PE Population and Economics

18+

Население и экономика 9(4): 115–127
DOI 10.3897/popecon.9.e160028

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

Когортный эффект в смертности от ВИЧ и туберкулеза в России

Михаил А. Максимов [1]

1 *МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, 119991, Россия*

Получено 23 May 2025 ♦ **Принято в печать** 26 June 2025 ♦ **Опубликовано** 19 November 2025

Цитирование: MA Maximov (2025) Cohort Effect in Mortality from HIV and Tuberculosis in Russia. Population and Economics 9(4):115–127. https://doi.org/10.3897/popecon.9.e160028

Аннотация

Статья посвящена продольному анализу смертности от ВИЧ-инфекции и туберкулеза в России. В исследовании используются данные Российской базы данных по рождаемости и смертности (РосБРиС) Центра демографических исследований РЭШ о возрастных коэффициентах смертности от этих причин за период с 1989 по 2022 г. для мужчин и женщин по всей стране. На основе этих данных рассчитаны когортные коэффициенты смертности и построена модель возраста – периода – когорты (APC). Анализ показывает, что когортный эффект в смертности от туберкулеза у мужчин и женщин стабильно снижается, начиная с поколений, рожденных в конце 1970-х гг. В случае ВИЧ-инфекции, напротив, когортный эффект свидетельствует о более высоких рисках смертности у женщин по сравнению с мужчинами, при этом эффект периода одинаков для обоих полов. Снижение смертности от ВИЧ после 2017 г. связано не с когортными особенностями молодого поколения, а преимущественно с действием конъюнктурных факторов, в частности с расширением доступа к антиретровирусной терапии. Полученные результаты свидетельствуют о том, что эпидемия ВИЧ вышла за пределы своей первоначальной группы риска – поколений 1975–1985 годов рождения – и представляет серьезную угрозу для более молодых когорт, особенно для женщин.

Ключевые слова

инфекционные заболевания, смертность от ВИЧ, смертность от туберкулеза, поколения, модель возраста – периода – когорты (APC), когортный эффект

Коды JEL: I14, J11, J10

Введение

Переход от доминирования инфекционных заболеваний к преобладанию хронических неинфекционных состояний в структуре заболеваемости и смертности является ключевым признаком второго эпидемиологического перехода [Omran, 1971]. В России к концу 1960-х гг.

Copyright *М.А. Максимов*. Статья находится в открытом доступе и в соответствии с лицензией Creative Commons Attribution (CC-BY 4.0) может без ограничений использоваться, распространяться и воспроизводиться на любых носителях при условии указания авторов и источника.

этот переход подошел к завершению: быстрое распространение антибиотиков и повышение доступности медицинской помощи для населения позволили стремительно сократить долю смертей от инфекций в структуре смертности по причинам. Однако после распада СССР в России смертность от этого класса причин начала молодеть: за полвека с 1960 по 2010 г. средний возраст смерти мужчин от инфекций снизился на 8.4 года, женщин – на 6.3 года [Вишневский, 2015].

В структуре смертности от инфекций основные компоненты – ВИЧ и туберкулез. Если в начале XXI века на первом месте в структуре находился туберкулез, то к 2020-м гг. ВИЧ стал доминировать практически во всех возрастных группах трудоспособного населения. Смертность от ВИЧ росла вплоть до 2017 г. и у мужчин, и у женщин [Астрелин, 2020], после чего началось снижение, причем у женщин смертность от инфекций остается выше, чем была в начале столетия.

Существует множество работ, авторы которых предлагают объяснение факторов смертности от ВИЧ, в том числе у женщин [Покровская и др., 2014, 2016; Покровский и др., 2017; Шестакова, 2017; Астрелин, 2020; Коссова, 2020; Иванова, 2021; Nikolaev, 2025]. В большей части работ авторы приходят к выводу, что смертность от ВИЧ в первую очередь зависит от путей передачи, качества мер профилактики и доступности лечения. Авторы указывают, что снижение смертности после 2017 г. связано с увеличением распространения антиретровирусной терапии (АРВТ) [Ладная и др., 2022; Цыбикова и др., 2024]. При этом в исследовании А.Е. Щура и соавторов выдвигается гипотеза о том, что это снижение смертности связано с когортным эффектом: «Скорее всего, не последнюю роль в этом играет и «когортный эффект»: поколения 1975-1985 годов рождения, наиболее пораженные вирусом (Беляков и др. 2015), постепенно переходят из возрастной группы 30-44 года в возраст 45-59 лет» [Щур и др., 2023: 26].

В предшествующих исследованиях действительно выявлен когортный эффект в смертности поколений, указанных в работе А.Е. Щура [Пустовалов, 2015; Максимов, 2025], но при этом снижение смертности от ВИЧ и инфекций в конце первой четверти XXI века может быть связано не с уменьшением когортного эффекта, а с благоприятным воздействием факторов периода, тогда как когортный эффект может не снижаться, как, например, в Китае [Gao et al., 2020; Wu et al., 2025].

Болезнью, которая часто сопутствует ВИЧ, является туберкулез [Цыбикова, 2022]. Соответственно, следует параллельно установить, существуют ли когортные особенности в смертности и от этой причины или же смертность от туберкулеза снижается в первую очередь из-за успехов в лечении и профилактике, а также потому, что от туберкулеза умирают в основном ВИЧ-положительные (то есть их смерть учитывается в статистике как смерть от ВИЧ) [Минаева, Вайсман, 2015].

Таким образом, целью работы является сравнение возрастных моделей смертности от ВИЧ и туберкулеза и определение периодных и когортных эффектов в смертности от этих причин для мужчин и женщин.

Данные и методы

В исследовании используются данные о возрастных коэффициентах смертности по пятилетним возрастным группам для мужчин и женщин для России в целом из Российской базы данных рождаемости и смертности (РосБРиС) ЦДИ РЭШ. Коэффициенты смертности от ВИЧ были взяты с 1999 по 2022 гг. (код 44 номенклатуры 1999–2010 гг., код 43 номенклатуры 2011–2022 гг.). Период ограничен 1999 годом, поскольку ВИЧ начал широко распространятся только в начале XXI века [Астрелин, 2020].

Данные о смертности от туберкулеза использовались за период с 1989 по 2022 г. (коды 9-13 советской номенклатуры 1989–1998 гг., коды 9-15 номенклатуры 1999–2010 гг., коды 9-11 но-

менклатуры 2011–2022 гг.). Используется именно этот период, поскольку после распада СССР в 1990-е гг. в России значительно выросла смертность от инфекционных заболеваний во всех регионах [Нечаева, 2017; Коссова, 2020].

Возрастные коэффициенты по пятилетним возрастным группам пересчитывались в числа смертей с использованием среднегодовой численности населения по 5-летним возрастным группам, после чего они были интерполированы в числа смертей по однолетним возрастным группам с использованием кубической монотонной интерполяции; этот же метод использовался разработчиками Human Mortality Database [Wilmoth et al., 2025].

Когортные коэффициенты смертности рассчитывались как среднее арифметическое возрастных коэффициентов смертности в одном и том же возрасте в соседние годы. Данный способ валиден при двух предпосылках: 1) интенсивности смертности соседних поколений в конкретном календарном году совпадают и 2) в соседние календарные годы смертность различается несущественно [Андреев, 2016].

Стандартизированные коэффициенты смертности (СКС) рассчитывались методом прямой стандартизации, за стандарт взята структура женского населения России в 1999 г. Выбор обусловлен тем, что возрастная структура женского населения более стабильна, нежели мужского или всей страны в целом.

Для идентификации когортных эффектов использовалась модель возраста – периода – когорты (APC) в спецификации, использованной нами в предшествующем исследовании [Максимов, 2025].

Модель можно описать следующим образом:

$$m = f(a) + h(c) + g(p),$$

где m – возрастной коэффициент смертности, a – возраст, c – год рождения, p – год смерти, $f(a)$ – функция возрастного эффекта, $h(c)$ – функция эффекта когорты (года рождения), $g(p)$ – функция эффекта периода (календарного года).

В модели функция эффекта возраста $f(a)$ интерпретируется как значения возрастных коэффициентов смертности для референтной когорты (год рождения c_0). В качестве референтной когорты было выбрано поколение 1975 года рождения, поскольку, по результатам предшествующих исследований, в России существуют когорты с более высокой смертностью, родившиеся в конце 1970-х – начале 1980-х гг. [Пустовалов, 2015; Максимов, 2025]. Функция эффекта когорты $h(c)$ интерпретируется как отношение коэффициентов смертности в конкретной когорте к коэффициенту смертности в референтной когорте (rate-ratio). Функция эффекта периода $g(p)$ представляет собой остатки модели возраст – когорта (residual rate-ratio).

APC-анализ проводился по возрастам 20 лет и старше, поскольку в более молодых возрастах смертность от ВИЧ и туберкулеза незначительна – даже малые (в абсолютном выражении) изменения возрастных коэффициентов могут значительно исказить результаты APC-анализа.

Результаты и дискуссия

У мужчин смертность от туберкулеза была выше, чем смертность от ВИЧ с 1999 до 2015 г., у женщин – до 2013 г. (рисунок 1). Смертность от туберкулеза у обоих полов снижалась с 2005 г., тогда как смертность от ВИЧ росла вплоть до 2017-2019 гг., после чего начала снижаться. В 2018 г. смертность женщин от ВИЧ превысила смертность мужчин от туберкулеза. На рисунке 2 можно видеть, что женская смертность от ВИЧ росла более высокими темпами, нежели мужская, на протяжении всего периода. Предшествующие исследования не обнаружили значимых различий по полу в портрете умирающего от ВИЧ, которые могли бы объяснить такие различия в динамике показателя; это говорит о том, что различия в динамике смертности следует искать в истории жизни поколений [Астрелин, 2020; Иванова, 2021].

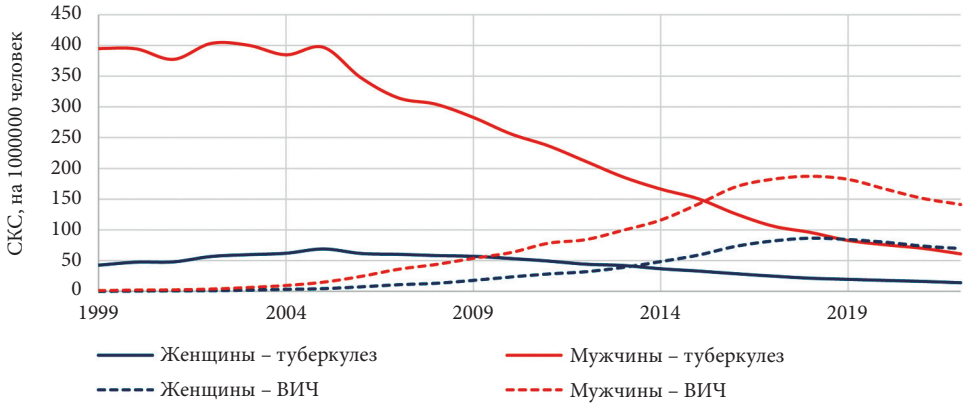

Рисунок 1. Стандартизированный коэффициент смертности от туберкулеза и ВИЧ у мужчин и женщин, на 1000000 чел. *Источник:* построено автором на основе данных РосБРис

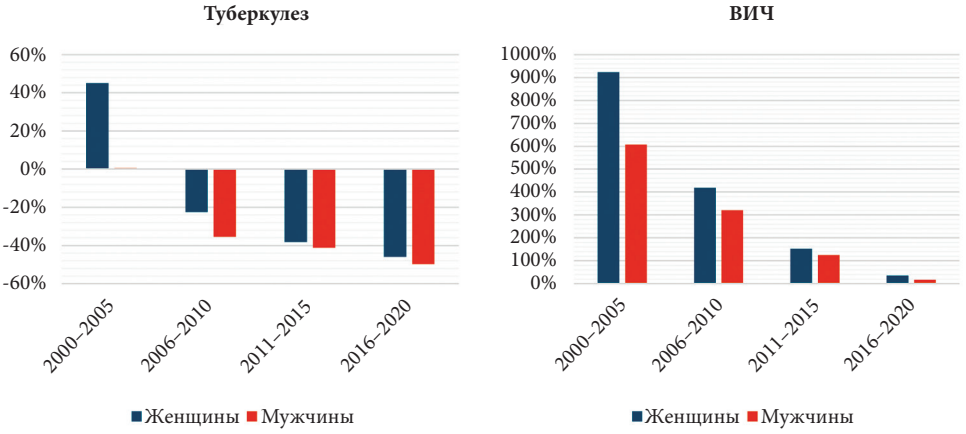

Рисунок 2. Темп прироста стандартизированного коэффициента смертности от ВИЧ и туберкулеза для мужчин и женщин по 5-летним интервалам. *Источник:* построено автором на основе данных РосБРиС

Структура смертности от инфекционных заболеваний (рисунок 3) также демонстрирует, что во всех возрастах женская смертность от ВИЧ росла быстрее, чем мужская, особенно на фоне смертности от туберкулеза. Заметно, что в возрастной группе 25-30 лет смертность женщин от ВИЧ росла до 2017 г. практически монотонно, тогда как у мужчин смертность от ВИЧ этой возрастной группы в середине 2010-х гг. была даже ниже, чем в середине 2000-х гг. Заметен также значительный спад к 2022 г. роли туберкулеза в смертности от инфекций во всех возрастных группах.

Смертность мужчин от инфекционных заболеваний во всех возрастных группах к 2022 г. снизилась по сравнению с 1999 г., тогда как у женщин во всех возрастных группах, кроме групп 20-24 и 25-29 лет, смертность, напротив, выросла: в возрастных группах 30-34 и 35-39 лет – в 2 раза, в группе 40-44 года – в 2.5-3 раза, а в группе 45-49 лет – в 4 раза. Таким образом, если

с момента окончания второго эпидемиологического перехода и до конца XX века от инфекционных заболеваний умирали в первую очередь мужчины, то эпидемия ВИЧ стала смертельной проблемой и для женщин.

В отличие от остальных поколений родившиеся в середине 1970-х гг. и достигшие к концу 2010-х гг. возраста 45-49 лет демонстрировали в этот период и более высокую смертность от ВИЧ.

Возрастные профили когортных коэффициентов смертности от ВИЧ (рисунок 4) показывают определенные различия между мужчинами и женщинами. Во-первых, у мужчин поколение с самой высокой кривой возрастных коэффициентов смертности – 1978, а у женщин – 1981 г.р. Для мужских поколений, рожденных после 1980 г., смертность в молодых возрастах практически равна или ниже, чем в поколении 1980 г.р., тогда как среди женских поколений это не так: поколение 1985 г.р. имеет более высокие коэффициенты смертности в возрасте 25–32 лет, а поколение 1990 г.р. – в возрасте 22–30 лет. Таким образом, можно предположить, что различия в динамике смертности от ВИЧ между мужчинами и женщинами объясняются именно особенностями реальных поколений.

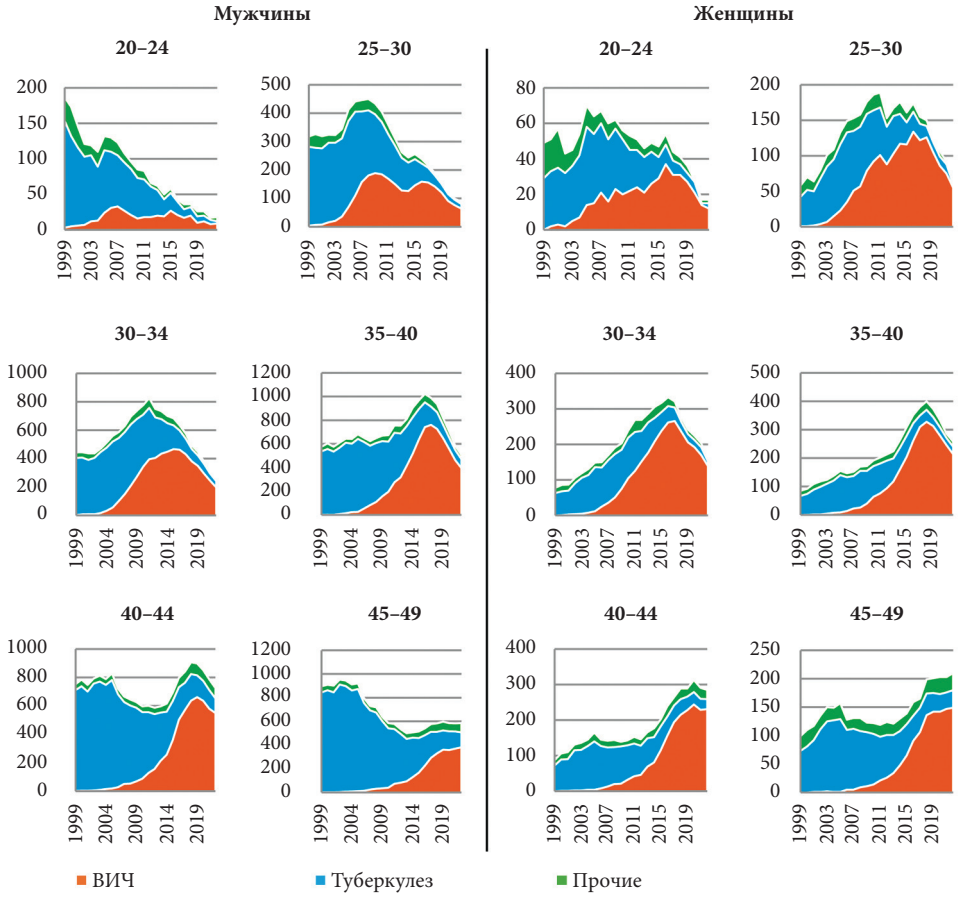

Рисунок 3. Структура смертности от инфекционных заболеваний мужчин и женщин в России по некоторым возрастным группам, коэффициент смертности, на 1 млн человек.
Источник: построено автором на основе данных РосБРиС

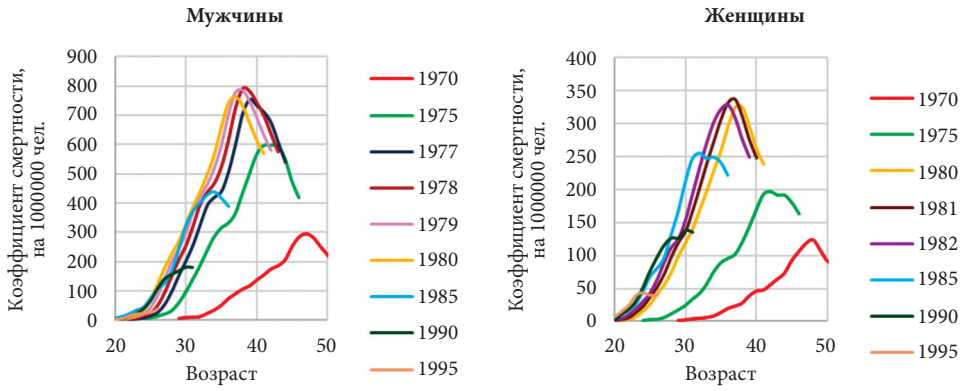

Рисунок 4. Когортные коэффициенты смертности от ВИЧ некоторых поколений. *Источник:* построено автором на основе данных РосБРиС

В смертности поколений от туберкулеза (рисунок 5) также заметны различия по полу. У мужчин начиная с 1970 г.р., каждое следующее поколение имеет более низкий профиль возрастных коэффициентов, в возрастах до 30 лет смертность поколения 1970 г.р. несколько ниже, чем у последующих когорт, но в остальных возрастах значения возрастных коэффициентов смертности выше. У поколения, рожденного в 1990 г., смертность во всех возрастах от 20 до 31 года практически одинаковая.

У женщин максимальные значения смертности совпадают у поколений 1980–1985 гг.р., при этом пик приходится на один и тот же календарный период (середину 2010-х гг.), тогда как возраст, в котором отмечен наибольший возрастной коэффициент, различается ровно на один год у каждого из поколений. В последующих поколениях смертность в молодых возрастах оказывается выше, но при этом максимальная смертность уже ниже, чем у предшественников.

Полученный результат может говорить о том, что 1990-е гг., приведшие к широкому распространению туберкулеза и ВИЧ, оказали более выраженный эффект на здоровье женщин, что привело к более быстрому росту смертности от ВИЧ и более медленному снижению смертности от туберкулеза у женщин в первой четверти XXI века.

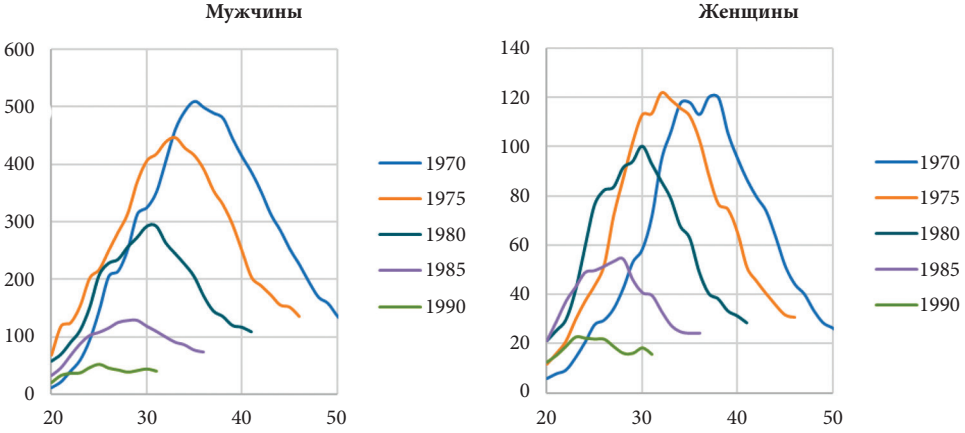

Рисунок 5. Когортные коэффициенты смертности от туберкулеза некоторых поколений. *Источник:* построено автором на основе данных РосБРиС

На рисунках 6-8 представлены результаты APC-анализа смертности от ВИЧ и туберкулеза.

Эффекты возраста (рисунок 6) в случаях туберкулеза и ВИЧ различны. Для туберкулеза эффект возраста растет до 40 лет, после чего снижается; мужская кривая выше женской. Такая динамика подтверждает, что туберкулез – «мужская» и «молодая» причина смерти [Астрелин, 2020].

Эффект возраста в смертности от ВИЧ возрастает практически по экспоненте. Для мужчин во всех возрастах до 75 лет эффект оказывается выше, чем для женщин. Если превышение мужского эффекта возраста не вызывает вопросов, то возрастание по экспоненте может быть статистическим артефактом – на данный момент в старших возрастах фиксируется низкая смертность от ВИЧ, и мы не знаем, какой будет смертность у поколений 1970-х гг.р. в старших возрастах. Тем не менее схожие результаты были получены в исследованиях когортного эффекта ВИЧ в Китае [Ren et al., 2022]. Увеличение эффекта с возрастом можно объяснить тем, что больные ВИЧ в старших возрастах значительно сильнее подвержены хроническим заболеваниям системы кровообращения и болезням эндокринной системы [Wing, 2016; Mpondo, 2016].

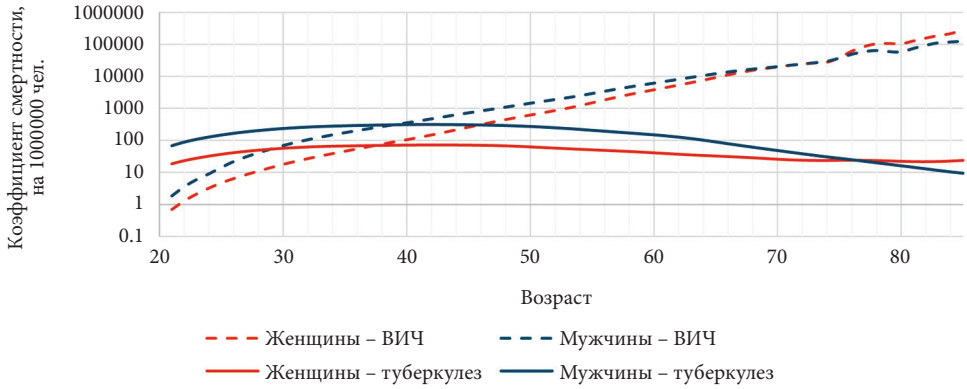

Рисунок 6. Эффект возраста в смертности от ВИЧ и туберкулеза для мужчин и женщин, коэффициент смертности на 1000000 чел., поколение 1975 г.р. *Источник:* построено автором на основе данных РосБРиС

Эффекты периода (рисунок 7) для обоих полов практически совпадают и в смертности от ВИЧ, и в смертности от туберкулеза.

Для туберкулеза эффект периода возрастает вплоть до 2005 г., после чего начинает снижаться. В 2000-х гг. началась интенсивная борьба с туберкулезом на государственном уровне через внедрение программ, направленных на профилактику и лечение социально значимых заболеваний [Скачкова и др., 2008; Школьников и др., 2014; Шестакова, 2017]. В исследовании 2014 г. была доказана положительная связь между успехами мероприятий противотуберкулезной службы и показателями смертности от туберкулеза [Михайлова и др., 2014].

В смертности от ВИЧ эффекты периода возрастают вплоть до 2010 г., остаются на высоком уровне до 2017 г., затем снижаются. В 2018 г. также наметился тренд на снижение СКС от ВИЧ (рисунок 1), исследователи связывают это с успехами в профилактике и информированности о ВИЧ молодого населения [Савина и др., 2023]. Снижение эффекта периода также может быть проявлением эффекта распространения АРВТ – к 2020 г. охват терапией составил 53% от всех больных ВИЧ [Юрин и др., 2021].

Немаловажным является тот факт, что среди больных туберкулезом до 20% пациентов больны и ВИЧ. Доля больных туберкулезом среди умерших от ВИЧ составляла до 50% случаев в 2014 г., постепенно снизившись до 35% в 2020 г. [Цыбикова, 2022]. Статистический учет

смертности ведется по основной причине смерти, записанной в медицинском свидетельстве о смерти; в случае с ВИЧ он указывается основной причиной смерти, вне зависимости от наличия туберкулеза [Минаева, Вайсман, 2015; Письмо Министерства здравоохранения…, 2016]. Поэтому снижение периодного эффекта в смертности от туберкулеза на фоне высокого и стабильного эффекта в смертности от ВИЧ в начале 2010-х гг. может быть связано с высокой долей больных одновременно двумя болезнями.

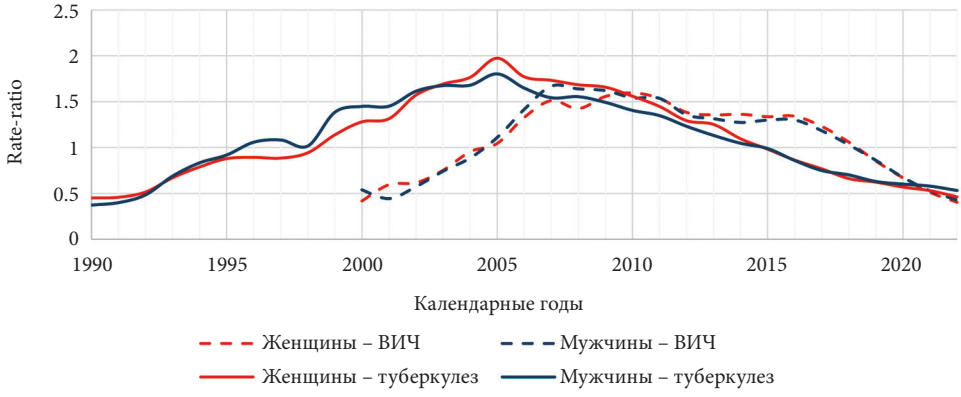

Рисунок 7. Эффект периода в смертности от ВИЧ и туберкулеза для мужчин и женщин, отношение коэффициентов смертности в конкретной когорте к коэффициенту смертности в референтной когорте (rate-ratio). *Источник:* построено автором на основе данных РосБРиС

Эффекты когорты в смертности от ВИЧ и туберкулеза (рисунок 8) значительно различаются. В случае с туберкулезом каждое следующее мужское поколение оказывается меньше подверженным риску смерти от этой причины. Связать этот факт можно с тем, что более молодые поколения сталкиваются на протяжении своей жизни с лучшими мерами профилактики и диагностики. Женский когортный эффект относительно стабилен, но при этом в поколениях 1975–1980 гг. значения эффекта больше 1. Это можно связать с тем, что, в отличие от смертности мужчин, смертность женщин от туберкулеза росла (хоть и незначительно) вплоть до середины 2000-х гг. (рисунок 1). Обратим внимание, что в этот период росла смертность женщин от туберкулеза в молодых возрастных группах (20-24, 25-29 лет) (рисунок 3), то есть неблагоприятные экономические условия в период взросления в 1990-х гг. оказали негативное влияние на молодых женщин. На протяжении 2000-х гг. постепенно рос средний возраст впервые установленного диагноза туберкулеза, одновременно снижался средний возраст смерти от этой причины [Козлов, Рамонов, 2011]. Таким образом, по всей видимости, у женщин поколений конца 1970-х г.р. увеличилась заболеваемость туберкулезом по сравнению с предшествующими поколениями, а позднее диагностирование приводило к росту смертности этих поколений.

Когортный эффект в смертности от ВИЧ для обоих полов монотонно растет и для мужчин, и для женщин. При этом темп роста когортного эффекта для мужчин оказывается ниже, чем у женщин. Возможное объяснение – различные пути передачи ВИЧ у мужчин и женщин. В конце 1990-х гг. основным путем передачи было заражение при внутривенном употреблении наркотиков, соответственно, основной контингент заражающихся ВИЧ составляли мужчины [Покровский и др., 2017]. Начиная с 2002 г. растет доля заражений через гетеросексуальный контакт, что вовлекло женщин в эпидемию. Поскольку распространение эпидемии среди женщин произошло позднее, более молодые поколения имели меньший риск смерти от ВИЧ. Заражение ВИЧ происходит у женщин в более молодом возрасте, чем у мужчин [Покровская и др.,

2014, 2016]. Поэтому женщины имеют более высокие уровни смертности в молодых возрастах, что может объяснять более высокий когортный эффект в смертности поколений, рожденных позже.

Более высокий когортный эффект у женщин нетипичен для других стран мира [Wu et al., 2025]. Так, в Китае более высокий когортный эффект имеют мужские поколения [Gao et al., 2020], однако с начала активного распространения ВИЧ основной путь передачи в КНР – гетеросексуальный и гомосексуальный контакт, поэтому женские поколения в Китае не испытали такого же резкого «входа» в эпидемию.

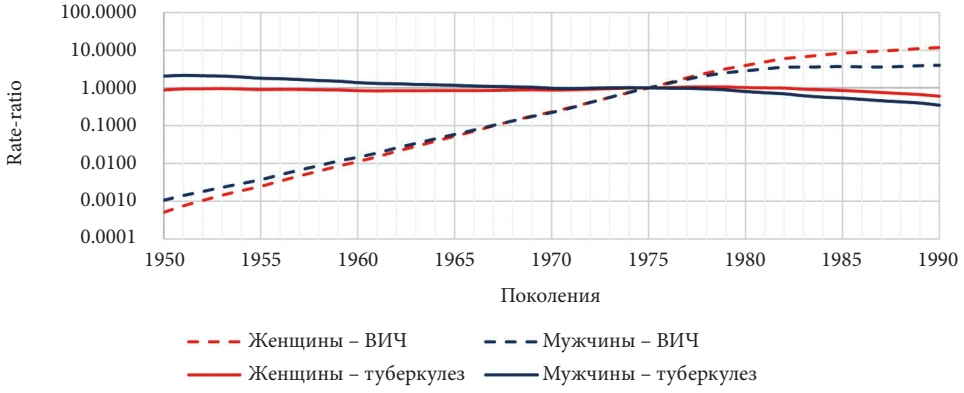

Рисунок 8. Эффект когорты в смертности от ВИЧ и туберкулеза для мужчин и женщин, отношение коэффициентов смертности в конкретной когорте к коэффициенту смертности в референтной когорте (rate-ratio), логарифмическая шкала. *Источник:* построено автором на основе данных РосБРиС

Таким образом, снижение смертности от ВИЧ в конце первой четверти XXI века не является следствием более слабого когортного эффекта смертности для поколений, рожденных после 1985 г. Благоприятное действие эффектов периода, в особенности увеличение охвата АРВТ-терапией [Цыбикова и др., 2024], компенсирует высокий когортный эффект в смертности поколений.

Наиболее тревожно выглядит стремительный рост когортного эффекта у женщин. В случае если женщины продолжат заражаться в молодых возрастах, это может подорвать процессы воспроизводства в России. Инфицированные ВИЧ женщины в среднем имеют меньше детей [Покровская и др., 2016], непрямые экономические потери от ВИЧ особенно высоки из-за смертности женщин репродуктивного возраста [Подымова и др., 2018]. Несмотря на отсутствие гендерных различий в портрете умерших от ВИЧ [Иванова, 2021], по-видимому, женщины в России являются группой риска по ВИЧ, особенно учитывая, что в настоящее время основной путь передачи – гетеросексуальный контакт. Если изначально эпидемия была сконцентрирована в поколениях, родившихся в конце 1970-х – начале 1980-х гг. [Беляков и др., 2015], можно сделать вывод, что на данный момент ВИЧ вышел за пределы первоначального очага распространения и начинает переходить на более молодые поколения. Еще одним возможным объяснением более выраженного когортного эффекта в смертности женщин от ВИЧ является более высокая выявляемость инфекции среди женщин репродуктивного возраста. Это связано с тем, что женщины подлежат обязательному обследованию на ВИЧ при постановке на учет в женской консультации в связи с беременностью.

Исследование имеет несколько ограничений. Во-первых, мы не включаем в выборку население в возрасте моложе 20 лет. Смертность от ВИЧ и туберкулеза в этих возрастных группах относительно мала, поэтому неучет этой возрастной группы не должен содержательно иска-

зить результаты анализа. Во-вторых, ВИЧ пришел в Россию только в конце XX века, поэтому APC-модели могут давать не до конца корректные результаты из-за короткого временного ряда. В-третьих, анализ возраста – периода – когорты валиден только для закрытого населения. Стандартной предпосылкой APC-анализа с точки зрения миграции является предположение, что характеристики мигрантов и их паттерны смертности совпадают с характеристиками коренного населения. Решить проблему мог бы учет миграционного статуса умершего (хотя бы с учетом места рождения). Место рождения указывается в корешке медицинского свидетельства о смерти [Приказ Министерства здравоохранения..., 2021], однако в открытом доступе база медицинских свидетельств не публикуется. Поэтому интерпретацию результатов APC-модели следует воспринимать с осторожностью: разнородное население может искажать значения эффектов возраста, периода и когорты. При этом все иностранцы, которые хотят получить разрешение на работу в России, должны предоставить справку об отсутствии ВИЧ; таким образом, по большей части внешние мигранты заражались уже внутри страны. В-четвертых, паттерны развития эпидемии ВИЧ и туберкулеза различны по стране [Астрелин, 2020; Савина и др., 2023]; соответственно, более точным был бы анализ по регионам, что может быть перспективой исследования.

Заключение

Смертность от социально значимых заболеваний (ВИЧ и туберкулез) остается высокой, особенно в старших трудоспособных возрастах. В условиях распространения резистентных форм туберкулеза, прежде всего у пациентов с ВИЧ, особую роль принимает на себя профилактика одновременно обоих заболеваний [Цыбикова, Лапшина, 2023].

Туберкулез как самостоятельное заболевание при этом перестает играть значительную роль в структуре смертности от инфекций, а когортный эффект в смертности от него стабильно снижается. Поколения, рожденные в конце 1970-х гг., имеют самый высокий когортный эффект, что подтверждает гипотезу об ослабленности этих поколений.

Результаты исследования показали, что когортный эффект в смертности от ВИЧ возрастает: каждое следующее поколение испытывает на себе более высокие риски смерти от ВИЧ, особенно женщины. Если в 1990-е гг.ВИЧ был преимущественно «мужской» проблемой, то в 2000-е и 2010-е гг. он приобрел гетеросексуальный характер, распространяясь в группе женщин репродуктивного возраста. Снижение смертности от ВИЧ после 2017 г. обусловлено главным образом конъюнктурными факторами – расширением терапии и улучшением диагностики, а не снижением рисков смерти в поколениях, вступающих в трудоспособные возрасты.

Полученный нами результат подтверждает, что эпидемия ВИЧ продолжает развиваться, нанося ущерб не только поколениям, с которых началось эпидемиологическое распространение вируса в 1990-е гг. При этом эпидемия туберкулеза, напротив, практически прекратилась. В сложившихся условиях важной становится работа с поколениями, родившимися после 1990 г., с целью недопущения распространения эпидемии ВИЧ и на эти когорты.

Библиография

Андреев Е.М. (2016) Конечный эффект мер демографической политики 1980-х в России // Мир России: 25(2): 68–97. URL: https://mirros.hse.ru/article/view/4903

Астрелин А.М. (2020) Тенденции заболеваемости, распространенности и смертности от ВИЧ-инфекции и туберкулеза в регионах России в XXI веке // Демографическое обозрение: 7(4): 82–107. https://doi.org/10.17323/demreview.v7i4.12045

Беляков Н.А., Виноградова Т.Н., Розенталь В.В., Сизова Н.В. и др. (2015) Эволюция эпидемии ВИЧ-инфекции в Санкт-Петербурге – снижение заболеваемости, старение и утяжеление болезни // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии: 7(2): 7–17. URL: https://hiv.bmoc-spb.ru/jour/article/view/79

Вишневский А.Г. (2015) Смертность в России: несостоявшаяся вторая эпидемиологическая революция // Демографическое обозрение: 1(4): 5–40. https://doi.org/10.17323/demreview.v1i4.1801

Иванова А.Е. (2021) Гендерные особенности смертности от ВИЧ-инфекции // Женщина в российском обществе: (Специальный выпуск): 106–20. https://doi.org/10.21064/WinRS.2021.0.7

Козлов В.А., Рамонов А.Ю. (2011) Бремя туберкулеза в России // Демоскоп Weekly: (491-492). URL: https://www.demoscope.ru/weekly/2011/0491/demoscope491.pdf

Коссова Т.В. (2020) Экономические факторы смертности от инфекционных болезней в регионах России // Экономическая политика: 15(6): 90–109. URL: https://ssrn.com/abstract=3777770

Ладная Н.Н., Покровский В.В., Соколова Е.В., Чекрыжова Д.Г., Киржанова В.В. (2022) Распространение инфекции, вызываемой вирусом иммунного дефицита человека, на территориях Российской Федерации в 2021 г. // Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы: (3): 12–18. https://doi.org/10.18565/epidem.2022.12.3.12-8

Максимов М.А. (2025) Региональные различия смертности в России: когортные эффекты // Вопросы статистики: 32(3): 62-80. https://doi.org/10.34023/2313-6383-2025-32-3-62-80

Минаева П.В., Вайсман Д.Ш. (2015) Особенности кодирования и выбора первоначальной причины смерти от болезней, вызванных вирусом иммунодефицита человека, в соответствии с МКБ-10 // Судебно-медицинская экспертиза: 58(2): 27–9. https://doi.org/10.17116/sudmed201558227-29

Михайлова Ю.В., Сошников С.С., Шикина И.Б., Бирагова О.К. (2014) Анализ влияния мероприятий противотуберкулезной службы на эпидемиологические показатели туберкулеза // Социальные аспекты здоровья населения: (6): 19. URL: http://vestnik.mednet.ru/content/view/639/30/lang,ru/

Нечаева О.Б. (2017) Мониторинг туберкулеза и ВИЧ-инфекции в Российской Федерации // Медицинский алфавит: 3(30): 24–33. URL: https://www.med-alphabet.com/jour/article/view/338?locale=ru_RU

Подымова А.С., Баскакова И.В., Баландина М.С. (2018) Оценка социально-экономических потерь от преждевременной смертности населения от ВИЧ-инфекции // Экономика региона: 14(4): 1341–55. http://doi.org/10.17059/2018-4-22

Покровская А.В., Козырина Н.В., Гущина Ю.Ш., Юрин О.Г. , Суворова З.К., Покровский В.В. (2016) Социально-демографический портрет пациента, живущего с ВИЧ и посещающего центры СПИД в России // Терапевтический архив: 88(11): 12–16. https://doi.org/10.17116/terarkh2016881112-16

Покровская А.В., Попова А.А., Ладная Н.Н., Юрин О.Г. (2014) Продолжительность течения ВИЧ-инфекции и влияющие на нее факторы // Терапевтический архив: 86(11): 20–3. URL: https://ter-arkhiv.ru/0040-3660/article/view/31647

Покровский В.В., Ладная Н.Н., Покровская А.В. (2017) ВИЧ/СПИД сокращает число россиян и продолжительность их жизни // Демографическое обозрение: 4(1): 65–82. https://doi.org/10.17323/demreview.v4i1.6988

Пустовалов Д.Н. (2015) Российская специфика избыточной смертности в молодых трудоспособных возрастах // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика: (1): 87–107. URL: https://elibrary.ru/tjovnx

Савина А.А., Лукманов А.С., Землянова Е.В. (2023) Тенденции смертности от ВИЧ-инфекции в регионах Российской Федерации // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии: 15(2): 81–9. https://doi.org/10.22328/2077-9828-2023-15-2-81-89

Скачкова Е.И., Нечаева О.Б., Пунга В.В. (2008) Организация противотуберкулезной помощи в России // Социальные аспекты здоровья населения: (2): 7. URL: http://vestnik.mednet.ru/content/view/66/30/lang,ru/

Цыбикова Э.Б. (2022) Туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией, в России в период до и во время пандемии COVID-19 // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии: 14(4): 29–35. https://doi.org/10.22328/2077-9828-2022-14-4-29-35

Цыбикова Э.Б., Котловский М.Ю., Фадеева С.О., Лорсанов С.М. (2024) Заболеваемость ВИЧ-инфекцией в России и субъектах Российской Федерации в динамике за 2016-2022 годы // Социальные аспекты здоровья населения: (1): 14. https://doi.org/10.21045/2071-5021-2024-70-1-14

Цыбикова Э.Б., Лапшина И.С. (2023) Смертность от туберкулеза и ВИЧ-инфекции в России в период до и во время пандемии COVID-19 // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии: 15(2): 90–99. https://doi.org/10.22328/2077-9828-2023-15-2-90-99

Шестакова И.В. (2017) Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации в 2000–2015 гг.: успех или провал? // Инфекционные болезни: Новости. Мнения. Обучение: (3): 11–20. https://doi.org/10.24411/2305-3496-2017-00045

Школьников В.М., Андреев Е.М., Макки М., Леон Д.А. (2014) Рост продолжительности жизни в России 2000-х годов // Демографическое обозрение: 1(2): 5–37. https://doi.org/10.17323/demreview.v1i2.1815

Щур А.Е., Соколова В.В., Тимонин С.А. (2023) Смертность трудоспособного населения России в начале XXI века: есть ли повод для оптимизма? // Демографическое обозрение: 10(4): 4–51. https://doi.org/10.17323/demreview.v10i4.18807

Юрин О.Г., Ладная Н.Н., Кравченко А.В., Соколова Е.В., Суворова З.К., Нарсия Р.С., Покровский В.В. (2021) Антиретровирусная терапия в России // Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы: 11(3): 46–52. https://doi.org/10.18565/epidem.2021.11.3.46-52

Gao D., Zou Z., Zhang W., Chen T., Cui W., Ma Y. (2020) Age-period-cohort analysis of HIV mortality in China: data from the Global Burden of Disease Study 2016 // Scientific reports: 10: 7065. https://doi.org/10.1038/s41598-020-63141-1

Mpondo B.C.T. (2016) HIV infection in the elderly: arising challenges // Journal of Aging Research: 2016: 2404857. https://doi.org/10.1155/2016/2404857

Nikolaev A.A. (2025) Epidemic engines: A study of the factors driving HIV infection spread and mortality in the regions of the Russian Federation // Population and Economics: 9(1): 75–96. https://doi.org/10.3897/popecon.9.e118182

Omran A.R. (1971) The epidemiologic transition: A theory of the epidemiology of population change // The Milbank Memorial Fund Quarterly: 49(4): 509–38 https://doi.org/10.2307/3349375

Ren N., Li Y., Wan Z., Wang R., Zhang W., Dzakah E.E., Zhang J., Li A., Fan S. (2022) Patterns of HIV or AIDS mortality among older people from 1990 to 2019 in China: age-period-cohort analysis // JMIR Public Health and Surveillance: 8(11): e35785. https://doi.org/10.2196/35785

Wilmoth J.R., Andreev K., Jdanov D.A., Glei D.A., Riffe T. et al. (2025) Methods protocol for the Human Mortality Database. University of California/Max Planck Institute for Demographic Research, Berkeley/Rostock. Last Revised: August 5, 2025 (Version 6). URL: https://www.mortality.org/File/GetDocument/Public/Docs/MethodsProtocolV6.pdf

Wing E.J. (2016) HIV and aging // International Journal of Infectious Diseases: 53: 61–8. https://doi.org/10.1016/j.ijid.2016.10.004

Wu M., Hong C., Dou Z. (2025) Joinpoint regression and age period cohort analysis of global and Chinese HIV incidence trends from 1990 to 2021 // Scientific Reports: 15: 8153. https://doi.org/10.1038/s41598-025-92882-0

Другие источники информации

Письмо Министерства здравоохранения (2016) № 13-2/2-74 от 25.03.2016 «О порядке кодирования и выбора первоначальной причины смерти у пациентов с установленным диагнозом болезни, вызванной ВИЧ». URL: https://spbmiac.ru/wp-content/uploads/2018/02/O-kodirovanii-VICH-list-11.pdf (дата обращения: 04.05.2025)

Приказ Министерства здравоохранения РФ (2021) № 352н от 15 апреля 2021 г. «Об утверждении учетных форм медицинской документации, удостоверяющей случаи смерти, и порядка их выдачи». URL: https://base.garant.ru/400835995/ (дата обращения: 29.04.2025)

Сведения об авторе

- Максимов Михаил Антонович – аспирант Экономического факультета МГУ, Москва, 119991, Россия. E-mail: mihailmaximov000@gmail.com