

*На правах рукописи*

**Владимиров Александр Владимирович**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА  
СМЕРТНОСТИ ОТ ТУБЕРКУЛЕЗА И ВИЧ-ИНФЕКЦИИ**

14.02.03 – Общественное здоровье и здравоохранение

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

**Москва - 2021**

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Научный руководитель:**

Доктор медицинских наук

**Цыбикова Эржени  
Батожаргаловна**

**Официальные оппоненты:**

Доктор медицинских наук, главный научный сотрудник лаборатории управления общественным здоровьем № 81 ФГБУ науки «Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова» РАН

**Черкасов  
Сергей  
Николаевич**

Доктор медицинских наук, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

**Ножкина  
Наталья  
Владимировна**

**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России

Защита диссертации состоится «26» ноября 2021 г. в 10 часов на заседании Диссертационного совета Д 208.110.01 при Федеральном государственном бюджетном учреждении «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения РФ (ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России) по адресу: 127254, Москва, ул. Добролюбова, д.11.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России по адресу: 127254, Москва, ул. Добролюбова, д.11 и на сайте института: [https://mednet.ru/images/stories/files/replay/Vladimirov\\_text.pdf](https://mednet.ru/images/stories/files/replay/Vladimirov_text.pdf)

Автореферат разослан « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Ученый секретарь диссертационного совета**

доктор медицинских наук, профессор .....Т.П. Сабгайда

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность исследования.** За последние 15 лет в мире ситуация по туберкулезу (ТБ) улучшилась, что привело к снижению смертности от ТБ на 47% по сравнению с 1990 г. (Глобальный отчет ВОЗ по ТБ, 2018). В Европейском регионе ВОЗ Россия является страной, где за 2001-2018 гг. заболеваемость ТБ снизилась в 2 раза - с 88,2 до 44,4, а смертность в 3,6 раза - с 19,0 до 5,3 на 100 тыс. населения (Отчет Европейского региона ВОЗ, 2016-2020, М.К. Равильоне и др., 2016). Достижение столь внушительных успехов в борьбе с ТБ в России за последние годы было обусловлено последовательной реализацией Федеральных программ по борьбе с ТБ.

Несмотря на улучшение эпидемической ситуации по ВИЧ-инфекции в мире, в России она все еще остается напряженной и характеризуется значительным ростом смертности, которая за 2006-2018 гг. возросла в 8 раз - с 1,6 до 13,0 на 100 тыс. населения (Е.Е. Воронин, 2016, Э.Б. Цыбикова, 2018). Сложившаяся ситуация во многом обусловлена распространением ТБ среди пациентов с ВИЧ-инфекцией (ТБ/ВИЧ) и ростом смертности среди пациентов данной группы (Е.Е. Воронин, 2016, О.Б. Нечаева, 2017, И.А. Елькина, 2018). Вместе с тем, вопросы оперативной оценки эффективности лечебно-профилактических мер, направленных на снижение смертности от ВИЧ-инфекции и ТБ/ВИЧ, остаются изученными недостаточно, а имеющиеся публикации в основном касаются вопросов организации мониторинга при некоторых других болезнях (Р.А. Хальфин, 1997, П.П. Сельцовский, 2004, И.Т. Рубцова, 2008, О.К. Гатиева, 2015).

В связи с этим, представляется актуальной разработка новых подходов к организации мониторинга смертности и летальности от ТБ, ТБ/ВИЧ и ВИЧ-инфекции для анализа эпидемической ситуации и оценки эффективности мер здравоохранения, направленных на снижение смертности от данных болезней, особенно в тех субъектах Российской Федерации (РФ), где наблюдается широкое распространение ТБ/ВИЧ.

Распространение ТБ/ВИЧ в России привело к трансформации структуры смертности от инфекционных болезней, в связи с чем явилось актуальным

изучение изменений, произошедших в структуре смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции за последние годы. В имеющихся публикациях данные вопросы во многом остаются изученными недостаточно.

Одной из проблем, имеющих особое значение, является оценка преждевременной смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции, которая остается малоизученной (Е.П. Какорина, 2010, А.Е. Иванова, 2011, Т.П. Сабгайда, 2019). В связи с этим, разработка подходов к организации мониторинга преждевременной смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции для оценки усилий здравоохранения, направленных на минимизацию смертности от данных болезней, представляется своевременной и актуальной.

Таким образом, за последние годы сформировался ряд проблем, обусловленных необходимостью разработки новых подходов к организации мониторинга смертности и летальности от ТБ и ВИЧ-инфекции для оперативного анализа эпидемической ситуации и оценки эффективности лечебно-профилактических мер, направленных на снижение смертности от данных болезней, прежде всего в тех субъектах Российской Федерации (РФ), где наблюдается значительное распространение ТБ/ВИЧ.

**Степень разработанности темы исследования.** Высокая значимость изучения проблемы смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции обусловлена тем, что ТБ все еще входит в число 10 основных причин смерти в мире, а смертность от ВИЧ-инфекции в России продолжает возрастать, что во многом обусловлено ростом смертности среди пациентов с ТБ/ВИЧ.

Различные аспекты смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции изучены в работах ряда отечественных (А.М. Пантелеев, 2005, Э.И. Погорелова, 2007, О.Б. Нечаева, 2013, Е. Воронин, 2016) и иностранных авторов (N.R. Gandhi et al., 2006, S.D. Lawn, 2009, R. Granich et al., 2010, A.D. Harries et al., 2012, K. Lonnoth et al., 2015, S. Tacuva et al., 2017). Однако, распространение ТБ/ВИЧ в России предопределило изучение изменений, произошедших в структуре смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции в динамике за 2000-2018 годы, а наличие высокой доли пациентов с ВИЧ-инфекцией, выявленных в поздних стадиях

болезни, побудило к изучению летальности от ВИЧ-инфекции и ТБ/ВИЧ, для оценки эффективности мер, направленных на ее снижение.

В работах авторов (А.Г. Вишневецкий и др., 1997, Ю.П. Лисицын, 2008, А.Е. Иванова, 2011, Т.П. Сабгайда, 2019) рассмотрены вопросы предотвратимой смертности при целом ряде болезней, однако проблема преждевременной смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции остается исследованной недостаточно. В связи с этим явилось актуальным изучение данной проблемы, поскольку уровень преждевременной смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции является важнейшим индикатором, свидетельствующем об эффективности лечебно-профилактических мер, направленных на снижение смертности от данных болезней.

Одной из проблем, имеющих особое значение, является своевременное принятие организационных решений, направленных на снижение смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции, особенно в тех субъектах РФ, где наблюдается распространение ТБ/ВИЧ, однако имеющиеся публикации в основном касаются вопросов организации мониторинга мер, направленных на снижение смертности от ряда других болезней (Гатиева О.К., 2015, Сельцовский П.П., 2004, Рубцова И.Т., 2008, Хальфин Р.А., 1997). В связи с этим явилась актуальной разработка новых подходов к организации мониторинга смертности и летальности от ТБ, ТБ/ВИЧ и ВИЧ-инфекции с использованием количественных индикаторов и показателя потерянных лет потенциальной жизни (ПППЖ) для оценки усилий здравоохранения, направленных на снижение смертности от данных болезней.

**Цель исследования:** Научное обоснование и разработка новых подходов к организации мониторинга смертности и летальности от ТБ и ВИЧ-инфекции в субъектах РФ с значительным распространением ТБ/ВИЧ.

**Задачи исследования:**

1. Провести анализ смертности от ТБ, ВИЧ-инфекции и инфекционных болезней в различных половозрастных группах населения России и Ханты-Мансийского автономного округа – Югра (ХМАО).

2. Изучить структуру смертности и летальности пациентов с ВИЧ-инфекцией в различных возрастных группах населения ХМАО.
3. Провести анализ преждевременной смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции в ХМАО.
4. Разработать новые подходы к организации мониторинга смертности и летальности от ТБ, ТБ/ВИЧ и ВИЧ-инфекции для оценки эпидемической ситуации и эффективности мер, направленных на снижение смертности от данных болезней.

#### **Научная новизна исследования.**

1) На основании анализа смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции, проведенного в различных половозрастных группах населения России и ХМАО *установлено*, что распространение ТБ/ВИЧ в 2000-2018 гг. привело к трансформации структуры смертности от инфекционных болезней, в результате которой в России доля смертности от ТБ снизилась с 79% до 24%, а в ХМАО - с 77% до 12%, а доля смертности от ВИЧ-инфекции, напротив, возросла, в том числе в России от 0,4% до 60%, а в ХМАО от 0% до 72%.

2) *Показано*, что в субъектах РФ с широким распространением ТБ/ВИЧ наблюдается концентрация смертности от ВИЧ-инфекции в молодых возрастных группах 20-34 и 35-44 года.

3) *Установлено*, что в ХМАО к концу периода (2008-2018 гг.) ВИЧ-инфекция (МКБ-10 B20-B24) заняла доминирующее положение среди причин смерти пациентов с ВИЧ-инфекцией, вытеснив внешние причины, доля которых сократилась до 1%.

4) *Показано*, что в структуре внешних причин смерти пациентов с ВИЧ-инфекцией основными являлись преднамеренное самоповреждение (МКБ-10 X60-X84) и повреждение с неопределёнными намерениями (МКБ-10 Y10-Y34), суммарная доля которых составляла  $90,4\% \pm 11,4\%$ .

5) *Доказано*, что пациенты с ВИЧ-инфекцией в возрасте 35-44 года представляли собой основную «группу риска» преждевременной смерти, как вследствие ВИЧ-инфекции, так и от внешних причин.

б) *Установлено*, что организация мониторинга преждевременной смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции с использованием показателя ПППЖ позволяет достоверно оценить эффективность мер здравоохранения, проводимых в субъекте РФ в течение календарного года, провести их коррекцию и выбрать приоритеты для дальнейшего планирования.

7) *Показано*, что организация мониторинга смертности и летальности от ТБ, ТБ/ВИЧ и ВИЧ-инфекции с использованием 11 количественных индикаторов позволяет в субъектах РФ с значительным распространением ТБ/ВИЧ оперативно оценить эпидемическую ситуацию и эффективность лечебно-профилактических мероприятий, направленных на снижение смертности от данных болезней.

**Теоретическая и практическая значимость исследования.** В работе проведен комплексный анализ смертности от ТБ, ВИЧ-инфекции и инфекционных болезней в различных возрастно-половых группах населения России и ХМАО и определены особенности ее формирования в условиях значительного распространения ТБ/ВИЧ. Определены возрастные группы, являющиеся «группами риска» преждевременной смерти от ВИЧ-инфекции и ТБ/ВИЧ. Изучение внешних причин смерти позволило выявить среди них наиболее значимые и определить их долю в структуре смертности пациентов с ВИЧ-инфекцией. Разработка новой формы статистической отчетности по ВИЧ-инфекции способствовала повышению достоверности учета пациентов с ВИЧ-инфекцией и ТБ/ВИЧ. Созданная методика анализа 11 количественных индикаторов мониторинга смертности от ТБ, ТБ/ВИЧ и ВИЧ-инфекции позволила в субъектах РФ с широким распространением ТБ/ВИЧ оперативно выявить изменения в эпидемической ситуации и провести коррекцию лечебно-профилактических мер, направленных на снижение смертности от данных болезней. Ежегодный мониторинг преждевременной смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции с использованием показателя ПППЖ позволил объективно оценить эффективность мер, направленных на минимизацию смертности от данных болезней, и выбрать приоритеты для их дальнейшего планирования.

Теоретические положения работы послужили основой для научного обоснования предложенных мер, направленных на совершенствование оказания медицинской помощи пациентам с ТБ, ТБ/ВИЧ и ВИЧ-инфекцией, которые и определили практическую значимость данной работы.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Распространение ТБ/ВИЧ в субъектах РФ приводит к росту смертности от ВИЧ-инфекции и летальности от ТБ прежде всего среди пациентов из молодых возрастных групп населения.

2. Анализ значений показателя ПППЖ для оценки эпидемической ситуации по ТБ и ВИЧ-инфекции позволяет более точно выявить изменения в эпидемической ситуации по сравнению со стандартным учетом числа умерших от данных болезней пациентов.

3. Организация мониторинга смертности и летальности от ТБ, ТБ/ВИЧ и ВИЧ-инфекции с использованием 11 количественных индикаторов и показателя ПППЖ позволяет оперативно оценить эпидемическую ситуацию и эффективность мер здравоохранения, направленных на снижение смертности от данных болезней.

**Методология исследования.** В ходе исследования изучены данные о пациентах, причиной смерти которых явился ТБ и ВИЧ-инфекция: по России – 421853 чел. (ТБ), 142853 чел. (ВИЧ-инфекция); по ХМАО – 3559 чел. (ТБ), 2725 чел. (ВИЧ-инфекция), в том числе 6284 (ТБ/ВИЧ); по Уральскому Федеральному округу (УФО) - 761 чел. (ТБ), 4200 чел. (ВИЧ-инфекция), в том числе 1426 чел. (ТБ/ВИЧ). Для выполнения поставленных задач применялись методы: аналитический, статистический и сравнительный. Математические расчёты, статистическая обработка, визуализация результатов проведены с использованием стандартных пакетов программ Microsoft Excel, Statistica 6.0 и BioStat. Репрезентативность исследования обеспечена достаточным объёмом выборки клинических наблюдений.

**Внедрение результатов исследования.** Материалы исследования и рекомендации: *внедрены* в практическую деятельность медицинских

организаций, оказывающих населению ХМАО специализированную помощь по профилю «фтизиатрия» (КУ ХМАО-Югры «Ханты-Мансийский клинический противотуберкулезный диспансер» и КУ ХМАО-Югры «Сургутский клинический противотуберкулезный диспансер»); **включены** в программу подготовки инфекционистов кафедры инфекционных болезней с курсами эпидемиологии, фтизиатрии, кожных и венерических болезней ФГБОУ ВО «Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарева»; **включены** в программу подготовки фтизиатров и пульмонологов кафедры фтизиатрии и пульмонологии педиатрического факультета ФГБОУ ВО «Уральского государственного медицинского университета».

В ходе исследования подготовлено и внедрено **Пособие** «Новые подходы к организации мониторинга смертности и летальности от ВИЧ-инфекции и туберкулеза, в том числе сочетанного с ВИЧ-инфекцией».

**Личный вклад автора.** Автором самостоятельно проведен следующий объем работы:

- 1) Обзор отечественной и зарубежной литературы (100%).
- 2) Комплексный анализ смертности от ТБ, ВИЧ-инфекции и инфекционных болезней в различных половозрастных группах населения России и ХМАО (90%).
- 3) Анализ ПППЖ вследствие ТБ и ВИЧ-инфекции в различных половозрастных группах населения ХМАО (100%).
- 4) Разработана методика организации мониторинга смертности и летальности от ТБ, ТБ/ВИЧ и ВИЧ-инфекции с использованием количественных индикаторов и показателя ПППЖ (90%).
- 5) Математико-статистическая обработка материала (100%).
- 6) Изложение полученных данных, анализ, интерпретация, формулирование выводов и практических рекомендаций (95%).

**Степень достоверности полученных результатов.** Достоверность результатов исследования обеспечена достаточным объёмом изученного материала. Для обработки статистического материала использованы

следующие методы: вычисляли среднее значение, стандартное отклонение, интерквартильный размах, медиану. Сравнительный анализ проводился с использованием непараметрических методов Хи-квадрат [ $\chi^2$ ] и U-критерия Манна–Уитни. Сравнение полученных значений среднего определяли с помощью t-критерия Стьюдента. Расчет совокупного ПГПЖ и половозрастного распределения ПГПЖ был проведен по стандартной методике. Использование в работе современных методов исследования обеспечило высокую статистическую значимость полученных результатов.

**Апробация результатов диссертационного исследования.** Результаты исследования представлены на XXVIII Национальном конгрессе по болезням органов дыхания (Москва, 16-19 октября 2018 г.); на IV Конгрессе Национальной ассоциации фтизиатров (Санкт-Петербург, 19-21 ноября 2015 г.); на V Конгрессе Национальной ассоциации фтизиатров (Санкт-Петербург, 17-19 ноября 2016 г.); на VI Конгрессе Национальной ассоциации фтизиатров (Санкт-Петербург, 23-25 октября 2017 г.); на VII Конгрессе Национальной ассоциации фтизиатров (Санкт-Петербург, 15-17 ноября 2018 г.); на ежегодных научно-практических конференциях, проводимых в КУ ХМАО-Югры «Ханты-Мансийский клинический противотуберкулезный диспансер» 10 октября 2016 г., 11 сентября 2017 г., 08 октября 2018 г., 14 октября 2019 г.

**Публикации.** Результаты исследования опубликованы в **12** печатных работах, в том числе **6** публикаций в научных изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ, и **1** публикация - в издании, входящем в международную реферативную базу Scopus.

**Объем и структура диссертации.** Объем диссертации 183 страницы. Работа состоит из введения, обзора литературы, методологии, 4-х глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и 6 приложений на 8 страницах. Диссертация иллюстрирована 29 таблицами, 36 рисунками и 1 схемой. Список литературы содержит 219 работ, из которых 131 отечественных и 88 зарубежных авторов.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Во введении** обоснована актуальность исследования, определены цель и задачи, степень разработанности темы, научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. Сформулированы основные положения, выносимые на защиту, представлены уровни апробации, внедрение результатов исследования, личный вклад автора.

**В первой главе** представлен обзор литературных источников, содержащих современные данные отечественных и зарубежных исследований по проблемам смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции и организации мониторинга мер здравоохранения при ряде других болезней. Анализ публикаций показал, что исследовательских работ, посвященных вопросам организации мониторинга смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции, в том числе преждевременной, особенно в тех субъектах РФ, где наблюдается распространение ТБ/ВИЧ, недостаточно, что и предопределило необходимость научной разработки данной проблемы.

**Вторая глава** содержит описание методологии исследования, представленной в таблице 1. Определены объект и предмет исследования.

*Объектом исследования* явилась - смертность от ТБ и ВИЧ-инфекции.

*Предметом исследования* – организация мониторинга смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции.

Исследование проведено в 2014-2018 гг. на базе КУ ХМАО-Югры «Ханты-Мансийский клинический противотуберкулезный диспансер» (ПТД ХМАО) и состояло из **4-х этапов** (таб.1). Источниками информации послужили сведения из отчетных форм Росстата и Минздрава России, а также данные Росстата о половозрастной и среднегодовой численности населения. В исследование включено 81 единица форм статистического наблюдения. Изучены данные о пациентах, причиной смерти которых явился ТБ и ВИЧ-инфекция: по России – 421853 чел. (ТБ), 142853 чел. (ВИЧ-инфекция); по ХМАО – 3559 чел. (ТБ), 2725 чел. (ВИЧ-инфекция), в том числе 6284

(ТБ/ВИЧ); по Уральскому Федеральному округу (УрФО) - 761 чел. (ТБ), 4200 чел. (ВИЧ-инфекция), в том числе 1426 чел. (ТБ/ВИЧ) (таб.1).

На *первом этапе* проведен ретроспективный анализ смертности от ТБ, ВИЧ-инфекции и инфекционных болезней в России за 2000-2018 гг. и ХМАО за 1996-2018 гг. В ХМАО определены средние значения уровня смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции в различных возрастных группах (проанализировано 45 единиц форм статистического наблюдения).

На *втором этапе* исследования изучена структура причин смерти 2994 пациентов с ВИЧ-инфекцией в ХМАО за 8 лет (2003-2004, 2008-2009, 2013-2014 и 2017-2018 гг.) (проанализировано 8 единиц форм стат. наблюдения). Выбор периодов обусловлен необходимостью увеличения численности анализируемых групп для проведения сравнительного анализа. Проведен анализ летальных исходов у 2155 пациентов с ВИЧ-инфекцией, изучена структура внешних причин смерти у 839 пациентов и проведен анализ клинических стадий ВИЧ-инфекции у 16230 пациентов.

На *третьем этапе* исследования изучена преждевременная смертность от ТБ и ВИЧ-инфекции в ХМАО в различных половозрастных группах с использованием показателя ПППЖ за 8 лет (2003-2004, 2008-2009, 2013-2014, 2017-2018 гг.) (проанализировано 8 единиц форм стат. наблюдения). Для расчёта ПППЖ в качестве нормативного принят возраст 70 лет.

На *четвертом этапе* исследования разработаны новые подходы к организации мониторинга смертности и летальности от ТБ и ВИЧ-инфекции. Материалом послужили сведения по УрФО за 2018 г. (проанализировано 12 единиц форм стат. наблюдения). Для организации мониторинга разработано 11 количественных индикаторов смертности и летальности от ТБ, ВИЧ-инфекции и ТБ/ВИЧ и предложена методика их расчета. Разработана методика анализа итоговых и суммарных итоговых значений индикаторов смертности и летальности от ТБ, ВИЧ-инфекции и ТБ/ВИЧ.

Таблица 1

Методология исследования				
	Задачи исследования			
	Первая	Вторая	Третья	Четвертая
	Методология исследования	Сведения о <b>421853</b> пациентах умерших от ТБ и <b>142853</b> - от ВИЧ по России (за 19 лет) и о <b>3559</b> пациентах, умерших от ТБ, и <b>2725</b> – от ВИЧ по ХМАО (за 23 года): из формы Росстата С-51 по России и ХМАО. Сведения о <b>2997</b> пациентах с ТБ муж. пола и <b>562</b> жен. пола, умерших от ТБ, и <b>1919</b> муж. пола и <b>562</b> жен. пола, умерших от ВИЧ: из формы Росстата С-51 по ХМАО (за 8 лет). Сведения о <b>192</b> впервые выявленных и <b>2377</b> контингентах с ТБ/ВИЧ: из формы Росстата №61 по ХМАО (за 3 года)	Сведения о <b>2155</b> пациентах, умерших от ВИЧ и <b>839</b> пациентах с ВИЧ, умерших от внешних причин: из формы Росстата С-51 и формы №106/у-08 по ХМАО (за 8 лет). Сведения о <b>1467</b> впервые выявленных пациентах и <b>14763</b> контингентах с ВИЧ: из формы Росстата №61 по ХМАО (за 8 лет).	Сведения о <b>1095</b> пациентах, умерших от ТБ и <b>1529</b> – от ВИЧ: из формы Росстата С-51 по ХМАО (за 8 лет). Сведения о <b>409</b> пациентах муж. пола и <b>92</b> – жен. пола, умерших от ТБ, и <b>669</b> пациентах муж. пола и <b>294</b> – жен. пола, умерших от ВИЧ: из формы Росстата С-51 по ХМАО (за 4 года).
	Статистический анализ. Сравнительный анализ. Графический анализ.	Статистический анализ. Сравнительный анализ. Графический анализ.	Статистический анализ. Расчет совокупного ПППЖ. Анализ возрастного распределения ПППЖ. Сравнительный анализ показателей смертности и ПППЖ. Графический анализ.	Статистический анализ. Сравнительный анализ.
Методы обработки статистического материала	Вычисляли среднее значение, стандартное отклонение, интерквартильный размах, медиану. Сравнительный анализ проводился с использованием непараметрических методов Хи-квадрат [ $\chi^2$ ] и U-критерия Манна–Уитни. Сравнение полученных значений среднего проведено с использованием t-критерия Стьюдента. Расчет совокупного ПППЖ и половозрастного распределения ПППЖ проведен по стандартной методике. Для обработки данных применены стандартные пакеты статистических программ Microsoft Excel, Statistica 6.0 и BioStat.			

Для обработки полученных результатов применены методы статистического и сравнительного анализа, приведенные в таблице 1.

В третьей главе представлены результаты анализа смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции в России за 2000-2018 гг., которые показали, что, начиная с 2006 г., смертность от ТБ снизилась в 3,5 раза и достигла 5,3 на 100 тыс. населения. Смертность от ВИЧ-инфекции, за этот же период возросла в 8 раз и в 2018 г. составляла 13,0 на 100 тыс. населения, что было обусловлено распространением ТБ/ВИЧ: сегодня в России каждый 4-й впервые выявленный пациент с ТБ является пациентом с ТБ/ВИЧ. Распространение ТБ/ВИЧ привело к трансформации структуры смертности от инфекционных болезней: за 2000-2018 гг. доля смертности от ТБ сократилась с 70% до 27%, а доля смертности от ВИЧ-инфекция возросла от 0 до 57%.

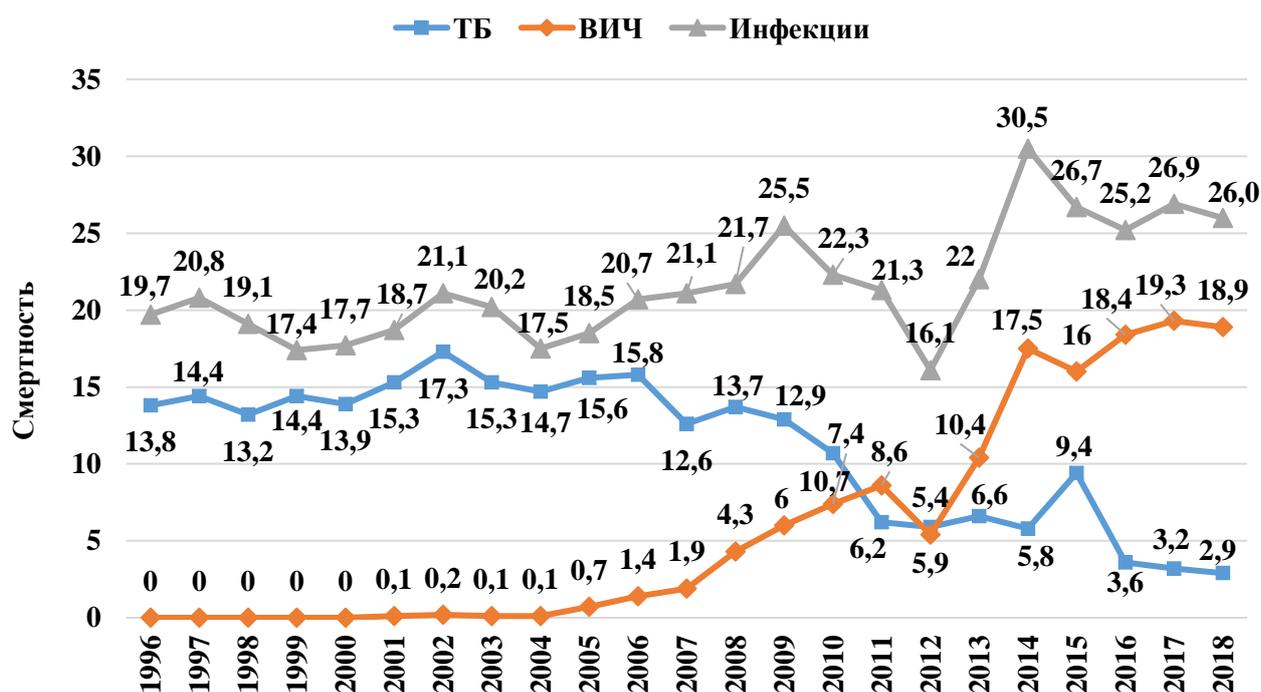


Рис.1. Смертность от ТБ, ВИЧ-инфекции и инфекционных болезней, ХМАО, 1996 - 2018 годы, стандартизованный показатель на 100 000 населения

ХМАО относится к субъектам РФ с широким распространением ВИЧ-инфекции и ТБ/ВИЧ, поэтому для изучения смертности от ТБ и ВИЧ-

инфекции был выбран более продолжительный период (1996-2018 гг.) по сравнению с таковым по России. В ХМАО смертность от ТБ, начиная с 2006 г., ежегодно снижалась и в 2018 г. достигла 2,9 на 100 тыс. населения (рис.1). При этом средние значения уровня смертности от ТБ, как среди мужчин, так и женщин, сместились в сторону старших групп, достигая максимума в группе  $\geq 55$  лет. Смертность от ВИЧ-инфекции, напротив, за этот же период возросла в **13,5** раз и в 2018 г. составляла **18,9** на 100 тыс. населения. При этом средние значения уровня смертности от ВИЧ-инфекции приходились на молодые группы 20-44 года, достигая максимума в группе 20-34 года. Рост смертности от ВИЧ-инфекции, обусловленный ростом смертности среди пациентов с ТБ/ВИЧ, привел к изменению структуры смертности от инфекционных болезней: доля смертности от ТБ снизилась с 76,7% (1996 г.) до 12% (2018 г.), а доля смертности от ВИЧ-инфекции, напротив, возросла от 0% до 72%.

*Таким образом*, в настоящее время в ХМАО смертность от ВИЧ-инфекции среди молодых групп населения заняла лидирующее положение в структуре смертности от инфекционных болезней, вытеснив при этом смертность от ТБ.

**В четвертой главе** представлены результаты анализа причин смерти пациентов с ВИЧ-инфекцией в ХМАО за 2003-2018 гг., которые показали, что в начале периода (2003-2004 гг.) среди причин смерти преобладали внешние причины (МКБ-10 V01-Y98), доля которых в 2004 г. составляла 76,3%. Структура внешних причин смерти состояла из 2-х групп, и их суммарная доля составляла  $90,4\% \pm 11,4\%$ : 1-я группа ( $47,2\% \pm 9,6\%$ ) - *преднамеренное самоповреждение* (МКБ-10 X60-X84) и 2-я ( $42,5\% \pm 13,1$ ) - *повреждение с неопределёнными намерениями* (МКБ-10 Y10-Y34). В 2005-2018 гг. произошла инверсия причин смерти и на первое место переместилась ВИЧ-инфекция, которая вытеснила внешние причины, доля которых сократилась до 18%. Среди пациентов, умерших от внешних причин, за 2003-2018 гг. снизилась доля лиц в возрасте 18-24 года - с 55% до 1%, и возросла доля таковых в возрасте 35-44 года - с 9% до 60%. Среди пациентов, умерших от ВИЧ-

инфекции, за этот же период времени также возросла доля лиц в возрасте 35-44 года, которая в 2018 г. достигла 64% от их общего числа.

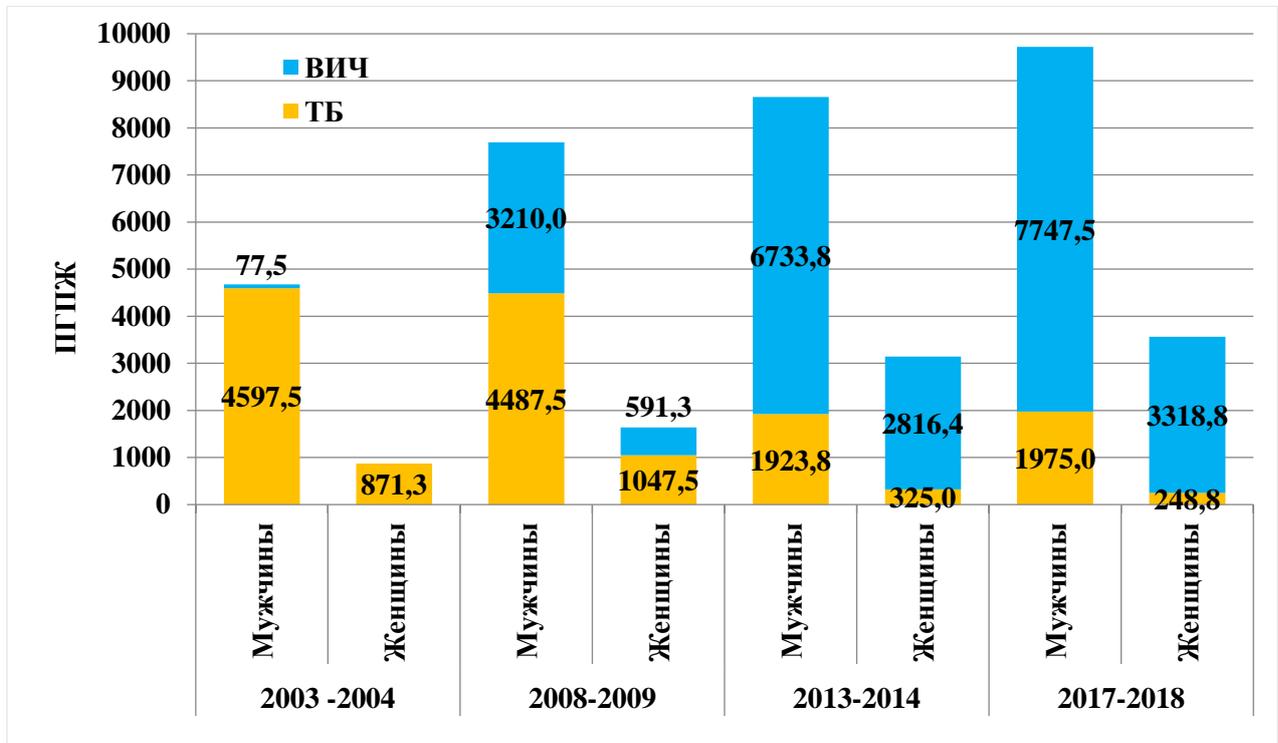
*Таким образом*, в настоящее время в ХМАО ВИЧ-инфекция заняла основное место среди причин смерти пациентов с ВИЧ-инфекцией, вытеснив внешние причины. Пациенты с ВИЧ-инфекцией в возрасте 35-44 года являлись основной группой риска развития смертельных исходов, как от ВИЧ-инфекции, так и внешних причин.

В ХМАО рост смертности и летальности среди пациентов с ВИЧ-инфекцией во многом был обусловлен поздним выявлением болезни, когда ее течение приобретало тяжелый и порой необратимый характер. На это указывал стабильный рост числа пациентов с *поздними стадиями болезни (4-я стадия)*, доля которых в 2018 гг. возросла до 29%, то есть сегодня в ХМАО каждый 3-й пациент с ВИЧ-инфекцией выявлен в поздней 4-й стадии болезни.

**В пятой главе** представлены результаты изучения преждевременной смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции в ХМАО с использованием показателя ПППЖ. Анализ динамики *совокупного ПППЖ*, включающего в себя, как ТБ, так и ВИЧ-инфекцию, показал, что за 2003-2018 гг. его значения возросли в 2,4 раза - с **5546,3** до **13290,1** потерянных человеко-лет (рис.2). При перерасчёте значений ПППЖ на 1000 населения совокупные потерянные годы потенциальной жизни вследствие ТБ и ВИЧ-инфекции возросли с **7,7** до **16,6** человеко-лет. Подобная динамика была обусловлена ростом доли ПППЖ *вследствие ВИЧ-инфекции*, которая, начиная с 2008 г., возросла среди мужчин - в 2,4 раза, а среди женщин – в 5,6 раза. В результате в 2017-2018 гг. значения ПППЖ вследствие ВИЧ-инфекции среди мужчин достигли – **7747,5**, а среди женщин – **3318,8** потерянных человеко-лет (рис.2). Значения ПППЖ вследствие ТБ, напротив, за это же время многократно снизились: среди мужчин - в 2,3 раза, а среди женщин – в 3,5 раза и составили среди мужчин – **1975**, а среди женщин – **248,8** потерянных человеко-лет.

Сравнение темпов снижения совокупного ПППЖ с таковыми, показателя смертности от ТБ за 2003-2018 гг. показало, что *сокращение*

значений ПГПЖ от ТБ происходило значительно интенсивнее по сравнению с частотой показателя смертности от ТБ: значения ПГПЖ сократились на 57% и 71,4% среди мужчин и женщин по сравнению с таковыми, показателя смертности от ТБ, значения которых снизились на 51,3% и 65,1%.



**Рис.2. Динамика значений совокупного ПГПЖ вследствие ТБ и ВИЧ-инфекции в зависимости от пола, ХМАО, 2003-2004, 2008-2009, 2013-2014, 2017-2018 годы**

*Таким образом,* использование ПГПЖ для оценки эпидемической ситуации по ТБ позволяет более точно определить сроки наступления позитивных изменений по сравнению со стандартным учетом числа умерших от ТБ пациентов.

Анализ возрастной структуры ПГПЖ и показателя смертности от ВИЧ-инфекции в ХМАО за 2008-2018 гг. показал, что средний возраст наступления смерти охватывал только молодые группы: среди мужчин от  $32,1 \pm 0,7$  до  $38,0 \pm 0,4$  лет и среди женщин от  $32,1 \pm 1,7$  до  $37,3 \pm 0,3$  лет. В 2017-2018 гг. наблюдалось *многократное возрастание* значений ПГПЖ и показателя

смертности от ВИЧ-инфекции с совпадением их пиковых значений, которые среди мужчин приходились на - 35-39 лет, а среди женщин на – 30-34 года.

*Таким образом*, развитие эпидемической ситуации, при которой темпы роста ПППЖ от ВИЧ-инфекции пропорционально соответствуют таковым показателя смертности от ВИЧ-инфекции, является предиктором ее негативного развития, при котором наиболее высокие риски смерти приходится на молодые и средние возрастные группы населения.

**В шестой главе** разработаны новые подходы к организации мониторинга смертности и летальности от ТБ, ТБ/ВИЧ и ВИЧ-инфекции, направленные на снижение смертности и летальности от данных болезней, которые включали в себя *4 направления* (рис.3): *первое*, направленное на совершенствование форм статистической отчетности и повышение достоверности данных, используемых для расчета показателей смертности и летальности; *второе*, направленное на разработку мониторинга смертности и летальности от ТБ и ТБ/ВИЧ; *третье*, направленное на разработку мониторинга смертности и летальности от ВИЧ-инфекции; *четвертое* - для анализа итоговых значений количественных индикаторов и ежегодного анализа значений совокупного показателя ПППЖ.

Для выполнения *1-го направления* при участии автора была разработана Отчетная форма федерального статистического наблюдения №61, утвержденная 30.12. 2015 г. Приказом Росстата №672, в которой таблица 4000 была предназначена для регистрации расширенной информации о пациентах с ТБ/ВИЧ.

Для выполнения *2-го направления* было разработано **7 индикаторов**, а для выполнения *3-го направления* - **4 индикатора** (рис.4). Каждый из 11 индикаторов имел *количественное значение*, определяемое *в баллах* и распределенное на 3 ранга, первый из которых соответствовал значению общероссийского целевого индикатора, а два других – показывали отклонение полученного значения по отношению к целевому индикатору в порядке его возрастания.

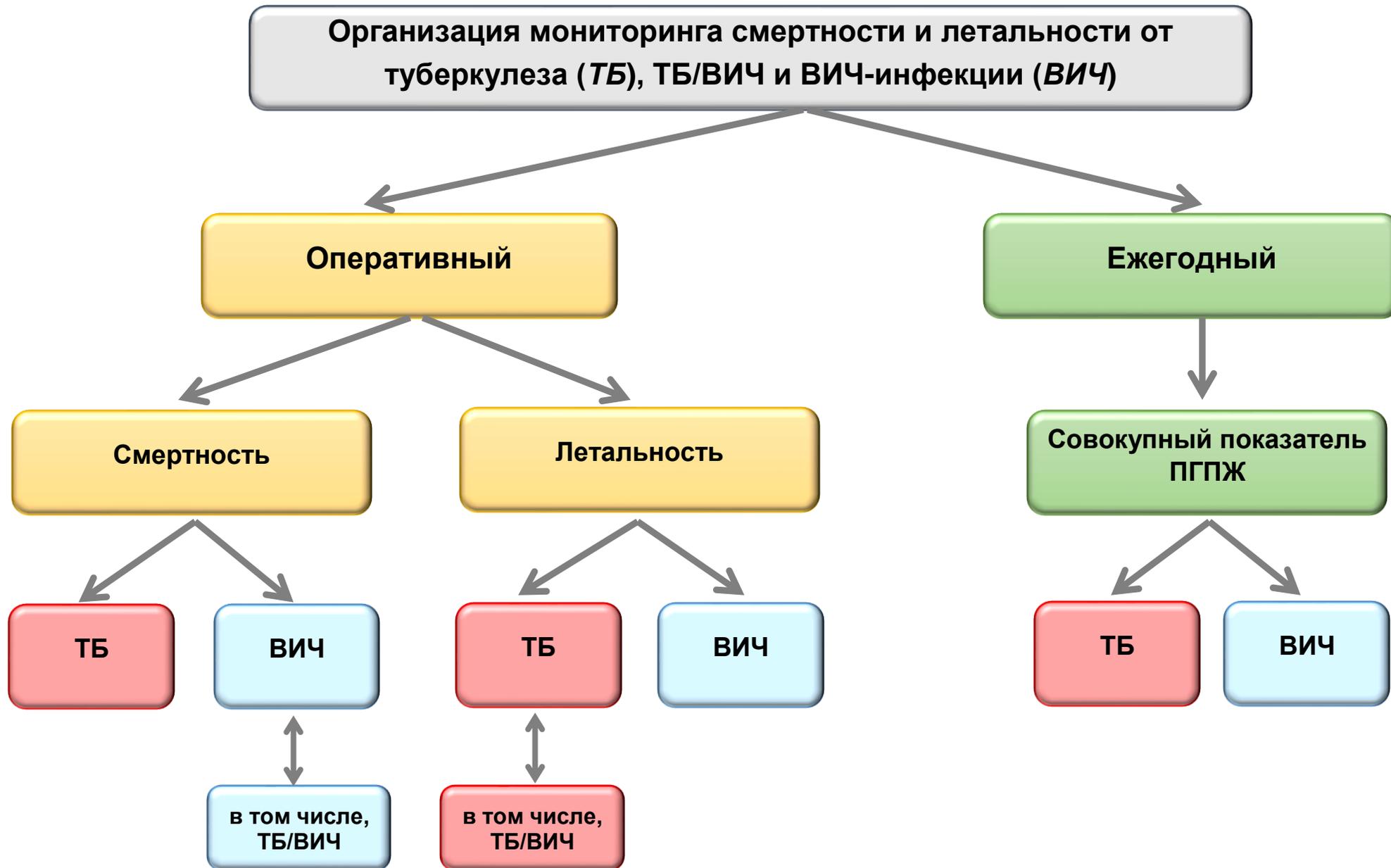


Рис. 3. Схема организация мониторинга смертности и летальности от ТБ, ТБ/ВИЧ и ВИЧ-инфекции

Количественное значение каждого из 3-х рангов было выделено в таблице соответствующим цветом: «зеленый» цвет соответствовал целевым значениям, «желтый» - умеренному отклонению, а «красный» цвет – выраженному отклонению от целевых значений. Определение *пороговых* количественных значений каждого из анализируемых показателей и их соответствие каждому из 3-х рангов в баллах было обсуждено и согласовано с экспертами в области фтизиатрии и ВИЧ-инфекции. Все 11 индикаторов были тесно взаимосвязаны посредством влияния ТБ/ВИЧ, который входил в структуру большинства из них и тем самым оказывал влияние на их динамику.

Для сбора статистических данных была разработана *методика сбора и расчета индикаторов* смертности и летальности от ТБ, ТБ/ВИЧ и ВИЧ-инфекции, результаты которой вносились в специальную таблицу.

Для выполнения *4-го направления* была разработана *методика анализа итоговых и суммарных итоговых ранговых значений индикаторов* мониторинга смертности от ТБ, ТБ/ВИЧ и ВИЧ-инфекции, результаты которой оценивались по следующим критериям: 1) при достижении *1-го* *итогового* или *1-го суммарного итогового ранга* эпидемическую ситуацию оценивали, как *благоприятную*, а эффективность проведенных мер, как *высокую*; 2) при достижении *2-го* *итогового* или *2-го суммарного итогового ранга* эпидемическую ситуацию оценивали, как *напряженную*, а эффективность проведенных мер, как *удовлетворительную*; 3) при достижении *3-го* *итогового* или *3-го суммарного итогового ранга* эпидемическую ситуацию оценивали, как *неблагоприятную*, а эффективность проведенных мероприятий, как *неудовлетворительную*.

Анализ итоговых значений индикаторов мониторинга смертности и летальности от ТБ, ТБ/ВИЧ и ВИЧ-инфекции был проведен в 6 субъектах РФ, входящих в состав УрФО (рис.4). Результаты мониторинга представлены на рис.4. в количественных значениях и выделены соответствующим цветом.

**Рис.4. Результаты анализа итоговых и суммарных итоговых рангов индикаторов смертности и летальности от ТБ и ВИЧ-инфекции в 6 субъектах, входящих в состав Уральского Федерального округа, 2018 год**

Субъекты РФ	Индикаторы смертности от ТБ и летальности от ТБ и ТБ/ВИЧ, %								Индикаторы смертности и летальности от ВИЧ-инфекции, %					Сумма итоговых баллов ТБ, ТБ/ВИЧ и ВИЧ
	Доля умерших от ТБ, %	Доля ТБ/ВИЧ, умерших от ВИЧ-инфекции, %	Одногодичная летальность пациентов с ТБ, %	Одногодичная летальность пациентов с ТБ/ВИЧ, %	Летальность пациентов с ТБ, %	Летальность пациентов с ТБ/ВИЧ, %	Смертность от ТБ	Итого баллов ТБ, и ТБ/ВИЧ	Летальность пациентов с ВИЧ, %	Одногодичная летальность ТБ/ВИЧ 25-44 года, %	Доля умерших пациентов с ТБ/ВИЧ, %	Смертность от ВИЧ	Итого баллов в ВИЧ	
Курганская область	43 (10)*	47 (10)	3 (5)	6 (20)	16 (20)	32 (20)	6,1 (10)	95	5 (10)	8 (20)	62 (30)	13 (20)	80	175*
Свердлов. область	26 (10*)	49 (10)	3 (5)	9 (20)	15 (20)	15 (20)	3,3 (5)	90	4 (5)	9 (20)	36 (30)	21 (20)	75	165*
Тюменская область	19 (20)*	58 (20)	1 (5)	7 (20)	26 (20)	26 (20)	1,9 (5)	110	4 (5)	9 (20)	44 (30)	14 (20)	75	185*
Челябинск. область	31 (10)*	55 (20)	3 (5)	8 (20)	16 (20)	22 (20)	4,1 (5)	100	6 (10)	10 (20)	28 (10)	19 (20)	60	160*
ХМАО	16 (20)*	57 (20)	2 (5)	2 (5)	14 (20)	15 (10)	1,6 (5)	85	4 (5)	2 (5)	23 (10)	12 (20)	40	125*
ЯНАО**	39 (10)*	22 (10)	4 (5)	4 (10)	8 (10)	8 (10)	2,8 (5)	60	2 (5)	2 (5)	23 (10)	5 (10)	30	90*

Примечание: \*число баллов; \*\*Ямало-Ненецкий

Результаты анализа показали, что во всех субъектах УрФО, кроме Ямало-Ненецкого АО (ЯНАО), сложилась неблагоприятная эпидемическая ситуация по ТБ/ВИЧ и ВИЧ-инфекции, обусловленная низкой эффективностью проводимых мер, направленных на снижение смертности от данных болезней. Анализ преждевременной смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции, проведенный в ХМАО в 2003-2018 гг. показал, что для данного субъекта РФ приоритетом являлась борьба со смертностью от ВИЧ-инфекции.

*Таким образом,* разработанные новые подходы к организации мониторинга смертности и летальности от ТБ, ТБ/ВИЧ и ВИЧ-инфекции с использованием 11 количественных индикаторов и показателя ПППЖ позволяют более точно вести учет числа умерших пациентов и рассчитать и проанализировать итоговые и суммарные итоговые ранговые значения индикаторов мониторинга смертности - для *оперативного*, и значений ПППЖ – для *долгосрочного* анализа эпидемической ситуации и оценки усилий здравоохранения, направленных на снижение смертности от данных болезней.

## **ВЫВОДЫ**

1. Анализ смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции в России и ХМАО показал, что распространение ТБ/ВИЧ в 2000-2018 гг. привело к трансформации структуры смертности от инфекционных болезней, в результате которой доля смертности от ТБ в России снизилась с 79% до 24%, а в ХМАО с 77% до 12%, а доля смертности от ВИЧ-инфекции, напротив, возросла: в России от 0,4% до 60%, а в ХМАО от 0% до 72%.
2. В субъектах РФ с широким распространением ТБ/ВИЧ наблюдается концентрация смертности от ВИЧ-инфекции в молодых возрастных группах 20-34 и 35-44 года.
3. В ХМАО к концу периода (2008-2018 гг.) ВИЧ-инфекция (*МКБ-10 B20-B24*) заняла лидирующее положение среди причин смерти пациентов с ВИЧ-инфекцией, вытеснив внешние причины, доля которых сократилась до 1%.

4. Основными внешними причинами смерти (*МКБ-10 V01-Y98*) пациентов с ВИЧ-инфекцией были преднамеренное самоповреждение (*МКБ-10 X60-X84*) и повреждение с неопределёнными намерениями (*МКБ-10 Y10-Y34*), суммарная доля которых составляла  $90,4\% \pm 11,4\%$ .
5. Наиболее высокий уровень летальности от ТБ наблюдался среди пациентов с ТБ/ВИЧ в возрасте 25-44 года.
6. Использование показателя ПППЖ для оценки эпидемической ситуации по ТБ и ВИЧ-инфекции позволяет более точно выявить изменения в эпидемической ситуации по сравнению со стандартным учетом числа умерших от ТБ и ВИЧ-инфекции пациентов.
7. Организация мониторинга смертности и летальности от ТБ, ТБ/ВИЧ и ВИЧ-инфекции с использованием 11 количественных индикаторов позволяет оперативно оценить эпидемическую ситуацию и эффективность мер здравоохранения, направленных на снижение смертности от данных болезней.
8. Организация мониторинга преждевременной смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции с использованием показателя ПППЖ позволяет достоверно оценить эффективность лечебно-профилактических мер, проводимых в субъекте РФ в течение календарного года, для их последующей коррекции и выбора приоритетов для дальнейшего планирования.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

*Для медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь по профилю «фтизиатрия» и «инфекционные болезни (ВИЧ-инфекция)»*

- в субъектах РФ, в которых наблюдается распространение ТБ/ВИЧ, для оценки эпидемической ситуации, наряду с показателем смертности, необходимо использовать показатель летальности от ТБ и ТБ/ВИЧ.
- организация мониторинга смертности и летальности от ТБ, ТБ/ВИЧ и ВИЧ-инфекции с использованием 11 количественных индикаторов позволяет оперативно оценить эффективность проводимых лечебно-

профилактических мер, направленных на снижение смертности от данных болезней.

***Для Министерства здравоохранения субъектов РФ***

- анализ итоговых значений 11 количественных индикаторов мониторинга смертности и летальности от ТБ, ТБ/ВИЧ, ВИЧ-инфекции и совокупного показателя ПППЖ, в субъектах РФ, входящих в состав Федерального округа, позволяет сравнить их между собой и провести ранжирование для принятия адресных организационных решений, направленных на снижение смертности от данных болезней.
- мониторинг преждевременной смертности от ТБ и ВИЧ-инфекции с использованием показателя ПППЖ позволяет достоверно оценить эффективность лечебно-профилактических мер, проводимых в субъекте РФ в течение календарного года, для их последующей коррекции и выбора приоритетов для дальнейшего планирования.

***Для Министерства здравоохранения РФ***

- основные положения разработанной методики организации мониторинга смертности и летальности от ТБ, ТБ/ВИЧ и ВИЧ-инфекции в субъектах РФ могут быть рекомендованы для внесения в нормативные документы, регламентирующие порядок проведения мониторинга смертности и летальности от ТБ, ТБ/ВИЧ и ВИЧ-инфекции на федеральном уровне.

**СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Публикации в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК**

- 1) Цыбикова, Э.Б. Смертность от туберкулеза и ВИЧ-инфекции в разных возрастно-половых группах населения в России в начале XXI века /Э.Б. Цыбикова, А.В. Владимиров //Здравоохранение Российской Федерации. – 2015. - №5 (59). – С.3-9. (0,7 п. л., автор 0,4 п. л.).
- 2) Цыбикова, Э.Б. Анализ смертности от туберкулеза и ВИЧ-инфекции в субъектах Российской Федерации с использованием матрицы

- /Э.Б. Цыбикова, А.В. Владимиров //Туберкулез и болезни легких. – 2015. - №12. – С.37-43. (0,7 п. л., автор 0,4 п. л.)
- 3) Владимиров, А.В. Динамика показателей смертности от туберкулеза и ВИЧ-инфекции в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре в конце XX – начале XXI века /А.В. Владимиров //Социальные аспекты здоровья населения [Электронный ресурс]. - 2016. - №3 (49). - URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/category/5/86/30/lang.ru/> (1 п. л., автор 1 п. л.).
- 4) Владимиров, А.В. Структура причин смерти пациентов с ВИЧ-инфекцией в различных возрастных группах населения /А.В. Владимиров, Э.Б. Цыбикова //Социальные аспекты здоровья населения [Электронный ресурс]. – 2018. - №3 (61). - URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/category/5/98/30/lang.ru/> (1 п. л., автор 0,7 п. л.).
- 5) Владимиров, А.В. Преждевременная смертность от ВИЧ-инфекции и туберкулеза /А.В. Владимиров, Э.Б. Цыбикова //Социальные аспекты здоровья населения [Электронный ресурс]. – 2018. - №6 (64). - URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/category/5/101/30/lang.ru/> (1 п. л., автор 0,8 п. л.).
- 6) Цыбикова, Э.Б. Новые подходы к организации мониторинга смертности от ВИЧ-инфекции и туберкулеза /Э.Б. Цыбикова, А.В. Владимиров //Социальные аспекты здоровья населения [Электронный ресурс]. – 2020. - №2 (66) - URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/category/5/110/30/lang.ru/> (1 п. л., автор 0,8 п. л.).

#### **Публикации в изданиях, входящих в зарубежные реферативные базы**

- 7) Цыбикова, Э.Б. Смертность от туберкулеза и ВИЧ-инфекции в России /Э.Б. Цыбикова, И.М. Сон, А.В. Владимиров //Туберкулез и болезни легких. – 2020. - №6 (98). – С.15-21. - URL: <https://www.tibl-journal.com/jour/issue/view/81/showToc> (0,7 п. л., автор 0,5 п. л.).

#### **Основные работы, опубликованные в других изданиях**

- 8) Цыбикова, Э.Б. Анализ смертности от туберкулеза и ВИЧ-инфекции в субъектах Российской Федерации /Э.Б. Цыбикова, А.В. Владимиров

//Материалы IV Конгресса Национальной ассоциации фтизиатров, СПб, 19-21 ноября 2015. - С.45-47. (0,24 п. л., автор 0,12 п. л.).

- 9) Владимиров, А.В. Смертность от туберкулеза и ВИЧ-инфекции в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре в конце XX – начале XXI века /А.В. Владимиров //Материалы V Конгресса Национальной ассоциации фтизиатров, СПб, 17-19 ноября 2016. - С.43-45. (0,24 п. л., автор 0,24 п. л.).
- 10) Цыбикова, Э.Б. Туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией, в России в 2007-2016 годах /Э.Б. Цыбикова, А.В. Владимиров //Материалы VI Конгресса Национальной ассоциации фтизиатров, СПб, 23-25 октября 2017. - С.240-242. (0,24 п. л., автор 0,12 п. л.).
- 11) Цыбикова, Э.Б. Туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией, в России: статистика и перспективы /Э.Б. Цыбикова, А.В. Владимиров //Материалы VII Конгресса Национальной ассоциации фтизиатров, СПб, 15-17 ноября 2018. - С.199-201. (0,24 п. л., автор 0,15 п. л.).
- 12) Цыбикова, Э.Б. Туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией, в России: статистика и перспективы /Э.Б. Цыбикова, А.В. Владимиров //Сборник трудов XXVIII Национального конгресса по болезням органов дыхания, Москва, 16-19 октября 2018. - С. 154-155. (0,24 п. л., автор 0,15 п. л.).

### **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

- 1) ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
- 2) МБТ – микобактерия туберкулеза
- 3) МЛУ-ТБ – туберкулез с множественной лекарственной устойчивостью МБТ к ПТП
- 4) ППЖ – показатель потерянных лет потенциальной жизни
- 5) ПТД – противотуберкулезный диспансер
- 6) ПТП – противотуберкулезные препараты
- 7) ТБ – туберкулез
- 8) ТБ/ВИЧ – туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией
- 9) Центр СПИД – центр по профилактике и борьбе со СПИДом
- 10) ШЛУ-ТБ – туберкулез с широкой лекарственной устойчивостью МБТ к ПТП