранения граждан РФ направлена также реализация национального проекта «Здравоохранение», одной из целей которого является снижение смертности населения РФ трудоспособного возраста [6].

**Цель:** изучить динамику изменения показателя смертности от ТБ населения Тверской области в сравнении с РФ за период с 2015 по 2019 годы.

**Материалы и методы.** Для анализа показателя смертности от ТБ в Тверской области в сравнении с РФ и Центральным федеральным округом (ЦФО) были использованы данные Росстата, Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС), Центра демографических исследований Российской экономической школы, Медицинского информационно-аналитического центра Тверской области [3, 4, 10, 12, 15, 18]. Применялись методы исследования: теоретический и сравнительно-сопоставительный анализ, интерпретация и обобщение научных данных, экспертная оценка.

**Результаты и их обсуждение.** Инфицирование микобактериями ТБ далеко не всегда вызывает развитие туберкулезного процесса. Ведущую роль в возникновении ТБ играют неблагоприятные условия жизни, а также снижение сопротивляемости организма. Морфологическая картина туберкулезного процесса отличается большим разнообразием. В зависимости от реактивности организма в очаге преобладают явления пролиферации, экссудации и некроза. При заживлении туберкулезных очагов их содержимое уплотняется, специфическая ткань замещается фиброзной, вокруг очага образуется соединительнотканная капсула, а сам очаг петрифицируется. Благодаря улучшению условий жизни граждан РФ и профилактическим мероприятиям течение туберкулезного процесса изменилось: значительно реже встречаются казеозная пневмония, милиарный ТБ и туберкулезный менингит, а также генерализованные формы ТБ с множественными поражениями различных органов (таблица 1).

Смертность в РФ от ТБ до 2014г. составляла более половины случаев смерти от инфекционных заболеваний в России, в настоящее время она составляет около 30%. Пик смертности от ТБ в постсоветской России наблюдался в 2005г., когда от этой болезни в стране умерло 32,2 тыс. человек, что составило 25 случаев на 100 000 человек (или около 80% от всех умерших в классе инфекционных заболеваний). С 2006г. смертность от ТБ стала устойчиво снижаться, достигнув в 2018г. показателя 5,5<sup>0</sup>/<sub>0000</sub>. По прогнозам к 2025г. она снизится до 4,5<sup>0</sup>/<sub>0000</sub>. После 2010г. Россия стала мировым лидером по темпам снижения смертности от ТБ. С 2013 по 2018г. смертность в РФ от этой болезни снизилась на 14,3% при общемировом показателе в 3%.

Таблица 1 – Основные показатели по туберкулезу в Российской Федерации за период с 2015 по 2019 годы

№ п/п	Показатели по туберкулезу	Годы				
		2015	2016	2017	2018	2019
1	Заболелаемость на 100 000 человек	57,7	53,3	48,3	44,4	41,2
	- % женщин	31,8	32,2	32,1	32,2	31,8
	- % жители села	28,5	28,8	28,4	27,8	27,2
	- % детей в возрасте 0-17 лет	4,9	4,9	4,7	4,5	4,5
	- % в возрасте 18-44 года	61,9	61,9	61,3	60,5	59,3
	- % в возрасте 45-64 года	27,0	27,0	27,3	27,8	28,7
	- % в возрасте 65 лет и старше	6,2	6,2	6,7	7,2	7,5
	- % контингентов ФСИН	8,6	8,5	8,0	7,6	7,3
	- % иностранных граждан	3,8	3,6	3,5	3,2	3,4
	- % лиц БОМЖ	2,3	2,3	2,2	2,5	2,6
1.1	Постоянное население на 100 000 населения	49,3	45,6	41,6	38,5	35,8
	- % к всего					
1.2	Мужчины на 100 000 мужского населения	85,0	77,9	70,7	64,9	60,6
1.3	Женщины на 100 000 женского населения	34,2	32,0	28,9	26,7	24,5
1.4	Жители города на 100 000 городского населения	55,7	51,1	46,5	43,1	40,3
1.5	Жители села на 100 000 сельского населения	63,4	59,4	53,5	48,4	44,1
1.6	С поражением органов дыхания на 100 000 населения	55,9	51,6	46,8	43,1	40,1
2	Встали на учет (ф. №33) на 100 000 населения	47,0	43,6	39,8	36,6	34,0
	- % к всего по ф. №8					
	- МЛУ-ТБ на 100 000 населения	5,2	5,6	5,5	5,6	5,4
	- % к МБТ+ ОД	23,0	25,7	27,4	29,3	30,1
3	Рецидивы на 100 000 населения	9,8	9,5	9,0	8,7	8,3
	- встали на учет % к всего	78,8	76,7	78,9	78,3	79,0
	- ранние рецидивы (%)	34,4	33,3	32,3	31,9	31,7
4	МБТ+ <u>бациллярность</u> на 100 000 населения	54,0	50,7	46,0	42,8	37,8
	- % к всего	41,9	41,8	41,9	42,2	43,8
5	МЛУ-ТБ на 100 000 населения	25,5	25,8	24,7	23,6	21,4
	- % к МБТ+ ОД	47,5	51,2	54,0	55,3	56,7
6	ФКТ легких на 100 000 населения	12,6	11,5	10,2	9,3	8,0
7	Инвалиды по туберкулезу на 100 000 населения	32,8	30,9	28,1	25,6	22,5
	- % к всего	25,4	25,5	25,6	25,2	26,1
8	Смертность от туберкулеза на 100 000 населения	9,2	7,8	6,5	5,9	5,1

Примечания: - ФСИН – Федеральная служба исполнения наказаний; - БОМЖ – без определенного места жительства; - МЛУ-ТБ – множественная лекарственная устойчивость при туберкулезу; - МБТ+ – бактериовыделение микобактерий туберкулеза; - ОД – органы дыхания; - ФКТ – фиброзно-кавернозный туберкулез

Анализируя показатели, представленные в таблице 1 за период с 2015 по 2019гг., необходимо отметить снижение заболеваемости ТБ всего населения России на 28,6% и заболеваемости постоянного населения – на 27,4%. При этом, одновременно значительно снизились следующие показатели: заболеваемость детей в возрасте от 0 до 14 лет – на 38,0%, заболеваемость детей в возрасте от 15 до 17 лет – на 39,4%, заболеваемость детей от 0 до 17 лет – на 37,5%, заболеваемость мужского населения – на 28,7%, заболеваемость женского населения на 28,3%, заболеваемость городских жителей – на 27,8% и жителей села – на 30,4%.

Также значительно снизились показатели МБТ+ бациллярность на 100 000 населения – на 30,0%, ФКТ легких на 100 000 населения – на 36,5%, инвалидности на 100 000 населения – на 31,9% и показатель смертности населения на 100 000 населения – на 44,5%. В меньшей степени снизились показатели рецидивов на 100 000 населения – на 15,3%, заболеваемости контингентов ФСИН – на 15,1%. Одновременно с этим отмечается увеличение доли вставших на учет к всего (по форме №8) от 81,4% до 82,3% и доли МЛУ-ТБ к МБТ+ ОД от 23,0% до 30,1%. В совокупности все вышеперечисленные показатели говорят об улучшении эпидемической ситуации с ТБ в РФ. У большинства больных под влиянием лечения ликвидируются признаки болезни, при этом полностью исчезают или значительно уменьшаются воспалительные и деструктивные изменения в органах. Однако, после достижения клинического излечения больные ТБ должны длительно находиться под наблюдением туберкулезного диспансера.

Как известно, при хорошо организованном активном выявлении ТБ данное заболевание распознают, как правило, раньше и больных в деструктивной фазе с бактериовыделением становится меньше (таблица 2).

Таблица 2 – Удельный вес деструктивных форм туберкулеза у впервые выявленных больных в Российской Федерации и в Тверской области за период с 2015 по 2019 годы (в %)

Российская Федерация и субъекты ее административно-территориального устройства	Удельный вес деструктивных форм туберкулеза у впервые выявленных больных, %				
	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.
Российская Федерация	41,5	41,4	39,9	нет данных	38,2
Центральный федеральный округ	43,8	42,8	42,3	нет данных	41,0
Тверская область	44,0	47,7	49,9	4,2	48,7

Из данных таблицы 2 следует, что в Тверской области у впервые выявленных больных сохраняются значительно более высокие показатели наличия деструктивных форм ТБ. Выявление причин данного явления и некоторых других негативных показателей по ТБ и принятие соответствующих мер – одна из главных задач Тверского здравоохранения. В частности, в 2019г. было принято Постановление правительства Тверской области «О государственной программе Тверской области «Здравоохранение Тверской области» на 2019-2024 годы». В рамках этой программы были созданы подпрограммы по основополагающим векторам деятельности системы здравоохранения на предстоящие годы, в том числе по профилактике и борьбе с ТБ [8].

Общеизвестно, что при своевременном выявлении и рано начатом лечении у ряда больных можно предотвратить появление бактериовыделения, а у больных со скудным бактериовыделением достичь его быстрой ликвидации, так как при более раннем выявлении ТБ легче поддается эффективному лечению. В частности, директор ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России д.м.н., профессор И.А. Васильева в своем докладе на Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Перспективы развития отечественной фтизиатрии» (2020) отметила что, эффективность лечения различных категорий больных ТБ в мире в отношении впервые выявленных больных и рецидивов в 2017г. составляла 85%, в России – 69%, в отношении ранее получавших лечение больных (исключая рецидивы) соответственно – 61% и 50%, в отношении МЛУ-ТБ (2016г.) соответственно – 56% и 54%. Также было отмечено, что лечение ТБ без контроля за приемом лекарственных препаратов снижает его эффективность на 14% [2].

Таблица 3 – Клинические формы впервые диагностированного туберкулеза в Тверской области за период 2015-2019 годы (в %)

Клиническая форма туберкулеза	Клинические формы впервые диагностированного туберкулеза в Тверской области, %				
	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.
Очаговый	6,8	7,3	6,0	9,9	4,9
Инфильтративный	71,2	70,0	73,8	68,9	76,8
Диссеминированный	10,0	7,1	7,5	8,0	8,7
Туберкулома	2,2	2,1	1,8	2,8	1,9
Фиброзно-кавернозный	1,2	1,6	0,8	0,7	0,8
Первичный туберкулезный комплекс	0,3	0,3	0,2	0,5	0,3
Туберкулез плевры	2,7	4,1	2,8	1,9	0,8
Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов	5,6	7,3	6,7	7,1	5,7

По данным таблицы 3 в Тверской области за период 2015-2019гг. произошло значительное снижение доли очагового ТБ, туберкуломы, фиброзно-кавернозного ТБ и ТБ плевры при увеличении доли инфильтративного, диссеминированного ТБ и ТБ внутригрудных лимфатических узлов.

Таблица 4 – Умершие от туберкулеза в первый год наблюдения в Тверской области за период с 2015 по 2019 годы (абс., %)

Показатели, характеризующие умерших от туберкулеза	Умершие от туберкулеза в первый год наблюдения в Тверской области (абс., %)				
	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.
1. Количество умерших	135	97	80	57	57
2. Число больных, умерших до года наблюдения	28	13	15	8	5
3. Число умерших больных, неизвестных противотуберкулезной службе	11	6	6	12	5
Сумма (п. 2 + п. 3)	39	19	21	20	10
Удельный вес умерших до 1 года от впервые выявленных	4,4%	2,3%	1,3%	2,9%	0,87%
Удельный вес умерших до 1 года и неизвестных	5,9%	3,0%	4,0%	4,8%	2,6%

При анализе обстановки в Тверской области по умершим от ТБ в первый год наблюдения (таблица 4) необходимо отметить, что за период с 2015 по 2019гг. в регионе произошло значительное улучшение всех рассматриваемых показателей. При этом значительная доля пациентов, умерших в течение первого года наблюдения при посмертной диагностике ТБ объясняется недостаточной работой и низкой оснащенностью материально-технической базы учреждений общелечебной сети, оказывающих первичную медико-санитарную помощь и осуществляющих своевременное и раннее выявление больных ТБ.

Таблица 5 – Смертность от туберкулеза населения Российской Федерации и Тверской области за период с 2015 по 2019 годы (на 100 000 населения)

Российская Федерация и муниципальные образования Тверской области (выборочно)	Смертность от туберкулеза на 100 000 населения				
	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.
Российская Федерация	9,1	8,8	5,8	5,5	5,2
Тверская область, в том числе	9,3	6,6	5,9	3,8	3,9
- город Тверь	4,4	1,7	2,2	1,7	2,4
- Бологовский район	19,7	20,0	8,8	17,5	6,0
- Вышневолоцкий район	10,9	13,9	11,2	5,7	4,4
- Западнодвинский район	14,0	21,5	7,3	7,4	0
- Кимрский район	15,3	12,0	5,2	1,8	5,4
- Лихославльский район	18,0	14,6	3,7	3,8	0
- Оленинский район	24,6	8,3	25,4	0	0
- Сандовский район	33,8	0	0	18,4	0
- Фировский район	11,7	12,0	0	25,4	13,1
- Молоковский район	0	0	0	25,0	0
- Бельский район	17,3	0	0	18,5	0
- Кувшиновский район	13,8	20,9	0	0	0
- Лесной район	40,3	0	0	0	0

Как следует из данных таблицы 5, показатели смертности населения Тверской области в начале исследуемого периода находились на уровне российских показателей или даже ниже [10]. Но в отдельных районах, как мы видим, эти показатели были в 2 или в 3 раза выше российских показателей. Поэтому в Тверской области было проведено дополнительное обучение медицинского персонала, укрепление материально-технической базы лечебных учреждений данных районов с целью улучшения раннего выявления больных ТБ, более эффективного их лечения и повышения объективности при регистрации диагнозов смертельных исходов.

В наиболее общем виде важным в сфере снижения смертности является решение вопросов доступности медицинской помощи, укрепления здоровья, профилактики болезней, формирования здорового образа жизни [1]. Основными мероприятиями для дальнейшего снижения смертности населения от ТБ следует считать повышение качества уровня жизни населения, организации своевременного выявления и лечения больных ТБ, в том числе больных ТБ, сочетанным с ВИЧ-инфекцией и больных ТБ с лекарственно устойчивыми штаммами МБТ [19]. Необходимо создание единого подхода к оценке результатов основного курса лечения больных ТБ; выяснению причин его низкой эффективности, в том числе причин уклонения от лечения; разработке доказательной базы для профилактики уклонения от лечения; апробации и внедрению новых форм и методов социально-психологической поддержки больных и повышению их приверженности к лечению, способных реально повысить заинтересованность больных в полном проведении интенсивной фазы химиотерапии в стационаре и активном лечении на амбулаторном этапе. Данный подход способен нивелировать смертность от ТБ [7]. К числу таких мер можно отнести профилактические меры, в том числе ориентированные на раннюю диагностику заболевания с целью проведения своевременного эффективного лечения (в частности, флюорообследование), а также вакцинацию и ревакцинацию. Кроме того, необходимо повышать информированность населения об источниках заражения, симптомах болезни, методах лечения, что также позволит населению своевременно обратиться за медицинской помощью. Эти меры, а также общее повышение качества предоставляемых медицинских услуг, приведет к сокращению смертности среди трудоспособного населения, что

положительно отразится на тенденциях демографического и человеческого потенциала страны [13].

**Заключение.** В последние годы в РФ и в Тверской области достигнуты значительные успехи по снижению смертности от ТБ. Этому способствует реализация на практике положений указа Президента РФ от 06.06.2019 №254 «О стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации до 2025 года». За 2015-2019гг. в РФ показатель смертности от ТБ сократился с 9,1 до 5,2 на 100 000 населения, а в Тверской области РФ за аналогичный период времени – с 9,3 до 3,9 на 100 000 населения. Однако в различных муниципальных образованиях Тверской области этот показатель варьирует и может в отдельных районах превышать среднеобластные значения. В Тверской области за 2015-2019гг. также снизилось количество умерших от ТБ в первый год наблюдения как в абсолютных значениях показателя, так и при рассмотрении динамики изменения удельного веса умерших до 1 года от впервые выявленных, включая умерших больных, неизвестных противотуберкулезной службе.

Врачи организаторы здравоохранения, фтизиатры, пульмонологи, а также врачи других специальностей понимают, что снижение показателей смертности от ТБ требует комплексного решения и взаимодействия многих управленческих структур, так как их деятельность должна быть взаимодополняемой:

- профилактика распространения ТБ путем повышения культуры общеобразовательного уровня и медицинских знаний населения,
- вакцинация и химиопрофилактика в группах риска,
- раннее и своевременное выявление больных ТБ до начала бактериовыделения в первичном звене системы здравоохранения и маршрутизация лиц с активным ТБ,
- ранняя диагностика множественной лекарственной устойчивости при ТБ путем тестирования быстрыми молекулярно-генетическими методами,
- комплексное лечение больных с выполнением клинических протоколов и всех лекарственных программ под контролем медицинских работников,
- меры повышения приверженности больных ТБ к лечению.

Для поддержки деятельности органов здравоохранения по снижению заболеваемости и смертности от ТБ в РФ создана унифицированная компьютерная программа и функционирует персонифицированный регистр больных ТБ. Осуществляется мониторинг ситуации по ТБ должен в режиме реального времени посредством Федерального регистра лиц, больных ТБ. За последние годы подверглись совершенствованию технологии, а также организация инфекционного контроля в противотуберкулезной сети, проводятся научные исследования для совершенствования противотуберкулезной вакцинации, повышения эффективности и ускорения во времени уточненной диагностики и лечения больных ТБ, создаются образовательные программы с использованием новых обучающих технологий, таких как интерактивные модули, видеоролики, вебинары и др.

#### **Литература:**

1. Анализ показателей рождаемости и смертности в Тверской области по официальным статистическим данным / Д.П. Дербенев [и др.] // Тверской медицинский журнал. 2019. №4. С. 41-48.
2. Васильева И.А. Задачи российской фтизиатрии в новых эпидемических условиях [Электронный ресурс] / Перспективы развития отечественной фтизиатрии : материалы Всеросс. науч.-практич. конф. с междунар. участием, 2-4 сент. 2020г., Москва // ROFCONF.RU [сайт]. URL: <http://may2020.rofconf.ru/uploads/presentation/vasileva-i-a-zadachi-rossiyskoy-ftiziatrii-v-novyh-epidemicheskikh-usloviyah.pdf> (дата обращения 17.11.2021).
3. Данные по рождаемости и смертности в России [Электронный ресурс] // Центр демографических исследований Российской экономической школы [сайт]. URL: [http://demogr.nes.ru/index.php/ru/demogr\\_indicat/data](http://demogr.nes.ru/index.php/ru/demogr_indicat/data) (дата обращения 17.11.2021).

4. Демографические показатели Тверской области [Электронный ресурс] // ГКУЗ МИАЦ Тверской области [сайт]. URL: <http://miac-tver.ru/pokazateli/demograficheskie-pokazateli.html> (дата обращения 17.11.2021).
5. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2016 год / под ред. С.Н. Бобылева и Л.М. Григорьева. Москва: Аналитич. центр при Правительстве РФ, 2016. 298с.
6. Королёк Е.Г., Жмакин И.А., Иванов А.Г. Национальный проект «Здравоохранение» как один из путей сохранения здоровья россиян // Тверской медицинский журнал. 2021. №1. С. 137-144.
7. Лосева Н.Г. Смертность от туберкулеза как проблема современности // Вестник Приднестровского университета. Серия: медико-биологич. и химич. науки. 2019. №2 (62). С.25-30.
8. О государственной программе Тверской области «Здравоохранение Тверской области» на 2019-2024 годы : постановление Правительства Тверской области от 23.01.2019 №15-пп. Доступ с информационно-правового портала ГАРАНТ.RU (дата обращения 17.11.2021).
9. О Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года : Указ Президента РФ от 6.06.2019 №254. Доступ с информационно-правового портала ГАРАНТ.RU (дата обращения 17.11.2021).
10. Основные показатели здравоохранения Тверской области за 2019 год // Под ред. О.А. Головнина, Е.П. Александрова. Тверь, 2020. 56 с.
11. Россия демонстрирует один из самых значительных темпов снижения заболеваемости и смертности от туберкулеза в мире [Электронный ресурс] // Минздрав России [сайт]. URL: <https://minzdrav.gov.ru/news/2020/03/24/13577-rossiya-demonstriruet-odin-iz-samyh-znachitelnyh-tempov-snizheniya-zabolevaemosti-i-smertnosti-ot-tuberkuleza-v-mire> (дата обращения 17.11.2021).
12. Смертность от туберкулеза [Электронный ресурс] // Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) [сайт]. URL: <https://www.fedstat.ru/> (дата обращения 17.11.2021).
13. Сукиасян А.Г., Стерн А.А. Смертность мужчин и женщин от туберкулеза в России в 1980-2016гг. // Скиф. Вопросы студенческой науки. 2018. №8 (24). С.119-124.
14. Туберкулез. Основные факты [Электронный ресурс] // Всемирная организация здравоохранения [сайт]. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis> (дата обращения 17.11.2021).
15. Федеральная служба государственной статистики. Здравоохранение в России – 2019, официальное издание, полная версия // Медицинская энциклопедия [сайт]. URL: <https://resursor.ru/statisticheskij-sbornik-zdravoohranenie-v-rossii-2019-polnaya-versiya/> (дата обращения 17.11.2021).
16. Филатов В.Н., Вагидова З.Я., Пивоварова Г.М. Исследование многолетней динамики смертности населения Российской Федерации от туберкулеза // Профилактическая медицина – 2018 : сб. науч. тр. Всеросс. науч.-практич. конф. с междунар. участием. 2018. С.126-130.
17. Фтизиатрия. Национальное руководство / под ред. М.И. Перельмана. Москва: ГЭОТАР-Медиа. 2007. 512с.
18. Число умерших по причинам смерти. Демография [Электронный ресурс] // Росстат [сайт]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781> (дата обращения 17.11.2021).
19. Шилова М.В. Туберкулез в России. Смертность населения от туберкулеза // Медицинский алфавит. 2018. Т.1. №10 (347). С.42-50.